

Offen und effektiv? Kommunale Open-Data-Portale für die Stadtentwicklung am Beispiel Berlins

Kapoor, Mohit; Song, SaeBom; Jehling, Mathias

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Kapoor, M., Song, S., & Jehling, M. (2022). Offen und effektiv? Kommunale Open-Data-Portale für die Stadtentwicklung am Beispiel Berlins. In *Flächennutzungsmonitoring XIV: Beiträge zu Flächenmanagement, Daten, Methoden und Analysen* (S. 193-203). Berlin: Rhombos-Verlag. <https://doi.org/10.26084/14dfns-p020>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Flächennutzungsmonitoring XIV

Beiträge zu Flächenmanagement,
Daten, Methoden und Analysen

IÖR Schriften Band 80 · 2022

ISBN: 978-3-944101-80-4

Offen und effektiv? Kommunale Open-Data-Portale für die Stadtentwicklung am Beispiel Berlins

Mohit Kapoor, SaeBom Song, Mathias Jehling

Kapoor, M.; Song, S.; Jehling, M. (2022): Offen und effektiv? Kommunale Open-Data-Portale für die Stadtentwicklung am Beispiel Berlins. In: Meinel, G.; Krüger, T.; Behnisch, M.; Ehrhardt, D. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring XIV. Beiträge zu Flächenmanagement, Daten, Methoden und Analysen. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 80, S. 193-203.
DOI: <https://doi.org/10.26084/14dfns-p020>

Offen und effektiv? Kommunale Open-Data-Portale für die Stadtentwicklung am Beispiel Berlins

Mohit Kapoor, SaeBom Song, Mathias Jehling

Zusammenfassung

Der Beitrag stellt Ergebnisse einer Studie über Nutzen und Wirkungen offener Datenportale für die Stadtentwicklung in deutschen Städten vor. Anhand der Stadt Berlin werden auf Basis der quantitativen Beschreibung der Entwicklung des Datenangebotes, dessen Erreichbarkeit, Nutzung und Wirkungen herausgearbeitet. Hierzu werden Experteninterviews mit Vertretern unterschiedlicher Akteursgruppen von Verwaltung, Politik und Zivilgesellschaft durchgeführt.

Die Ergebnisse zu den Portalen Berlin Open Data und Geoportal Berlin (FIS-Broker) zeigen die gesteigerte Bedeutung offener Daten im Bereich der öffentlichen Verwaltung, insbesondere in der Bürgerbeteiligung. Allerdings spiegeln sie auch die bestehenden Lücken in der Bereitstellung von Daten wider und weisen auf die Einschränkungen hin, die sich aus der fehlenden Berücksichtigung der oft begrenzten Erfahrung eines breiten Nutzerkreises ergeben. Hier gilt es Lösungen zu finden, um Datenportale als Basis für innovative und fundierte Entscheidungen in der Stadtentwicklung weiterzuentwickeln.

Schlagwörter: offene Daten, städtische Innovation, evidenzbasierte Planung, datengestützte Entscheidungsfindung, Datenportal

1 Einführung

In den letzten zehn Jahren hat dank technologischer Innovationen ein grundlegender Wandel in der Stadtplanung und Governance stattgefunden. Die Verfügbarkeit von Datensätzen, IT-Lösungen oder Online-Dashboards ist für Städte eine Chance, diese für eine effiziente öffentliche Dienstleistung zu nutzen, um damit auch die Lebensqualität in den Städten zu verbessern. Einer der wichtigsten Ansätze hierbei ist die Nutzung offener Daten (siehe auch der Beitrag von Bill in diesem Buch). Offene Daten werden als zentral angesehen, um neben einer Verbesserung von Abläufen innerhalb der öffentlichen Verwaltung auch weitere Dienstleistungen und Innovationen für die Gesellschaft zu ermöglichen (Horáková 2017; Linåker, Runeson 2020). Hierbei spielen Offene-Daten-Portale eine große Rolle (Publications Office of the European Union 2022). Die zunehmenden Möglichkeiten für die Stadtentwicklung werfen aber auch Fragen hinsichtlich der Umsetzung auf kommunaler Ebene auf.

