

***Durch den souveränen Umgang mit urbanen Daten
kommunale Herausforderungen bewältigen***

Ein praxisorientierter Projektbericht zur Datensouveränität der Stadt Bonn

Berlin, 06.04.2023



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	2
1 Einleitung / Management Summary	3
2 Ein souveräner Umgang mit Daten als Grundlage für Investitionen in ein zukunftsfähiges Bonn	5
2.1 Erfahrungen aus datenbasierten Anwendungsfällen schaffen die Grundlage für einen ganzheitlichen, souveränen Umgang mit urbanen Daten	5
2.2 Bezüge zu bestehenden städtischen Strategien sind wesentlich für eine wirkungsorientierte Datenstrategie	11
2.3 Der Aufbau von Strukturen schafft die Grundlage für eine datenbasierte Zusammenarbeit auf allen Ebenen	23
2.4 Datenkultur und Datenkompetenz füllen strategische und organisatorische Maßnahmen mit Leben	33
2.5 Dateninfrastrukturen unterstützen den ganzheitlichen Umgang mit urbanen Daten	38
3 Fazit	50
4 „Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten“ revisited: Update des Zyklus Datensouveränität	51
5 Methodisches Vorgehen	52
5.1 Ziel des Projekts und Fokus der Studie	52
5.2 Methodische Elemente	53
5.3 Autorinnen und Autoren	55
6 Anhang	56
6.1 Überblick über datenbasierte Bonner Anwendungsfälle	56
6.2 Weitere, im Projekt erarbeitete Personas	58

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Akteure der CIGO-Plattform	8
Abbildung 2: Zyklus Datensouveränität	9
Abbildung 3: Bonner Strategiepapiere	12
Abbildung 4: Vom Leitbild zu konkreten Maßnahmen	14
Abbildung 5: Strategielandkarte	21
Abbildung 6: Persona – Start-up-Gründer:in (Teil 1)	22
Abbildung 7: Persona – Verwaltungsmitarbeiterin in Führungsposition (Teil 1)	22
Abbildung 8: Persona – Bürgerin, Einzelhändlerin (Teil 1)	32
Abbildung 9: Persona – Mitarbeiter eines Fachbereichs in der Verwaltung (Teil 1)	32
Abbildung 10: Persona – Mitarbeiter eines Fachbereichs in der Verwaltung (Teil 2)	37
Abbildung 11: Persona – Verwaltungsmitarbeiterin in Führungsposition (Teil 2)	37
Abbildung 12: Data Mesh Prinzipien	42
Abbildung 13: Persona – Verwaltungsmitarbeiterin in Führungsposition (Teil 3)	49
Abbildung 14: Persona – Start-Up-Gründer:in (Teil 2)	49
Abbildung 15: Zyklus Datensouveränität	51
Abbildung 16: Methodische Elemente	53
Abbildung 17: Persona – Mitarbeiter eines Fachbereichs in der Verwaltung (Teil 3)	58
Abbildung 18: Persona – Bürgerin, Einzelhändlerin (Teil 2)	59
Abbildung 19: Persona – Mitarbeiterin der VeBoWAG	59
Abbildung 20: Persona – Engagierter Bürger	60

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zentrale Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen	3
Tabelle 2: Datenbasierte Anwendungsfälle in Bonn	6
Tabelle 3: Komponenten der Dateninfrastruktur in Bonn	38
Tabelle 4: Bewertungskriterien für urbane Datenplattformen	43
Tabelle 5: Interviewteilnehmer:innen	53
Tabelle 6: Datenbasierte Anwendungsfälle	56

1 Einleitung / Management Summary

Basierend auf den Erkenntnissen der Studie des Deutschen Städtetags „Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten“¹ hat die Stadt Bonn zusammen mit der PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH im Rahmen eines Projekts eine Analyse der aktuellen Situation sowie mögliche Entwicklungsrichtungen Bonns hin zu einem höheren Grad kommunaler Datensouveränität erarbeitet. Das Ziel des von Ende 2021 bis Anfang 2023 laufenden Projekts war es, künftige Investitionen in den Aufbau beziehungsweise die Erneuerung der Bonner Geo- und Dateninfrastruktur strategisch und wirkungsorientiert auszurichten.

Die vorliegende Studie kann als Fallstudie („Case Study“) auf der Grundlage der allgemeineren Studie „Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten“ betrachtet werden. In der folgenden Tabelle sind zentrale Erkenntnisse und daraus abgeleitete Handlungsempfehlungen aus der vorliegenden Fallstudie dargestellt. Vertiefende Informationen dazu finden sich in den jeweiligen Abschnitten (siehe dritte Spalte).

Tabelle 1: Zentrale Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen

Erkenntnis	Abgeleitete Handlungsempfehlung	Abschnitt
Bonn hat bereits wertvolle Erfahrungen im Umgang mit Daten gesammelt. Dadurch konnten Potenziale und Herausforderungen datenbasierter Projekte praktisch erfahren werden.	Ein derartiges offenes, niedrigschwelliges Vorgehen, bei dem Akteurinnen und Akteure Datenprojekte umsetzen können, ist wichtig. Bonn sollte weiterhin Raum für die Erprobung datengestützter Ansätze schaffen.	2.1.1, 2.1.2
Datenbasierte Projekte beruhen sehr stark auf dem Engagement motivierter Einzelpersonen.	Damit die Potenziale einer datengestützten Verwaltung ausgeschöpft und nachhaltige Wirkungen erzielt werden können, muss der Umgang mit Daten verstetigt und als ganzheitlicher Ansatz in die Strukturarbeit der Verwaltung übergehen.	2.1.1, 2.1.3
Erste Ansätze zum strategischen Umgang mit Daten existieren – gesamtstädtische Strategien und datenstrategische Ansätze sind derzeit allerdings nicht integriert.	Die Stadt Bonn hat zahlreiche gesamtstädtische Strategien. Datenstrategische Arbeit bedeutet deshalb vor allem, bestehende Strategien im Kontext urbaner Daten zu integrieren. Die Programmbüros sollten als Chance begriffen werden, den Strategie-Dschungel zu ordnen, und auch für die Datenvorhaben genutzt werden.	2.2.1
Klare Zielvorstellungen einer datengestützten Stadt Bonn sind notwendig.	Bonn sollte eine wirkungsorientierte Datenstrategie entwickeln und laufend fortschreiben. Diese sollte immer die Frage beantworten, wie der souveräne Umgang mit Daten die übergreifenden strategischen Ziele der Stadt Bonn unterstützen kann.	2.2.2
Verantwortlichkeiten für unterschiedliche Daten im Konzern Stadt, etwa hinsichtlich Aktualität und Qualität, sowie Prozesse des Datenteilens zwischen den unterschiedlichen Akteuren sind unklar und nicht formalisiert.	Die partizipative Erarbeitung einer Data Governance, in der Verantwortlichkeiten, Rollen und Prozesse rund um den Umgang mit kommunalen Daten festgelegt und für alle nachvollziehbar dargestellt werden, ist ein wesentlicher Schritt für Bonn.	2.3.1

¹ Vgl. Deutscher Städtetag, Schlüter, K.; Strelau, L.; Hellwig, D.; Herth, M.; Schmitz, E.; Constantini, R.; Wiegand, P. (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) (2021): Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten, [Stadt der Zukunft mit Daten gestalten: Deutscher Städtetag \(staedtetag.de\)](https://www.staedtetag.de), abgerufen am 07.03.2023.

Erkenntnis	Abgeleitete Handlungsempfehlung	Abschnitt
<p>Daten werden in der Stadtverwaltung und im Konzern Stadt noch zu häufig als „Nebenprodukt“ oder Eigentum einzelner Abteilungen oder Einzelpersonen betrachtet.</p>	<p>Die Entwicklung Bonns zu einer datenbasiert arbeitenden Organisation erfordert grundlegende kulturelle Veränderungen. Ohne eine gemeinsam gelebte Datenkultur laufen Investitionen in entsprechende Technologien ins Leere. Bonn sollte förderliche Rahmenbedingungen durch etablierte Methoden des Veränderungsmanagements unterstützen.</p>	2.4.1
<p>Datenkompetenzen sind sehr heterogen in der Stadtverwaltung ausgeprägt.</p>	<p>Damit die Arbeit in einer datengestützt arbeitenden Organisation ihre volle Wirkung entfalten kann, sollte Bonn alle Mitarbeitenden entsprechend ihrer auszufüllenden Rollen qualifizieren.</p>	2.4.2
<p>Wesentliche Bestandteile der aktuellen Dateninfrastruktur sind veraltet und können die Bedarfe, die zur Erfüllung der Daseinsvorsorge notwendig sind, nicht mehr decken.</p>	<p>Bonn sollte eine Neukonzeption der urbanen Dateninfrastruktur anstreben. Dabei müssen die Komponenten priorisiert werden, die notwendig sind, um die derzeit zu erbringenden Leistungen weiterhin erfüllen zu können (allen voran die städtische Geodateninfrastruktur (GDI)).</p>	2.5.1, 2.5.4
<p>Viele städtische Datenquellen sind derzeit nicht über Schnittstellen miteinander verbunden, wodurch das Teilen von Daten erschwert wird.</p>	<p>Bei der Neukonzeption sollte auf einen ganzheitlichen Ansatz geachtet werden, im Zuge dessen nicht nur einzelne Komponenten modernisiert, sondern eine Architektur für eine integrierte Dateninfrastruktur konzipiert wird. Diese sollte sich nicht auf Geodaten beschränken, sondern für alle Datenarten geeignet sein.</p>	2.5.1, 2.5.4

2 Ein souveräner Umgang mit Daten als Grundlage für Investitionen in ein zukunftsfähiges Bonn

2.1 Erfahrungen aus datenbasierten Anwendungsfällen schaffen die Grundlage für einen ganzheitlichen, souveränen Umgang mit urbanen Daten

Die Studie des Deutschen Städtetags (DST) „Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten“² empfiehlt Kommunen, sich dem Umgang mit Daten durch die Entwicklung von Prototypen und kleineren Anwendungsfällen zu nähern. Diese Anwendungsfälle oder Use Cases bieten Experimentierräume, in denen Herausforderungen identifiziert, (interne und externe) Stakeholder für die Zusammenarbeit gewonnen sowie Mehrwerte für Verwaltung und Zivilgesellschaft aufgezeigt werden können.

Doch dieser Ansatz sollte in zweierlei Hinsicht nicht missverstanden werden: Zum einen ist klar, dass der Umgang mit Daten für Kommunen keinesfalls ein neues Thema ist, das durch Experimentieren entdeckt werden muss. Die Arbeit mit Daten und das Vorbereiten und Treffen von Entscheidungen auf deren Grundlage ist gerade das Kerngeschäft von Verwaltungen – von der Bearbeitung von Bauanträgen über die Eheschließung bis hin zur Zulassung von Kraftfahrzeugen prüft die Verwaltung strukturiert vorliegende Informationen und begründet darauf Verwaltungsakte; hierfür hält sie Daten in Registern oder georeferenzierten Verzeichnissen vor.

Neu im Kontext von Smart-City- und E-Government-Vorhaben ist, dass diese Daten nunmehr – in größerer Menge und besser strukturiert – leichter zugänglich sind oder es zumindest sein können. Zum anderen sollte die Empfehlung der Näherung über Anwendungsfälle nicht dazu führen, dass Kommunen in diesem Stadium verharren. Gerade bei Digitalisierungsvorhaben besteht das Risiko, zahlreiche Pilot- oder Leuchtturmprojekte anzustoßen, ohne dass diese Projekte eine nachhaltige Wirkung erzielen. Gegen dieses Risiko empfiehlt sich ein ganzheitlicher Ansatz zum souveränen Umgang mit Daten, im Zuge dessen auch verstärkt in die Kultur- und Kompetenzentwicklung einer Organisation investiert werden sollte. Der Zyklus Datensouveränität aus der Studie des Deutschen Städtetags wird daher um diese Dimension erweitert.

2.1.1 Bonn hat bereits wertvolle Erfahrungen im Umgang mit Daten gesammelt

Bonn steht nicht am Anfang, sondern hat bereits Erfahrungen im Umgang mit Daten in den unterschiedlichsten Bereichen gesammelt. Nachfolgend werden fünf Projekte in Kurzform dargestellt, im Rahmen derer digitale Daten für Zwecke der Daseinsvorsorge verarbeitet werden. Damit soll exemplarisch aufgezeigt werden, welchen Herausforderungen Bonn bereits datenbasiert begegnet, wie die entsprechenden Lösungen gestaltet sind und welche Lektionen für den weiteren Umgang mit städtischen Daten in Bonn daraus abgeleitet werden können. Bei der Auswahl der Fälle wurde darauf geachtet, ein möglichst breites Anwendungsspektrum abzubilden. Außerdem wurden Beispiele priorisiert, die bereichs- beziehungsweise institutionenübergreifend angelegt sind. Eine ausführliche Darstellung dieser Projekte findet sich im Anhang des Dokuments.

² Vgl. Deutscher Städtetag, Schlüter, K.; Strelau, L.; Hellwig, D.; Herth, M.; Schmitz, E.; Costantini, R.; Wiegand, P. (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) (2021): Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten, [Stadt der Zukunft mit Daten gestalten: Deutscher Städtetag \(staedtetag.de\)](https://www.staedtetag.de), abgerufen am 07.03.2023.

Tabelle 2: Datenbasierte Anwendungsfälle in Bonn

Projekt	Lessons learned
Mängelmelder	Der Mängelmelder wird von mehreren Akteuren als erfolgreiches datenbasiertes Projekt angesehen, vor allem weil, die zugehörigen Prozesse zwischen den unterschiedlichen beteiligten Akteuren von Anfang an mitgedacht wurden.
Corona-Dashboard	Der Aufbau des Corona-Dashboards zeigt, dass innerhalb der Stadtverwaltung die Funktion eines Datentreuhänders zum vertraulichen Umgang mit personenbezogenen Daten übernommen werden kann und dass diese Daten somit für die Allgemeinheit verwertbar gestaltet werden können.
Treibhausgasbilanzierung	Die Treibhausgasbilanz verdeutlicht die Relevanz der Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure im Konzern Stadt und zeigt, dass es heutzutage möglich ist, modernere organisatorische Strukturen und Infrastrukturen zu schaffen, um Daten in besserer Qualität und höherer Aktualität verwenden zu können.
Aufbau und Prüfung des LoRa-Wan-Netzwerks	Das Projekt zeigt, dass Zusammenarbeit innerhalb des Konzern Stadt und mit weiteren Akteuren – in diesem Fall der Hochschule Rhein-Sieg als wissenschaftliche Einrichtung – zielführend und notwendig ist, um eine gemeinsame Dateninfrastruktur aufzubauen.
Touristisches Datenmanagement	Der Data Hub NRW zeigt auf, dass durch zentrale Steuerung und einheitliche Qualitätskriterien die Datenqualität und Nutzbarkeit von Daten erhöht (5-Sterne-Open-Data) sowie Kooperationen und Vernetzung zwischen unterschiedlichen Partnern gefördert werden können.

Zusätzlich zu den oben genannten Projekten existiert in Bonn eine Reihe von Anwendungsfällen auf Basis von offenen Daten. Diese waren in der Vergangenheit auch über das städtische Open-Data-Portal zu finden. Die offenen Daten werden sowohl von der Privatwirtschaft, der Wissenschaft als auch von der Verwaltung selbst genutzt. Die Erfahrung zeigt, dass Open Data dazu animiert, neue Ideen praxisnah umzusetzen.

Ein wesentlicher Mehrwert der umgesetzten Anwendungsfälle liegt nicht nur in ihrem unmittelbaren fachlichen Nutzen, sondern in den Erkenntnissen zu Mehrwerten und Herausforderungen der Datennutzung.

2.1.2 Herausforderungen im Umgang mit Daten bestehen in allen Bereichen – von der strategischen bis hin zur operativen Ebene

Die Erfahrungen aus den bisherigen Datenprojekten zeigen, dass die Nutzung kommunaler Daten über Bereiche und Institutionen hinweg einen Mehrwert für unterschiedliche Akteure bringen kann, dass dazu allerdings spezifische Bedingungen erfüllt und insbesondere diese drei Herausforderungen überwunden werden müssen.

1. Der Raum für die Erprobung datengestützter Ansätze ist notwendig, aber nicht nachhaltig und ausreichend. Einzelprojekte sollten zunehmend in einen ganzheitlichen Umgang mit kommunalen Daten eingebettet sein. Prototypen beziehungsweise einzelne „Leuchttürme“ bringen viel Aufmerksamkeit, sind aber vom Engagement weniger Akteurinnen und Akteure abhängig und können oft nicht nachhaltig in ein schlüssiges Gesamtvorhaben eingebunden werden.

Im schlechtesten Fall konsumieren diese Projekte nach erfolgreichem „proof of concept“ Ressourcen wie Know-how, die an anderer Stelle für noch sinnvollere Datenvorhaben fehlen. Dies hängt häufig zusammen mit **strategischen Herausforderungen** – Unklarheit über eine gemeinsame Zielrichtung der Datenprojekte beziehungsweise strategisch abgeleitete Priorisierungen –, **organisatorischen Heraus-**

forderungen – Unklarheit über Strukturen und Verantwortlichkeiten – oder **operativen beziehungsweise infrastrukturelle Herausforderungen** – Unklarheit über vorhandene Daten beispielsweise über einen Datenkatalog –, die in den folgenden Abschnitten adressiert werden.

2. Die Anwendungsbeispiele und Gespräche mit Verwaltungsmitarbeitenden zeigen zudem, dass eine weitere wesentliche Voraussetzung für den souveränen Umgang mit Daten aktuell nur eingeschränkt gegeben ist: Die Verwaltungsleitung hat die **strategische Relevanz** eines **ganzheitlichen Ansatzes zur Datennutzung** noch nicht ausreichend priorisiert beziehungsweise die notwendigen Grundlagen in der Gesamtverwaltung noch nicht geschaffen.
3. Eine weitere Herausforderung zeigt sich in **fehlenden institutionalisierten Prozessen zur Zusammenarbeit** relevanter Akteure. Dies gilt sowohl für die Zusammenarbeit innerhalb der Stadtverwaltung als auch insbesondere zwischen Stadtverwaltung und städtischen Töchtern („Konzern Stadt“). Im Rahmen bestimmter Einzelprojekte herrscht hier zwar eine kooperative Kultur vor; gleichzeitig betonen unterschiedliche Akteure, dass es keine Bestrebungen zur institutionalisierten datenbasierten Zusammenarbeit gibt und ein gemeinsames Verantwortungsgefühl für den gesamtstädtischen Umgang mit Daten fehlt.

2.1.3 Viele gewünschte Wirkungen datengestützten Verwaltungshandelns können nur durch einen ganzheitlichen Ansatz erzielt werden

Trotz der Relevanz von Einzelprojekten können viele Wirkungen datengestützter Ansätze aufgrund eines fehlenden ganzheitlichen Ansatzes ihr Potenzial nicht voll entfalten. Damit Wirkungen nicht nur punktuell, sondern für die gesamte Verwaltung beziehungsweise im Konzern Stadt erzielt werden können, muss ein souveräner Umgang mit Daten als grundlegendes Paradigma im Konzern Stadt fest verankert werden. Erst ein ganzheitlicher Ansatz im Umgang mit Daten ermöglicht Bonn, die Datennutzung wirkungsorientiert und gemeinsam mit vielen Akteuren in der Gesamtstadt umzusetzen.

Wenn Strategie und Kultur, Prozesse und Organisation sowie Infrastruktur gut aufeinander abgestimmt sind und weitere Erfahrungen durch Anwendungsfälle gesammelt werden, sind wesentlich weitreichendere Formen der datenbasierten Steuerung möglich – durch Vernetzung und Quernutzung von Daten sowie durch smarte Regulierungs- oder Anreizsysteme wie das Beispiel aus Barcelona zeigt (siehe Infobox weiter unten). Bonn ist in diesem Sinne an einer entscheidenden Weggabelung: Gelingt es, den **Fokus von Einzelprojekten auf ihre Verstetigung und nachhaltige Betriebsnutzung** zu legen? Erkennen die strategischen Akteurinnen und Akteure, dass in einer neuen Betrachtung von Daten **Chancen für den ganzen Konzern Stadt** liegen, die jedoch nur genutzt werden können, wenn die gesamte Organisation und alle Mitarbeitenden das notwendige Verständnis dafür entwickeln? Und sind diese Akteurinnen und Akteure bereit, **Ressourcen für die Begleitung dieses Wandels und die Kompetenzentwicklung der Mitarbeitenden** bereitzustellen, damit sich alle – von der Sachbearbeitung bis zur Führungskraft – als Datenanwender:innen verstehen?

Ein aktuelles Beispiel für die Möglichkeiten einer ganzheitlichen Datennutzung ist der Einsatz einer Plattform zum Mobilitätsmanagement in Barcelona. Basierend auf einer Datenplattform, die unterschiedliche Akteure beziehungsweise Systeme miteinander verbindet, soll es für die Stadtverwaltung möglich sein, in Echtzeit steuernd in den Verkehr einzugreifen. So können etwa Mobilitäts- oder Besucherströme nach bestimmten Kriterien (z. B. Lärmbelastung oder Überfüllung bestimmter Gebiete) umgelenkt werden. Übertragen auf Bonn zeigt dieses Beispiel eine Vision auf, wie die von der Stadt als strategisches Ziel formulierte

Mobilitätswende durch die innovative Datennutzung besser erreicht werden kann.³ Denn viele Akteure betonen zwar die Relevanz von Daten zur Erreichung dieses Ziels, schätzen allerdings die derzeitige Datenlage als verbesserungswürdig ein.

Exkurs: Projekt zur datenbasierten Verkehrssteuerung in Barcelona

Ein Beispiel für die Lösung von urbanen Verkehrsherausforderungen und die umfangreiche Nutzung von Daten ist die Mobility-Management-Plattform CIGO. Sie kommt in Barcelona zum Einsatz und soll die Verkehrsführung verbessern, um stark befahrene Gebiete und deren Verkehrsinfrastruktur zu entlasten. Die Smart-Mobility-Ziele der Stadt sowie eine Lärm- und CO₂-Reduzierung und eine erhöhte Sicherheit sollen durch eine gezielte Lenkung der Menschenströme erreicht werden.

Auf der CIGO-Plattform kann die Stadtverwaltung Mobilitätsrichtlinien (z. B. die Verringerung des Autoverkehrs in einigen Straßen) formulieren, diese an Mobilitätsanbieter und Dienstleistungsunternehmen kommunizieren und gleichzeitig auch deren Umsetzung überprüfen. Da Pendlerinnen oder Touristen die Nutzung einer bestimmten Route oder eines Verkehrsmittels nicht vorgeschrieben werden kann, werden die Mobilitätsapp-Anbieter und Dienstleistungsunternehmen dazu aufgefordert, Anreize für alternative Routen und Möglichkeiten zu schaffen. Von einer besseren Verkehrsführung und damit schnelleren Routen profitieren schließlich auch die Mobilitätsanbieter oder Logistikfirmen.

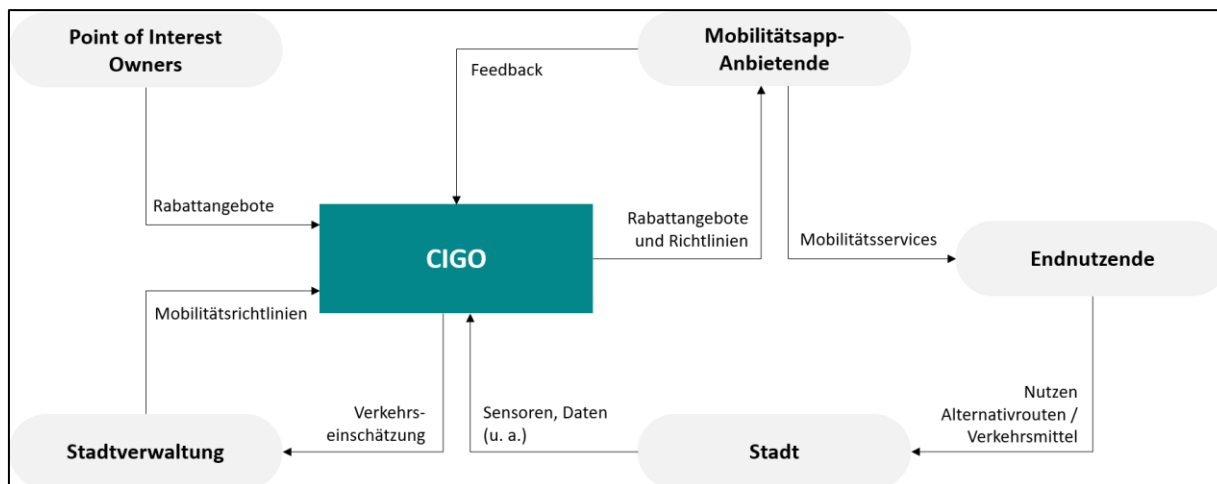


Abbildung 1: Akteure der CIGO-Plattform

Damit dies funktioniert, ist die Plattform organisatorisch in eine Webanwendung und die an die Plattform angebotenen Mobilitätsanbieter-Apps unterteilt. Auf der Webanwendung kommen viele Daten aus Smart-City-Sensoren und anderen Quellen zusammen, mit denen sich die Stadt einen Überblick über den aktuellen Verkehrsablauf verschaffen kann, um darauf aufbauend ihre Mobilitätsrichtlinien zu formulieren.

Ebenfalls auf die Webanwendung zugreifen können sogenannte Point of Interest Owners wie zum Beispiel Restaurants. Sie können Angebote für Nutzende auf der Plattform hinterlegen, die an die App-Provider weitergereicht werden. Durch die Angebote können die Endnutzenden zusätzlich motiviert werden, eine andere Route zu wählen und zum Beispiel ein Restaurant anzusteuern, das nicht in überfüllten Stadtgebieten liegt. Mit CIGO kann die Stadt touristisch stark genutzte Routen und generell Menschenströme besser im Blick behalten und den Verkehrsfluss gezielt lenken.

Vgl. Mrazovic, P. et al.: "CIGO! Mobility management platform for growing efficient and balanced smart city ecosystem", 2016, IEEE International Smart Cities Conference (ISC2), Trento, Italy, 2016, S. 1–4.

³ Vgl. Mrazovic, P. et al.: "CIGO! Mobility management platform for growing efficient and balanced smart city ecosystem", 2016, IEEE International Smart Cities Conference (ISC2), Trento, Italy, 2016, S. 1–4.

