

## Urbane Datenplattformen für Kommunen und Städte

Ina Schieferdecker, Fraunhofer FOKUS und TU Berlin

Mit urbanen Datenplattformen verbinden viele Kommunen und Städte einerseits ein noch schwer zu fassendes Konzept und andererseits die Möglichkeit für mehr Transparenz, Beteiligung als auch zusätzlichen Einnahmen für die Haushaltskasse. Dieser Artikel beschreibt den Stand zu urbanen Datenplattformen und diskutiert das Pros und Cons direkter vs. indirekter Einnahmen aus öffentlichen Daten.

### Daten der öffentlichen Hand

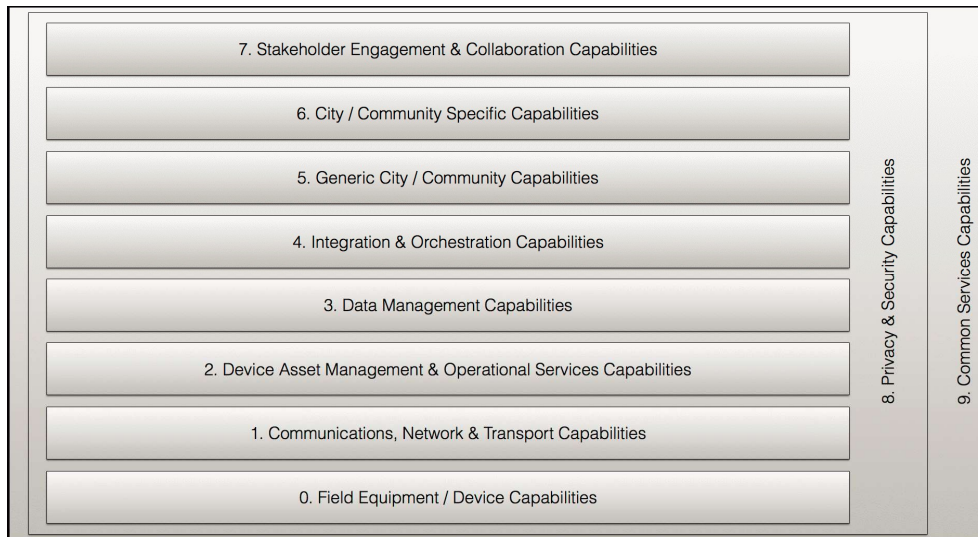
Was vor zehn Jahren als Bewegung zur Bereitstellung und Öffnung von Daten der öffentlichen Hand begann (siehe beispielsweise (Sunlight Foundation, 2007) oder (Both & Schieferdecker, 2011)), hat sich mehr und mehr dahin weiterentwickelt, dass nicht nur Daten der öffentlichen Verwaltung – wie in Berlin (Berlin Online & FOKUS, 2011), Deutschland (Seitenbau & FOKUS, 2013) oder Europa (Cap Gemini et al, 2015) – sondern auch Daten anderer Akteure und Branchen bereitgestellt werden. So wird die Entwicklung von Open Science-Datenplattformen wie Open Power System Data (Neon, 2015) oder Transparenz-Datenplattformen wie Netzdaten-Berlin (Stromnetz & FOKUS, 2012) gefördert.

Darüber hinaus wächst das Verständnis, dass ein ganzes Datenuniversum zu etablieren ist: angefangen bei hochkritischen sicherheitsrelevanten Daten über ebenso zu schützende personenbezogene, kommerzielle und das Gemeinwohl betreffende Daten, bis hin zu vollkommen offenen Daten (entsprechend Sunlight Foundation, 2007). So rücken Daten und Informationen in zunehmendem Maße als Gut bzw. Ressource in Datenökonomien in das Zentrum der Betrachtung, die auch für Kommunen und Städte ihre Wirkmächtigkeit entfalten können.