Ziel des Beitrages ist es, anhand des Beispiels Berlin mehr über die Funktionalität von Open-Data-Portalen aus der Nutzerperspektive zu erfahren und entsprechend die Barrieren und Wegbereiter für die Erreichbarkeit, Nutzbarkeit und Wirkung Offener-Daten-Portale auf kommunaler Ebene darzustellen. Aus Sicht der Raumplanung und Stadtentwicklung sollen damit die Vorteile für die öffentliche Beteiligung, Transparenz von Verwaltungshandeln und eine gerechte Stadtentwicklung herausgearbeitet werden. Die zentralen Forschungsfragen hierzu sind a) Wie nutzen unterschiedliche Stakeholder Open-Data-Portale der Stadt Berlin? und b) Wie effektiv sind sie für die datengestützte Planung und Entscheidungsfindung?

2 Offene Daten in der Stadtentwicklung

Offene Daten sind, der Open Knowledge Foundation (2022) folgend, „maschinenlesbare Daten, die proaktiv im Internet unter einer Lizenz geteilt werden, die den Nutzer*innen das Recht gibt, die Daten für jeden und für jeden Zweck zu nutzen, zu verarbeiten und zu verbreiten“. Der Schlüssel zu einem gut funktionierenden, sogenannten Ökosystem offener Daten ist der institutionelle Rahmen einschließlich technischer, gesetzlicher und administrativer Maßnahmen. Ergänzend sind die Interoperabilität zwischen Angeboten und ein Netz von Metadaten wichtig. Das von Tim Berners-Lee vorgeschlagene 5-Sterne-Modell (Abb. 1) für die Qualität offener Daten bietet eine Roadmap für die Verknüpfung strukturierter Daten in verschiedenen Formaten. Das Modell schlägt einen stufenweisen Ausbau für Offene-Daten-Angebote vor. Hierfür werden die Verwendung nicht proprietärer Dateiformate (CSV), die Nutzung eines Resource Description Framework (RDF) und die Verknüpfung mit anderen offenen Daten (LOD) hervorgehoben, um die Nutzbarkeit zu erhöhen (Colpaert et al. 2013).

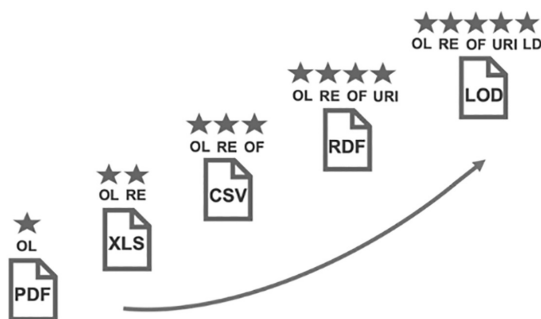


Abb. 1: 5-Sterne-Modell für offene Daten (Quelle: <https://5stardata.info>).

Der Nutzen von offenen Daten für Planung und Kommunikation zwischen Stadtpolitik, -verwaltung, Bürgern und Zivilgesellschaft steht im Fokus dieser Untersuchung. Entsprechend des 5-Sterne-Modells ergibt sich für Städte die Möglichkeit, diese Daten zunehmend auch für die räumliche Planung zu nutzen, insbesondere in den Bereichen

Flächennutzung, Wohnen, Verkehr, Infrastruktur, Umwelt und Kommunikation. Hauptgründe für die Nutzung offener Daten für die räumliche Planung und Entwicklung sind:

a) Transparenz – um damit Planungsverfahren zu demokratisieren und das Verwaltungshandeln zu überwachen. Hierfür ist es wichtig, dass die Bürger und andere Interessengruppen nicht nur leichten Zugang zu den Daten haben, sondern sie auch frei und effektiv nutzen können.

b) sozialer und wirtschaftlicher Mehrwert – für jeden Datensatz wie Geodaten, Verkehrs- und Gesundheitsdaten oder Umweltdaten kann es eine Reihe von anderen Zwecken geben, die über den ursprünglich angedachten hinausgehen. Die kreative Freiheit, mit diesen Datensätzen innovativ umzugehen, ermöglicht es, ihren gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wert besser auszuschöpfen.

c) Partizipative Governance – denn durch Offene-Daten-Initiativen bleiben die Bürgerinnen und Bürger nicht passive „Empfänger“ der Stadtentwicklung, sondern können sich engagieren als aktive Stakeholder. Die Kooperation zwischen Bürgern und Verwaltung wird besser strukturiert und regelmäßiger, wodurch die Partizipation in den Städten verbessert wird (Attard et al. 2015).