Die Studie des Deutschen Städtetags und der PD brachte den **Zyklus Datensouveränität**, wie er im Folgenden beschrieben und in Abbildung 2 dargestellt ist, als Heuristik hervor. Der Zyklus beschreibt vereinfacht, in welchen Schritten sich Städte einem souveränen Umgang mit Daten annähern können. Dieser Zyklus Datensouveränität wurde – in einer modifizierten Form⁴ – als Grundlage für das Vorgehen im hier beschriebenen Projekt mit der Stadt Bonn und die Struktur des vorliegenden Dokuments angelegt. In diesem Sinne wurden bis hierhin grundlegende Überlegungen zur Bestandsaufnahme und bestehende Use Cases beschrieben. Der Zyklus besteht darüber hinaus aus den folgenden weiteren Schritten, die sich in den weiteren Abschnitten dieses Dokuments wiederfinden:

- **Selbstverständnis entwickeln (Datenstrategie):** Wie kann der Umgang mit Daten im Kontext weiterer stadtstrategischer Ziele berücksichtigt werden?
- **Strukturen und Datenhoheit etablieren (Data Governance):** Welche organisatorischen, regulatorischen und prozeduralen Anpassungen sind notwendig, um souverän mit kommunalen Daten umgehen zu können?
- **Datenkultur und -kompetenz fördern:** Wie können die passenden kulturellen Rahmenbedingungen für eine datengestützte Verwaltung geschaffen werden? Welche Datenkompetenzen sind innerhalb der Verwaltung notwendig und wie können diese aufgebaut werden?
- **Infrastrukturen schaffen:** Welche Infrastrukturen werden benötigt und welche Voraussetzungen müssen für entsprechende Investitionen geschaffen werden?

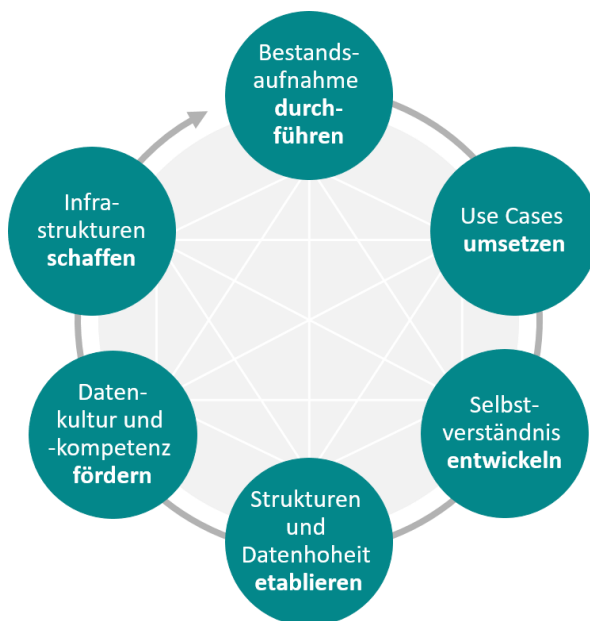


Abbildung 2: Zyklus Datensouveränität⁵

⁴ Aus den oben aufgeführten Überlegungen und den Ergebnissen dieses Projekts wurde Folgendes deutlich: Nicht der Stadt Bonn, sondern allen Städten, die sich dem Ziel einer strategischeren Datennutzung verschrieben haben, fehlt mit dem oben dargestellten, der DST-Studie entnommenen Zyklus der Datennutzung ein wesentlicher Schritt – und zwar die bewusste Entwicklung einer Datenkultur in der Gesamtorganisation sowie die Stärkung von Datenkompetenz bei den Mitarbeitenden von der Ebene der Sachbearbeitung bis hin zu den Führungskräften. Der um diesen Aspekt ergänzte Zyklus ist besser geeignet, Erfahrungen aus Einzelprojekten einen Rahmen zu geben, damit datengestütztes Verwaltungshandeln gelebte Praxis werden kann.

⁵ Vgl. Deutscher Städtetag, Schlüter, K.; Strelau, L.; Hellwig, D.; Herth, M.; Schmitz, E.; Costantini, R.; Wiegand, P. (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) (2021): Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten, [Stadt der Zukunft mit Daten gestalten: Deutscher Städtetag \(staedtetag.de\)](https://www.staedtetag.de), abgerufen am 07.03.2023.

Die nachfolgenden Kapitel zeigen den Status quo Bonns entlang der Dimensionen des Zyklus Datensouveränität und geben konkrete Handlungsempfehlungen für eine konsequente Annäherung an einen souveränen Umgang mit Daten. Der Zyklus wurde im Rahmen der Studie des Deutschen Städtetags entwickelt und im Zuge dieses Projekts zu einer „Version 2“ weiterentwickelt.

2.1.4 Handlungsempfehlungen: Ganzheitliche Datennutzung fördern

Weiterhin Raum für die Erprobung datengestützter Ansätze geben

Obwohl in Bonn schon viele Erfahrungen im Umgang mit Daten gemacht wurden, muss die Möglichkeit bestehen, weiterhin Projekte mit Pilotcharakter umzusetzen, um Erfahrungen zu sammeln. Dadurch können Technologien getestet, neue Stakeholder zusammengebracht und der Nutzen von Daten in unterschiedlichen Bereichen aufgezeigt werden.

Einen ganzheitlichen Ansatz zum souveränen Umgang mit Daten frühzeitig planen

Die Umsetzung von isolierten Einzelprojekten lässt sich nicht gut skalieren und hängt stark vom Engagement individueller Akteure ab. Damit die Potenziale einer datengestützten Verwaltung ausgeschöpft und nachhaltige Wirkungen erzielt werden können, muss die Verstetigung der Lessons learned aus diesen Projekten frühzeitig eingeplant werden. Ein Pilotprojekt muss enden – und die Erkenntnisse daraus in die Linie übergehen.

Umgang mit Daten als strategische Aufgabe und dauerhafte Strukturarbeit begreifen

Aus den vorgenannten Punkten lässt sich die strategische, organisatorische und infrastrukturelle Empfehlung ableiten, das Selbstverständnis und die Kompetenz zur Nutzung von Daten für städtische Aufgaben kontinuierlich zu stärken. Das bedeutet, dass städtische Organisations-, Kommunikations- und Personalabteilungen in Abstimmung mit dem urbanen Datenmanagement aktive Datenkulturarbeit betreiben sowie Mitarbeitende schulen und unterstützen sollten. Ganzheitlichkeit in Datenansatz und -kultur ist nicht auf wenige Expertinnen und Experten in IT-, strategischen Controlling- und Geodateneinheiten beschränkt, sondern schließt alle Mitarbeitenden ein.

2.2 Bezüge zu bestehenden städtischen Strategien sind wesentlich für eine wirkungsorientierte Datenstrategie

In Bonn finden sich erste Ansätze eines Selbstverständnisses zum Umgang mit Daten, jedoch besteht keine dezidierte Datenstrategie. Gemäß der Studie „Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten“⁶ des Deutschen Städtetags und der PD kommt es beim Selbstverständnis vor allem darauf an, auf der Ebene der Wirkungsziele zu arbeiten: Welche gesamtstädtischen Wirkungen möchte eine Stadt erzielen? Mit Wirkungen sind dabei die Auswirkungen gemeint, die sich durch bestimmte Handlungen und deren Ergebnisse einstellen. So ist etwa die Steigerung der Gesundheit von Bürgerinnen und Bürgern eine Wirkung, die durch das Ergebnis der Reduzierung von Verkehrsemissionen erzielt wird, die sich wiederum aus einer „smarten“ Verkehrslenkung zugunsten von ÖPNV, Fuß- und Radverkehr ergibt.

Insofern hilft die **Identifizierung gewünschter Wirkungen**, die Frage zu beantworten, was die Stadt erreichen will – eine hochpolitische Frage. Wirkungen mit Datenbezug können zum Beispiel in den Bereichen Klimaschutz, Mobilität oder Wohnen liegen und ergeben sich häufig aus städtischen Strategien, einzelnen Ratsbeschlüssen oder Konzeptpapieren. Ausgehend von der Datenperspektive lohnt es sich daher, vom Ende her zu denken und zu erarbeiten, wie der Einsatz von Daten diese Ziele unterstützen kann. Daraus lassen sich im nächsten Schritt einzelne Maßnahmen ableiten.

Im Folgenden wird beschrieben, welche Strategiepaper und darin enthaltene strategische Ziele mit Datenbezug in Bonn existieren und in welchem Verhältnis diese zueinanderstehen. Eigens dafür entwickelte Personas zeigen anschließend auf, wie bestehende gesamtstädtische Ziele in individuelle Nutzen datengestützten Verwaltungshandelns übersetzt, dadurch greifbar gemacht und in politische Gremien sowie in die Breite der Zivilgesellschaft kommuniziert werden können. Aufbauend auf den Personas werden Handlungsempfehlungen zur Entwicklung eines Selbstverständnisses im Umgang mit urbanen Daten gegeben.

2.2.1 Erste Ansätze zum strategischen Umgang mit Daten existieren – gesamtstädtische Strategien und datenstrategische Ansätze fehlen darin jedoch

Auch wenn in Bonn noch keine explizite Datenstrategie vorliegt, finden sich datenstrategische Bezüge in diversen Dokumenten. Dieser Zustand ist durchaus kein Sonderfall, sondern im Vergleich zu anderen deutschen Großstädten eher die Regel: **Datenstrategien** existieren, wenn sie existieren, eher in den Köpfen der Politiker:innen und Verwaltungsmitarbeitenden oder „zwischen den Zeilen“ denn als Konzept mit der Überschrift „Datenstrategie“. Mittlerweile nimmt die Formulierung von expliziten Datenstrategien für urbane Räume oder Regionen allerdings zu, beispielsweise in Soest⁷ oder der Metropolregion Rhein-Neckar⁸. Doch, ob als „Datenstrategie“, Teil einer Digitalstrategie oder implizit: Städte überlegen sich, warum und wozu sie Daten nutzen wollen.

Die Aufteilung der **strategischen Grundlagen** in ein **gesamtstädtisches** („Digitale Stadt Bonn“) und ein **verwaltungsorientiertes** („Digitale Verwaltung Bonn“) Konzept birgt grundsätzlich eine Chance, offenbart aber auch eine grundlegende Herausforderung: Einerseits haben auch die städtischen Unternehmen die

⁶ Vgl. Deutscher Städtetag, Schlüter, K.; Strelau, L.; Hellwig, D.; Herth, M.; Schmitz, E.; Costantini, R.; Wiegand, P. (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) (2021): Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten, [Stadt der Zukunft mit Daten gestalten: Deutscher Städtetag \(staedtetag.de\)](https://www.staedtetag.de/ueber-uns/veroeffentlichungen/stadt-der-zukunft-mit-daten-gestalten), abgerufen am 07.03.2023.

⁷ Stadt Soest (2021), Datenstrategie Soest, [Soest Datenstrategie 6 \(digital-soest.de\)](https://www.digital-soest.de/), abgerufen am 07.03.2023.

⁸ Metropolregion Rhein-Neckar (2020), Datenstrategie der Metropolregion Rhein-Neckar, [Datenstrategie der MRN \(m-r-n.com\)](https://www.m-r-n.com/), abgerufen am 07.03.2023.

strategische Relevanz von Daten erkannt – und die Stadtpolitik die strategische Relevanz der Daten der städtischen Unternehmen. Auf der anderen Seite sind ein Zusammenwirken und die gemeinsame Umsetzung innerhalb der Stadtverwaltung und der städtischen Unternehmen im Datenkontext noch nicht Realität. Ähnlich verhält es sich mit dem Konzept „Zielszenarien Urban Data Management Stadt Bonn“, das parallel zu diesem Dokument entstanden ist und die Weiterentwicklung der urbanen Dateninfrastruktur thematisiert – allerdings mit einem starken Geodatenfokus. In diesem Dokument sind einige gewünschte Wirkungen und daraus abgeleitete Ziele sowie – deutlich ausführlicher – bestehende und angestrebte Anwendungsfälle im Bereich der Geoinformation beschrieben.

Eine umfassendere Antwort auf die Frage, wie mit Daten die digitale Transformation und die Herausforderungen der Fachbereiche sowie die gesamtstädtischen strategischen Ziele der Stadtverwaltung und die Bedarfe der Politik konkret unterstützt werden können, fehlt allerdings auch hier. Ebenso fehlt eine integrierte Betrachtung von Stadtverwaltung und städtischen Unternehmen.

Neben den beiden digitalstrategischen Dokumenten existiert eine **Vielzahl von Strategien aus unterschiedlichen fachlichen Sektoren**. Darunter fallen zum Beispiel die Nachhaltigkeitsstrategie, der Klimaplan oder ein ISEK für einen Stadtbezirk. Explizite Bezüge zwischen den Digitalstrategien und den sektoralen Strategien fehlen jedoch: das heißt die Frage, wie der ganzheitliche Einsatz von Daten zum Beispiel dazu beitragen kann, Ziele aus den Bereichen Klima oder Mobilität besser zu erreichen, wird in den Strategien nicht beantwortet.

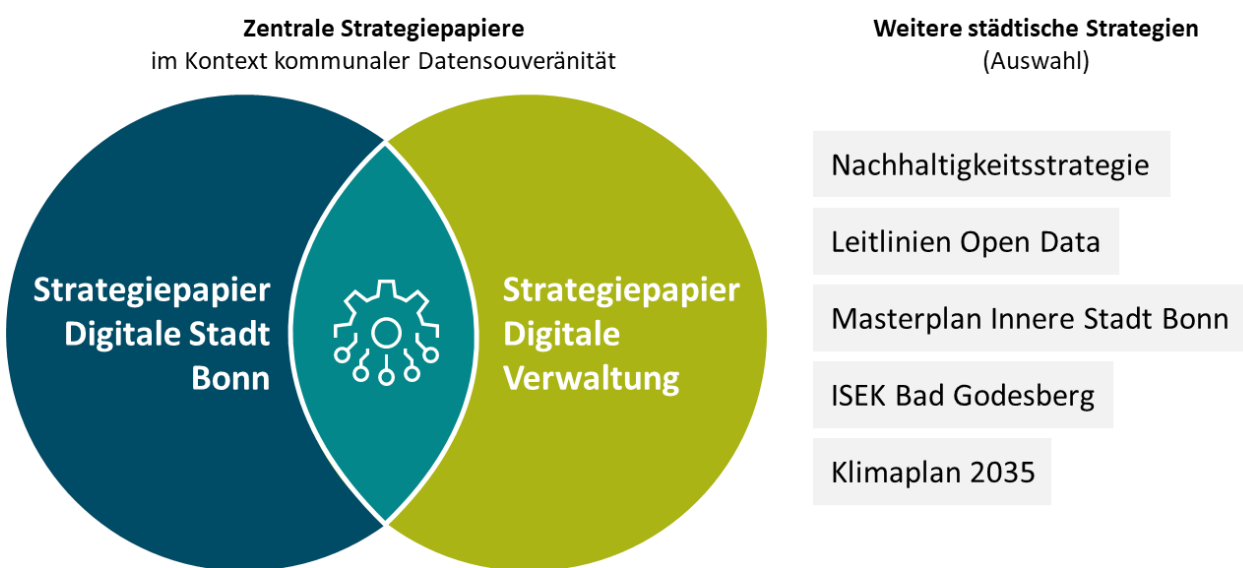


Abbildung 3: Bonner Strategiepapier

Dennoch liegen mit den Konzepten auf Wirkungsziel-Ebene klare Vorgaben vor:

- Die genannten Strategiepapier verpflichten die Stadt auf die Ziele der Smart-City-Charta: Digitale Technologien sollen in diesem Sinne helfen, eine ökologische, sozial nachhaltige und partizipative Stadtentwicklung zu etablieren.⁹

⁹ Bundesstadt Bonn (2021), Strategie digitale Stadt, [Strategie-digitale-Stadt.pdf \(bonn.de\)](https://www.bonn.de/strategie-digitale-stadt), S. 2 f., abgerufen am 07.03.2023

- Digitalisierung in diesem Sinne soll den Alltag der Bonner:innen unterstützen: „Bei der Arbeit, beim Einkaufen, beim Lernen, in der Freizeit, bei Verabredungen, bei der Organisation von Mobilität, in Vereinen, in der Nachbarschaft, für Information, für politisches Engagement, für Kunst und Kultur, für Pflege, für Erziehung, für Erholung, ...“. In dieser Auflistung findet sich ein klares Nutzenversprechen für die Bürgerinnen und Bürger.¹⁰
- Doch die Konzepte werden auch konkret in Bezug auf Daten. Diese sollen helfen „gemeinsam Neues (zu) entwickeln – in Unternehmen, in Vereinen, in der Verwaltung, in der Politik und von Bürgerinnen und Bürgern in ihrem Alltag. Nicht getrennt voneinander, sondern in ständigem Austausch, wenn gewünscht. Das ist die Vision einer innovativen, lernenden digitalen Stadt Bonn.“¹¹ Der Anspruch der Stadtverwaltung hierbei ist, das Wissen der Stadt zu vernetzen und Datensilos zu öffnen.¹²
- Aber auch Fragen der digitalen Ethik werden angesprochen: Erweiterung der bestehenden Gemeinwohlverpflichtung der Verwaltung zu einem stadtweiten und die Akteure der Stadtgesellschaft umfassenden gestalterischen Handeln.¹³
- Auch die Verwaltung selbst soll digitaler werden: „Bürger*innen und Wirtschaft erwarten von ihrer Stadtverwaltung zeitgemäße digitale Dienstleistungen – unabhängig von Tageszeit und Aufenthaltsort. Die Digitalisierung von Verwaltungsdienstleistungen spart damit Zeit und Wege und kann auch in der internen Organisation in Zukunft helfen, knappe Ressourcen effizienter zu nutzen.“¹⁴
- Damit verbunden ist auch der Fokus, Daten stärker für die Entscheidungsfindung zu nutzen: Mit Daten sollen „Grundlagen für evidenzbasierte Entscheidungen“ geschaffen werden, indem „Daten zu entscheidungsrelevanten Informationen veredelt“ werden.¹⁵

¹⁰ Bundesstadt Bonn (2021), Strategie digitale Stadt, [Strategie-digitale-Stadt.pdf \(bonn.de\)](#), S. 6 f., abgerufen am 07.03.2023.

¹¹ Bundesstadt Bonn (2021), Strategie digitale Stadt, [Strategie-digitale-Stadt.pdf \(bonn.de\)](#), S. 7 f., abgerufen am 07.03.2023.

¹² Vgl. Blome, G.; König, M.; Dornbusch-Schwickerath, A. (Bundesstadt Bonn) (2022): Zielszenarien Urban Data Management Stadt Bonn, S. 4.

¹³ Vgl. Bundesstadt Bonn (2021), Strategiepapier digitale Verwaltung, [Papier Digitale Verwaltung Stand 6.1.2021.docx \(bonn.de\)](#), S. 17, abgerufen am 07.03.2023.

¹⁴ Bundesstadt Bonn (2021): Strategiepapier digitale Verwaltung, [Papier Digitale Verwaltung Stand 6.1.2021.docx \(bonn.de\)](#), S. 5, abgerufen am 07.03.2023.

¹⁵ Blome, G.; König, M.; Dornbusch-Schwickerath, A. (Bundesstadt Bonn) (2022): Zielszenarien Urban Data Management Stadt Bonn, S. 4.

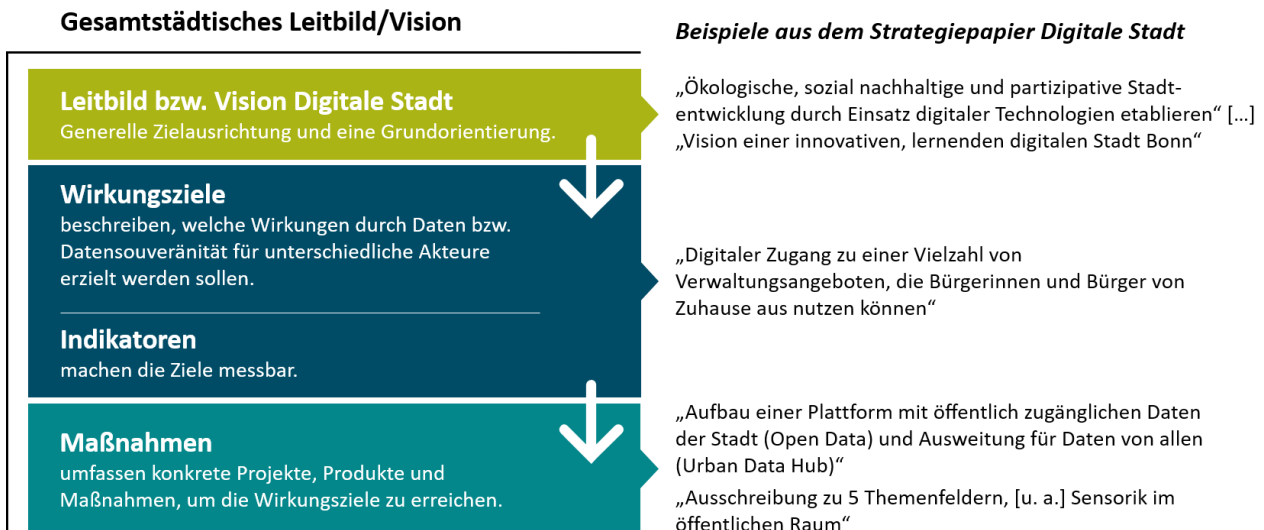


Abbildung 4: Vom Leitbild zu konkreten Maßnahmen

Eine solche Klarheit bei zu erreichenden Wirkungen ist hilfreich, um konkrete Vorhaben an ihnen ausrichten zu können. Welche Vorhaben geplant sind, ist auch Teil der genannten Strategiepapiere:

- Vernetztes, agiles Arbeiten, nutzenorientierte Perspektive, adaptive Weiterentwicklung, Lernen aus Fehlern
- Von formalen Hierarchien möglichst losgelöste, bürger:innen- beziehungsweise zielgruppenorientierte Bearbeitung von Herausforderungen durch interdisziplinäre Teams
- Attraktiver Arbeitsplatz in der Verwaltung¹⁶

In **Bezug auf Dateninfrastrukturen bleiben die Konzepte noch zurückhaltend**, lediglich auf allgemeiner Ebene findet sich eine Aussage: Zielgruppenspezifische Anwendungen werden in allen Verwaltungsbereichen durch eine urbane Datenplattform (UDP) einfacher, wirtschaftlicher und schneller möglich.¹⁷

Bestimmte Richtungsentscheidungen, wie aus ökonomischer Sicht mit Daten umgegangen werden soll, lassen sich auch aus bestehenden Strategiedokumenten ableiten. Ein Beispiel hierfür sind die **Bonner Leitlinien zu Open Data und Open Government**. Ausgehend von der ökonomischen Betrachtung von Daten kann eine Kommune sich für unterschiedliche Rahmenbedingungen des Teilens beziehungsweise Veröffentlichens von Daten entscheiden. An dem einen Ende des Spektrums können Daten als öffentliches Gut aufgefasst werden: dieser Perspektive liegt das Open-by-default-Prinzip zugrunde. Demnach sollten alle Daten der Kommune, gegen deren Veröffentlichung keine triftigen Gründe sprechen, automatisch als offene Daten zur Verfügung gestellt werden. Die Kommune kann dennoch Einfluss darauf nehmen, für welche Zwecke die Daten verwendet werden – indem sie etwa verwaltungsexterne Akteurinnen und Akteure ermutigt und befähigt, Daten für Use Cases einzusetzen. Ein klassisches Beispiel hierfür sind städtische Hackathons. Am anderen Ende des Spektrums findet sich ein Blick auf Daten als handelbares Gut. Aus dieser Perspektive können Daten monetarisiert, das heißt gegen Gebühr an interessierte Akteure verkauft werden.

¹⁶ Vgl. Bundesstadt Bonn (2021): Strategiepapier digitale Verwaltung, [Papier Digitale Verwaltung Stand 6.1.2021.docx \(bonn.de\)](#), S. 7–14, abgerufen am 07.03.2023.

¹⁷ Vgl. Bundesstadt Bonn (2021): Strategiepapier digitale Verwaltung, [Papier Digitale Verwaltung Stand 6.1.2021.docx \(bonn.de\)](#), S. 7, abgerufen am 07.03.2023.

Die Stadt Bonn hat sich in der Vergangenheit bereits klar zu einem Open-Data-Paradigma bekannt und gilt hier als Vorreiterin. Es spricht somit vieles dafür, dass Bonn einen Umgang mit urbanen Daten als Weiterentwicklung der Open-Data-Priorisierung betrachtet: Daten sollen allen nutzen und im Sinne eines Datenökosystems¹⁸ miteinander geteilt werden können. Auch aus praktischer Sicht ist ein Open-Data-Ansatz für Kommunen oft einfacher umzusetzen.

Ein Beispiel für die erfolgte Abwägung zwischen **Open Data** und der Monetarisierung von Daten findet sich im touristischen Data Hub NRW des Tourismusverbandes NRW e. V. Die Tourismus & Congress GmbH, eine städtische Tochter, widmet sich unter anderem im Rahmen von EU-EFRE-Förderprojekten des Landes NRW unter dem Oberbegriff „Touristisches Datenmanagement NRW: offen, vernetzt, digital“ der Digitalisierung des Tourismus in der Region Bonn. Dazu Ulrich W. Jünger, Projektmanager Touristic Data Management: „Es gab einige Stimmen, die Daten verkaufen wollten. Nach einigen Diskussionen wurde die Entscheidung dagegen getroffen, da die großen Player früher oder später sowieso Zugang zu den Daten bekommen würden. Stattdessen wurde Open Data als Prinzip angewendet, um eine plattformunabhängige Bereitstellung und damit verbundene größtmögliche Reichweite für touristisch relevante Informationen herzustellen und Partnerschaften einzugehen: Die offenen touristischen Daten stehen allen großen Datendienstleistern wie etwa Google oder dem ADAC, trivago und anderen Nutzern am Data Hub NRW über den Open-Data-Finder frei zur Verfügung.“¹⁹

In Bonn bestehen somit Bezüge zur verstärkten Nutzung und dem **Schaffen von Mehrwert durch urbane Daten in unterschiedlichen Strategiedokumenten**. Diese entsprechen allerdings noch keinem ganzheitlichen Verständnis eines souveränen Umgangs mit urbanen Daten. Es ist daher lohnenswert, spezifische datenstrategische Ideen zu vertiefen, um später für die Verwaltung selbst in diesem Zusammenhang auch für die Stadtgesellschaft Wirkungen erzielen zu können. Insbesondere der „Brückenschlag“ von der strategischen Ebene zu Fragen der konkreten Umsetzung der Datennutzung fehlt bislang.

Hieraus entsteht das Risiko, dass Akteure Maßnahmen ergreifen und Projekte starten, ohne gemeinsam in dieselbe Richtung zu laufen oder Entscheidungen nach bestem Wissen und Gewissen ohne Datengrundlage treffen. Dabei sind die notwendigen Daten zwar vorhanden, aber nicht im Zugriff. Um diese Risiken zu vermeiden, braucht es eine **klare Zielorientierung**. In der strategischen Betrachtung stehen dabei ausdrücklich keine beliebigen Sammlungen von personenbezogenen Datenbeständen. Die Erhebung und der Zugriff unterliegen – in Abstimmung mit dem Datenschutz – den engen gesetzlichen Normen.

¹⁸ Ein Datenökosystem beschreibt ein Geflecht unterschiedlicher Akteure (öffentliche Organisationen, private Organisationen, Bürger:innen, etc.), die zum Erreichen gemeinsamer Ziele Daten miteinander teilen und/oder datenbasiert zusammenarbeiten.