### Urbane Datenplattformen

Die Europäische Kommission bereitet mit der „Digitalen Agenda Europas“ (EU, 2010) den EU-Binnenmarkt auf das digitale Zeitalter vor. Im Mittelpunkt stehen Daten als Basisressource der neuen wissensbasierten Gesellschaft und Wirtschaft sowie, darauf aufbauend, neue branchenübergreifende Geschäftsmodelle und innovative Dienste. Daten und datengetriebene Dienste verschaffen einen Überblick, verhelfen zu neuen Schlussfolgerungen, bringen mehr Informiertheit und Rationalität in politische und wirtschaftliche Diskurse. Im Kontext der „European Innovation Partnership Smart Cities and Communities“ wurde unter anderem eine von Städten, Kommunen, Wirtschaft und Wissenschaft getragene Initiative zur Etablierung einer interoperablen Plattform-Architektur für Wirtschaften, Arbeiten und Leben im urbanen Raum etabliert (EIP SCC, 2015), so dass öffentliche Verwaltungen urbane Plattformen kostengünstig umsetzen und betreiben und darüber Innovationen, Beteiligung und Transparenz befördern können. Auch wenn sich die Initiative vor dem Hintergrund der exponentiell wachsenden Urbanisierung auf Städte konzentriert, so sind viele der Ansätze, Konzepte und Technologien auch auf Kommunen und den ländlichen Raum übertragbar. Einen Eindruck von den Elementen einer solchen urbanen Plattform vermittelt Abb. 1. Für das Aufsetzen und den Betrieb einer solchen Plattform müssen die Details von Technikern verstanden und beherrscht werden. Die Verwaltung muss darüber hinaus ein Verständnis für die Fähigkeiten, Möglichkeiten und Varianten einer urbanen Plattform entwickeln, um sie entsprechend der Ziele und

Prioritäten nutzen zu können. Eine Grundidee interoperabler urbaner Plattformen ist es, dass sie aus Komponenten verschiedener Hersteller bestehen und so eine inflexible Kopplung an einzelne Anbieter vermieden wird. Dafür müssen die Schnittstellen und Formate der urbanen Plattform offen sein und den Vorgaben der Referenzarchitektur folgen. Zudem sind ausgewählte Komponenten auch als Open Source (beispielsweise für Open Data oder Open IoT verfügbar).



**Abb. 1: Entwurf Referenzarchitektur Urban Plattform. (EIP SCC, 2015)**

Auch in Deutschland formieren sich Initiativen zur Bereitstellung und Nutzung von urbanen Daten über derartige Plattformen, wie beispielsweise die Standardisierungsinitiative beim DIN (DIN, 2017) zeigt. Neben den technischen Fragestellungen sind administrative und ggfs. politische Hindernisse zu überwinden. Beispielsweise liegen Daten verteilt auf Endgeräten und Servern – zentralisierte Ansätze zur Bereitstellung der Daten verbieten sich auch aufgrund von technischen Fragen wie Skalierbarkeit. Zudem stellt der Verlust insbesondere für Unternehmen und Institutionen ein großes Risiko dar, so dass die Daten geeignet zu schützen als auch vor Veraltung oder Modifikation zu bewahren sind. Ebenso ist die Datensicherheit entsprechend der Eigentümer-/Nutzerverhältnisse und rechtlicher Bestimmungen zu gewährleisten.

### Bereitstellung von Daten der öffentlichen Hand

Das Ziel urbaner Plattformen ist es, (städtischen und kommunalen) Unternehmen, Einsatzkräften, Organisationen, Bürger\*inne\*n und weiteren Akteuren einen vertrauenswürdigen Zugriff auf urbane, öffentliche Daten zur nutzerfreundlichen, flexiblen und gegebenenfalls gemeinsamen Gestaltung der städtischen und kommunalen Prozesse und Abläufe zu bieten. Dazu sollen aktuelle, kontextsensitive Daten über städtische Infrastrukturen und Ressourcen einer Stadt oder Kommune als auch akkumulierte Informationen bereitgestellt, um aktuelle Situationen in der Stadt oder Kommune transparent zu machen, Entscheidungen zu ermöglichen bzw. nachvollziehbar zu machen. Interessenten und Akteure können so aktiv bei der Bereitstellung und Nutzung urbaner Daten und Informationen beteiligt werden: eine urbane Plattform ermöglicht die effiziente Bereitstellung, Analyse und Weiterverarbeitung urbaner Daten in Diensten und Applikationen, ihren Schutz und Bepreisung, so sie kommerziell verwertet werden. So kann eine offene Atmosphäre zur Arbeit und Innovation zu und mit den Daten und Informationen im Interesse einer Stadt oder Kommune entstehen. Allein bei offenen Daten rechnet Berlin mit einem jährlichen Nutzen von 32 Mio. EUR (siehe (TSB, 2015a)).