Mit der zunehmenden Verbreitung von Open-Data-Portalen, die als Hauptschnittstelle zwischen Datenanbot und -nutzung zu sehen sind, sind diese jedoch auch in die Kritik geraten. Denn es zeigte sich, dass sie oft nur ein geringes Maß an Benutzerfreundlichkeit für nicht digital versierte Nutzer*innen bieten (de Juana-Espinosa, Luján-Mora 2020; Nikiforova, Lnenicka 2021). In Europa führt das Europäische Datenportal (EDP¹) eine regelmäßige Bewertung der nationalen Portale für offene Daten durch. Der Bericht des EDP über den Reifegrad offener Daten (Publications Office of the European Union 2022) bewertet Open-Data-Initiativen anhand von Schlüsselaspekten von politischer Rahmensetzung bis hin zu Wirkungen und Qualität von Daten und Standards. Während bei der Studie Aspekte der Erreichbarkeit und des Zugangs, der Nutzbarkeit und der Auswirkungen aufgelistet werden, bleiben jedoch Erklärungen und Ursachen für Hindernisse und Wegbereiter einer Implementierung unberücksichtigt.

Darüber hinaus gibt es zahlreiche Forschungsergebnisse zu Open-Data-Initiativen auf den verschiedenen Regierungsebenen, die sich jedoch größtenteils nur auf die nationalen Open-Data-Portale konzentrieren. Insbesondere in Deutschland werden disaggregierte Daten in erster Linie auf Bezirks- und Stadtebene erfasst und entwickelt. Daher ist es wichtig, die Effektivität und die Auswirkungen von Open-Data-Portalen auf Stadtebene im Kontext der Stadtentwicklung für Planung, Governance und Management zu verstehen (Elixmann, Jarke 2022).

¹ <https://opendata.edp.com/pages/homepage> bzw. [/https://data.europa.eu/de](https://data.europa.eu/de)

Eine Studie des difu und der Bertelsmann-Stiftung (Bürger, Hoch 2020) zeigt die Bereitschaft von 1 145 Kommunen in Deutschland, Open Data innovativ für Stadtplanung, Verkehrsplanung, Wohnungsbau sowie Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen anzuwenden. Abbildung 2 verdeutlicht, wie groß der Bedarf an offenen Daten in Deutschland für bestimmte Bereiche der Stadtentwicklung ist.



Abb. 2: Open Data in Kommunen: Eine Kommunalbefragung zu Chancen und Herausforderungen der Bereitstellung offener Daten (Quelle: Bürger, Hoch 2020)

3 Methodik

Für diese Studie wurde Berlin als Fallstudie herangezogen, da es seit 2011 eine Open-Data-Strategie verfolgt und Transparenzgesetze und Verordnungen ein Open-Data-Ökosystem haben entstehen lassen, das durch finanzielle Förderung der Nutzung offener Daten für wirtschaftliche, soziale und ökologische Zwecke gestärkt wird. Die beiden Berliner Open-Data-Portale „Berlin Open Data“ und „Geoportal Berlin“ (FIS-Broker) haben ein umfassendes Angebot an Multiformat-Datensätze und vielfältige Anwendungsfälle. Zudem erfolgt eine strikte Koordinierung der Bereitstellung von offenen Daten innerhalb der Verwaltung.