¹⁹ Ulrich W. Jünger, Projektmanager Touristic Data Management, persönliches Interview, Videokonferenz, 24.02.2022.

Good Practice: Aus den Erfahrungen von Vorreitern lernen: Barcelona nach sieben Jahren „Data Commons“

Wie in der Studie „Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten“ dargestellt, gilt Barcelona als Vorreiterin eines strategischen, souveränen Umgangs mit urbanen Daten. Nach einer ersten Smart-City-Welle, in der Barcelona vor allem als technisches Labor für privatwirtschaftliche Anbieter urbaner Lösungen bekannt wurde, wurde unter der 2015 gewählten Bürgermeisterin Ada Colau eine demokratische digitale Agenda für Barcelona ausgerufen. Die Vision von Barcelona en Comú (zivilgesellschaftliche Wählerplattform für die Kommunalwahlen) für den Einsatz von Technologie in der Stadtverwaltung beruhte auf zwei Hauptpfeilern. Erstens, dass die Technologie genutzt werden sollte, um die partizipative Demokratie neu zu gestalten, und zweitens, dass das Smart-City-Paradigma für den Einsatz von Technologie in Städten durch die Annahme eines Top-Down- und "Tech-first"-Lösungsansatzes begrenzt war.

Wo steht Barcelona nach sieben Jahren „Data Commons“ (Daten als Gemeingut), welche Erfolge gibt es und welche Erfahrungen wurden gemacht? Dieser Frage widmet sich ein Evaluationsbericht des UCL Institute for Innovation and Public Purpose. Die Kernaussagen sind nachfolgend kurz zusammengefasst und geben deutschen Kommunen relevante Erfahrungen mit.

Drei Kernthemen prägten den Umgang mit urbanen Daten in Barcelona:

1. Von siloartigen, offenen Daten zu integrierten Daten als Gemeingut („Data Commons“): Der neue Ansatz, der in Barcelona entwickelt wurde, geht über die einfache Freigabe vorhandener Verwaltungsdaten in maschinenlesbaren Formaten hinaus und konzentriert sich auf einen strategischeren Ansatz für das Datenmanagement. Um dies zu erreichen, startete die Stadt drei Schlüsselinitiativen (Gesamtbudget von 1,288 Millionen Euro): die Einrichtung des Data Lakes, der Aufbau einer eigenen Organisationseinheit (Municipal Data Office, MDO) und die Überarbeitung des bestehenden offenen Datenportals.
2. Förderung eines verbesserten Datenaustauschs im Rahmen von Beschaffungen: Eine Änderung der Beschaffungsregeln wurde als essenziell angesehen, um das Ziel der Öffnung und des Aufbaus von Daten als öffentliche Infrastruktur zu erreichen. Um dies zu erreichen, hat die Stadt eine neue Reihe von Datensouveränitätsklauseln eingeführt, die in öffentliche Verträge integriert werden.
3. Eine neue technologische Infrastruktur für Datensouveränität: Neben Veränderungen innerhalb der Stadtverwaltung erforderte das Paradigma der "Data Commons" eine stärkere Einbindung und Kontrolle der Daten durch die Bürgerinnen und Bürger. Dazu wurde vor allem mit der Decidim-Plattform experimentiert. Diese sollte ein aktives Management und Teilen von personenbezogenen Daten mit einem hohen Grad an Kontrolle der Bürger:innen über ihre Daten ermöglichen.

Zur Umsetzung der Agenda wurden einige organisatorischen Umstrukturierungen durchgeführt, zu der auch die Einführung der neuen Stelle als Chief Technologie and Digital Innovation Officer (CTIO) zählte. Innerhalb dieser Phase in Barcelona wurden verschiedene Strategiepapiere formuliert, bei denen stets Open-Source-Ansätze, die Bürger:innen und eine transparente, kooperative Politik im Mittelpunkt standen (u. a. „Digital Service Standards“ oder „Government Measure on Ethical and Responsible Data Management“).

Erstere enthielten beispielsweise 15 Grundsätze, die die Arbeitsweise der Stadt im Rahmen der digitalen Transformation bestimmen sollten. Dazu gehörten etwa neben der Nutzendenzentrierung die Einführung agiler und multidisziplinärer Teams, der Schutz der Privatsphäre, die Sicherheit und auch die Ethik beziehungsweise Zugänglichkeit der digitalen Angebote.

Zu den besonderen Erfolgen zählt heute, dass durch die Schaffung des MDO die institutionelle Bedeutung von Daten stark gefördert wurde. Das MDO hat bis heute einen starken politischen Rückhalt und eine enge Verbindung zur obersten Entscheidungsebene. Gleichzeitig hat sich die strategische Isolierung des MDO von der Tagespolitik als wirksames Mittel erwiesen, um sicherzustellen, dass sie die Entscheidungsfindung evidenzbasiert unterstützen kann, ohne in politische Kämpfe verwickelt zu werden. Das MDO hat sich auch zu einem wichtigen Gesprächspartner in Datenfragen für das breitere unternehmerische Ökosystem in Barcelona entwickelt und verfügt mit der Einführung des neuen Data Lake (CityOS) nun über eine weit höhere Kontrolle über die Dateninfrastruktur. Dadurch ist die Fähigkeit der Verwaltung fundamental gestiegen, Daten strategischer und für eine bessere Entscheidungsfindung und Steigerung der Wertschöpfung zu nutzen. Der Aufbau des Data Lakes erwies sich dabei als besonders komplex und langwierig, da man alle Fachbereiche daran anschließen wollte.

Aktuell wird vermutet, dass 20 Prozent der gesamten städtischen Daten im Data Lake integriert sind (Stand April 2021). Die Beschaffungsvorgaben zur Sicherstellung von Datenhoheit befinden sich ebenfalls im Einsatz und wurden auch von anderen Städten – unter anderem von Bonn – nachgeahmt. Neben den konkreten Veränderungen vor Ort ist vor allem die hohe Strahlkraft Barcelonas zu würdigen, das Thema Datensouveränität auf die internationale Agenda gebracht und viele Gesetzinitiativen und andere Kommunen dahingehend positiv beeinflusst zu haben.

Erfolgsfaktoren:

Nach heutigem Stand können mehrere Faktoren als unterstützend beziehungsweise hemmend für den „New Data Deal“ Barcelonas ausgemacht werden:

– Politische Unterstützung und Verwaltungsführung:

Die Unterstützung durch die Politik (v. a. direkt durch die Bürgermeisterin Ada Colau) erwies sich als ein äußerst relevanter Erfolgsfaktor. Der hohe Stellenwert der Unterstützung durch die Politik zeigte sich besonders deutlich nach dem Regierungswechsel 2019, infolgedessen das Thema Datensouveränität an politischer Relevanz verlor und somit auch der Schwung aus dem „New Data Deal“ genommen wurde. Dank der hoch aufgehängten CTIO-Position und des Municipal Data Office konnten dennoch bis dahin zahlreiche Reformen in Barcelona durchgesetzt werden. Die Bedeutung von Data Governance konnte so in vielen Abteilungen innerhalb der Stadt erhöht werden.

– Zivilgesellschaftliche Netzwerke / Bürger:innenbeteiligung:

Politik und Verwaltung wurden unter Ada Colau von Akteuren aus der Zivilgesellschaft, die ähnliche Vorstellungen hinsichtlich digitaler Rechte und Datensouveränität hatten, stark unterstützt. Diese trugen zur Legitimierung der datenpolitischen Vorhaben bei und unterstützten die Umsetzung als Community aus Verwaltung, Start-Ups und ehrenamtlichen Organisationen.

– Institutionelle und regulatorische Innovationen:

Institutionelle und regulatorische Innovationen übersetzten das politische und theoretische Konzept der Technologie- und Datensouveränität in Gesetze, Normen und Praktiken der Stadtverwaltung und somit in praktisches Handeln.

– Kompetenzaufbau in der Verwaltung:

Die neue Datenpolitik konzentrierte sich auf den Aufbau von Datenkompetenzen und -fähigkeiten innerhalb der städtischen Organisationen, statt die Konzeption und Implementierung an Externe zu vergeben. Die Stadtverwaltung Barcelona arbeitete auch international mit anderen Städten zusammen um Wissen auszutauschen, zum Beispiel im Rahmen von Initiativen wie die „Cities Coalition for Digital Rights“ oder das „Eurocities-Netzwerk“.

Vgl. Monge, F. et. al. (2022): A new data deal: the case of Barcelona. UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Working Paper Series (No. WP 2022/02), S. 7 ff.

2.2.2 Klare Zielvorstellungen für eine datengestützte Stadt Bonn sind notwendig

Um ein Selbstverständnis der Datennutzung wirkungsorientiert umzusetzen, muss im ersten Schritt klar sein, welche gesamtstädtischen Ziele besonders relevant sind. In Bonn repräsentieren **vier Programmbüros**, die Anfang 2022 eingerichtet wurden, die stadtstrategischen Schwerpunkte. Die Programmbüros sind organisatorisch im Dezernat der Oberbürgermeisterin (Amt OB-1, strategische Programmsteuerung) und im Dezernat I des Stadtdirektors (Stabsstelle CDO) angesiedelt und bearbeiten die folgenden thematischen Schwerpunkte:

- Klimaneutrales Bonn 2035
- Mobilitätswende
- Soziale Gerechtigkeit
- Digitale Transformation

Diese vier Programmbüros nehmen schon in ihren Namen Bezug auf strategische Ziele. Durch ihren übergreifenden Anspruch und die Sichtbarkeit an prominenter Stelle in der Aufbau- und Ablauforganisation der Verwaltung eignen sie sich hervorragend als **Anknüpfungspunkt für strategische Ziele**. „Mit den Programmbüros werden politische Schwerpunktthemen gesteuert, die dezernatsübergreifend sind und teilweise den ganzen Konzern Stadt betreffen“, kommentiert Friedrich Fuß, CDO von Bonn.²⁰

Konkret verfolgen die Programmbüros drei Hauptfunktionen:

- Sie bringen den Strategieprozess zu den jeweiligen Themen in Gang und stellen diesen zur Diskussion. Von der Vision bis zum Projektportfolio über unterschiedliche Dezernate hinweg haben die Programmbüros die Aufgabe, deutlich zu machen, wohin die Stadt in diesen Bereichen strategisch möchte und welche Aktivitäten darauf ausgerichtet sind.
- Die Programmbüros führen das Projektportfolio-Management dezernatsübergreifend durch. Dadurch soll ersichtlich werden, welche Einzelaktivitäten und Maßnahmen in unterschiedlichen Ämtern, die auf die jeweiligen strategischen Ziele einzahlen, durchgeführt werden beziehungsweise geplant sind.
- Schließlich obliegt den Programmbüros die Kommunikation sowohl nach innen in die Verwaltung beziehungsweise in den Konzern Stadt (z. B. die Koordination von Lenkungsausschüssen mit Stadtwerken, Polizei etc. zu unterschiedlichen Themen) als auch in Richtung Stadtgesellschaft. Dadurch soll in die Breite vermittelt werden, welche Aktivitäten zu den unterschiedlichen Schwerpunkten durchgeführt werden und wie weit Bonn auf dem Weg der Zielerreichung ist.

Dabei sind die **Wirkungsorientierung und die Nutzung von Daten** bereits mitgedacht. „Die Programmbüros haben die Aufgabe, Strategieprozesse in Gang zu bringen, Projektportfolios aufzubauen und zu kommunizieren. Dabei sollen die Büros unbedingt auch die Erreichung der strategischen Ziele messen und hierfür gemeinsam mit den Fachbereichen Wirkungsindikatoren definieren und Pläne zur Messung entwickeln“, so der Leiter der strategischen Programmsteuerung David Thyssen.²¹

Die Programmbüros sind in diesem Sinne geeignet, Daten zu verknüpfen sowie strategisch einzusetzen und sehen auch diese Aufgabe als relevant an: „Die Stadt verfügt über viele Daten für spezifische Themen, zum Beispiel für die Kita-Bedarfsplanung. Für große Ziele müssen Daten aus unterschiedlichen Bereichen stärker

²⁰ Friedrich Fuß, CDO der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 14.07.2022.

²¹ David Thyssen, Strategische Programmsteuerung der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 14.09.2022.

verknüpft werden, so Felicitas Müller vom Bonner Programmbüro „Soziale Gerechtigkeit“.²² Ihre Kollegin Silke Reuter ergänzt: „Daten müssen in eine Relevanz gebracht und miteinander verknüpft werden. In dieser Verknüpfung liegt auch ein Auftrag des Programmbüros. Der Zugang zu Daten muss vereinfacht und die Transparenz darüber, welche Datenbestände in der Verwaltung vorhanden sind, erhöht werden.“²³

In Gesprächen mit den Leitungen der Programmbüros wurde deutlich, dass sie **Datenhoheit und Datennutzung als strategisches Thema** erkannt haben. Dies ist zunächst einmal eine Chance: Durch ein strategisches Zusammenwirken der Programmbüros und der Datenexpertinnen und -experten der Verwaltung können Daten gezielter eingesetzt und zur Lösung der Kernherausforderungen genutzt werden.

Gleichzeitig besteht das Risiko, dass durch die Erkenntnis von Daten als zentraler Ressource für Lösungen der Flickenteppich wächst, indem auf der Ebene einzelner Fachämter oder Dezernate schnell eigene – und wieder isoliert und als Silos gedachte – Datenlösungen entwickelt werden. Im schlechtesten Fall würden sich die Programmbüros als neue Daten-Silos in der Verwaltung etablieren. Gleichwohl sollte anerkannt werden, dass Bonn die strategischen Herausforderungen auf die vier Programmbüro-Themen herunterbricht und diese Themen folglich ideale Ausgangspunkte für datenstrategische Überlegungen sind.

Einige konkrete Wirkungsziele lassen sich auch bereits aus bestehenden Dokumenten, wie etwa den „Zielszenarien Urban Data“ ableiten. Beispielfhaft seien genannt:

- **Ermöglichen von evidenzbasierten Entscheidungen:** Durch den Einsatz konfigurierbarer Dashboards und einfach durchzuführender Datenanalysen können Sachbearbeitungen, Leitungen, Verwaltungsvorstand und Politik evidenzbasierte Entscheidungen, basierend auf aktuellen und qualitätsgesicherten Daten treffen.
- **Sicherstellen eines attraktiven Arbeitsplatzes:** Sachbearbeitungen können sich auf ihre Kernaufgaben konzentrieren und verlieren keine wertvolle Zeit mit dem Suchen, Validieren und Korrigieren von benötigten Daten.
- **Digitale Daseinsvorsorge fördern, um die Handlungsfähigkeit der Kommune sicherzustellen:** Die Automatisierung von Prozessen sowie der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) zur Unterstützung der Sachbearbeitungen benötigen standardisierte und qualitätsgesicherte Daten als Grundlage. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund des demographischen Wandels ein nicht zu unterschätzender Faktor. Schon heute ist klar, dass für eine Vielzahl von Aufgaben Menschen fehlen und nicht mehr am Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen. Fluktuation und die Verrentung beziehungsweise Pensionierung der Babyboomer-Generation wird in der Stadtverwaltung Bonn zu einer personellen Lücke von bis zu 50 Prozent im Vergleich zur heutigen Personaldecke bis zum Jahr 2032 führen. Eine verstärkte Datennutzung, insbesondere durch (teil-)automatische Prozesse, kann bei der Aufgabenerledigung unterstützen und das Fehlen von Fachkräften zumindest zum Teil kompensieren. Voraussetzung hierfür sind technisch taugliche, rechtlich verfügbare und durch Anwendungen nutzbare Datenbestände.
- **Schaffen von neuen Formen der Zusammenarbeit und Beteiligung:** Ein „Digitaler Zwilling“ der Stadt Bonn kann durch Echtzeit- und 3-D-Daten neue Werkzeuge für die Stadtplanung und das Monitoring städtischer Entwicklungen bieten.

²² Felicitas Müller, Mitarbeiterin im Programmbüro Soziale Gerechtigkeit der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 21.09.2022.

²³ Silke Reuter, Leiterin Programmbüro „Soziale Gerechtigkeit“ der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 21.09.2022.

Die möglichen Ziele müssen in die stadtstrategischen Gesamtziele integriert und durch die entsprechenden Akteure validiert und erweitert werden.

2.2.3 Handlungsempfehlungen: ein strategisches Selbstverständnis entwickeln

☑ **Strategische Grundlagen annehmen und Datenvorhaben daran ausrichten**

Die Stadt Bonn hat zahlreiche gesamtstädtische Strategien, allen voran zur digitalen Stadt und digitalen Verwaltung. Datenstrategische Arbeit bedeutet deshalb nicht, neue Strategien zu schaffen, sondern bestehende anzuwenden. Die Programmbüros sollten als Chance, den Strategie-Dschungel zu ordnen, gesehen und auch für die Datenvorhaben genutzt werden.

☑ **Datenstrategie als laufenden Prozess verstehen**

Erste strategische Ansätze wurden im Rahmen des Projekts erarbeitet, aber Strategieentwicklung ist ein laufender Prozess. Dies gilt umso mehr in einer dynamischen Stadt, in der Strategien aus Politik, Verwaltungsfachämtern, Verwaltungs-Querschnittsbereichen, städtischen Unternehmen, Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft „unter einen Hut gebracht“ werden müssen.

In diesem Geflecht wird es immer neue Strategien geben, die geordnet werden müssen. Eine Datenstrategie sollte daher immer die Frage beantworten, wie Daten die übergreifenden strategischen Ziele unterstützen können. Es empfiehlt sich, eine solche Datenstrategie für Bonn weiter zu schärfen.

☑ **Strategie messbar machen**

Der Einsatz von Daten ist nicht nur Gegenstand von Strategien, sondern kann auch als Unterstützung von Strategien verstanden werden, indem Daten Strategien messbar machen. Insbesondere für die Programmbüros kann ein solcher Umgang mit Daten als Angebot formuliert werden: „Wir haben die Programmbüros festgelegt, wir kennen die Schwerpunkte – jetzt müssen wir festlegen, was wir messen können und wollen und wie die Ziele und Anforderungen an Daten zwischen den Fachbereichen verzahnt werden können.“²⁴

☑ **Strategie greifbar machen**

Der Nutzen von Daten erschließt sich auch heute noch nicht allen Menschen. Der Einsatz von Personas zeigt daher exemplarisch, dass Datenstrategien mit konkreten Lebensrealitäten in Zusammenhang gebracht werden können. Dies ermöglicht eine bessere Kommunikation gegenüber Politik und Gesellschaft.

²⁴ David Thyssen, Strategische Programmsteuerung Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 14.09.2022.

Mehrwerte eines souveränen Umgangs, niedrigschwellig kommuniziert: Im Projekt entwickelte Personas

Die Relevanz von Daten für ein modernes Verwaltungshandeln ist für viele Personen auch heute noch schwer greifbar. Oft schreckt das Thema ab, weil es zu abstrakt und technisch wirkt. Methoden, die die Mehrwerte von Daten und datenbasierten Ansätzen greifbar machen und mit dem Alltag von Personen verbinden, sind daher ein wichtiges Kommunikationsmittel. Im Projekt wurden in mehreren Workshops zu diesem Zweck Personas entwickelt.

Anhand ausgewählter Personas lässt sich anschaulich zeigen, dass ein souveräner Umgang mit Daten unterschiedlichsten Personengruppen der Stadtverwaltung, städtischen Töchter ebenso wie der Stadtgesellschaft Mehrwerte im Alltag bringen und gleichzeitig das Erreichen der gesamtstädtischen Ziele fördern kann. Dabei sollen die Personas nicht die gesamte Breite möglicher Zielgruppen umfassen, sondern einzelnen Gruppen „ein Gesicht geben“ und dadurch helfen, konkrete Anwendungen besser auf strategische Ziele zu beziehen. Sie sind also ganz bewusst unvollständig, gehen aber dafür in die Tiefe. Die Persona-Methode eignet sich auch, um später einzelne Anwendungsfälle zu entwickeln und mit den strategischen Zielen zu verbinden.

Die Vornamen in der Strategielandkarte stehen für die im Projekt entwickelten Personas, an denen zentrale Ziele und Anforderungen anschaulich gemacht werden können.

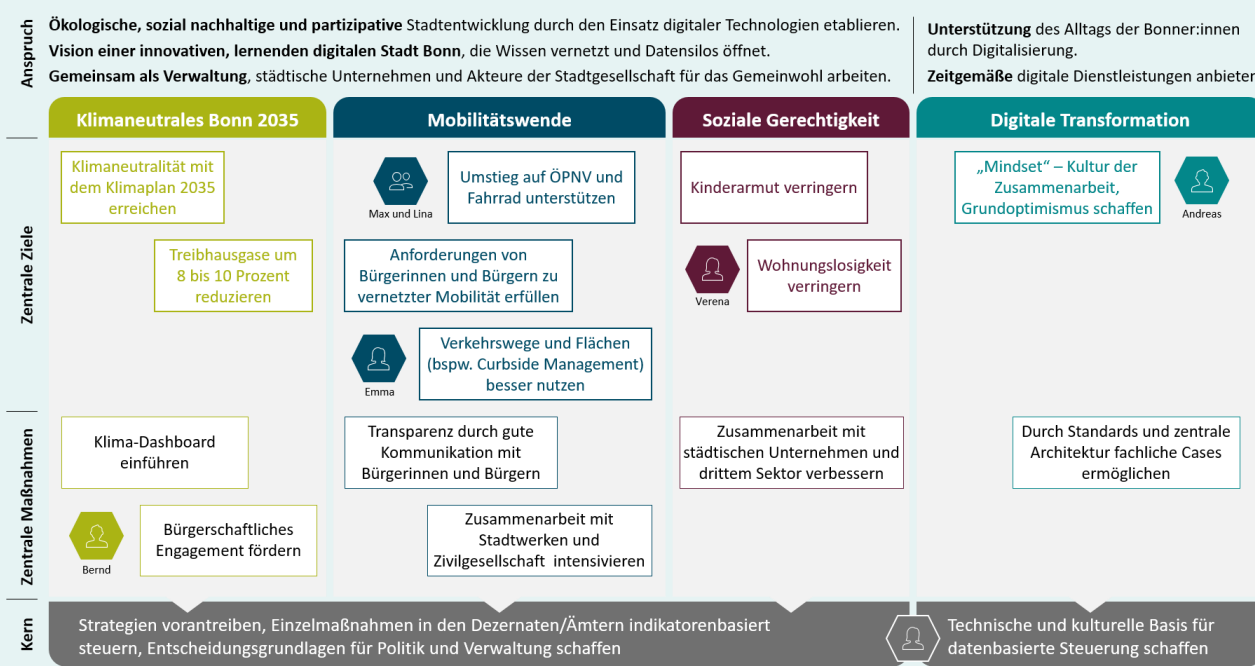


Abbildung 5: Strategielandkarte

Ausgewählte Personas werden im Verlauf des Dokuments am Ende eines jeden Kapitels (Data Governance, Datenkultur und -kompetenz, Dateninfrastruktur) eingesetzt, um die Mehrwerte eines souveränen Umgangs mit Daten sowie die Konsequenzen auf individueller Ebene zu veranschaulichen.

Im Folgenden werden zwei im Projekt entwickelte Personas vorgestellt, weitere Steckbriefe finden sich im Anhang des Dokuments.



Abbildung 6: Persona – Start-up-Gründer:in (Teil 1)

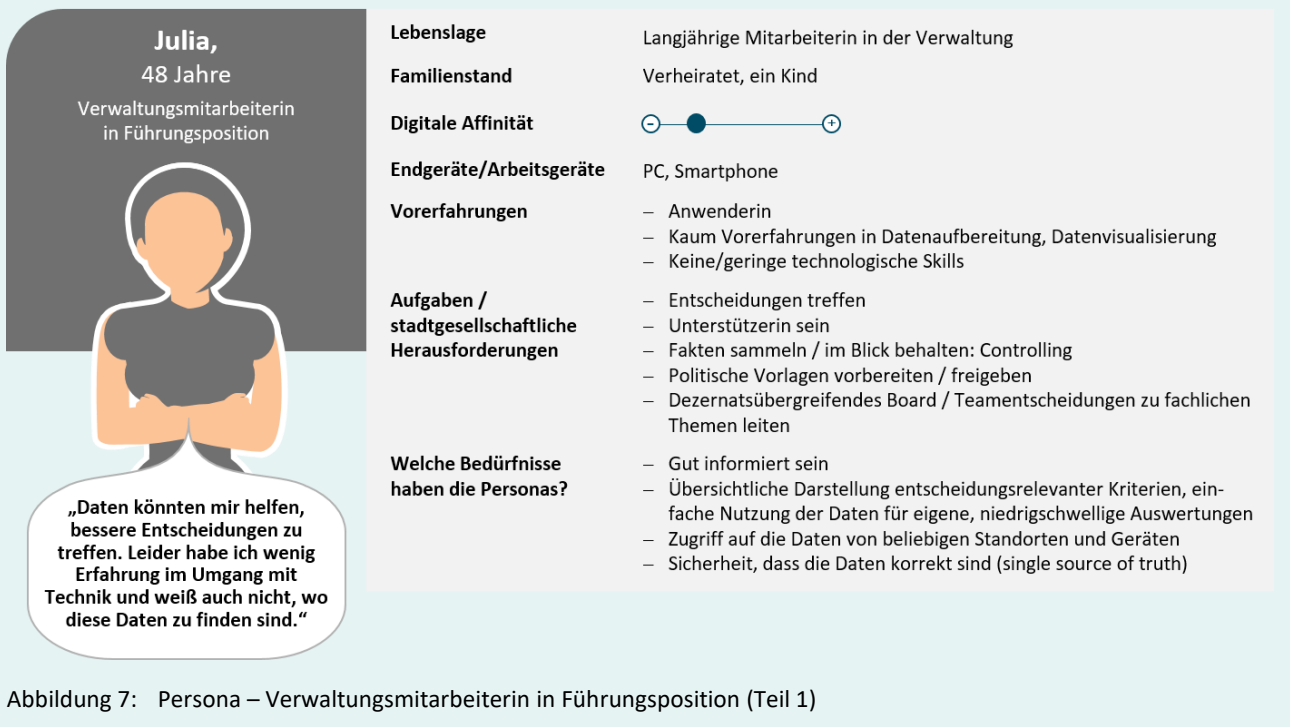


Abbildung 7: Persona – Verwaltungsmitarbeiterin in Führungsposition (Teil 1)

2.3 Der Aufbau von Strukturen schafft die Grundlage für eine datenbasierte Zusammenarbeit auf allen Ebenen

Die Studie des Deutschen Städtetags betont drei Hauptfunktionen einer kommunalen Data Governance: Datensammlung unterstützen, Daten bereitstellen und ein Netzwerk aus Akteurinnen und Akteuren (Ökosystem) managen.