So vielfältig wie die Eigenschaften und Spezifika einer Stadt, eines Quartiers, einer Kommune oder einer Region sind, so vielfältig sind die Möglichkeiten datengetriebener Angebote, Dienste und Applikationen. Die Basisdaten selber können aus verschiedenen Bereichen wie beispielsweise

- Aus- und Weiterbildung
- Arbeitsmarkt
- Bevölkerung
- Finanzen
- Geographie (Karten, Topographien, Grenzen)
- Immobilien und Wohnen
- Kunst und Kultur
- Landwirtschaftliche Produktion
- Medizin und Gesundheit
- öffentliche Sicherheit
- Rechtssystem
- Sozialleistungen
- Transport und Verkehr
- Umwelt und Klima
- Verbraucherschutz
- Ver- und Entsorgung
- Verwaltung
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
- Wahlen
- Wetter
- Wirtschaft
- Wissenschaft

stammen. Zur Bereitstellung über urbane Plattformen sind die Daten zu kategorisieren, um sie so den geheimen (einer bestimmten Nutzergruppe zugänglichen), kommerziellen (den Kunden zugänglichen) oder offenen Daten (allen zugänglichen) zuzuordnen. Zudem sollten sie nach Herkunft, inhaltlichem Bezug, technischen, qualitätsorientierten und rechtlichen Eigenschaften, und ihrer Verfügbarkeit inkl. Zugriffsmöglichkeiten, Form und Kosten charakterisiert werden. Wesentlich ist ebenso, dass urbane Daten in sogenannten maschinen-verarbeitbaren, wohl-definierten und gut dokumentierten Formaten und stabilen Nutzungsbestimmungen, d. h. unter bekannten und zuverlässigen Bereitstellungs-, Aktualisierungs- und Korrekturraten zur Verfügung gestellt werden. Nur bei digitaler Verfügbarkeit, rechtlich und technisch wohldefinierten Nutzungsbestimmungen und zuverlässiger Bereitstellung lassen sich die in vielfältigen Studien prognostizierten Mehrwerte urbaner Daten realisieren (siehe (TSB, 2014) und (DIVSI, 2016)).

### **Nutzung von Daten der öffentlichen Hand**

Dabei ist der Nutzen urbaner Plattformen für die jeweilige Zielgruppe zu definieren. So stehen z. B. für Bürger, Touristen und sonstige Privatkunden Informationen über kommunale Angebote, Bürgerbelange, Bürgerdienste, etc. im Vordergrund. Für Unternehmen liegt der Nutzen eher in der Generierung neuer Informationsprodukte und -dienste durch die Bereitstellung eigener Daten an Andere und durch die Nutzung der Daten Anderer.

Zudem sind neben den allgemeinen Anforderungen an Aktualität, Qualität, Verfügbarkeit der Daten, endgeräteübergreifendem Zugang und rechtsicherer Nutzung auch die IT-Sicherheit und der Datenschutz zu berücksichtigen. Grundsätzlich stehen urbane Daten und ihre teilweise Offenheit in

einem allgemeinen politischen Spannungsfeld, aber ebenso konkret zu Werten des Persönlichkeits- und Datenschutzes. Dazu sind unterschiedliche Schutzkategorien von Daten sowie geeignete Identity-Management-Mechanismen und Zugriffsmechanismen zu etablieren, die eine effektive Steuerung der Datennutzung ermöglichen. Zudem ist eine mögliche Manipulation von Daten auszuschließen. Insbesondere für Unternehmen, die auf der Basis urbaner Daten neue Informationsprodukte und -dienste entwerfen und anbieten, ist die Integrität der Daten eine kritische Geschäftsgrundlage.