Um das Angebot und die Wirkung dieser beiden Open-Data-Portale auf die Stadtentwicklung zu analysieren, wurden zwölf Experteninterviews geführt, die im Berliner sogenannten Open-Data-Ökosystem arbeiten und/oder häufig mit Menschen zusammenarbeiten, die sich mit offenen Daten in der Stadtentwicklung beschäftigen. Die ausgewählten Experten füllen wichtige Positionen aus und haben Studien über offene Daten veröffentlicht. Alle Interviews wurden im April und Mai 2022 geführt und umfassten Vertreter von Stadtplanung, IT, Data Science, Senat, Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft. Während der Interviews wurden den Befragten qualitative Fragen zur Erreichbarkeit und Nutzbarkeit von Open-Data-Portalen in Berlin sowie zu deren

Auswirkungen auf Stadtentwicklung, Planung, Governance und Aspekte des Stadtmanagements gestellt. Die Interviews wurden aufgenommen und anschließend transkribiert.

Methoden der Inhaltsanalyse (Kuckartz, Rädiker 2022; Máchová et al. 2018; Norton, 2008) wurden herangezogen, um einen nutzerzentrierten Analyse- und Bewertungsansatz für die Studie abzuleiten. Die Transkripte wurden kodiert, um Kategorien abzuleiten, anhand derer die wichtigsten Barrieren und Wegbereiter ermittelt werden können. Durch die Interviews haben wir diese in Bezug auf a) Erreichbarkeit – die Leichtigkeit, relevante Datensätze zu finden, b) Nutzbarkeit – die Qualität und Interoperabilität der Datensätze und c) Auswirkungen – die gewünschten Ergebnisse und Verbesserungen für die Stadtentwicklung klassifiziert (Nikiforova 2022).

4 Fallstudie – Berlin

4.1 Open Data Berlin

Das Potenzial für den Betrieb einer Open-Data-Plattform der Stadt Berlin wurde in einer Vorstudie des Fraunhofer-Instituts FOKUS aufgezeigt (Both, Schieferdecker, 2012). Die Studie kommt zu drei zentralen Empfehlungen: 1. Aufbau einer Plattform zur Unterstützung der Entwicklung von cloudbasierter Open Data, 2. Abgabe eines politischen Statements für Open Government und 3. ein Start mit kleinen Open-Data-Projekten. Die Berliner Open-Data-Strategie aus dem Jahr 2011 der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe – die zuständige Behörde – zielt entsprechend darauf ab, den Mehrwert offener Daten hervorzuheben und nutzbar zu machen. Die Vorteile für die Zivilgesellschaft werden in der Strategie entsprechend durch Datenjournalismus, Transparenz und Partizipation sowie bürgerschaftliches Engagement hervorgehoben. Auch die Wissenschaft, um Datenbanken für Forschungsprojekte bereitzustellen, die Wirtschaft, um Innovationen, neue Geschäftsmodelle und Kosteneinsparungen voranzutreiben und die Stadtverwaltung, um die Systemeffizienz und den Informationsfluss zu verbessern, sollen mit den offenen Daten unterstützt werden.

Heute stellt Open Data Berlin sektorübergreifende statistische Behördendaten und andere Datensätze bereit, die von der Privatwirtschaft, der Wissenschaft, der Zivilgesellschaft und IT-Entwicklern in Berlin genutzt werden. Open Data Berlin organisiert regelmäßig Veranstaltungen wie Hackathons und Open-Data-Tage, um das Potenzial von Open Data zu fördern, Akteure zu vernetzen und Innovationen zu unterstützen. Das folgende Diagramm (Abb. 3) erläutert die Strategie der Berliner Open-Data-Verwaltung zur Förderung von Transparenz und Innovation durch kontinuierlichen Austausch mit den Bürgern und der Privatwirtschaft.

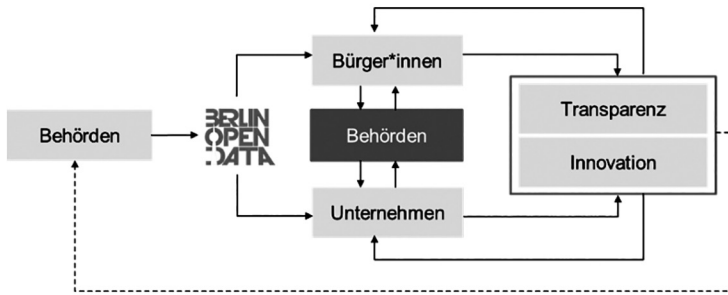


Abb. 3: Nutznießer des Berliner Open-Data-Systems (Quelle: Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe, Berlin)