Um diese Funktionen inhaltlich auszugestalten und eine gemeinsame Vorstellung über deren Wirkungsweisen in der Stadt Bonn zu entwickeln, müssen folgende Fragen für den Umgang mit Daten in der Stadt Bonn beantwortet werden:

- Wie können **Verantwortlichkeiten, Rollen und Prozesse** im Umgang mit Daten definiert werden?
- Welche **Anpassungen an der Organisationsstruktur** sollten in der Stadt Bonn vorgenommen werden, um besser datengestützt zu arbeiten?
- Welche **regulatorischen Maßnahmen** sollte die Stadt Bonn treffen, um unter anderem Datenhoheit sicherzustellen oder Daten besser innerhalb der Stadtverwaltung und des Konzerns Stadt zu teilen?
- Wie können auch **Akteure der Stadtgesellschaft** in Fragen rund um eine Bonner Datennutzung eingebunden werden?

Um eine Datenstrategie in die Praxis umsetzen zu können und die dort definierten Wirkungsziele zu erreichen, sind definierte Strukturen und Prozesse von elementarer Bedeutung. So nannten mehrerer Teilnehmende im Rahmen der Workshops (vgl. Abschnitt 5.2 Methodische Elemente) fehlende Strukturen der Datenbereitstellung und -bearbeitung und unklare Verantwortlichkeiten – zum Beispiel hinsichtlich der Pflege von oder Zugriffsrechte auf Daten – als stärkstes Hemmnis einer ganzheitlichen Datennutzung in Bonn. Wie Akteure in einer Stadt zusammenarbeiten, um den gemeinsamen Umgang mit Daten zu regeln, wird in einer Data Governance definiert.

2.3.1 Die Klärung von Verantwortlichkeiten, Rollen und Prozessen schafft transparente und verbindliche Grundlagen für alle Akteure

Klare Verantwortlichkeiten und Abläufe sind ein essenzieller Bestandteil eines ganzheitlichen Umgangs mit urbanen Daten – sowohl innerhalb der Stadtverwaltung als auch darüber hinaus. Mit einem entsprechenden Data-Governance-Modell gehen Rollen einher – etwa Chief Data Scientists, Data Stewards oder Data Owner –, die für viele Kommunalverwaltungen noch neu sind.

Detailliertere Ansätze und Informationen zu Rollenmodellen finden sich in der Studie des Deutschen Städtetags oder der Datenstrategie (und deren Umsetzung) der Stadt Wien. In diesem Kontext ist auch die Frage zu stellen, welche Aspekte im Umgang mit Daten – von der Erhebung über die Speicherung und Auswertung bis zum Löschen – tendenziell zentralisiert und welche dezentral in den Fachbereichen verantwortet und umgesetzt werden sollen.

Im Kontext der Stadt Bonn existiert bis dato (2023) keine formalisierte Data Governance – weder innerhalb der Verwaltung noch in Bezug auf die Gesamtstadt. Allerdings existieren formelle und informelle Beziehungen zwischen unterschiedlichen Akteuren im Datenökosystem, die derzeit den Umgang mit städtischen Daten prägen. Die nachfolgend aufgeführten Akteure sind in den Umgang mit städtischen Daten involviert und sollten daher in der Entwicklung einer Data Governance mit entsprechenden Rollen besonders berücksichtigt werden.

— Programmbüros

Die Stadt Bonn hat vier strategische Schwerpunktthemen festgelegt, die für die Stadtgesellschaft von besonderer Relevanz sind. Um diese adäquat organisatorisch abbilden zu können, wurden in Bonn **vier Programmbüros** geschaffen: **Klimaneutrales Bonn 2035**, **Mobilitätswende**, **Soziale Gerechtigkeit** und **Digitale Transformation** (vgl. Abschnitt 2.2.2). Die Programmbüros können im Rahmen einer Data Governance eine Vernetzungs- und Koordinierungsrolle über die unterschiedlichen Dezernate und Fachämter hinweg einnehmen. In ihrer Funktion können sie einen Überblick über die relevanten Daten im Kontext der stadtstrategischen Ziele einfordern, das Teilen von Daten entsprechend fördern und Daten im strategischen Kontext priorisieren.

— Lenkungsausschuss Digitale Transformation

Neben den Programmbüros existiert im Kontext von Digitalisierungsvorhaben der „**Lenkungsausschuss Digitale Transformation**“ als ein weiteres Entscheidungsgremium der Verwaltungssteuerung. Dieser legt die strategische Ausrichtung mit einer Prioritätenliste auf der Portfolioebene fest. Im Fall einer Ressourcenknappheit nimmt der Lenkungsausschuss eine Priorisierung der betroffenen Digitalisierungsprojekte vor und stellt Digitalisierungsprojekte mit niedriger Priorität zurück oder setzt diese vorübergehend aus. Die Entscheidungen sind für alle Dezernate bindend.

Die Mitglieder des Lenkungsausschusses werden durch die Dezernate benannt, stimmen Entscheidungen innerhalb der Dezernate ab und kommunizieren anschließend die Ergebnisse. Die Steuerung der operativen Projektarbeit erfolgt wöchentlich in den Fachbereichen sowie in der IT. Der Lenkungsausschuss kennt das Projektportfolio der digitalen Transformation und sollte somit bei der Ausarbeitung einer Data Governance auf deren Übereinstimmung mit weiteren Digitalisierungsvorhaben achten.

— IT, Geodaten und Statistik

Innerhalb der Verwaltung sind aktuell drei Organisationseinheiten von besonderer Relevanz im Hinblick auf einen gesamtorganisatorischen und technischen Umgang mit Daten: Die **IT**, der Bereich **Geodateninfrastruktur** und die **Statistikstelle**. Die IT ist unter anderem verantwortlich für die Bereitstellung, Pflege und Weiterentwicklung der städtischen IT-Infrastrukturen, den Betrieb des Rechenzentrums, den IT-Einkauf sowie die Digitalisierungs- und Automatisierungsprojekte. Im Bereich IT-Anwendungen und Digitalisierung werden die Themen „Open Data“, „eGovernment“ und „Digitale Verwaltung“ verantwortet.

Im Amt für Bodenmanagement und Geoinformation werden unter anderem die technische Infrastruktur für Geo- und eine Vielzahl von Verwaltungs- und Planungsdaten verantwortet sowie Analysen im Bereich dieser Daten durchgeführt. Die kommunale Statistikstelle ist ebenfalls im Amt für Bodenmanagement und Geoinformation angesiedelt und fungiert als „Datendienstleisterin“ für potenziell alle Fachbereiche, die einen Bedarf an statistischen Analysen haben. Die Akteure dieser Organisationseinheiten sind dafür prädestiniert, im Rahmen der Data Governance die Datensammlung, -auswertung und -bereitstellung aktiv zu fördern. Aufgrund der zuvor genannten Erfahrungen in der Datenanalyse, -bereitstellung und -auswertung wurde das Amt für Bodenmanagement und Geoinformation im Projektverlauf beauftragt, ein Urban Data Management (UDM) für die Stadt Bonn aufzubauen.

— Fachämter

Die Fachämter sind diejenigen Organisationseinheiten, in denen das Fachwissen für den Großteil der verwaltungsinternen Daten angesiedelt ist. Dementsprechend ist es sinnvoll, die inhaltliche Verantwortung für fachspezifische Daten in den Fachämtern zu verorten, zum Beispiel in der Rolle als Data Owner.

— Weitere Akteure im städtischen Datenökosystem

Neben verwaltungsinternen Strukturen spielen diverse verwaltungsexterne Akteure eine wesentliche Rolle im Datenökosystem, darunter vor allem die **städtischen Töchter**, die **Standortentwicklung im Amt für Wirtschaftsförderung**– mit den Aktivitäten zur digitalen Stadt beziehungsweise zum digitalen Ehrenamt (z. B. Open Knowledge Lab) – sowie **wissenschaftliche Einrichtungen** beziehungsweise **Hochschulen**. In diesem Rahmen wurden unterschiedliche Datenprojekte umgesetzt und es bestehen entsprechende Austauschbeziehungen. Das darüberhinausgehende Datenökosystem muss bei der Entwicklung einer Data Governance ebenfalls berücksichtigt werden, damit nicht nur technische, sondern auch prozedurale und kommunikative Schnittstellen geschaffen werden. Akteure außerhalb der Verwaltung können somit auch Daten-Nutzer:innen und Daten-Bereitsteller:innen werden (Data User und Data Owner).

In der Vergangenheit wurde die **Umsetzung datenbasierter Projekte** primär von **motivierten Einzelpersonen** vorangetrieben. Dies gilt sowohl verwaltungsintern als auch innerhalb des Konzerns Stadt und in Richtung Zivilgesellschaft. Vor allem die Zusammenarbeit mit Stakeholdern außerhalb der Verwaltung und insbesondere der Zivilgesellschaft hängt derzeit stark vom Engagement von Einzelpersonen und einzelnen Projekten ab.²⁵ Dies war bislang unter anderem ein Erfolgsfaktor für die Vorreiterrolle Bonns im Bereich Open Data. Künftig muss allerdings diese Personalisierung beziehungsweise Abhängigkeit von Einzelpersonen überwunden und der Umgang mit Daten im laufenden Geschäftsbetrieb über alle Fachbereiche hinweg betrieben werden.

Alle Aktivitäten rund um den Umgang mit Daten sollten daher auf weitere Schultern verteilt und in der **organisatorischen Verantwortung verbindlich zugeordnet** werden. Dass dies bislang noch nicht der Fall ist, bestätigten mehrere verwaltungsinterne Personen in den Interviews. Sie gaben unter anderem an, dass auf Dezernatsebene das Schaffen von Strukturen zum Umgang mit Daten als eine zusätzliche Aufgabe gesehen wird, die neben einem ohnehin schon ausfüllenden Tagesgeschäft geleistet werden muss und deshalb des Öfteren nach hinten priorisiert wird.

Das Gleiche gilt für die **Zusammenarbeit im Konzern Stadt**: „Grunddatenbestände werden mit bonnorange AÖR oder den Stadtwerken ausgetauscht, insgesamt findet der Austausch aber eher punktuell und projektbezogen statt, weniger als institutionalisiertes Vorgehen.“²⁶ Akteure der Stadtverwaltung und der städtischen Töchter betonten die Relevanz einer intensiveren und institutionalisierten Zusammenarbeit, stellten jedoch zugleich fest, dass es diesbezüglich kein koordiniertes und auf Dauer angelegtes Vorgehen gibt.

Die Mehrheit der interviewten Akteure sieht hinsichtlich der Zusammenarbeit im Konzern Stadt die Durchführung individueller Anwendungsfälle zwar als wichtig an, verweist jedoch auf die Notwendigkeit eines Top-down-Ansatzes, wenn es um die **Institutionalisierung von Datenaustausch und datenbasierter Zusammenarbeit** geht. An dieser Stelle kann es auch eine neue verwaltungsseitige oder politische Anforderung sein, um Regeln zum gemeinsamen Umgang mit Daten für den gesamten Konzern Stadt zu definieren; zudem braucht es ein Gremium aus Stadtverwaltung und städtischen Töchtern, um auf operativer Ebene eine Data Governance für den Konzern Stadt zu gestalten und umzusetzen.

²⁵ Damian Paderta, aktiv in der Community „Offene Kommunen.NRW“, OK-Lab Bonn/Rhein-Sieg, persönliches Interview, Videokonferenz, 20.12.2021.

²⁶ Sven Hense, Manager Digitale Verwaltung der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 20.12.2022.

Die Festlegung von verbindlichen Regeln zur Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure, wenn es um das Teilen und Nutzen von Daten geht, müssen in einer Data Governance festgehalten werden.

Hinsichtlich der organisatorischen Umsetzung lassen sich in der städtischen Praxis grundsätzlich **zwei Varianten unterscheiden**:

1. Keine Änderung am formal bestehenden Organisationsaufbau; Integration der neuen Datenrollen in bestehende Strukturen (vgl. Data Governance Wien)
2. Anpassungen der Organisationsstrukturen durch Schaffung neuer (Daten-)Einheiten; Das Municipal Data Office in Barcelona, das MODA in New York oder das Data Analytics Team in Boston sind Beispiele für neu geschaffene Stellen in Verwaltungen, die die Rolle eines Dienstleistungsunternehmens innerhalb der Verwaltung für unterschiedliche Aspekte kommunaler Datensouveränität einnehmen – von Open Data über Data Governance bis zu Data Analytics.

Die Stadt Bonn hat einen **ersten Schritt hin zur Schaffung einer eigenen Organisationseinheit** unternommen. So wurde im Projektverlauf die **Abteilung „Urban Data Management“** neu organisiert, die aus der bisherigen Abteilung Geoinformation, Kartographie und Statistik hervorgeht. Diese Abteilung hat die Aufgabe, den Umgang mit urbanen Daten in der Gesamtverwaltung zu koordinieren. Im ersten Schritt soll diese Abteilung alle Aufgaben entlang des Entwicklungsprozesses für datenbasierte Anwendungen übernehmen beziehungsweise andere Fachbereiche dabei unterstützen – vom Anforderungsmanagement über die Entwicklung von Datenprodukten bis zum Betrieb.

Um der strategischen Datennutzung die Relevanz zukommen zu lassen, die sie für die Gesamtverwaltung und Gesamtstadt hat, empfiehlt sich für Bonn, den bereits begonnenen Aufbau und die Weiterentwicklung der Geodateninfrastruktur zu einer Einheit „Urban Data Management“ weiter voranzutreiben. Diese Einschätzung teilen sowohl verwaltungsinterne Interviewpartner:innen als auch externe Expertinnen und Experten. Die **Schaffung eines UDM** mit strategischer Unterstützung durch den „Lenkungsausschuss Digitale Transformation“ und einer angemessenen Ressourcenausstattung wird für Bonn als zielführende organisatorische Maßnahme für einen souveränen Umgang mit Daten gewertet.

Aus dem Organisationsaufbau anderer Kommunen, den in der Studie des Deutschen Städtetags erarbeiteten Rollen sowie aus den Einschätzungen der im Projekt involvierten Akteure lassen sich folgende Entwicklungsmöglichkeiten für das UDM ableiten:

— **Interner Dienstleister**

Das UDM soll künftig alle Bereiche der Verwaltung im souveränen Umgang mit Daten unterstützen. Hierzu zählt unter anderem auch die Durchführung komplexer Datenanalysen (Data Analytics) im Auftrag von Fachämtern. Außerdem unterstützt es beim Aufbau von Datenkompetenzen in allen Bereichen der Verwaltung und pilotiert Data Use Cases. „Das Analytics Team aus Boston ist ein gutes Beispiel dafür, wie Datennutzung im Sinne eines verwaltungsinternen Dienstleisters zum Nutzen der Gesamtverwaltung umgesetzt werden kann“²⁷, schätzt Guido Blome eine mögliche Entwicklung für Bonn ein.

— **Externe Schnittstelle**

Das UDM soll künftig den technischen und souveränen Umgang mit Daten für die gesamte Stadtverwaltung gewährleisten. Dazu zählt perspektivisch auch die technische Migration der bisherigen

²⁷ Guido Blome, Abteilung Geodaten, Stadtkartographie und Statistik der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 31.01.2022.

Open-Data-Plattform und die Einbindung weiterer Stakeholder. Entsprechend steht das UDM im regelmäßigen Austausch mit den städtischen Töchtern sowie – gemeinsam mit dem Fachbereich Digitale Stadt der Wirtschaftsförderung – mit relevanten Teilen der Zivilgesellschaft.

Wichtig hierbei ist, dass das Thema Daten dabei auch interkommunal gedacht wird: Das UDM sollte mit den Dateneinheiten anderer Städte im engen Austausch stehen, damit Daten auch interkommunal geteilt und genutzt werden können. Einen Schritt weiter geht Professor Niehaves: „Man kann auch interkommunal über ein Shared Service Center im Kontext datengestützter Steuerung nachdenken.“²⁸ Anregungen hierzu bietet die PD-Studie „Mit regionalen Datenräumen mehr Wirkung entfalten“²⁹.

– **Datenmanagement und technische Bereitstellung der Infrastruktur**

Es ist sinnvoll, Aufgaben des Datenmanagements wie die Verantwortung für einen zentralen Datenkatalog oder die Definition von Metadatenstandards – zu zentralisieren. Historisch findet sich diese Funktion bereits in den Bereichen Geodaten und Statistik. Hieran lässt sich anknüpfen, um ein Datenmanagement für alle urbane Daten in der Organisationseinheit anzusiedeln. Die technische Bereitstellung der Infrastruktur erfolgt in enger Abstimmung mit der städtischen IT.

– **Festlegen und Nachhalten von Data-Governance-Richtlinien und Entwicklung eines Rollenmodells**

Das UDM kann für die Formulierung von Regeln und Prozessen zum Umgang mit urbanen Daten und deren Einhaltung verantwortlich sein, die sich in einem Rollenmodell manifestieren. Das Rollenmodell inklusive der Definition entsprechender Verantwortlichkeiten sollte allerdings auf übergeordneter Ebene – zum Beispiel durch ein entsprechend zusammengesetztes Gremium – beschlossen werden (vgl. hierzu den Aspekt „Föderierte Data Governance“ im Exkurs „Data Mesh“, Abschnitt 2.5.3).

Für die Ausarbeitung eines Rollenmodells besteht in Bonn ebenfalls bereits eine gute Grundlage: Innerhalb der städtischen Geodaten-Infrastruktur (GDI) existiert ein dezidiertes Rechte- und Rollenmanagement zu vielen Datenanwendungen, das die Verwaltung, die SWB Stadtwerke Bonn Verkehrs GmbH und die bonnorange AÖR vernetzt sowie auch externe Stellen wie Polizei, Notare oder öffentlich bestellte Vermessungsingenieure integriert. Die grundlegenden Ideen können in ein allgemeingültiges Rollenmodell überführt werden. Bei der Entwicklung eines Rollen- und Verantwortungsmodells sollte darauf geachtet werden, dass es nicht aus einer primär technischen Perspektive entwickelt, sondern in einem partizipativen Prozess auf strategischer Ebene gemeinsam erarbeitet wird – zum Beispiel sollten die Programmbüros und relevante Dezernate beziehungsweise Fachämter beim Aufbau einer Data Governance involviert sein.

Besondere Bedeutung muss der Frage beigemessen werden, welche Verantwortlichkeiten zentralisiert und welche dezentral in Fachbereichen oder bei anderen Akteuren ausgeübt werden. Grundsätzlich ist es wichtig, dass die Verantwortung für die Datenqualität in den Fachämtern bleibt, da diese über das nötige Fachwissen verfügen. Aus Sicht der interviewten Akteure bieten Wien, Soest oder die Metropolregion Rhein-Neckar als Beispiele einer formalisierten Data Governance gute Anhaltspunkte, an denen sich Bonn orientieren sollte.

²⁸ Prof. Dr. Dr. Björn Niehaves, Uni Siegen Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik (Stand Februar 2022), persönliches Interview, Videokonferenz, 27.02.2022.

²⁹ Siehe: <https://www.pd-g.de/pd-perspektiven-reihe/regionale-datenraeume>.

2.3.2 Regulatorische Festlegungen stellen Datenhoheit sicher und schaffen Verbindlichkeit und Transparenz im Umgang mit urbanen Daten

Viele der im Stadtraum entstehenden **Daten entziehen sich aktuell einer gesamtstädtischen Nutzung**. Hierbei muss man die folgenden Bereiche unterscheiden:

1. Daten werden innerhalb der Verwaltung nicht geteilt.
2. Städtische Töchter und Verwaltung teilen Daten nicht miteinander.
3. Die Privatwirtschaft teilt die im Rahmen öffentlicher Aufträge erhobenen Daten nicht mit der Stadtverwaltung und/oder den städtischen Töchtern. Beispiele sind Mobilitätsdaten etwa von Anbietern sogenannter Micro-Mobility-Dienste (E-Scooter, Leihräder) oder Rohdaten, die aus Fachanwendungen exportiert und nachgenutzt werden können.

Bezüglich der **Datennutzungsrechte im Kontext privatwirtschaftlicher Angebote** (3) hat sich die Stadt Bonn bereits umfassend engagiert. In dem von den Städten Bonn und Münster gemeinsam erstellten „**Musterlastenheft kommunale Datenhoheit**“ wurde erstmalig eine kommunale Position speziell für IT-Beschaffungen im öffentlichen Sektor erarbeitet. Als Bestandteil des Leistungsverzeichnisses bei IT-Anwendungsbeschaffungen beziehungsweise -Vergabeverfahren unterstützen diese Formulierungen dabei, eine vertragliche Vereinbarung und Sicherung der kommunalen Datenhoheit zu treffen.

Die Text-Formulierungen sind als Empfehlung frei verfügbar online veröffentlicht, um eine niedrigschwellige Kollaboration mit anderen Kommunen und sonstigen Interessierten zu ermöglichen. Sie können entsprechend der Lizenz CC-BY 4.0 frei genutzt werden. Außerdem können in diesem Repository Verbesserungsvorschläge erstellt, diskutiert und bearbeitet werden.³⁰ Die Musterklauseln sind in die beiden Bereiche „Festlegung der Urheberrechtsinhaber und des Nutzungsrechts“ und „Sicherstellung des technischen Zugangs zu den erzeugten Daten“ aufgeteilt.

Der KDN – Dachverband kommunaler IT-Dienstleister hat mittlerweile die Musterformulierungen für die Datennutzung von seinen Mitgliedern, der Städte Bonn und Münster (inkl. städtischer IT-Dienstleister citeq), übernommen und empfiehlt diese als Grundlage von Leistungsverzeichnissen in IT-Beschaffungs- und Vergabeverfahren. Mit dem Praxisleitfaden „Datensouveränität im Kontext von Open Data“ hat die Geschäftsstelle Open.NRW diese Aspekte ebenfalls beleuchtet und einen Praxisleitfaden für eine nachhaltige Beschaffung und umfassende Bereitstellung von Verwaltungsdaten entwickelt. Diese Broschüre richtet sich als Empfehlung primär an öffentliche Stellen in Nordrhein-Westfalen.

Exkurs: Mustervorlage „Datenhoheit bei IT-Beschaffungen“

Die Mustervorlage „Datenhoheit bei IT-Beschaffungen“ kann unter diesem Link kostenlos heruntergeladen und für Vergaben genutzt werden: [GitHub - od-ms/datennutzungsklauseln-muster](https://github.com/od-ms/datennutzungsklauseln-muster). Kommunen können auch selbst zur Weiterentwicklung der Klauseln beitragen.

In Bezug auf **Dienstverordnungen oder vertragliche Regelungen** zum Teilen von Daten innerhalb der Stadtverwaltung (1) sowie innerhalb des Konzerns Stadt (2) bestehen derzeit keine regulatorischen Maßnahmen.

³⁰ Vgl. Stadt Bonn, Datennutzungsklauseln für kommunale Verträge, [GitHub - od-ms/datennutzungsklauseln-muster](https://github.com/od-ms/datennutzungsklauseln-muster): Die Städte Bonn und Münster haben ein Musterlastenheft zur Datensouveränität entworfen, das zur einfacheren Zusammenarbeit in diesem Github-Repository hinterlegt ist, abgerufen am 07.03.2023.

Auf Basis des Erfolgs der Musterklauseln sollte Bonn den Anspruch an einen klar geregelten Umgang mit Daten intern und extern weiter ausbauen und hier insbesondere drei Aspekte beachten:

1. Im Rahmen der Data-Governance-Entwicklung sollte präzisiert werden, wie die Stadt Bonn **interne und externe Akteure zum Teilen von Daten verpflichtet**, zum Beispiel über entsprechende interne Regelungen oder vertragliche Regelungen mit den städtischen Töchtern.
2. Die Regelungen in der Data Governance müssen in **tatsächliches Verwaltungshandeln** überführt werden. Eine **Möglichkeit zur Selbstverpflichtung** besteht in der Erarbeitung einer Charta nach dem Vorbild der „**Open Data Charter Smart Flanders**“. Eine daran angelehnte Selbstverpflichtung wäre geeignet, um einerseits die Grundsätze der Datenhoheit bei Beschaffungen als Basis-Leistungsverzeichnis festzulegen und andererseits ganz konkrete Hilfestellungen für die Umsetzung in der Behörde selbst bei Beschaffungen und Vergabefragen zu geben. Bonn sollte derartige Möglichkeiten prüfen, um eine Verbindlichkeit im Umgang mit urbanen Daten zu schaffen.
3. In allen drei Fällen spielen **datenschutzrechtliche Vorgaben** eine wesentliche Rolle. So besteht in städtischen Fachbereichen eine erhebliche Verunsicherung darüber, welche Daten intern und/oder extern geteilt werden dürfen – im Zweifelsfall wird auf die Datenteilung vorsichtshalber verzichtet. Eine mögliche Lösung wäre die Einführung von Datenklassen auch unter Berücksichtigung der Personenbeziehbarkeit geteilter beziehungsweise neu miteinander verschnittener Daten. Hier sollten in **Abstimmung mit der Datenschutzstelle** weitergehende, technisch-organisatorische Maßnahmen zur Datenklassifizierung getroffen werden.

Good Practice: Smart Flanders 2.0

Die „Open Data Charter“ aus der belgischen Initiative "Smart Flanders 2.0" ist eine Selbstverpflichtung, basierend auf 20 Grundsätzen im Kontext Open Data, geht dabei aber über einen reinen Open-Data-Fokus hinaus: Data Governance und Data Management, interne und externe Datennutzung sowie Datenhoheit im Rahmen von Beschaffung und Vergabe sind ebenfalls Bestandteile der Charta.

Beispielhaft heißt es: „Bei der Auftragsvergabe und der Neuverhandlung bestehender Konzessionen und Verträge wird insbesondere auf Vereinbarungen hinsichtlich offener Daten geachtet und es wird darauf hingewirkt, in den zuständigen Abteilungen der Stadt ein entsprechendes Bewusstsein zu schaffen.“ Die Grundsätze dieser Charta wurden von 13 belgischen Städten ausgearbeitet und im Sommer 2018 ratifiziert. Informationen zu der Initiative Smart Flanders finden sich unter: <https://smart.flanders.be/open-data-charter>

2.3.3 Die Einbeziehung der Zivilgesellschaft in die Gestaltung der datensouveränen Kommune schafft Vertrauen in die Verwaltung

Inwiefern können Bürger:innen über die Nutzung von urbanen Daten mitentscheiden? Unter welchen Voraussetzungen dürfen zum Beispiel von Bürgerinnen und Bürgern generierte Daten genutzt werden? Wie kann die Bürgerschaft an für sie relevante städtische Daten gelangen? Und wie sollten Bürger:innen über die Nutzung datenbasierter Technologien in der Kommune informiert werden? Auch Fragen wie diese gilt es, beim Schaffen von Strukturen zum Umgang mit Daten zu berücksichtigen.

Je stärker die Sicht der Kommune auf Daten als „Commons“ (Gemeingut) abzielt, desto mehr Partizipation sollte der Stadtgesellschaft ermöglicht werden. Das Data-Commons-Modell (DECODE) aus Barcelona und die Umsetzung der MyData-Principles in Helsinki sind Beispiele für einen hohen Grad der Einbeziehung der Stadtgesellschaft.