Aufbauend auf den urbanen Daten können in nächsten Schritten neue datengetriebene Angebote beispielsweise für Handel, Logistik, Verwaltung, öffentliche Sicherheit und Kommunikation entworfen werden. Die folgenden Anwendungsfälle können sinnvoll sein:

- Vernetzte, multi-modale Verkehrsführung
- Vernetzte urbane Infrastrukturen wie intelligente Straßenbeleuchtung
- Vernetztes Notfallmanagement
- Digitalisierte Verwaltung und Beteiligung
- Dezentrale Energieversorgung

### **Geldleistungsansätze für Daten der öffentlichen Hand**

Wie wir bereits in (Klessmann et al, 2012) formuliert haben, ist die geldleistungsfreie Bereitstellung öffentlicher Daten den geldleistungspflichtigen Ansätzen vorzuziehen. Die geldleistungsfreie Datennutzung folgt dem Open-Data-Gedanken, erhöht die Datennutzung und fördert die volkswirtschaftliche Wertschöpfung (siehe auch wie bereits erwähnt (TSB, 2014)). Die nichtkommerzielle Nutzung öffentlicher Daten sollte grundsätzlich geldleistungsfrei sein. Eine geldleistungsfreie Bereitstellung minimiert gleichsam die Verwaltungs- und Abrechnungsaufwände in der öffentlichen Hand.

Jedoch sind öffentliche Daten wie oben beschrieben nur ein Teil urbaner Daten. Es gibt eine Vielzahl von urbanen Daten mit hoher Attraktivität und ökonomischen Potenzialen. Deren aktuelle, feingranulare und hochqualitative Aufbereitung ist andererseits kostenintensiv, so dass die Kosten den ökonomischen Potentialen gegenüber gestellt werden sollten.

Vor dem Hintergrund der Heterogenität bei den Geldleistungsmodellen und zur Förderung einer ebenenübergreifenden Kompatibilität sollten gemeinsame Grundsätze zur Bepreisung der Datennutzung in Deutschland, ggfs. in Europa vereinbart werden. Dazu sollten einige Eckpunkte berücksichtigt werden:

- Die Bepreisung der bereitgestellten Daten orientiert sich am Zweck ihrer Nutzung. Geldleistungen sollten nur auf Dienste mit Mehrwertcharakter und Daten mit hohem Pflegeaufwand erhoben werden.
- Die Erhebung von Geldleistungen für die Bereitstellung und Reproduktion von Daten für Dritte muss wirtschaftlich erfolgen und durch Zusatzaufwand gerechtfertigt sein, z.B. durch die regelmäßige Aktualisierung von großen Datenmengen.
- Die Bemessungsgrundlage für die Kalkulation von Geldleistungen ist auf die ermittelten Zusatzkosten für die Bereitstellung und Reproduktion von Daten für Dritte zu beschränken (Kostendeckung). Die Höhe der in Rechnung zu stellenden Zusatzkosten ist nach betriebswirtschaftlichen Methoden zur Preiskalkulation zu ermitteln.

- Die Ermittlung von Geldleistungen sollte für die Verwaltung einfach und für den Nutzer nachvollziehbar sein. Die Anzahl der Parameter zur Ermittlung der Geldleistung sollte minimal sein. Ein gemeinsames Kalkulationsschema für die Bepreisung von Daten sollte zur Orientierung potenzieller Datenbereitsteller entwickelt werden.
- Die Erhebung von Geldleistungen muss wirtschaftlich erfolgen. Sollte eine Erhebung von Geldleistungen durch administrativen Aufwand, wie Rechnungsstellung, Zahlungsverfolgung, Rechnungswesen etc., für die öffentliche Verwaltung unwirtschaftlich sein, ist von der Geldleistungspflicht Abstand zu nehmen.

## Fazit

Aber wo starten? Wie für vieles ist das Losgehen sicher das Wichtigste um Voranzukommen. Nichts geht ohne eine agile, inkrementelle Entwicklung einer urbanen Plattform entlang erster ausgewählter Nutzungsszenarien und den damit verbundenen Daten und gegebenenfalls Sensoren. Dieser Weg erlaubt kurze Entwicklungs- und Feedbackrunden mit Anbietern, Partnern und Nutzern und eine darauf aufbauende Nachjustierung der nächsten Schritte. Dazu können auch erste Umsetzungserfahrungen wie unter (Harvard, 2017) und (EU, 2017) genutzt werden. Ebenso steht Fraunhofer FOKUS, sein eGovernment-Lab und sein Kompetenzzentrum Öffentliche IT für begleitende oder moderierende Maßnahmen zur Verfügung (FOKUS, 2017).