Das Berliner Open-Data-Portal benötigte einen rechtlichen Rahmen wie das E-Government-Gesetz (EGovG) 2016 und die Open-Data-Verordnung (OpenDataV) 2021, um die Einführung offener Daten in der gesamten Verwaltung voranzutreiben. Nach Ansicht der Senatsverwaltung ist Berlin ein erfolgreiches Beispiel für den Einsatz offener Daten. Zu den Erfolgsfaktoren gehören der rechtliche Rahmen, die Integration in die IT-Systeme der Verwaltung, regelmäßige Informationsveranstaltungen, die Open Data Informationsstelle (ODIS), die Präsentation von Erfolgsgeschichten offener Daten-Webanwendungen und die aktive Community of Practice (COP) in Berlin (Abb. 4).

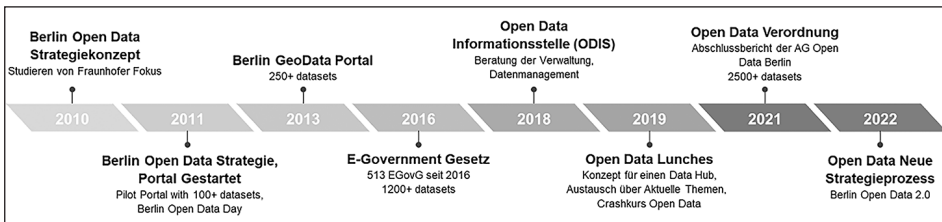


Abb. 4: 10 Jahre Open Data Berlin (Quelle: Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe, Berlin)

Die Kombination aus hochwertigen Daten, einer erfolgreichen Öffentlichkeitskampagne und dem Engagement der Zivilgesellschaft hat viele Erfolgsgeschichten von Start-ups und anderen Entwicklern in Berlin mit sich gebracht, die Innovation als öffentliches Gut fördern. Dazu gehören interaktive Kartendienste für die Stadtreinigung, Breitbandanschlüsse auf Blockebene, Luftqualitätsmonitoring in jedem Viertel und andere innovative Anwendungen, die Entscheidungsprozesse unterstützen.

Der positive Trend der Zugriffszahlen über die letzten Jahre kann unter anderem durch den wachsenden Datenbestand des Portals erklärt werden. Aber nicht nur der Datenbestand und die Zugriffszahlen stiegen über die letzten Jahre an, sondern auch die Zahl datenbereitstellender Institutionen.

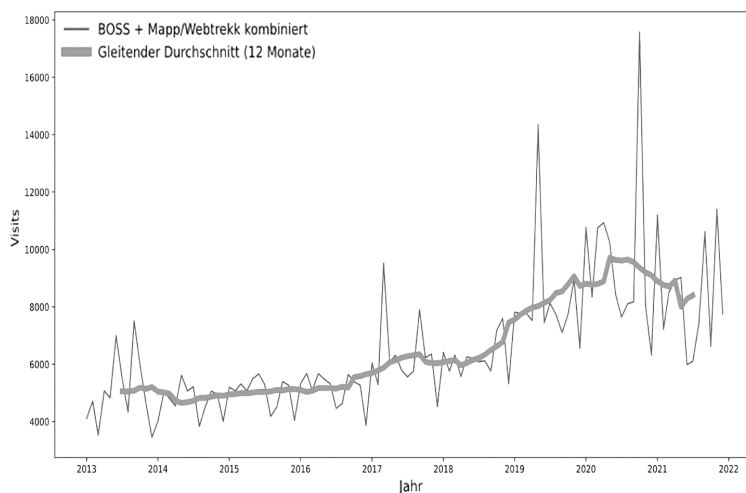


Abb. 5: Berliner Open Data Nutzeranalysen 2013-22
(Quelle: Open Data Informationsstelle ODIS)