Bonn hat grundsätzlich bereits ein **partizipativ ausgelegtes Verständnis des Verwaltungshandelns**. Davon zeugen unter anderem die 2014 verabschiedeten Leitlinien zur Bürgerbeteiligung, das aktive digitale Ehrenamt sowie eine stark genutzte Bürgerbeteiligungsplattform. Auch die bereits erwähnte Vorreiterrolle im Bereich kommunaler Open Data beziehungsweise den Prinzipien von Open Government legen nahe, dass Bonn den Umgang mit urbanen Daten partizipativ und im Dialog mit der Stadtgesellschaft weiterführen sollte.³¹ Zentrale Maßnahmen dafür sind an erster Stelle die intensiviertere Bereitstellung von Open Data sowie die Information von Bürgerinnen und Bürgern auf Basis aktueller Daten. Auch die Kontaktpflege zu Institutionen des digitalen Ehrenamtes (z. B. Open Knowledge Lab Bonn, Freifunk, Makerspace Bonn u. v. m.) sollte beibehalten werden.

Good Practice: Helsinkis bürgerschaftsorientierte Data Governance

Die Stadt Helsinki ist Vorreiterin bei der digitalen Bereitstellung von Verwaltungsleistungen und hat die dafür benötigten Daten der Bürger:innen zum Dreh- und Angelpunkt der Data Governance gemacht. Ziel ist die transparente Nutzung der Datenbestände, die unter der Kontrolle von denen bleiben sollen, die Services in Anspruch nehmen.

In Zusammenarbeit mit der privatwirtschaftlichen Vastuu Group wird die Plattform „MyData“ eingesetzt, die es Bürgerinnen und Bürgern ermöglicht, aktiv zu entscheiden, welche Organisationen welche ihrer persönlichen Daten zu welchem Zweck teilen dürfen. Verwaltungsleistungen sollen dadurch einfacher zugänglich werden, weil auf die bestehenden personenbezogenen Datenbestände zurückgegriffen werden kann.

Ziel ist dabei eine „Datenmobilität“: Personenbezogene Informationen können nicht nur innerhalb Helsinkis, sondern auch mit anderen Kommunen digital ausgetauscht werden. Inwiefern dieser Ansatz technisch umsetzbar sein wird, lässt sich auf Basis der verfügbaren Informationen schwer abschätzen – der Versuch, personenbezogene Daten im Rahmen der Kontrolle von Bürgerinnen und Bürgern nutzen und teilen zu können, ist dennoch ein wichtiger Schritt.

Gemeinsam mit Amsterdam gehört Helsinki zudem weltweit zu den ersten Städten, die in einem öffentlichen Register die Nutzung von künstlicher Intelligenz durch die Stadtverwaltung transparent darstellen. Neben Einblicken in die Datensätze und die Datenverarbeitung der unterschiedlichen Anwendungen, können Nutzer:innen aktiv zu deren Verbesserung beitragen.

³¹ Auch im Rahmen dieses Projekts wurde daher bereits eine öffentliche Umfrage über das städtische Beteiligungsportal lanciert, um Bürger:innen nach ihren Vorstellungen der Nutzung urbaner Daten zu befragen und diese Einschätzungen zu berücksichtigen.

2.3.4 Handlungsempfehlungen: Aufbau einer Data Governance

☑ Verantwortlichkeiten klären und Strukturen aufbauen

Einheitliche Regeln zum Umgang mit Daten, darunter Verantwortlichkeiten, zum Beispiel für die Datenpflege und hinsichtlich des Teilens von Daten und entsprechende Rollen sollte die Stadt Bonn durch die Entwicklung einer formalisierten Data Governance festlegen. Nur so kann der Umgang mit Daten vom Engagement von Einzelpersonen in ganzheitliches Verwaltungshandeln übergehen.

☑ Externe Akteure einbinden

Die Stadt Bonn sollte ihren Prinzipien treu bleiben und im Sinne von Open Government externe Akteure bei der Ausgestaltung der Data Governance einbinden. Daten sollten in diesem Zusammenhang als Gemeingut verstanden und das gute Verhältnis zum digitalen Ehrenamt beibehalten und intensiviert werden.

☑ Datenhoheit im Tagesgeschäft sichern

Nachdem Bonn zusammen mit Münster die Musterklauseln zur Sicherstellung von Datenhoheit erarbeitet hat, müssen diese auch im Rahmen von Vergaben gelebt werden. Dazu muss die Relevanz der Datenhoheit auch außerhalb IT-naher Fachbereiche umgesetzt und sollte durch die Politik gefördert werden.

☑ Iterativ vorgehen

Welche spezifischen Governance-Ansätze für Bonn geeignet sind, ist schwierig vorherzusagen. Es sollte daher möglich sein, den gewählten Data-Governance-Ansatz laufend zu überprüfen und die Entwicklung einer Data Governance auf Basis konkreter Anwendungsfälle zu starten und erforderlichenfalls anzupassen.

☑ Von anderen lernen

Andere Kommunen sind bereits dabei, ihre Data-Governance-Strukturen auszubauen und sich zukunftsorientiert aufzustellen. Es empfiehlt sich ein Austausch mit diesen Kommunen, um deren Erfahrungen einbeziehen und mit den digitalen Entwicklungen auf kommunaler Ebene Schritt halten zu können.

Um unterschiedliche Akteure innerhalb und außerhalb der Verwaltung an der Entwicklung einer Data Governance beteiligen zu können, muss deren Nutzen kommuniziert werden. Auch an dieser Stelle können die entwickelten Personas die Kommunikation unterstützen und eine Data Governance fassbar machen.

Emma profitiert von einer Data Governance, weil sie sich sicher sein kann, dass die Daten, die sie benötigt, nach festen und für sie nachvollziehbaren Regeln bereitgestellt werden. Sie weiß, wen sie anrufen muss, wenn Daten mal nicht wie gewünscht bereitgestellt werden oder sie Hilfe braucht.

Emma erlebt durch die Data Governance Verbindlichkeit und eine neue Qualität der Zusammenarbeit zwischen der Stadt und ihr als Einzelhändlerin. Sie hat das Gefühl, mit der Stadt „an einem Strang zu ziehen“.

Emma hat zusätzlichen Aufwand, da sie selbst Teil der Governance ist. Von ihr wird erwartet, dass sie sich in Formaten der städtischen Datencommunity engagiert – etwa in Austausch- und Beteiligungsformaten.

Insgesamt ist Emma zufrieden, weil sie sich durch die Stadt unterstützt und mitgenommen fühlt.

Abbildung 8: Persona – Bürgerin, Einzelhändlerin (Teil 1)

Andreas profitiert von einer Data Governance, da er, der sich vorzugsweise auf die Fachthemen im Rahmen seiner täglichen Verwaltungsarbeit fokussieren möchte, klare Ansprechpersonen und Strukturen erhält. Er kann sich sicher sein, dass er alle einschlägigen Anforderungen von Open by default bis Datenschutz einhält. Klare Supportstrukturen geben ihm die nötige Hilfestellung.

Andreas erlebt durch den Aufbau von Datencommunities ein Gemeinschaftsgefühl innerhalb des Konzerns Stadt und mit Akteuren der Zivilgesellschaft. Hierbei sind die Daten nur das Mittel zu dem Zweck, gemeinsam fachliche Herausforderungen zu meistern. Dies motiviert ihn zusätzlich.

Andreas hat zusätzlichen Aufwand, da er vermehrt in den Austausch mit strategischen und technischen Akteuren gehen muss. Zudem muss er die Regeln und Prozesse der Governance beachten.

Insgesamt steht Andreas einer Data Governance wohlwollend gegenüber, erwartet aber konkrete Verbesserungen für sich und seine Arbeit. Bei den anstehenden Veränderungen muss er frühzeitig informiert und beteiligt werden.

Abbildung 9: Persona – Mitarbeiter eines Fachbereichs in der Verwaltung (Teil 1)

2.4 Datenkultur und Datenkompetenz füllen strategische und organisatorische Maßnahmen mit Leben

Getreu dem Satz „Kultur isst Strategie zum Frühstück“ schlagen auch die besten Strategien fehl, wenn sie einer bestehenden Organisationskultur zuwiderlaufen und die Mitarbeitenden nicht bereit sind, den Wandel zu unterstützen. Damit sie die damit zusammenhängenden Veränderungen auch umsetzen, brauchen die Beschäftigten ein **förderndes Umfeld und die notwendigen Kompetenzen, die Arbeit in einer datenbasierten Verwaltung auch „zu leben“**. Zu einem souveränen Umgang mit Daten gehört somit auch explizit die Förderung einer Datenkultur und der Aufbau von Datenkompetenzen in der gesamten Organisation.

2.4.1 Eine Datenkultur stellt die Startbedingungen für die tatsächliche datenbasierte Zusammenarbeit her

Eine fehlende Datenkultur kann alle Bemühungen, eine Datenstrategie, Data Governance und Dateninfrastruktur zu entwickeln, konterkarieren: Nur, wenn die breite Unterstützung innerhalb der Gesamtorganisation einem datenbasierten Arbeiten zuträglich ist, können formalisierte Strukturen auch mit Leben erfüllt werden und Investitionen in die oben genannten Bereiche die gewünschte Wirkung entfalten. Datenkultur beschreibt in diesem Zusammenhang „das **kollektive Verhalten und die Überzeugungen aller Mitarbeiter:innen und Führungskräfte [...], die die Nutzung von Daten zur Verbesserung ihres täglichen Handelns praktizieren und fördern**. [...] Sie führt dazu, dass Daten in die Geschäftsvorgänge, in die Denkweise und in die Identität [der Verwaltung] unmittelbar eingebunden sind.“³² Für die Entwicklung von Prototypen und das Experimentieren mit datengestützten Ansätzen ist außerdem eine gelebte Fehlerkultur von elementarer Bedeutung.

Das Schaffen des richtigen kulturellen Umfelds wird von unterschiedlichen Akteuren in Bonn als die zentrale Grundlage für einen souveränen Umgang mit Daten eingeschätzt: „Der Idealzustand für eine ganzheitliche Datennutzung wäre zweigeteilt: Erstens müsste ein Strategieprozess angestoßen und zweitens das Mindset sukzessive geändert werden. Viele wissen mittlerweile, dass Datenschätze vorhanden sind – wie diese Schätze genutzt werden können und wie weit man die aktuellen Strukturen für die Nutzung anpassen muss, ist allerdings nicht klar“³³, erläutert Friedrich Fuß, CDO der Stadt Bonn. „Aktuell fehlt der Blickwinkel, dass Daten einmal für andere Akteure in der Verwaltung wichtig sein können, außerdem steht oft die Bedenebene vor der Lösungsebene“³⁴, beschreibt Sven Hense, Manager Digitale Verwaltung der Stadt Bonn, die aktuelle Ausgangssituation. Amtsleiter Andreas Leinhaas ergänzt: „Es ist ein kulturelles Umdenken notwendig, Daten als Gemeingut einer Verwaltung zu verstehen und weniger – wie aktuell – eher als Privatgut von Fachbereichen oder sogar Einzelpersonen.“³⁵ Ein Interviewteilnehmer betont an dieser Stelle, dass „auch nach Jahren des Diskurses um Open Data, [...] diese Art zu denken – im Sinne von im Datenökosystem miteinander interagierender Akteure – bis heute bei vielen Personen innerhalb der Verwaltung nicht ausgeprägt [ist]“.³⁶

³² Huemer, U. (2022): Wie wir in Linz unsere Daten organisieren, [Porträt von Wie wir in Linz unsere Daten organisieren - Tagesspiegel Background](#), abgerufen am 07.03.2023.

³³ Friedrich Fuß, CDO der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 20.12.2021.

³⁴ Sven Hense, Manager Digitale Verwaltung der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 20.12.2021.

³⁵ Andreas Leinhaas, Amtsleiter der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 20.12.2021.

³⁶ Damian Paderta, aktiv in der Community „Offene Kommunen.NRW“, OK Lab Bonn/Rhein-Sieg, persönliches Interview, Videokonferenz, 20.12.2021.

Die Entwicklung einer Datenkultur ist ein **zentraler und umfassender Change-Prozess in einer Verwaltung**. Abgeleitet aus den Interviews und Workshops können einige Ziele dieses kulturellen Veränderungsprozesses für die Stadt Bonn besonders hervorgehoben werden:

- Daten werden nicht als Eigentum von Fachbereichen oder gar Einzelpersonen gesehen, sondern als Gemeingut, das innerhalb eines Datenökosystems getauscht werden kann.
- Mitarbeitende sind sich bewusst, dass die in ihrem Einflussbereich erstellen Daten oder Datenprodukte auch für andere einen Mehrwert haben und berücksichtigen dies bei der Erstellung, Pflege und Kommunikation von Datensätzen.
- Es gibt eine Grundüberzeugung innerhalb der Akteure des Datenökosystems, dass Entscheidungen – wann immer möglich – auf Basis (aktueller und richtiger) Daten getroffen werden sollten.
- Daten werden nicht als „Nebenprodukt“ betrachtet, sondern es wird ihnen ein Wert beigemessen. Dieser Wert steigt, je besser Daten innerhalb der Organisation genutzt werden.
- Eine bereichs- und institutionenübergreifende Zusammenarbeit ist selbstverständlich. Sie folgt agilen Prinzipien, ist innovativ und versteht Fehler als Chance.

Als **erste Schritte, eine Datenkultur aufzubauen**, bieten sich für Bonn mehrere Ansatzpunkte. Einige Projektteilnehmende betonten die **Rolle von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren**, wie zum Beispiel Digitallotsen und Digitalpromotorinnen. „Digitalpromotoren auf der Dezernatsebene können Ideen zur Datennutzung zwischen den verschiedenen Ämtern transportieren und kommunizieren“³⁷, erläuterte Werner Schmitz, Sachgebietsleiter Kommunale Statistikstelle der Bundesstadt Bonn. Wichtig dabei sei, dass diese über die ausreichende Gestaltungsmöglichkeiten verfügten und von Digitallotsinnen und -lotsen in den Fachämtern unterstützt würden.

Darüber hinaus gibt es weitere, niedrighschwellige Ansätze, eine Datenkultur zu fördern, etwa durch die **Schaffung von Freiräumen**, in denen Mitarbeitende experimentieren und sich spielerisch und ohne Druck dem Umgang mit Daten und entsprechenden Projekten widmen können. Die Stadt Mönchengladbach definiert zum Beispiel in ihren „Leitlinien Datensouveränität“ erste Ansätze zum Aufbau einer Datenkultur.³⁸

Good Practice: Möglichkeiten zur Förderung einer Datenkultur am Beispiel der Städte Linz und Mönchengladbach

Sowohl Linz als auch Mönchengladbach haben Maßnahmen entwickelt, um eine Datenkultur sukzessive in der Verwaltung zu etablieren. Die **Stadt Linz** hat hier den Weg über die Erarbeitung von **Leitsätzen für die Führungsebene** gewählt. Darin wird eine Vorbildfunktion für Führungskräfte definiert, um datenbasiertes Arbeiten vorzuleben – zum Beispiel, wenn es darum geht, den Wert von Daten anzuerkennen oder ein datenbasiertes Entscheidungsverhalten anzustreben.

Die **Stadt Mönchengladbach** setzt in einem ersten Schritt vor allem auf **niedrighschwellige Maßnahmen** wie zum Beispiel Lean Coffees oder ein Datenfrühstück als Formate, in deren Rahmen man sich spielerisch zum Thema Daten austauschen und voneinander lernen kann. Zudem soll die **Rolle der Digitallotsinnen und -lotsen** erweitert werden, sodass diese auch als Ansprechpersonen für Datenfragen gelten. Auch der Austausch mit anderen Kommunen zu guten Beispielen der Datennutzung gehört zum Aufbau der Datenkultur.

³⁷ Werner Schmitz, Sachgebietsleitung, Kommunale Statistikstelle der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 31.01.2022.

³⁸ Vgl. Stadt Mönchengladbach, Tillmanns, K.; Platzer, M.; Lenzen, I. (2022): Leitlinien Datensouveränität, [Leitlinien Datensouveränität MG.pdf \(moenchengladbach.de\)](#), abgerufen am 07.03.2023.

2.4.2 Datenkompetenz muss innerhalb der Gesamtverwaltung in der Breite gefördert werden

Eng verbunden mit kulturellen Grundlagen einer datengestützt arbeitenden Organisation ist der Aufbau von Datenkompetenz. Dazu Marcus Schramm, Sachgebietsleiter Anwendungsentwicklung und Datenanalyse der Stadt Bonn: „Kompetenz ist eine Voraussetzung, um überhaupt die Fantasie für mögliche Anwendungsfälle zu entwickeln“.³⁹ Mit Data Literacy sind laut der Data-Literacy-Charta des Stifterverbands die Fähigkeiten gemeint, Daten auf kritische Art und Weise zu sammeln, zu managen, zu bewerten und anzuwenden. Darüber hinaus sollen dadurch Fragen wie „Was will ich, was kann ich, was darf ich und was soll ich mit Daten machen“ beantwortet werden.⁴⁰

In einer datenbasierten Organisation müssen alle Mitarbeitenden über Datenkompetenzen verfügen, nicht mehr bloß Spezialistinnen und Spezialisten. Datenkompetenz umfasst dabei **sowohl individuelle Fähigkeiten** als auch die **Ebene der Gesamtorganisation**. Beinahe jede Position innerhalb der Stadtverwaltung benötigt spezifische Kompetenzen im Umgang mit Daten. Während zum Beispiel die Leitungsebene wissen muss, wie Daten zur strategischen Steuerung genutzt werden können, braucht die Vergabestelle Kompetenzen im Kontext der Datenhoheit. Sachbearbeitungen aller Fachbereiche wiederum müssen datenbasierte Ansätze als Lösungen für fachliche Herausforderungen nutzen und den Wert vorhandener Daten einschätzen können.

In der Stadtverwaltung Bonn sind Datenkompetenzen aktuell in den klassischen „Datenbereichen“ (Geodaten, Statistik, IT) und – mit äußerst heterogenen Ausprägungen – in unterschiedlichen Fachämtern vorhanden. Grundsätzlich werden die Datenkompetenzen in der Gesamtverwaltung von fast allen Befragten als gering eingeschätzt, um der aktuellen Relevanz von Daten gerecht zu werden.

Um **Datenkompetenz** möglichst breit innerhalb der gesamten Stadtverwaltung zu fördern, sollte sich Bonn aktiv mit **Qualifizierungsmöglichkeiten** auseinandersetzen. Ein guter Zeitpunkt zur Entwicklung eines ersten Qualifizierungskonzepts ist **parallel zur Erarbeitung einer Data Governance**. Im Einklang mit den Ergebnissen aus dem Fachworkshop „Datenkompetenzen“ der „Nationalen Dialogplattform Smart Cities“⁴¹ bietet es sich an, für jede Rolle der Data Governance (z. B. Data Owner, Data Steward oder Data Analyst) ein Kompetenzprofil zu entwickeln. Die notwendigen Kompetenzen, die zur Ausführung der jeweiligen Rolle notwendig sind, sollten von Anfang an explizit gemacht werden. Zudem kann der Aufbau von Datenkompetenz in der Organisationseinheit Urban Data Management als ein weiterer Aufgabenbereich angesiedelt werden.

Good Practice: Verankerung von Datenkompetenz in öffentlichen Organisationen und Kommunen

Viele öffentliche Organisationen haben sich mittlerweile auf den Weg gemacht, Datenkompetenz in der Gesamtorganisation aufzubauen. Als beispielhaft kann der **Ansatz des Internationalen Roten Kreuzes** – das „Data Playbook“ – betrachtet werden. Es vereint unter dem Motto „Data is a team sport“ über 120 Übungen, Szenarien und Handouts zum kollaborativen Umgang mit Daten.

³⁹ Marcus Schramm, Sachgebietsleiter Anwendungsentwicklung und Datenanalyse der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 31.01.2022.

⁴⁰ Vgl. Stifterverband, <https://www.stifterverband.org/charta-data-literacy>., zuletzt abgerufen am 07.03.2023.

⁴¹ Vgl. Smart City Dialog (2020), https://www.smart-city-dialog.de/wp-content/uploads/2021/03/Datenkompetenzen_Fachworkshop_bf_n.pdf, zuletzt abgerufen am 07.03.2023.

Diese wurden in einem Co-Creation-Prozess von unterschiedlichen Einheiten des roten Kreuzes, Freiwilligen und Partnern gemeinsam entwickelt und gliedern sich in 10 Bereiche, darunter „Verstehen, warum Daten wichtig sind“, „Datenteams und Datenprojekte stärken“, „Daten nützlich, nutzbar und teilbar machen“ und „Mit Daten Entscheidungen treffen“.

Auch die **Stadt Wien** hat für die Mitarbeitenden ein Datenkompetenzprogramm aufgelegt, das sich in Grundlagenwissen für alle und spezifische Weiterbildungen gliedert. Das Projekt „KoDaKo“ des **Fraunhofer IAO** widmet sich ebenfalls der Frage, wie Kommunen Datenkompetenz aufbauen können. **DeStatis** hat ein „Netzwerk Data Literacy“ zur Förderung von Datenkompetenz innerhalb und außerhalb der öffentlichen Verwaltung ins Leben gerufen. Die **DigitalAgentur Brandenburg** adressiert mit einem Qualifizierungskonzept explizit kommunale Führungskräfte.

2.4.3 Datenkultur und -kompetenz müssen für alle relevanten Stakeholder im städtischen Netzwerk aufgebaut werden

Der Aufbau von Datenkompetenzen und die Entwicklung einer gemeinsamen Datenkultur darf nicht nur die Stadtverwaltung selbst umfassen. Städtische Unternehmen, aber auch die Zivilgesellschaft sollten hier in einen intensiven Dialog eingebunden werden. Erst, wenn ein wechselseitiges Verständnis für die Herausforderungen und Herangehensweisen unterschiedlicher Akteure vorherrscht, können Personen die Relevanz der eigenen Daten für andere einzuschätzen. Ziel muss es sein, ein besseres Verständnis bei allen Akteuren für das Bewältigen von Herausforderungen durch gemeinsam genutzte Daten. Dezierte Stellen beziehungsweise Rollen, die diesen Austausch fördern – zum Beispiel in Form von Daten- oder Digitallotsen beziehungsweise Netzwerkmanagerinnen – sind ein wertvoller nächster Schritt. Auch die Programmbüros sind hier in ihrer Koordinationsfunktion relevante Akteure, die den dezernatsübergreifenden und auf die strategischen Ziele der Stadt fokussierten Austausch fördern können.

2.4.4 Handlungsempfehlungen: Datenkultur und -kompetenz fördern

Datenkultur als Change-Prozess begreifen und umsetzen

Die Entwicklung einer Stadtverwaltung beziehungsweise des gesamten Konzerns Stadt hin zu einer datenbasiert arbeitenden Organisation macht grundlegende kulturelle Veränderungen im Arbeitsleben notwendig. Derartige Veränderungsprozesse sind langwierig und erfordern Ressourcen. Sie können und sollten durch etablierte Methoden des Veränderungsmanagements gefördert und hoch priorisiert werden. Ohne eine gemeinsam gelebte Datenkultur laufen Investitionen in entsprechende Technologien ins Leere.

Spielräume schaffen und Erfolge kommunizieren

Der innovative Umgang mit Daten ist für viele Akteure in der Verwaltung neu. Er erfordert Möglichkeiten des Ausprobierens, auch ein Scheitern muss erlaubt sein. Auf der anderen Seite ist es essenziell, dass Erfolge – zum Beispiel neue Erkenntnisse durch siloübergreifende Datenanalysen – breit kommuniziert und somit der Nutzen eines souveränen Umgangs mit Daten für alle erkennbar greifbar wird.

Datenkompetenz verwaltungsweit aufbauen

Datenkompetenz muss in der gesamten Stadt(verwaltung) verstärkt aufgebaut werden. Bereiche, die traditionell bereits über ein profundes Wissen zum Umgang mit Daten verfügen (z. B. Geodaten, Statistik, IT) müssen die Möglichkeit haben, diese Kompetenzen zu vertiefen. Darüber hinaus

ist es notwendig, Datenkompetenzen auf die gesamte Verwaltung auszuweiten, damit alle Mitarbeitenden wissen, wie sie Daten für ihre Zwecke gewinnbringend nutzen und einen Beitrag zu einem Bonner Datenökosystem leisten können.

Datenkultur und Datenkompetenz im Dialog mit allen relevanten Stakeholdern entwickeln

Ein förderndes Umfeld für eine datenbasierte Zusammenarbeit und die entsprechenden Kompetenzen müssen nicht nur innerhalb der Stadtverwaltung, sondern auch im Konzern Stadt und in der gesamten Stadtgesellschaft aufgebaut werden. Dazu kann das Urban Data Management ebenfalls beitragen.

Was bedeutet der Aufbau von Datenkultur und -kompetenz für Verwaltungsmitarbeitende konkret? Auch hier können Personas den Nutzen niedrigschwellig kommunizieren.

Andreas profitiert von Maßnahmen zur Förderung einer Datenkultur insofern, als er sich auf dem Weg zur datengestützten Kommune mitgenommen fühlt. Er blickt über den Tellerrand seines eigenen Fachbereichs, lässt sich inspirieren und von Vorbildern in seinem Umfeld zum Umgang mit Daten motivieren.



Andreas erlebt, dass er auch Fehler machen darf und, dass auch viele andere Personen in der Verwaltung Zeit und Unterstützung im Umgang mit Daten brauchen. Er kann darauf vertrauen, dass er jederzeit Unterstützung bekommt, wenn er selbst Daten von einem anderen Akteur benötigt.



Andreas hat zusätzlichen Aufwand, da er die angebotenen Möglichkeiten, den Veränderungsprozess selbst mitzugestalten, auch nutzen möchte. Dies geht über das Tagesgeschäft hinaus und verlangt von ihm die Bereitschaft, sich für Neues zu öffnen.

Insgesamt unterstützt Andreas die Veränderung hin zu einer datengestützten Organisation. Er sieht die Mehrwerte, wird motiviert durch andere Beschäftigte und erlebt einen neuen Schwung in seiner täglichen Arbeit. Er versteht „was das alles soll“ und sieht sich als Teil einer positiven Veränderung.



Abbildung 10: Persona – Mitarbeiter eines Fachbereichs in der Verwaltung (Teil 2)

Julia profitiert von Qualifizierungsangeboten zur Verbesserung der Datenkompetenz zum einen ganz persönlich, da sie Daten immer besser einsetzen kann, um strategische Ziele zu erreichen und zu überwachen. Zum anderen versteht sie, welche Datenkompetenzen in der Gesamtverwaltung aufgebaut werden müssen und kann Mitarbeitende entsprechend unterstützen.



Julia erlebt den Aufbau von Datenkompetenz auf der Ebene der Gesamtorganisation als gewinnbringend für die Verwaltungsarbeit, da Prozesse beschleunigt werden können, die Zusammenarbeit besser funktioniert und die Zufriedenheit der Mitarbeitenden steigt.



Julia hat zusätzlichen Aufwand, da sowohl der Aufbau ihrer eigenen Datenkompetenz als auch die Koordination der entsprechenden Weiterbildungsbedarfe ihrer Mitarbeitenden zeitliche Ressourcen bindet.

Insgesamt ist Julia davon überzeugt, dass eine datengestützte Verwaltung nicht ohne Datenkompetenz für alle relevanten Akteure gelingen kann.