BerlinOnline Stadtportal GmbH & Co. KG (Regelbetrieb seit 2014). Fraunhofer FOKUS (Pilotbetrieb seit 2011). Berlin Open Data. Siehe <http://daten.berlin.de/>

Both, W., & Schieferdecker, I. K. (2011). Berliner Open Data Strategie. Berlin [u.a.]: Fraunhofer-Verl. Siehe [http://www.berlin.de/projektzukunft/fileadmin/user\\_upload/pdf/studien/Berliner\\_Open\\_Data\\_Strategie\\_2012\\_lang.pdf](http://www.berlin.de/projektzukunft/fileadmin/user_upload/pdf/studien/Berliner_Open_Data_Strategie_2012_lang.pdf)

Capgemini Consulting, FOKUS, et al (Pilotbetrieb seit 2015). Siehe <https://www.europeandataportal.eu>

DIN (2017). DIN SPEC OuP. Spezifikation einer offenen urbanen Plattform. Siehe <https://ui.city.de/newsblog/16-news-de/135-kick-off-zur-din-spec-oup.html>

DIVSI (2016). Digitalisierte urbane Mobilität. Datengelenkter Verkehr zwischen Erwartung und Realität. Siehe <https://www.divsi.de/wp-content/uploads/2016/09/DIVSI-Studie-Digitalisierte-Urbane-Mobilitaet.pdf>

Eclipse Open IoT (2015). Open Source for IoT. Siehe <https://iot.eclipse.org/>

EIP SCC (2015). Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. Urban Platforms. Siehe <https://eu-smartcities.eu/content/urban-platforms>

EU (2010). Kurzdarstellungen zur Europäischen Union. Digitale Agenda für Europa. Siehe [http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/de/FTU\\_5.9.3.pdf](http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/de/FTU_5.9.3.pdf)

EU (2017). Commission Staff Working Document on the free flow of data and emerging issues of the European data economy. Siehe [http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=41247](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=41247)

FOKUS (2017). Web Site Fraunhofer FOKUS. Siehe [www.fokus.fraunhofer.de/](http://www.fokus.fraunhofer.de/)

GitHub Open Data (2016). Open Source für (Seitenbau & FOKUS, 2013). Siehe <https://github.com/GovDataOfficial/GovDataPortal>

Harvard (2017). Harvard Kennedy School. Ash Center for Democratic Governance and Innovation. A Catalog of Civic Data Use Cases. Siehe <http://datasmart.ash.harvard.edu/news/article/how-can-data-and-analytics-be-used-to-enhance-city-operations-723>

Klessmann, J.; Denker, P.; Schieferdecker, I. K. & Schulz, S. E. (2012). Open Government Data Deutschland Deutschland / Bundesministerium, 2012,

Neon Neue Energieökonomik GmbH (seit 2015). Open Power System Data. Siehe <http://open-power-system-data.org>

Seitenbau GmbH (Regelbetrieb seit 2016). Fraunhofer FOKUS (Pilotbetrieb seit 2013). GovData - das Datenportal für Deutschland. Siehe <https://www.govdata.de>

Stromnetz Berlin GmbH & Fraunhofer FOKUS (seit 2012). Netzdaten Berlin - das Pilotportal. Siehe <http://netzdaten-berlin.de>

Sunlight Foundation (2007). Ten Principles For Opening Up Government Information. Siehe <https://sunlightfoundation.com/policy/documents/ten-open-data-principles/>

TSB (2014). Smart City Berlin. Urbane Technologien für Metropolen. Siehe [https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/140213\\_Studie\\_SmartCity.pdf](https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/140213_Studie_SmartCity.pdf)

TSB (2014a). Digitales Gold. Nutzen und Wertschöpfung durch Open Data für Berlin. Siehe [https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/140201\\_Studie\\_Digitales\\_Gold\\_Open\\_Data.pdf](https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/140201_Studie_Digitales_Gold_Open_Data.pdf)