Abbildung 11: Persona – Verwaltungsmitarbeiterin in Führungsposition (Teil 2)

2.5 Dateninfrastrukturen unterstützen den ganzheitlichen Umgang mit urbanen Daten

Unter einer kommunalen Dateninfrastruktur wird in diesem Zusammenhang die Gesamtheit aller technischen Komponenten verstanden, die zur Umgang mit Daten entlang des Datenlebenszyklus – von der Erhebung über Speicherung und Datenaustausch bis zur Löschung – eingesetzt werden. Eine auf **Interoperabilität ausgerichtete Dateninfrastruktur** ist die Basis für die technische Umsetzung der Datenstrategie und Governance und die Grundlage für die konkrete Nutzung von Daten. Die DST-Studie empfiehlt dahingehend den Aufbau einer Urbanen Datenplattform als „System der Systeme“, die das Teilen und Nutzen von Daten im Datenökosystem ermöglicht und im Idealfall auf Open Source-Technologien basiert.

2.5.1 Die aktuelle Bonner Dateninfrastruktur ist kein integriertes, zukunftsfähiges System

Um die künftig gewünschten Anwendungsfälle umsetzen zu können, ist das gemeinsame Nutzen von Daten und somit das Denken in einem Datenökosystem eine Grundvoraussetzung. Die **Analyse der derzeitigen Bonner Dateninfrastruktur** beziehungsweise ausgewählter relevanter Komponenten zeigt, dass mehrere dieser Komponenten einer technologischen Erneuerung bedürfen und darüber hinaus das Zusammenspiel von technischen Komponenten und Prozessen innerhalb des Konzerns Stadt integriert im Rahmen eines Gesamtansatzes betrachtet werden muss.

Die nachfolgende Tabelle enthält einen Überblick über den Zustand der wesentlichen Komponenten der derzeitigen Dateninfrastruktur Bonns.

Tabelle 3: Komponenten der Dateninfrastruktur in Bonn

Komponente der Dateninfrastruktur	Einschätzung des Status quo aus Bonner Perspektive
Geodaten-Infrastruktur	<p>Die Bonner GDI ist eine Eigenentwicklung, die komplett auf Open Source basiert. Dieser Ansatz erweist sich nach Einschätzung der Stadt Bonn auch nach vielen Jahren als sinnvoll, da dadurch die Kosten vergleichsweise niedrig gehalten, sehr viele Fachverfahren entwickelt und die GDI an ein großes Datenvolumen und große Nutzendenzahlen angepasst werden konnten.</p> <p>In den letzten Jahren konnte allerdings die Wartung und Weiterentwicklung aufgrund fehlender Personalressourcen und des Weggangs von Wissensträgern nicht fortgeführt werden. Somit befindet sich die GDI-Programmierung aktuell im Zustand “End of Life” und die technische Basis muss erneuert werden. Damit der nicht nur auf Geodaten bezogene Datenbestand der GDI weiterhin zur Verfügung steht, muss er in ein UDM überführt werden.</p>
Offenes Datenportal	<p>Laut Einschätzung von Sven Hense ist das Open-Data-Portal im Frontend gut entwickelt und konnte im kommunalen Bereich eine Vorreiterrolle in Deutschland übernehmen. Verbesserungsbedarf zeigt sich vor allem im Backend und den damit verbundenen Prozessen: Die Datenbereitstellung und die Backend-Prozesse müssen im Bereitstellungsprozess und der technischen Umsetzung für eine API-Nachnutzung und hinsichtlich einer einfachen Nutzung ohne Programmierkenntnisse für Bürgerinnen und Bürger verbessert werden. DKAN, das vor 10 Jahren als wichtiger Standard mit vielen Verbesserungen im Kontext von Open Data eingeführt wurde, hat sich seitdem nur langsam weiterentwickelt.</p>
IT-Architektur und Fachverfahren	<p>Wie in vielen anderen Kommunen besteht ein Großteil der IT-Landschaft aus in sich geschlossenen IT-Fachverfahren. Diese produzieren zwar Daten, bieten jedoch in der Regel kaum Export-Möglichkeiten in standardisierten Formaten oder APIs an, um diese Daten auch innerhalb eines Datenökosystems zu nutzen.</p>

Komponente der Dateninfrastruktur Einschätzung des Status quo aus Bonner Perspektive

Ein wesentlicher Grund dafür ist der dezentralisierte Ansatz der Softwarebeschaffung in den jeweiligen Fachämtern. „In Wirtschaftsunternehmen gibt es einen Software- beziehungsweise Datenarchitekten, der unter anderem prüft, welche Daten bereits vorhanden sind und der die Kompatibilität und Interoperabilität der Anwendungen sicherstellt. Alleingänge einzelner Abteilungen werden somit vermieden. Man sollte vor diesem Hintergrund fragen, wie es gelingen kann, die Nutzbarkeit eines zentralisierten Datenbestandes weiter zu verstetigen“⁴², so David Thyssen.

Lokale Arbeitsplätze Viele Daten werden aktuell lokal auf Rechnern von Mitarbeitenden gespeichert. Dies liegt unter anderem an personengebundenen Zugängen für die Nutzung von Textverarbeitungs- und weiteren Standardprogrammen.

Es existiert demnach ein großer Schattendatenbestand – die darin enthaltenen Informationen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auch für andere Fachämter und weitere Akteure der Verwaltung von Interesse, sind allerdings nicht skalierbar und können nicht ohne größeren Aufwand einfach bereitgestellt werden. Zudem existieren keine allgemeingültigen Qualitätskriterien zur Erzeugung dieser Daten.

Server/Betrieb Der Großteil der Daten wird aktuell auf lokalen Speichern gehalten, Cloud-Lösungen sind nicht großflächig im Einsatz. Dazu nutzt die Stadt Bonn Kapazitäten des Rechenzentrums der Stadtwerke – hier findet somit eine gemeinsame Nutzung von Hardware statt, wobei die Inhalte komplett voneinander getrennt sind. Dabei wurde und wird den Themen Sicherheit der Datenbanken und Sicherung der Daten große Bedeutung beigemessen.

Um mit den aktuellen Datenarten und -mengen umzugehen, ist diese Infrastruktur in der Regel ausreichend; zudem finden erste Projekte statt, in deren Rahmen die Datenhaltung und -verarbeitung an überkommunale Akteure – zum Beispiel IT-Dienstleistungsunternehmen oder kommunale Zweckverbände – ausgelagert werden, die Stadt Bonn aber weiterhin Zugriff auf alle Daten hat.

Die derzeitige IT-Infrastruktur würde allerdings an ihre Grenzen kommen, wenn zum Beispiel Echtzeitdaten aus der städtischen Sensorik verarbeitet werden müssten. Um die kommunale Hardware dahingehend zukunftssicher aufstellen zu können und zum Beispiel Abwägungen treffen zu können, welche Daten in einer Cloud-Umgebung besser aufgehoben wären, wäre eine Abschätzung der zu erwartenden Datenarten und -volumen erforderlich – diese gibt es aktuell nicht.

Die Situation der aktuellen Dateninfrastruktur Bonns ist exemplarisch für viele deutsche Städte. Einige Komponenten sind in einem vergleichsweise weit entwickelten Zustand, bei anderen ist eine umfassende Modernisierung notwendig. Die größte Herausforderung aber besteht darin, dass die einzelnen Komponenten nicht als integriertes System konzipiert. Somit sind die Auffindbarkeit, der Zugang, die Interoperabilität und Nachnutzbarkeit von Daten stark eingeschränkt. Für die Anforderungen, die an eine kommunale Datennutzung in der Vergangenheit gestellt wurden, war dies ausreichend. Angesichts der **gestiegenen Relevanz von Daten für die Verwaltungsarbeit** und der Notwendigkeit, die Prozesse unter anderem wegen des demographischen Wandels zu automatisieren, muss konstatiert werden, dass weder die aktuelle technische Infrastruktur noch die derzeitige personelle Ausstattung den gestiegenen Anforderungen gerecht werden.

Das Ziel eines Bonner UDM sollte es daher sein, die oben dargestellten Komponenten im Rahmen einer Gesamtarchitektur zu betrachten, um dadurch die Interoperabilität und Umsetzung einer Data Governance

⁴² David Thyssen, Strategische Programmsteuerung der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 14.09.2022.

mit den damit zusammenhängenden Prozessen technologisch zu ermöglichen. Ein **Überblick über die gesamtstädtische Daten- und IT-Architektur** ist dafür ein wichtiger erster Schritt: Bonn hat mit einer Neufassung des Verfahrensverzeichnis bereits eine wichtige Grundlage geschaffen, die es zu intensivieren gilt. Eine Möglichkeit der Intensivierung besteht in der Einstellung einer Datenarchitektin, eine neue Rolle im Rahmen der Data Governance, die für die gesamtstädtische Datenarchitektur verantwortlich ist.

Good Practice: Datenarchitekt als neue Rolle in Kommunen

Die **Stadt Bamberg** hat einen dezidierten Datenarchitekten als Rolle im Rahmen der Data Governance definiert. Dieser betreut datengetriebene Smart-City-Projekte, ist für die ganzheitliche Datenarchitektur der Stadt Bamberg verantwortlich und soll Daten neuen Nutzungsmöglichkeiten zuführen. Der Schutz privater Daten und die Nutzbarmachung von öffentlichen Daten sind relevante Betätigungsfelder, was unter anderem durch den Aufbau eines neuen Open-Data-Katalogs ersichtlich wird.

Die anstehende Modernisierung der Bonner Dateninfrastruktur findet dabei innerhalb der Grenzen des städtischen Haushalts statt. Das bedeutet, dass Bonn ein vergleichsweise knappes Budget zur Verfügung steht, weshalb eine einmalige, vollumfängliche Lösung eines UDM kaum möglich sein dürfte, sondern ein solches iterativ aufgebaut werden muss. Diese Ausgangssituation gilt es bei der Beurteilung von Kriterien beziehungsweise Anforderungen an urbane Dateninfrastrukturen zu berücksichtigen.

2.5.2 Der Aufbau der Dateninfrastruktur muss einhergehen mit der Erarbeitung einer Datenstrategie und einer Data Governance

Eine Dateninfrastruktur sollte immer dazu dienen, die in einer Datenstrategie und Data Governance definierten Ziele technologisch zu ermöglichen und unterstützen – und nicht andersherum. Damit die technischen Grundlagen zielführend gestaltet werden können, müssen diese bereits in der Konzeptionsphase zusammengedacht werden mit Fragen zu Rollen und Prozessen. Zum Beispiel müssen Rollen und Rechte so konfigurierbar sein, dass ein Rollenmodell auch technologisch im IT-System abgebildet und Schnittstellen zu anderen Systemen gemäß dem Rollenmodell definiert werden können.

Benötigen Mitarbeitende in der Verwaltung Tools, um ihre Rollen innerhalb der Data Governance ausführen zu können, sollten diese durch eine Dateninfrastruktur bereitgestellt werden. Zudem kann die Ausübung unterschiedlicher Rollen durch Dateninfrastrukturen stark vereinfacht werden, wenn zum Beispiel eine automatisierte Datenqualitätsprüfung von gemeinsam definierten Qualitätskriterien stattfindet, die einem Data Owner manuelle Prüfungsaufwände erspart.

Dass **Data Governance und die Architektur des urbanen Datenmanagements Hand in Hand gehen** müssen und keine getrennten Sphären sein dürfen, wird auch innerhalb der Bonner Stadtverwaltung betont: „Governance und Architektur müssen parallel aufeinander abgestimmt werden. Hierfür braucht es einen engeren Austausch zwischen strategischen, fachlichen und technischen Akteuren.“⁴³

Damit die genannten Akteure auch an der Gestaltung des urbanen Datenmanagements partizipieren können, ist eine konkrete „**Übersetzungsarbeit**“ in puncto **Dateninfrastrukturen** notwendig. Es zeigte sich in den Interviews, dass für Personen außerhalb der technischen Bereiche der Begriff Dateninfrastruktur beziehungsweise Datenplattform oft nicht klar ist und somit die damit verbundenen Möglichkeiten nicht nachvollziehbar sind. Es wurde zum Beispiel die Befürchtung geäußert, dass Daten aus einem Fachbereich nicht

⁴³ Friedrich Fuß, CDO der Bundestadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 14.07.2022.

in eine übergeordnete Infrastruktur eingebettet werden könnten, da man somit die Deutungshoheit über diese Daten verlieren würde und diese gegebenenfalls durch andere manipuliert werden könnten.

Dass entsprechende Zugriffs- und Änderungsrechte für bestimmte Datensätze vergeben werden können, war dieser Person bis dato nicht bewusst. Vor diesem Hintergrund ist es essenziell, dass alle Mitarbeitenden ein Verständnis entwickeln für die Potenziale beziehungsweise die Notwendigkeit des Aufbaus von Dateninfrastrukturen für einen transparenten, regelbasierten und ganzheitlichen Umgang mit Daten innerhalb der Stadtverwaltung. Kommunikation ist hier der Schlüssel – auch an dieser Stelle kann der praktische Nutzen mit Personas allgemeinverständlich vermittelt werden.

Die Beantwortung der Frage, welche **Aspekte im Umgang mit urbanen Daten zentral oder dezentral** (in den Fachämtern) verantwortet werden (vgl. Kapitel 2.3), hat auch direkte **Auswirkungen auf die Gestaltung der Dateninfrastruktur**. Soll zum Beispiel eine zentrale Organisationseinheit für Data Analytics geschaffen werden, müssen dieser Stelle vor allem die notwendigen Tools zur Verfügung stehen; sollen Datenanalysen tendenziell dezentral – zum Beispiel im jeweiligen Fachamt – durchgeführt werden, benötigen die einzelnen Ämter bestimmte Analyse-Komponenten einer Dateninfrastruktur.

Wie eine Dateninfrastruktur Daten und Systeme unterschiedlicher Akteure miteinander verbindet, gilt es dabei nicht nur aus der Binnensicht der Verwaltung, sondern auch mit Blick auf die städtischen Töchter festzulegen. Im Hinblick auf den Ökosystem-Gedanken, den eine Dateninfrastruktur unterstützen sollte, erläutert Friedrich Fuß: „Wie User außerhalb der Stadtverwaltung eingebunden werden sollen, ist auch noch ein offenes Thema; es gibt bis jetzt keine tiefergehenden Diskussionen dazu, zum Beispiel anhand einer Architekturskizze“⁴⁴.

Exkurs: Data Mesh als soziotechnischer Ansatz für eine kommunale Datenarchitektur

Beim Data Mesh handelt es sich um einen soziotechnischen Ansatz, der zur Erstellung einer dezentralen Datenarchitektur dient. Der Kern des Konzepts ist eine dezentrale Verantwortung für Datenprodukte und eine zentrale Verantwortung für Governance und Standards. Diese Architektur soll es fachlich versierten Teams ermöglichen, Datenanalysen eigenständig durchzuführen.

Ein Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass diese Expertinnen- und Experten-Teams die Daten, die sie aus der fachlichen Perspektive besser kennen als zentrale Datenabteilungen, in einer hohen gesicherten Qualität anderen Teams zur Verfügung stellen können. Zudem wird die zentrale Organisationseinheit nicht zum Flaschenhals für die Durchführung von Datenanalysen. Dem Data Mesh liegen **vier Design-Prinzipien** zugrunde:

- Der Grundsatz des **Domäneneigentums** verpflichtet die Fach-Teams, Verantwortung für ihre Daten zu übernehmen. Demnach sollen Daten um die Domänen herum aufgebaut werden, sodass die fachlichen Teams die Qualität dieser sicherstellen können.
- Bei dem zweiten Data-Mesh-Prinzip wird das Denken in Produkten auf die Datenwelt übertragen. Das bedeutet, dass es für die Daten auch Anwendende außerhalb des eigenen Bereiches gibt. Diese gilt es, mit den qualitativ hochwertigen **Daten als Produkt** zu „beliefern“.
- Zentraler Bestandteil der Dateninfrastruktur des Data Meshs ist eine **Self-Service-Datenplattform**. Diese stellt allen dezentralen Teams Funktionen, Werkzeuge und Systeme zur Erstellung, Analyse und Pflege der Daten bereit. Mithilfe dieser Plattform können die Fach-Teams weitestgehend eigenständig Datenprodukte nutzen und erstellen.

⁴⁴ Friedrich Fuß, CDO der Bundesstadt Bonn, persönliches Interview, Videokonferenz, 14.07.2022.

— Bestandteil der **föderierten Governance** ist ein Gremium aus unterschiedlichen, zentralen und dezentralen Akteuren, die gemeinsam Regeln und Standards einer Data Governance organisationsweit festlegen, die anschließend weitgehend automatisiert geprüft werden können.

Die Art und Weise, wie diese vier Design-Prinzipien interagieren, führt dazu, dass sich ihre jeweiligen Nachteile ausgleichen.

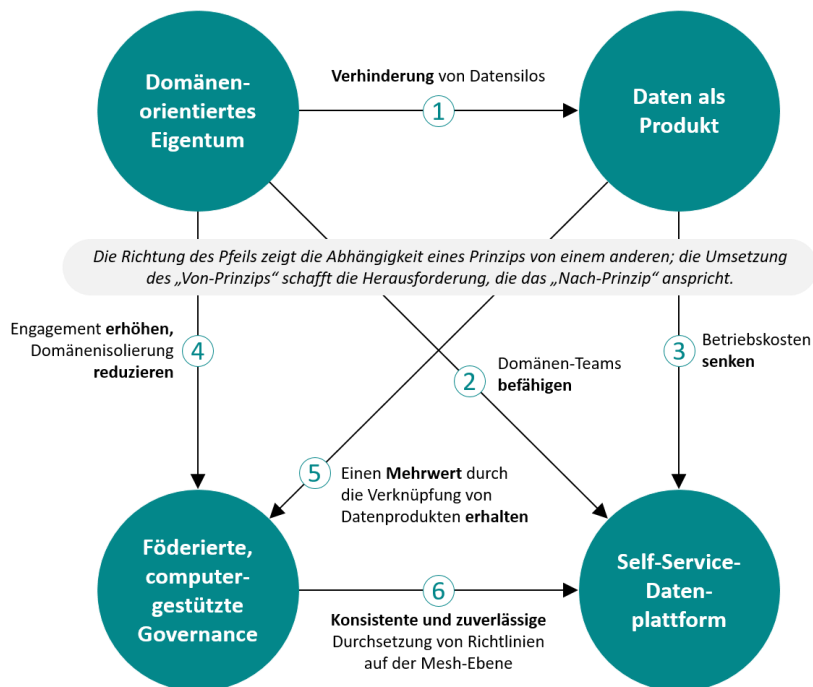


Abbildung 12: Data Mesh Prinzipien

Vgl. Data Mesh Principles, <https://martinfoowler.com/articles/data-mesh-principles.html>, zuletzt abgerufen am 07.03.2023.

2.5.3 Anforderungen an Infrastrukturen für ein urbanes Datenmanagement sind zu definieren

In Bonn müssen grundlegende Anforderungen festgelegt werden, damit sich die Stadt dem Aufbau beziehungsweise der Modernisierung der urbanen Dateninfrastruktur auch praktisch nähern kann. Diese lassen sich unter anderem aus den mit einer erweiterten Datennutzung verbundenen Zielbildern, aber auch aus strategischen und politischen Festlegungen der Stadt ableiten. Die Studie „Ein Überblick urbaner Datenplattformen – Eine Evaluierung nach Designprinzipien der DIN SPEC 91357“⁴⁵ des Fraunhofer FOKUS leitet zehn Kriterien ab, nach denen (offene) urbane Datenplattformen bewertet werden können. Für Bonn können diese entsprechend der nachfolgenden Tabelle bewertet werden.⁴⁶

⁴⁵ Vgl. Tcholtchev, N.; Lämmel, P.; Jacob, R., (2021): Ein Überblick über urbane Datenplattformen – Eine Evaluierung nach Designprinzipien DIN SPEC 91357.

⁴⁶ Die Anforderungserhebung und -bewertung fand im Rahmen des Projekts in einem Workshop statt, bei dem die erarbeiteten Personas und User Journeys eingesetzt wurden, um das Zielbild einer Dateninfrastruktur zu definieren.

Tabelle 4: Bewertungskriterien für urbane Datenplattformen

Kriterium	Bewertung im Bonner Kontext
Open Source	Für eine zukünftige Dateninfrastruktur in Bonn gilt das Open-Source-First-Prinzip. Existiert für eine Komponente eine Open-Source-Variante, die die Anforderungen vollumfänglich erfüllt, soll diese demnach bevorzugt eingesetzt werden. Eigene Weiterentwicklungen sollen unter freier Lizenz an das Projekt zurückfließen.
Hauptfunktionalitäten	Für die relevanten Hauptfunktionalitäten sei an dieser Stelle auf das Dokument „Zielszenarien Urban Data“ verwiesen, das im Verlauf des Projekts entstanden ist.
Einsatzgebiet	Die Dateninfrastruktur soll explizit keinem spezifischen Einsatzgebiet oder Sektor zugeordnet sein, sondern Silos aufbrechen und unterschiedliche Sektoren miteinander verbinden.
Open-Data-Fähigkeit	Open-Data-Fähigkeit ist eine der Hauptanforderungen an urbane Datenplattformen und spielt im Bonner Kontext eine wichtige Rolle. Datensätze müssen technisch schnell und einfach in das Open-Data-Portal überführt werden können. Zielvorstellung Bonns sind linked (open) data, wozu eine entsprechende Dateninfrastruktur den Weg ebenen sollte
Erweiterbarkeit	Datenplattformen sollen mit der Zeit durch das Hinzufügen unter anderem von Mods und Plugins erweiterbar sein, da sich stets neue Anforderungen an die Plattform entwickeln können. Dieses Kriterium ist damit eine Grundvoraussetzung für eine nachhaltige, langjährige Lösung. Im Kontext der Stadt Bonn ist hier vor allem relevant, dass bei der Integration von Geodaten angesetzt werden kann, perspektivisch aber auch andere Daten (statistische Daten, Sensordaten etc.) eingebunden werden können.
Modularität	Die Einführung einer Datenplattform ist mit hohen Kosten verbunden, weshalb eine Einführung mit schrittweisen Erweiterungen wünschenswert ist. Die Modularität bezieht sich hier auf den inneren Aufbau der Plattform.
Öffentlich zugängliche Dokumentation	Eine umfassende Dokumentation hilft bei der Pflege und Weiterentwicklung einer Datenplattform. Neben der technischen Beschreibung etwa von Funktionalitäten spielt hierbei auch ein öffentlich zugänglicher Quellcode eine wichtige Rolle.
Deployment	Deployment beschreibt den Ort, an dem die Datenplattform betrieben werden soll. Grundsätzlich kann hierbei zwischen cloudbasierten, lokalen oder Hybridlösungen unterschieden werden. Die Stadt Bonn hat die Vorteile von Cloud-Lösungen erkannt, weshalb eine Dateninfrastruktur die Möglichkeit, Daten in einer Cloud zu speichern, grundsätzlich bieten sollte.
Sicherheitskonzept	Die IT-Sicherheit spielt vor allem im kommunalen Kontext eine große Rolle, da es sich bei Dateninfrastrukturen je nach Ausgestaltung um kritische Infrastruktur handeln kann. Ausführliche Sicherheitskonzepte und entsprechende Informationen hierfür müssen der Kommune zur Verfügung stehen. Für Bonn steht die Sicherheit der urbanen Dateninfrastruktur daher an vorderster Stelle.
Datenschutz	Wie in allen anderen Bereichen müssen auch bei einer Datenplattform die Voraussetzungen des Datenschutzes gewährleistet werden. Da dies rechtsverbindlich ist, kann über die Erfüllung dieses Kriteriums gar nicht diskutiert werden.
Standardisierte Schnittstellen <i>[Ergänzung des Kriteriums durch die Stadt Bonn]</i>	Datenplattformen müssen aus Bonner Perspektive über standardisierte Schnittstellen wie zum Beispiel die des OGC aber auch über Industriestandards wie die FIWARE NGSI-Schnittstellen ansprechbar sein um Daten zum Beispiel in KI-Anwendungen oder andere IT-Prozesse einzubinden.

Nachfolgend soll auf einige Kriterien eingegangen werden, die sich im Bonner Kontext als besonders relevant herausgestellt haben. Diese haben einen großen Einfluss auf die zukünftigen Investitionen in urbane Dateninfrastrukturen (vgl. Abschnitt 2.4.3).

Open-Data-Fähigkeit und -Qualität

Im Kontext der hohen Relevanz von Open Data für die Stadt Bonn (vgl. Kapitel 2.3) ist eine hohe Open-Data-Fähigkeit eine **zentrale Anforderung an künftige urbane Dateninfrastrukturen**. Open Data kann in unterschiedlicher Qualität (1-5-Sterne-Fähigkeit) bereitgestellt werden.

1. Die einfachste Form der Ausprägung ist dabei die Bereitstellung von Daten im Web mit einer offenen Lizenz.
2. Im nächsten Schritt werden die Daten in einem strukturierten Format veröffentlicht (z. B. in Excel anstatt eines eingescannten Tabellenbildes) zu dessen Nutzung ein spezifisches Programm benötigt wird.
3. 3-Sterne-Open-Data-Daten besitzen dagegen ein offenes, nicht proprietäres Format wie CSV.
4. In einem weiteren Schritt werden Links verwendet, damit auch auf bereitgestellte Daten referenziert werden kann.
5. Schließlich zeichnet sich die 5-Sterne-Open-Data-Fähigkeit dadurch aus, dass Daten mit anderen Daten verlinkt werden können, um Kontexte herzustellen (semantisches Web).

Das Zielbild einer Bonner Dateninfrastruktur ist nach Einschätzung der relevanten Akteure Linked-(Open-)Data, um die inhaltliche Verknüpfung von Daten zwischen unterschiedlichen Akteuren zu vereinfachen. **Linked-Open-Data** führt zudem automatisch dazu, dass die sogenannten **FAIR-Prinzipien** (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) als Qualitätsstandard für Daten erfüllt werden. Die FAIR-Prinzipien beziehen sich auf ein nachhaltiges Datenmanagement, indem Daten und deren Metadaten so aufbereitet und veröffentlicht werden, dass sie von weiteren Interessierten ebenfalls genutzt werden können.

Besser auffindbar werden Datensätze beispielsweise durch maschinenlesbare Metadaten (Findable). Datensätze sollten aber nicht nur einfach auffindbar sein, sondern es sollte auch ein Zugang für gewisse oder – je nach Datensatz – für alle Nutzengruppen ermöglicht werden (Accessible). Um die Datenintegration zur weiteren Verwendung zu garantieren, sollten Daten mit verschiedenen Anwendungen und Workflows kompatibel sein (Interoperable). Zuletzt zielt das Prinzip Reusable auf eine optimierte Weiterverwendung von Daten ab, indem Metadaten und Daten ausführlich beschrieben werden.

Ein expliziter Fokus auf Linked-Open-Data kann derzeit nicht als besondere Priorität von Anbietenden urbaner Datenplattformen erkannt werden.

Sicherheit

Urbane Dateninfrastrukturen stellen – je nach Ausprägung der Durchdringung – eine kritische Infrastruktur dar, die entsprechend geschützt werden muss. Deshalb ist die IT-Sicherheit für Datenplattformen „als absolut zentrales Element anzusehen. Ein frühzeitiger Sicherheitsvorfall könnte das vorläufige Ende der Nutzung für eine urbane Datenplattform bedeuten“.⁴⁷

⁴⁷ Dr. Michael Rademacher, Forscher an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und am Fraunhofer-Institut, persönliches Interview, Videokonferenz, 13.01.2022.

Problematisch an der aktuellen Situation ist, dass vor allem bei vorhandenen kommerziellen Lösungen bisher zu wenig Wert auf umfangreiche Sicherheitskonzepte gelegt wurde. So konnte im Rahmen einer Fraunhofer-Studie zu Datenplattformen nur eine von 58 Plattformen eine **Sicherheitszertifizierung** nachweisen. Dass in diesem Fall ein starkes Verbesserungspotenzial besteht, hat auch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) erkannt, dass die Entwicklung eines modularen Sicherheitsstandards für urbane Datenplattformen ausgeschrieben hat. Da das Projekt derzeit noch nicht abgeschlossen ist und damit **keine Standards definiert** sind, können zum aktuellen Zeitpunkt keine zu erfüllenden Standards für urbane Datenplattformen im Rahmen einer Beschaffung berücksichtigt werden.⁴⁸

Laut Dr. Michael Rademacher sollte bei der Einführung einer Datenplattform das Thema IT-Sicherheit zu dem frühzeitig geplant werden. „Sind Haushalts- oder Fördermittel erst einmal ausgegeben, ist eine Nachrüstung der IT-Sicherheit schwierig und mit hohen Kosten verbunden.“⁴⁹ An dieser Stelle kann es sich für Bonn somit als Vorteil erweisen, keine Förderungen für den Aufbau urbaner Dateninfrastrukturen zu erhalten und dadurch keinem zeitlichen Druck im Rahmen eines Förderprogramms ausgesetzt zu sein.

Exkurs: BSI Ausschreibung zu Secure Urban Data Platform (Modularer Sicherheitsstandard zu urbanen Datenplattformen)

Die Einführung von urbanen Datenplattformen rückt fortlaufend in den Fokus vieler Kommunen. Die Studie "Secure Municipal Internet of Things Infrastructures" des BSI ist unter anderem zum Ergebnis gekommen, dass bisher fehlende, standardisierte Sicherheitsanforderungen für IoT-Infrastrukturen die Etablierung eines angemessenen IT-Sicherheitsniveaus erschweren. Daher beschäftigt sich eine Ausschreibung des BSIs mit der Erstellung eines Sicherheitsmaßstabes für Anbieter von Lösungen. Zudem sollen Anforderungen für Beschaffungen formuliert werden. Im Juli 2022 wurde das Projekt für eine Laufzeit von 22 Monaten ausgeschrieben.

Hierzu soll in einem ersten Schritt eine Bestandsaufnahme von fünf Datenplattformen von Kommunen erfolgen, bei denen die Funktionen, Komponenten und sicherheitsrelevante Aspekte erfasst werden. Dazu zählen: die Netzarchitektur, kryptografische Maßnahme zur Authentisierung von Entitäten und zum Schutz von Kommunikationskanälen, sowie Anwendungen und Dienste. Diese Bestandsaufnahme soll ein technisches Modell einer UDP beschreiben, welches als Grundlage für die Formulierung von Sicherheitsstandards fungiert.

In einem zweiten Schritt soll anschließend eine Methodik zur Formulierung der Sicherheitsanforderungen entwickelt werden. Dabei muss insbesondere ein Vorgehen ausgearbeitet werden, um die Bedeutung einzelner Komponenten hinsichtlich der IT-Sicherheit risikobasiert zu bewerten und informationstechnische Maßnahmen zur Sicherstellung der Integrität und Verfügbarkeit der Nutzdaten zu identifizieren. Ferner müssen zentrale organisatorische Maßnahmen in Hinblick auf die Effektivität der informationssicherheitstechnischen Maßnahmen identifiziert werden können.

Auf Basis der Methodik sollen schließlich Sicherheitsanforderungen und -empfehlungen formuliert werden, deren Praxistauglichkeit im Anschluss anhand von drei kommunaleren UDPs evaluiert und gegebenenfalls angepasst werden.

Diese Vorarbeiten werden zum Projektende hin für die Erstellung einer technischen Richtlinie oder Norm genutzt. Diese soll Städten, Kommunen und kommunalen Unternehmen bei der Auswahl einer technischen Lösung helfen. Die Projektergebnisse werden dabei vom BSI qualitätsgesichert und veröffentlicht

Vgl. Öffentliche Ausschreibung Bonn 2022 Projekt 551: Secure Urban Data Platform (Modularer Sicherheitsstandard zu urbanen Datenplattformen für Smart Cities) Referenznummer der Bekanntmachung: P 551 2022-05-25.

⁴⁸ Vgl. Ausschreibug-Deutschland (2022), [Öffentliche Ausschreibung Bonn 2022 Projekt 551: Secure Urban Data Platform \(Modularer Sicherheitsstandard zu urbanen Datenplattformen für Smart Cities\) Referenznummer der Bekanntmachung: P 551 2022-05-25 \(ausschreibungen-deutschland.de\)](#), abgerufen am 09.11.2022.

⁴⁹ Dr. Michael Rademacher, Forscher an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und am Fraunhofer-Institut, persönliches Interview, Videokonferenz, 13.01.2022.

Wichtig bei der Implementierung einer Lösung aus Sicht der IT-Sicherheit ist ebenfalls, dass KRITIS-Daten und öffentlich frei zugängliche Daten entsprechend voneinander unterschieden werden. Hierzu werden entweder separate Datenbanken beziehungsweise getrennte Netze oder ein umfassendes Rechte- und Rollenmanagement benötigt, welches den Zugriff auf kritische Daten regelt.

Deployment

Die Art der Bereitstellung einer Datenplattform ist in Bonn noch final entschieden worden. Hier geht es vor allem um die Frage, ob eine **cloudbasierte oder lokale Lösung** genutzt werden soll. Bis jetzt wird in Bonn aus Sicherheits- beziehungsweise Datenschutzgründen der Großteil des Datenbestands lokal gespeichert. Gleichzeitig wurden in Bonn bestimmte Vorteile einer Cloud-Lösung erkannt, etwa hinsichtlich der Skalierbarkeit und Ausfallsicherheit sowie des Umgangs mit Lastspitzen vor dem Hintergrund zunehmender Datenmengen und Echtzeitdaten. Demnach wäre eine cloudbasierte Lösung grundsätzlich möglich, wobei die Entscheidung dafür oder dagegen eine Grundsatzentscheidung ist, die in Abstimmung mit der städtischen IT erfolgen muss.

2.5.4 Bei Investitionen in urbane Dateninfrastrukturen sollten verschiedene Optionen abgewogen werden

Grundsätzlich hat die Stadt Bonn unterschiedliche Möglichkeiten, ihre aktuelle Infrastruktur hin zu einem urbanen Datenmanagement auszubauen. Die für Bonn priorisierten Anforderungen limitieren dabei den Möglichkeitsraum. Nachfolgend sind fünf Optionen knapp dargestellt und im Kontext der Stadt Bonn bewertet:

— Variante 1: Nulloption

Diese Option besteht aus der Weiternutzung der derzeit existierenden Infrastrukturkomponenten ohne Modernisierung beziehungsweise Investitionen in die bestehende Dateninfrastruktur.

— Variante 2: Ausbau der Geodateninfrastruktur

Die aktuelle Geodateninfrastruktur sollte nach abschließender Bewertung nicht mehr weiterbetrieben werden. Um die geobasierten Portale und Dienste weiterhin anzubieten, kann die Geodateninfrastruktur als solche neu konzipiert und implementiert werden.

— Variante 3: Eigenentwicklung einer Urbanen Datenplattform

Eine urbane Datenplattform geht insofern über eine GDI hinaus als sie auch Daten aus anderen Quellen und ohne Geo-Bezug integriert. Sie kann von einer Kommune als Eigenentwicklung aufgebaut werden; das bekannteste Beispiel dafür ist die „Urbane Datenplattform Hamburg“.

— Variante 4: Aufbau einer urbanen Datenplattform, basierend auf Nachnutzung und interkommunaler Kooperation

Unter anderem das Hamburger Modell sieht bewusst die Nachnutzung der Datenplattform im Open-Source-Kontext vor. Auf Basis bestehender, etablierter Open-Source-Projekte wie beispielsweise dem „Masterportal Hamburg“ oder dem „FUTRHUB-Projekt Berlin Tegel“ kann eine urbane Dateninfrastruktur der Stadt Bonn im Rahmen von Community-Projekten gemeinsam mit anderen Akteuren realisiert werden.

— Variante 5: Aufbau einer urbanen Datenplattform durch Dienstleistungsunternehmen

Urbane Datenplattformen können auch von privaten Unternehmen gekauft werden. Die Zahl der Unternehmen, die urbane Dateninfrastrukturen kommerziell vertreiben, wächst stetig. Die Angebote unterscheiden sich unter anderem in der Produktart (Open- oder Closed-Source-Produkte), der zugrundeliegenden Technologie (z. B. FIWARE) oder darin, welche weiteren Leistungsangebote (Datenarchitektur, Strategieberatung etc.) integriert sind. Als wesentlicher Trend zeichnet sich dabei ab, dass diese Unternehmen Kooperationsvereinbarungen mit kommunalen IT-Dienstleistungsunternehmen eingehen, was eine Beschaffung für Kommunen gegebenenfalls vereinfachen kann.

Unter anderem aufgrund der veralteten GDI und des aktuellen technologischen Stands des Open-Data-Portals der Stadt Bonn ist die Nulloption (Variante 1) keine valide Möglichkeit. Damit Bonn überhaupt fähig ist, grundlegende Leistungen der digitalen Daseinsvorsorge weiterhin bedarfsorientiert zu erbringen, müssen mindestens diese Komponenten erneuert werden. Eine vollständige Eigenentwicklung (Variante 3) stellt für die Stadt Bonn vor allem vor dem Hintergrund der nicht ausreichenden Personalressourcen und Kompetenzen derzeit ebenfalls keine praktikable Lösung dar. Dieser Einschätzung schließen sich auch mehrere Expertinnen und Experten an, die im Projektverlauf dazu befragt wurden.

Gegen die Investition in eine kommerzielle urbane Datenplattform als alleinige Lösung (Variante 5) spricht zum aktuellen Zeitpunkt aus Bonner Perspektive vor allem, dass eine UDP nicht geeignet ist, eine GDI zu ersetzen, sondern nur zu ergänzen. Da der Modernisierung der GDI eine hohe Priorität eingeräumt wird, reicht eine UDP alleine nicht aus. Auf der anderen Seite ist der Ansatz, ausschließlich die GDI zu erneuern (Variante 2) ebenfalls nicht zukunftsfähig, da hier keine weiteren urbanen Daten (Sensordaten, Daten ohne Geo-Bezug) berücksichtigt werden.

Ein denkbarer und **aktuell empfehlenswerter Bonner Weg** zum urbanen Datenmanagement liegt somit in einer **Kombination aus den Varianten 2, 4 und 5**. Um die derzeitigen Verwaltungsleistungen auch in naher Zukunft weiterhin erbringen zu können, muss die Geodateninfrastruktur in einem ersten Schritt modernisiert werden. Bei der Neuausrichtung der GDI soll dabei darauf geachtet werden, dass frühzeitig alle wesentlichen Grundlagen für die Weiterentwicklung zu einem ganzheitlichen urbanen Datenmanagement gelegt werden. Somit kann die GDI modular und anwendungsfallorientiert ausgebaut und um Funktionalitäten einer UDP – etwa durch die Integration von Echtzeitdaten aus der Sensorik oder Daten ohne Raumbezug – erweitert werden. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass eine ganzheitliche Dateninfrastruktur konzipiert wird.

Diesen Ansatz im **kooperativen Verbund mit anderen Kommunen** zu verfolgen, ist vor allem vor dem Hintergrund des Open-Source-First-Ansatzes und begrenzter finanzieller Ressourcen eine valide Option. Die Anschlussfähigkeit an kommerzielle Anbieter sollte gleichzeitig sichergestellt werden, falls spezifische technologische Erweiterungen nicht über das kooperative Modell abgedeckt werden können.

Nichtsdestoweniger sollten auch bei diesem Vorgehen die im Projektverlauf besonders betonten Punkte beachtet werden:

1. Derzeit sind noch einige Fragen zur IT-Sicherheit ungeklärt, etwa welche Architektur einer Dateninfrastruktur/UDP geeignet ist, sowohl Behördenanwendungen als auch Systeme aus dem Bereich der kritischen Infrastrukturen miteinander zu verbinden, inwiefern weitere Notfallszenarien für Verwaltungen berücksichtigt werden können und welche Fachverfahren direkt an eine UDP oder nur durch weitere Middleware angeschlossen werden sollten (Stichwort Netztrennung). Die Erarbeitung eines Sicherheitsstandards durch das BSI wird an dieser Stelle ausreichend Planungssicherheit bringen.

2. Darüber hinaus steht das Thema Linked-Open-Data derzeit nicht explizit im Fokus des Marktes. Eine Dateninfrastruktur beziehungsweise UDP sollte aber den Anspruch an Linked-(Open-)Data als Ziel erfüllen können beziehungsweise dafür aktiv Grundlagen schaffen – hier sollte auf die Linked-Data-Fähigkeit einer urbanen Dateninfrastruktur geachtet werden.
3. Drittens ist in vielen Fällen die Back-End-Verwaltung vieler kommerzieller Anbieter noch nicht für die Sachbearbeitungsebene ausgelegt, sondern verlangt ein tieferes technisches Verständnis; vor allem Funktionalitäten wie das Metadatenmanagement müssen aus Sicht der Stadt Bonn für einen breiteren Personenkreis nutzbar sein (Datendemokratisierung im Sinne des Data Mesh).

Neben dem Fokus auf die GDI und eine spätere UDP müssen zudem bestehende Infrastrukturkomponenten im Blick behalten und in die Konzeption einbezogen werden. So stellt auch die Modernisierung der Fachverfahrenslandschaft zentrale Weichen, wie innerhalb der Stadtverwaltung mit Daten umgegangen werden kann. Der Aufbau einer urbanen Dateninfrastruktur muss somit eng mit anderen Architekturentscheidungen der kommunalen IT abgestimmt werden.

Die aufgeführten Punkte zeigen, dass eine standardisierte „One size fits all“-Lösung im Bereich urbaner Dateninfrastrukturen für die Anforderungen Bonns derzeit nicht existiert. Ein durch Pilotprojekte unterstütztes Testen unterschiedlicher Anbieter ist zudem aufgrund beschränkter Haushaltsmittel und fehlender Fördermittel für Bonn ebenfalls kein geeigneter Schritt. Es erfordert somit ein iteratives Vorgehen, im Zuge dessen die GDI sukzessive zu einem ganzheitlichen UDM ausgebaut werden kann. Dazu braucht es Haushaltsmittel sowie idealerweise zusätzliche Mittel aus Förderprogrammen.

2.5.5 Handlungsempfehlungen: Dateninfrastrukturen für urbane Daten aufbauen

Dateninfrastruktur nach Prioritäten aufbauen

Es sollten diejenigen Funktionalitäten bei der Modernisierung der Dateninfrastruktur hin zum UDM priorisiert werden, die bereits heute von zentraler Bedeutung für die tägliche Verwaltungsarbeit sind und aufgrund der technisch veralteten GDI nicht mehr ordnungsgemäß funktionieren. Wenn diese Grundfunktionen auf einem technologisch neuen Stand wiederhergestellt sind, sollte im nächsten Schritt der Aufbau modernerer Funktionalitäten – etwa der Umgang mit Echtzeitdaten – sukzessive integriert werden. Die Dateninfrastruktur muss zudem so ausgelegt werden, dass die Aufgaben der Verwaltung auch verstärkt teil- oder vollautomatisiert erledigt werden können.

Gesamtarchitektur im Kontext von Governance und wichtigen Akteuren entwickeln

Die technische Architektur eines urbanen Datenmanagements darf nicht losgelöst von strategischen Zielen der Datennutzung und Festlegungen der Governance gestaltet werden – vielmehr müssen diese Entwicklungen zeitlich und prozedural aufeinander abgestimmt werden, damit die zukünftige Dateninfrastruktur den souveränen Umgang mit urbanen Daten in Bonn ermöglicht.

Möglichkeiten zur iterativen Weiterentwicklung schaffen

Durch den Einsatz von Open-Source-Komponenten und einer Ausrichtung der urbanen Dateninfrastruktur als Basisinfrastruktur sollte Bonn die Möglichkeit, eine GDI sukzessive und anwendungsfallorientiert zu einem ganzheitlichen UDM auszubauen, von Beginn an aktiv mitdenken.

☑ **Haushaltsmittel, Ressourcen und Fördermittel sichern**

Der Aufbau, aber auch der Betrieb einer städtischen Dateninfrastruktur benötigt Ressourcen – sowohl monetär als auch personell. Damit die Entwicklung beginnen und kontinuierlich fortgesetzt werden kann, müssen Ressourcen für Personal und Investitionen im kommunalen Haushalt eingeplant werden. Zusätzliche Mittel können gegebenenfalls über geeignete Förderprogramme gesichert werden.

Die Auswirkungen einer urbanen Dateninfrastruktur lassen sich ebenfalls durch die erarbeiteten Personas kommunizieren.

Julia profitiert von gut gemachten Dashboards wie dem Corona-Dashboard, weil sie sich in Echtzeit aktualisierte Lagebilder abrufen kann, um Entscheidungen zu treffen, Mitarbeitende anzuweisen und die Verwaltungsleitung/Politik zu informieren.



Julia erlebt die Dashboards als Garant für Sicherheit. Gerade in gesellschaftlich umstrittenen oder besonders risikobehafteten Themen geben ihr die Daten Orientierung und Argumente für evidenzbasierte Entscheidungen.



Julia hat zusätzlichen Aufwand, da in den ihr zur Verfügung stehenden Dashboards die Daten stark aggregiert sind. In vielen Fällen ist das genau richtig. In manchen Fällen will Julia aber mehr wissen und muss eine Anfrage an die Owner der Dashboards – in der Regel die Statistikstelle – stellen. Niedrigschwellige Analysetools und feste Ansprechpersonen würden sie hier noch mehr unterstützen.



Insgesamt ist Julia davon überzeugt, dass Dashboards Entscheidungen der Verwaltung verbessern. Sie sieht aber das Risiko, dass die Verwaltung, wenn es irgendwann zu jedem Thema ein eigenes Dashboard gibt, den Überblick verliert und auch solche pflegt, die gar nicht genutzt werden.

Abbildung 13: Persona – Verwaltungsmitarbeiterin in Führungsposition (Teil 3)

Max und Lina profitieren von einer guten Dateninfrastruktur, da sie Zugriff auf Rohdaten der Stadt (Verwaltung und Konzernunternehmen) erhalten und verfügbare Datensätze in einem Datenkatalog einsehen können. Durch gut dokumentierte und standardisierte Schnittstellen ist der Datenfluss sichergestellt.



Max und Lina empfinden eine große Abhängigkeit von der Dateninfrastruktur. Da sie mit ihrem Start-up einen Beitrag zur Daseinsvorsorge leisten, erwarten sie im Gegenzug von der Stadt, durch gute Infrastrukturen unterstützt zu werden.



Max und Lina haben zusätzlichen Aufwand, weil sie ihre eigene Infrastruktur an die städtische anpassen (Schnittstellen) müssen. Die damit verbundene hohe Abhängigkeit von der städtischen Infrastruktur stellt ein unternehmerisches Risiko dar.



Insgesamt sind Max und Lina zufrieden, wenn die Dateninfrastruktur ihnen Sicherheit gibt: Übersicht über Datensätze, Zugriff auf diese Daten über Schnittstellen, Information über Lizenzen und gesicherte Verfügbarkeit der Daten. Für Max und Lina ist die Dateninfrastruktur genauso wichtig wie andere Infrastrukturen (z. B. Handwerksbetriebe, öffentlichen Straßen). Sie erwarten daher, dass diese mit ebenso hoher Priorität gepflegt wird.

Abbildung 14: Persona – Start-Up-Gründer:in (Teil 2)

3 Fazit

Im Zuge des Projekts konnten der Status quo entlang des Zyklus Datensouveränität aufgenommen, Zielbilder für eine zukünftige Entwicklung abgeleitet und konkrete Handlungsempfehlungen für Investitionen in Dateninfrastrukturen der Stadt Bonn erarbeitet werden. Dabei wurden viele Perspektiven berücksichtigt – von internen Akteuren und Akteurinnen innerhalb der Verwaltung über die Zivilgesellschaft bis hin zu externen Expertinnen und Experten. Als **Quintessenz**, die mit der Grundannahme der Studie des Deutschen Städtetags übereinstimmt, kann festgehalten werden: **Eine bloße Investition in die technische Infrastruktur wird ohne einen umfassenderen Zugang zum Aufbau von Datensouveränität kaum zielführend sein.** Bonn hat mit diesem Projekt die Basis für einen ganzheitlichen Umgang mit urbanen Daten geschaffen.

Das Verständnis für die Relevanz von Daten und vor allem die Konsequenzen, die sich daraus ergeben, ist in der Stadt Bonn wie in vielen Kommunen sehr unterschiedlich ausgeprägt. Das Projekt hat neben den inhaltlichen Erarbeitungen auch dazu beigetragen, Akteurinnen und Akteure auf den unterschiedlichsten Ebenen innerhalb und außerhalb der Stadtverwaltung für das Thema Datensouveränität zu sensibilisieren.

Erste **Veränderungen wurden bereits durch das Projekt angestoßen** – unter anderem wurden unterschiedliche, teils auch neue Akteure miteinander vernetzt, die Kommunikation des Themas Datensouveränität im Rahmen von Workshops und durch die Persona-Methode praktisch adressiert und erste Anforderungen für den Aufbau einer urbanen Dateninfrastruktur wurden gemeinsam erarbeitet.

Damit Bonn für die Zukunft gerüstet ist, sollte dieses Momentum genutzt und nach Beendigung des Projekts entsprechend obiger Handlungsempfehlungen weitergearbeitet werden. Wichtig sind hierfür unter anderem die Unterstützung der Politik und des Verwaltungsvorstands sowie der Austausch mit anderen Kommunen.

4 „Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten“ revisited: Update des Zyklus Datensouveränität

In dem mit Bonn durchgeführten Projekt wurde der Zyklus Datensouveränität als praktischer Leitfaden zur Entwicklung eines souveränen Umgangs mit kommunalen Daten und zur Vorbereitung von Investitionen in urbane Dateninfrastrukturen am Beispiel der Stadt Bonn erprobt. Auch nach der Anwendung im Bonner Kontext kann grundsätzlich festgehalten werden, dass sich die sechs Module des Zyklus Datensouveränität für die **Analyse des Status quo**, zur **Entwicklung von Zukunftsbildern** sowie zur **Erarbeitung von Empfehlungen und Maßnahmen** eignen. Im Zuge der Arbeit in und mit der Stadt Bonn wurde gleichwohl deutlich, dass die aktuelle Version des Zyklus um zwei Aspekte erweitert werden sollte.

So betonten diverse Akteure im Lauf des Projekts die Relevanz von **Datenkultur** und **Datenkompetenz** besonders stark. Erfahrungen aus der Beratungspraxis und aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse bestätigen diese Einschätzung: Die Datenkultur stellt – noch vor strategischen, regulatorischen und technologischen Aspekten – die größte Herausforderung bei der Transformation hin zu einer datenbasierten Verwaltung beziehungsweise Stadt dar. Zwar wurde im Rahmen der DST-Studie auch auf die Bedeutung von Datenkultur und -kompetenz hingewiesen, beide Elemente finden sich aber nicht explizit im Zyklus Datensouveränität wieder.

Darüber hinaus zeigte sich bei der Durchführung der Workshops, dass das derzeitige Modul „Datenhoheit sicherstellen“ als eine relevante Facette der Entwicklung einer Data Governance betrachtet werden sollte. Die Sicherstellung von Datenhoheit ergänzt damit die übrigen regulatorischen Themen (z. B. Definition von Rollen oder Fragen des Datenschutzes), wiewohl die Bedeutung dieses Themas bereits am Beispiel der Stadt Barcelona ersichtlich geworden ist.

Angesichts dessen wird der **Zyklus Datensouveränität** im Rahmen dieses Ergebnisberichts in einer „**Version 2.0**“ um diese beiden Themen erweitert. Neben der Ergänzung um das Element „Datenkultur und -kompetenz fördern“ wird der Aspekt „Datenhoheit sichern“ unter „Strukturen schaffen“ – also unter das übergeordnete Stichwort Data Governance – subsumiert. Der Zyklus Datensouveränität kann auf Basis dieser Modifikationen weiter als praktisches Werkzeug erprobt und in Zukunft weiter ausdifferenziert werden.



Abbildung 15: Zyklus Datensouveränität⁵⁰

⁵⁰ Vgl. Deutscher Städtetag, Schlüter, K.; Strelau, L.; Hellwig, D.; Herth, M.; Schmitz, E.; Constantini, R.; Wiegand, P. (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) (2021): Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten, [Stadt der Zukunft mit Daten gestalten: Deutscher Städtetag \(staedtetag.de\)](https://www.staedtetag.de), abgerufen am 07.03.2023.

5 Methodisches Vorgehen

5.1 Ziel des Projekts und Fokus der Studie

Die vorliegende Kurzstudie wurde auf Basis der Studie des Deutschen Städtetags „Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten“⁵¹ erstellt. Darin wurden die Ergebnisse der Städtetag-Studie im Sinne einer „Case Study“ auf die Stadt Bonn angewandt. Die vorliegende Studie zielte darauf ab,

1. die Ergebnisse der Studie des Deutschen Städtetags zu konkretisieren und so die Anwendbarkeit weiter zu erhöhen,
2. die Stadt Bonn als Case-Study-Stadt bei der strategischen Datennutzung und den wirkungsorientierten Investitionen in Dateninfrastrukturen zu unterstützen und
3. die Ergebnisse der DST-Studie auf Basis der Case Study weiterzuentwickeln.

Die Stadt Bonn, ihrerseits bereits Mitglied des Sounding-Boards der Studie des Deutschen Städtetags, hatte zum Zeitpunkt der Projektanbahnung im Herbst 2021 das Thema Datensouveränität durch einige zentrale Akteure bereits auf der Agenda und ist insbesondere im Bereich Open Data als Vorreiterin zu bezeichnen. Gleichzeitig gab es im Kontext der Datensouveränität nur vereinzelt strategische Ansätze und Maßnahmen. Auch die Modernisierung der Dateninfrastruktur stand bereits auf der Agenda. Mit diesen Voraussetzungen eignete sich die Stadt Bonn sehr gut, um als Case-Study-Stadt Hinweise für andere Städte abzuleiten.

Der Hauptteil der Studie (Kapitel 2 und 3) umfasst somit eine Bestandsaufnahme, erste Umsetzungsschritte und Handlungsempfehlungen für eine zukünftige Neuausrichtung der Bonner Dateninfrastruktur beziehungsweise des gesamten urbanen Datenmanagements. Das Kapitel 4 beinhaltet darüber hinaus eine kurze Reflexion der Ergebnisse und Anwendbarkeit der Methodik aus der Studie des Deutschen Städtetags und der PD. Diese Überlegungen sind die Grundlage einer überarbeiteten Version des Zyklus Datensouveränität.

⁵¹ Vgl. Deutscher Städtetag, Schlüter, K.; Strelau, L.; Hellwig, D.; Herth, M.; Schmitz, E.; Constantini, R.; Wiegand, P. (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) (2021): Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten, [Stadt der Zukunft mit Daten gestalten: Deutscher Städtetag \(staedtetag.de\)](https://www.staedtetag.de), abgerufen am 07.03.2023.

5.2 Methodische Elemente

In dem von Ende 2021 bis Anfang 2023 laufenden Projekt wurden über einen breiten Methodenmix diverse Perspektiven innerhalb und außerhalb der Stadtverwaltung Bonn einbezogen.

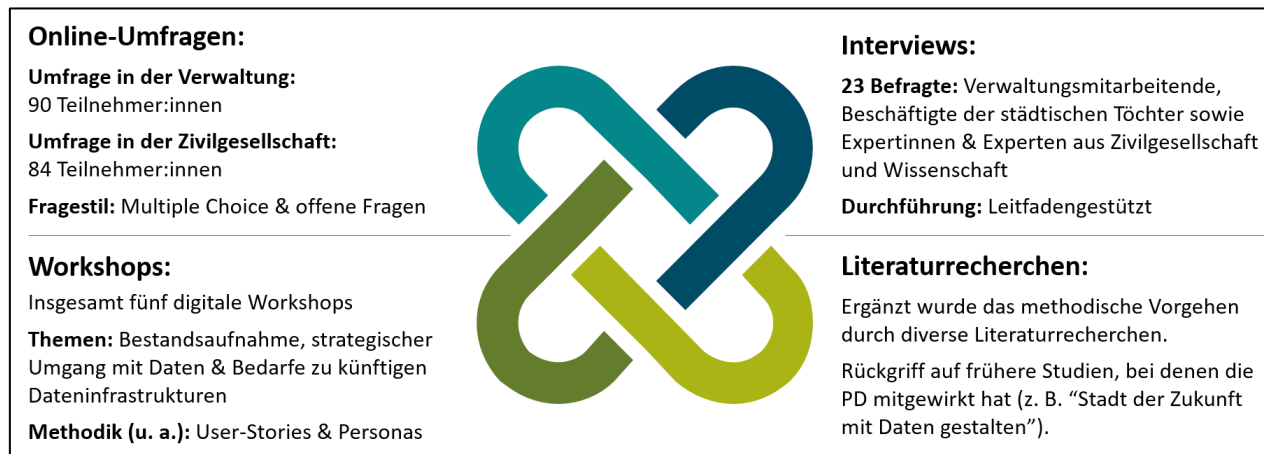


Abbildung 16: Methodische Elemente

Für die leitfadengestützten Interviews stand eine Vielzahl von verschiedenen Interviewpartnern aus Verwaltung, städtischen Töchtern, Zivilgesellschaft und Wissenschaft zur Verfügung. Alle Ergebnisse sind als Grundlage in diese Analyse eingeflossen, wenngleich nur eine Teilmenge der Inhalte im vorliegenden Text explizit – zum Beispiel in Form von Interviewzitatzen oder dargestellten Personas – Eingang finden konnte. An einigen Stellen wurde der Text um gute Beispiele und Exkurse erweitert.

Tabelle 5: Interviewteilnehmer:innen

Name	Position
Andreas Leinhaas	Amtsleiter
Barbara Bergmann	Fachbereichsleiterin bei den Stadtwerken Bonn
Damian Paderta	Aktiv in der Community „Offene Kommunen.NRW“ / OK Lab Bonn/Rhein-Sieg
Doris Uylenkate	Systemadministration Zentrale Web-, Applikations- und Datenbankdienste
Dr. Michael Rademacher	Forscher an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und am Fraunhofer-Institut
Felicitas Müller	Mitarbeiterin im Programmbüro Soziale Gerechtigkeit
Folke große Deters	Leiter Geschäftsbereich Dezernats- und Verwaltungssteuerung
Friedrich Fuß	Chief Digital Officer der Stadt Bonn
Guido Blome	Abteilung Geodaten, Stadtkartographie und Statistik
Hans Helmut Palm	Systemadministration Zentrale Web-, Applikations- und Datenbankdienste
Marc Dittmann	Technischer Leiter / Projektentwicklung VEBOWAG
Andreas Remmen	IT-Leiter VEBOWAG
Hubert Brato	IT-Basisdienst, Leiter Schwerpunkt IT-Betriebsplattformen

Name	Position
Joachim Peter	Geschäftsbereichsleiter technische Unterhaltung bonnorange AöR
Marcus Schramm	Sachgebietsleiter GDI-Softwareentwicklung und Datenanalyse
Monika Hallstein	Leiterin Programmbüro Klimaneutrales Bonn
Monika König	Sachgebietsleiterin GDI-Verfahrensentwicklung und Datenbank-Server-Administration
Silke Reuter	Leiterin Programmbüro Soziale Gerechtigkeit
Sven Hense	Manager Digitale Verwaltung
Thomas Sanner	IT-Leiter / Abteilungsleitung
Ulrich W. Jünger	Projektmanager Touristic Data Management – Tourismus & Congress GmbH
Univ. Prof. Dr. Dr. Björn Niehaves	Universität Siegen, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik (Stand Februar 2022)
Werner Schmitz	Sachgebietsleitung, kommunale Statistikstelle

5.3 Autorinnen und Autoren

PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH:



Johannes Häußler
Manager
M +49 173 756 29 64
Johannes.Haeussler@pd-g.de



David Hellwig
Senior Consultant
M +49 172 835 78 73
David.Hellwig@pd-g.de



Yannis Bromby
Consultant
M +49 173 243 51 12
Yannis.Bromby@pd-g.de

Mitarbeit: Katharina Schlüter

Bundesstadt Bonn:



Sven Hense
Manager Digitale Verwaltung
/ Leiter IT-Anwendungen &
Digitalisierung
T +49 228 77-3699
Sven.Hense@Bonn.de



Guido Blome
Abteilungsleitung Geodaten,
Stadtkartographie und
Statistik
T +49 228 77-3009
Guido.Blome@Bonn.de



André Dornbusch-Schwickerath
Kommissarischer Leiter des Amtes für Bo-
denmanagement und Geoinformation
T +49 228 77-3731
Andre.Dornbusch-Schwickerath@Bonn.de

6 Anhang

6.1 Überblick über datenbasierte Bonner Anwendungsfälle

Tabelle 6: Datenbasierte Anwendungsfälle

Anwendungsfall	Beschreibung
Mängelmelder	<p>Herausforderung: Bürger:innen möchten unkompliziert Schäden im Stadtraum an die Verwaltung melden, ohne die jeweils verantwortliche Stelle kennen zu müssen.</p> <p>Lösungsansatz: Im digitalen Mängelmelder können unter anliegen.bonn.de Mängel aus 14 verschiedenen Kategorien, wie zum Beispiel defektive Straßenschilder oder überfüllte Papierkörbe, gemeldet werden. Das Problem wird direkt an die zuständige Stelle weitergeleitet, sodass dieses zeitnah behoben werden kann. Über eine kartenbasierte Eingabe/Straßenvorauswahl oder GPS lässt sich hierbei der Ort des Problems einfach auswählen und mithilfe eines Fotos oder einer Beschreibung spezifizieren.</p> <p>Verwendete Daten: Crowd-Source-Geodaten der Zivilgesellschaft, Anwendung basiert auf Geodaten der Stadt</p> <p>Beteiligte Akteure: Bürgerdienste, Tiefbauamt, Amt für Umwelt und Stadtgrün, Städtisches Gebäudemanagement, bonnorange AöR</p> <p>Lessons learned: Gemeldete Mängel betreffen unterschiedliche Töchter und Bereiche der Verwaltung, da unterschiedliche Zuständigkeiten vorliegen. Der Mängelmelder ist somit ein etabliertes Erfolgsbeispiel, wie über eine zentrale App Daten an unterschiedliche städtische Akteure übermittelt und somit Prozesse effizienter gestaltet werden können. Wesentlich ist es daher bei datenbasierten Anwendungsfällen immer die Prozessperspektive beziehungsweise das, was im „Backend“ passiert, von Anfang an zu berücksichtigen.</p>
Corona-Dashboard	<p>Herausforderung: Das umfassende Management der Corona-Pandemie erforderte das Verschneiden von tagesaktuellen Daten aus verschiedenen Zuständigkeitsbereichen. Darunter befanden sich auch Daten mit (möglichem) Personenbezug, deren Einbindung datenschutzrechtlich abgesichert werden musste.</p> <p>Lösungsansatz:</p> <p>Die Verarbeitung personenbezogener (Gesundheits-)Daten stellte hier eine besondere Herausforderung dar. Dieser wurde begegnet, indem die Statistikstelle die Auswertung und Aufbereitung der Daten übernahm. Die Arbeitsweise der Statistikstelle ist durch eine Dienstanweisung geregelt, die den Umgang mit personenbezogenen Daten (SORMAS-Daten des Gesundheitsamtes) entsprechend datenschutzrechtlicher Vorgaben sicherstellt und entsprechend Vertrauen schafft. Diese Daten konnten anschließend intern zur Verfügung gestellt und nach einem Freigabeprozess zur Veröffentlichung im Internet durch das Gesundheitsamt angeboten werden. Die kleinräumige Inzidenzverteilung konnte anschließend aus der Statistikstelle in die zentrale Datenbank des GIS überführt werden. Durch die Nutzung der bestehenden Methoden und des Workflows der Geoinformation konnten die Daten auch auf Dashboards und Online-Karten im zentralen Portal der Stadt Bonn www.bonn.de dargestellt werden.</p> <p>Verwendete Daten: Vorhandene Daten im GIS, SORMAS-Daten des Gesundheitsamts</p> <p>Beteiligte Akteure: Amt für Geodaten, Statistikstelle, Gesundheitsamt</p> <p>Lessons learned: Die Statistikstelle kann aufgrund ihrer besonderen Position als Datentreuhänderin agieren. Für die Erstellung des Dashboards war darüber hinaus eine Vernetzung der Statistikstelle mit dem GIS durch gemeinsame Verortung in der Abteilung Geoinformation, Kartographie und Statistik wesentlich. Der Anwendungsfall zeigt, dass auch innerhalb der Stadtverwaltung die Funktion eines</p>

Anwendungsfall	Beschreibung
----------------	--------------

Datentreuhänders zum vertraulichen Umgang mit personenbeziehbaren Daten praktische Relevanz besitzt und für einen souveränen Umgang mit Daten sowie einer Data Governance von Anfang an berücksichtigt werden muss.

Treibhausgasbilanzierung

Herausforderung: Bereits seit mehreren Jahren erstellt das Amt für Umwelt, Verbraucherschutz und Lokale Agenda eine Treibhausgasbilanz (THG) für Bonn auf gesamtstädtischer Ebene, die als Bericht veröffentlicht wird. Dafür sind Daten von unterschiedlichen städtischen Akteuren notwendig, die verschnitten und aufbereitet werden. Die Daten der Treibhausgasemissionen sind stark aggregiert. Vor allem für nicht leitungsgebundene Energieträger, zum Beispiel Heizöl, sind kaum Individualdaten verfügbar, hier muss stark auf statistische Näherungsverfahren gesetzt werden. Zudem sind viele Daten erst mit einigen Monaten oder Jahren Differenz verfügbar.

Lösungsansatz: Die Daten werden mit Hilfe von Excel aufbereitet. Die aufbereiteten Daten werden interpretiert und kontextualisiert in einem Bericht dargestellt, die aufbereiteten Daten werden dem Bericht angehängt. Aufgrund der statistischen Unsicherheiten ist bei der Interpretation der Daten auch zu berücksichtigen, dass eine Energie- und THG-Bilanz in der vorliegenden Form lediglich gesamtstädtische Entwicklungen aufzeigen kann. Sie eignet sich damit aktuell nicht für ein Wirkungsmonitoring einzelner Maßnahmen.

Verwendete Daten: Emissionsdaten unterschiedlicher Akteure

Beteiligte Akteure: Programmbüro Klimaneutrales Bonn 2035, Amt für Umwelt und Stadtgrün, städtische Töchter, Amt für Umwelt, Verbraucherschutz und Lokale Agenda

Lessons learned: Aktuellere und weniger aggregierte Daten unterschiedlicher Akteure sind notwendig, um in Zukunft spezifische Ziele für unterschiedliche Sektoren entwickeln und monitoren zu können. Diese könnten im Rahmen eines urbanen Datenmanagements erhoben, einfacher aktuell gehalten und zwischen unterschiedlichen Akteuren geteilt werden als es heute der Fall ist. Auch die Datenaufbereitung könnte in einem alternativen Analysetool, in das Daten automatisiert importiert werden können, effizienter erfolgen. Die Tatsache, dass sich städtische Töchter in der Vergangenheit sehr kooperativ hinsichtlich des Teilens der Daten gezeigt haben, ist dafür eine gute Grundlage – dazu hat vermutlich beigetragen, dass die Anweisung dazu direkt aus dem Bereich der Oberbürgermeisterin kam, ein Aspekt der ebenfalls bei der Entwicklung einer Data Governance beachtet werden sollte.

Aufbau und Prüfung des LoRa-Wan-Netzwerks

Herausforderung: Sensorbasierte Projekte benötigen in der Regel ein LoRaWan-Netzwerk als infrastrukturelle Grundlage zur Übertragung der Sensordaten. Aufbau und Wartung des Netzwerks sollte somit als Gemeinschaftsaufgabe mehrerer Akteure gestaltet werden.

Lösungsansatz: Die Stadtverwaltung, die Stadtwerke Bonn, bonnorange und die Hochschule Rhein-Sieg haben gemeinsam ein LoRaWan-Netzwerk für die interne Nutzung sowie ein Community-Netzwerk zur offenen und freien Nutzung aufgebaut. Neben dem gemeinsamen Aufbau konnten durch Sensoren, die auf den Müllfahrzeugen der bonnorange AöR installiert wurden, Feldstärkemessungen zur Qualität und Nutzbarkeit des Netzes im gesamten Stadtgebiet durchgeführt werden.

Verwendete Daten: LoRaWan-Sensoren zur Messung der Feldstärke

Beteiligte Akteure: Stadtverwaltung, Stadtwerke Bonn, bonnorange AöR, Hochschule Bonn/ Rhein-Sieg

Lessons learned: Das Projekt zeigt, dass die Zusammenarbeit innerhalb des Konzerns Stadt und mit weiteren Akteuren – in diesem Fall der Hochschule Rhein-Sieg als wissenschaftliche Einrichtung – zielführend und notwendig ist, um eine gemeinsame Dateninfrastruktur aufzubauen. Zudem wird verdeutlicht, dass bei geringen Opportunitätskosten Akteure auch dann bereit zur Beteiligung sind, wenn für sie kein direkter Nutzen der Infrastruktur entsteht.

Anwendungsfall	Beschreibung
----------------	--------------

Touristisches Datenmanagement **Herausforderung:** Die Tourismusbranche hat die Relevanz von Digitalisierung und Daten vergleichsweise spät erkannt. Dabei lebt der Tourismus von einer Fülle an Daten, vor allem von Daten mit Raumbezug (Sehenswürdigkeiten, Restaurants, Hotels etc.). Diese Daten, die von unterschiedlichsten Akteuren erhoben und gepflegt werden, sollten laut dem Data Hub NRW möglichst vielen regionalen Akteuren im Tourismusbereich zugänglich gemacht werden.

Lösungsansatz: Der Data Hub NRW bündelt touristische Daten aus dem Bundesland und stellt Gästen touristische Informationen einfach und schnell über verschiedene Kanäle bereit. Im Data Hub abgeschlossen sind alle touristischen Regionen von NRW. Über Schnittstellen werden eine Vielzahl von geographischen Daten und Textinformationen zu den Sehenswürdigkeiten integriert und die unterschiedlichsten Datentypen auf einer Plattform vereint (so z. B. auch aus Bonn). Die Daten werden entsprechend standardisiert und lizenziert bereitgestellt. So sind beispielsweise bereits über 12.000 Sehenswürdigkeiten und mehr als 1.400 Gastgeber eingebunden, ein großer Teil davon als Open Data. Mit der Bereitstellung erhalten touristische Angebote eine deutlich höhere Sichtbarkeit und Reichweite, was mit eigenen Kanälen in dem Umfang nicht realisierbar ist.

Verwendete Daten: (offene) Daten zu Sehenswürdigkeiten, Gastronomie, Touren, Gastgebern und Veranstaltungen


Beteiligte Akteure: Unternehmen, touristischen Regionen und weitere Akteure

Lessons learned: Durch zentrale Steuerung und einheitliche Qualitätskriterien kann die Datenqualität und Nutzbarkeit von Daten erhöht werden (5-Sterne-Open-Data). Zudem können Daten mit unterschiedlichen Lizenzen bereitgestellt und somit deren Nutzung gesteuert werden. Diese technologischen Grundlagen fördern die Kooperationen und Vernetzung zwischen unterschiedlichen Partnern.

6.2 Weitere, im Projekt erarbeitete Personas

Andreas,
55 Jahre

Rolle: Mitarbeiter eines Fachbereichs in der Verwaltung



Lebenslage Langjähriger Mitarbeiter in der Verwaltung

Familienstand Verheiratet, zwei Kinder

Digitale Affinität

Endgeräte/Arbeitsgeräte PC, Smartphone

Vorerfahrungen

- Bisher vor allem fachlicher Fokus bei der Bearbeitung von Themen
- Wenige Vorkenntnisse und große Unsicherheit bezogen auf Daten

Aufgaben / stadtgeseellschaftliche Herausforderungen

- Im Kontakt mit den Bürgerinnen und Bürgern Leistungen erbringen / Ansprechpartner für Bürger:innen sein
- Statistikdaten führen
- Daten auf Anfrage weitergeben/aufbereiten, insbesondere auch für Leitungsebenen
- Veränderung seiner Arbeit durch die Digitalisierung

Welche Bedürfnisse haben die Personas?

- Trotz Digitalisierung Fokus auf fachlicher Arbeit behalten
- Sicherheit bekommen: Welche Daten darf ich weitergeben?
- Datenschutz sicherstellen, indem Daten etwa zu Sozialhilfe-Empfängerinnen und -Empfängern nicht zu granular aufbereitet werden

„Ich habe Angst, datenschutzrechtliche Fehler zu machen, deshalb agiere ich sehr vorsichtig und teile nichts proaktiv.“

Abbildung 17: Persona – Mitarbeiter eines Fachbereichs in der Verwaltung (Teil 3)

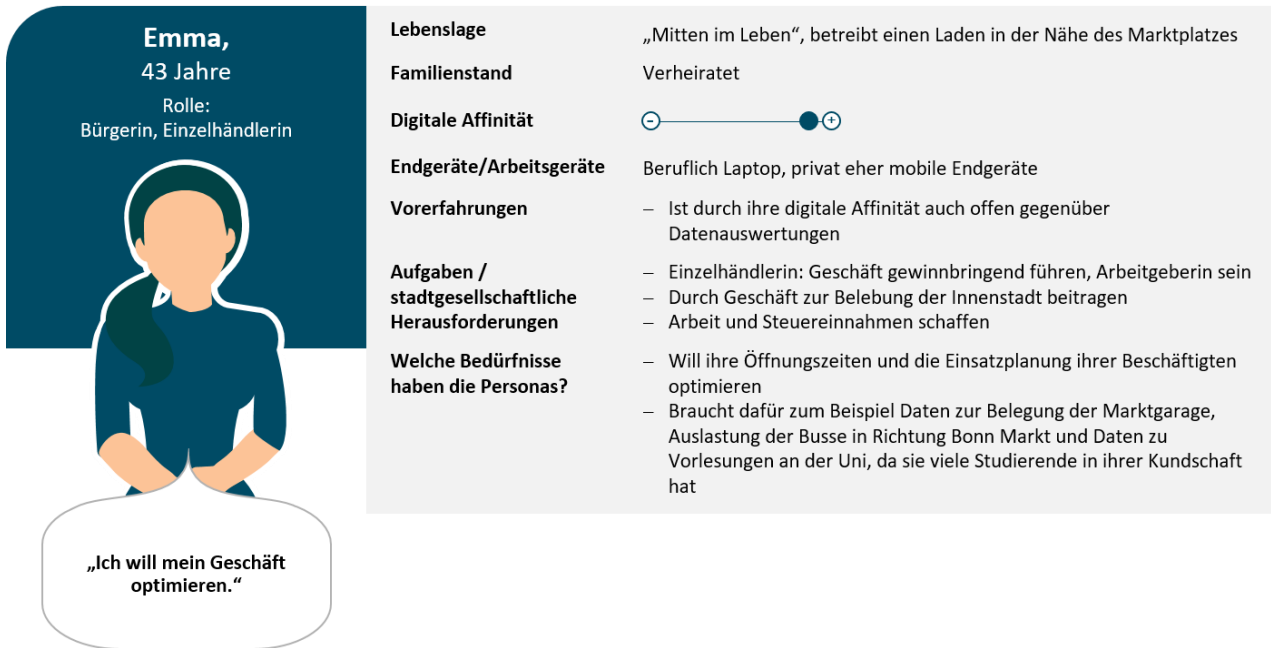


Abbildung 18: Persona – Bürgerin, Einzelhändlerin (Teil 2)

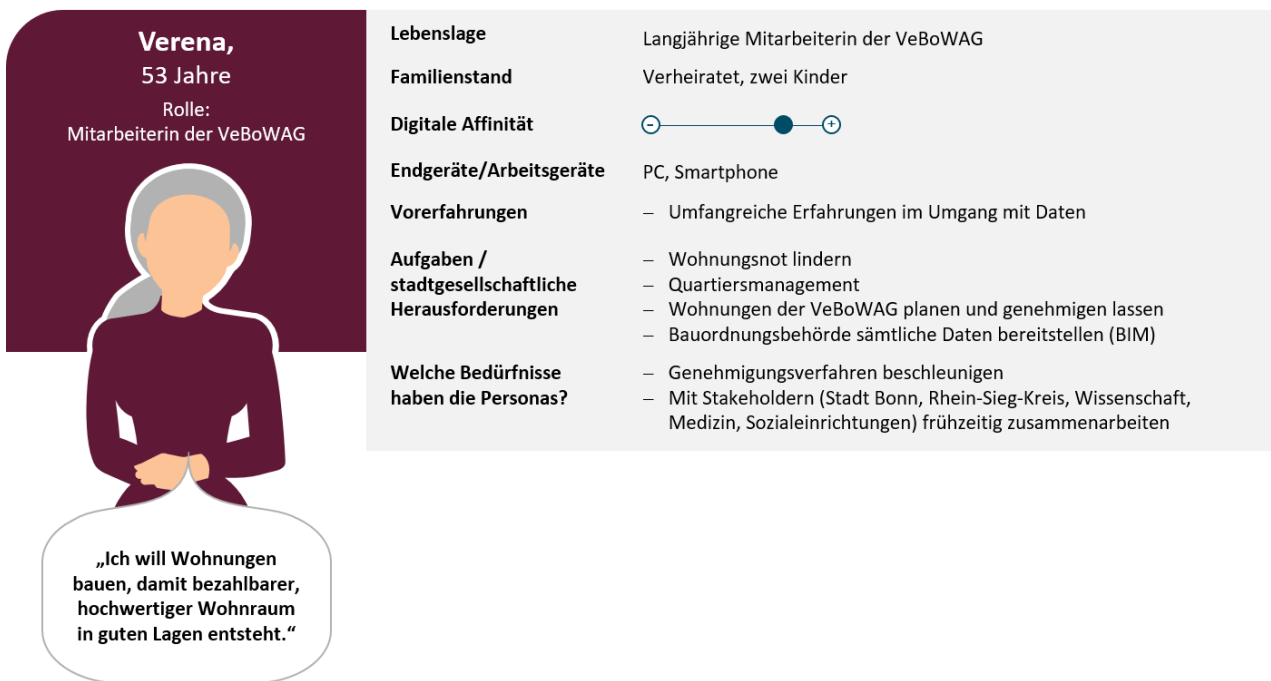


Abbildung 19: Persona – Mitarbeiterin der VeBoWAG

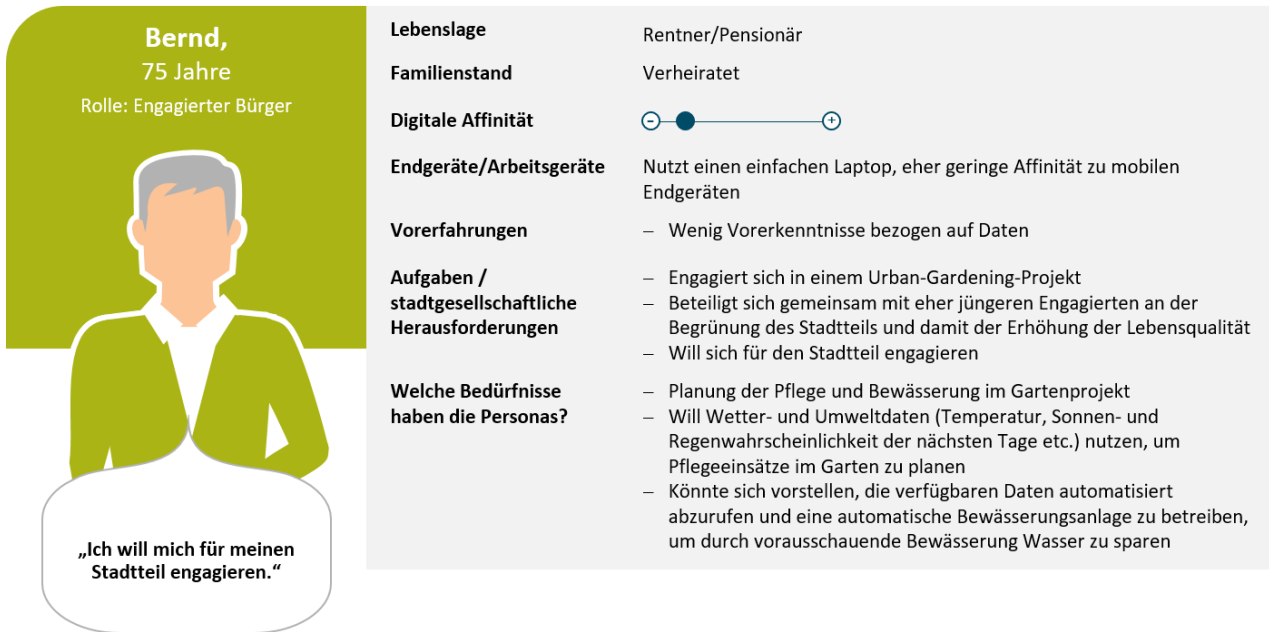


Abbildung 20: Persona – Engagierter Bürger