4.2 Geoportal Berlin

Die Stadt Berlin stellt zudem umfassend Geodaten und kartografische Informationen über das Geoportal FIS-Broker offen zur Verfügung. Ziel ist ein interdisziplinäres Informationssystem, das räumliche Karten und entsprechende statistische Daten u. a. für historische Karten, Sozial- und Umweltatlas, Verkehrs- und Wohnungsdaten bietet. Es wird von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung als Geodateninfrastruktur Berlin (GDI-BE) betrieben. Für ihre internen Zwecke nutzt die Abteilung ein Intranet-Softwaresystem, um innerhalb der Bezirke zusammenzuarbeiten und aktuelle Karten für die Planung neuer Projekte in Berlin zu erstellen. Das Geoportal ist eng mit dem Open-Data-Portal verknüpft und bezieht dessen statistische Daten ein, wodurch es dem Nutzer auch erlaubt, diese zu Visualisierungen und für räumliche Darstellung und Auswertungen zu verwenden.

5 Ergebnisse

Im Ergebnis der Studie werden zentrale Barrieren und Wegbereiter der Nutzung von Berliner Open-Data-Portal und Geoportal deutlich. Im Folgenden werden sie für die Kategorien Erreichbarkeit, Nutzbarkeit und Wirkung ausführlich dargestellt (Abb. 6).

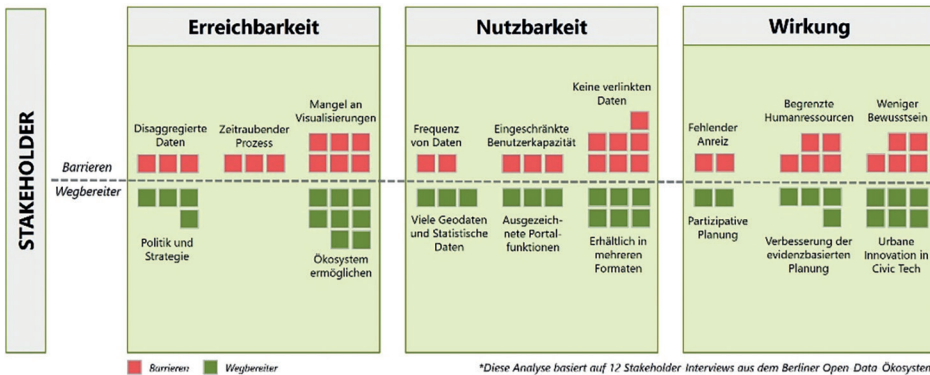


Abb. 6: Barrieren und Wegbereiter für die Offene-Daten-Portale in Berlin auf Basis der durchgeführten Interviews und Inhaltsanalyse (Quelle: eigene Analyse und Darstellung)

5.1 Erreichbarkeit der Portale

Als eine der zentralen Barrieren für den Zugang und die Erreichbarkeit der offenen Datenportale für Nutzer gilt die begrenzte Verfügbarkeit von disaggregierten, kleinräumigen Daten. Dies spiegelt die Notwendigkeit wider, für räumliche Fragestellungen kleinräumige Daten zur Verfügung zu stellen, um relevante Trends und Muster zu erfassen. Die Befragten bemängelten zudem den langwierigen Prozess des Zugriffs und des Herunterladens der Datensätze. Die Suchfunktionen und Filter könnten verbessert werden, um mit weniger Schritten präzisere Ergebnisse zu liefern. Das größte Hindernis für die Erreichbarkeit war das Fehlen einer interaktiven und benutzerorientierten Online-Datenvisualisierung, von der auch nicht technisch geschulte Nutzer profitieren würden. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit einer besseren Integration statistischer und geographischer Datensätzen, die bereits auf den offenen Datenportalen vorhanden sind.

Der politische Wille der Berliner Stadtverwaltung und die Umsetzung der Berliner Open-Data-Strategie durch die Verwaltung werden als einer der wichtigsten Faktoren für die Verbesserung der Erreichbarkeit von Open-Data-Portalen angesehen. Dies spiegelt die Bedeutung eines soliden Rechtsrahmens und von Vorschriften zur Verbesserung der Transparenz wider. Berlin verfügt über ein starkes Open-Data-Ökosystem, das die Stadtverwaltung unterstützt und aus der Open Knowledge Foundation, der Technologiestiftung Berlin, privaten Unternehmen, Aktivisten und Hobbyisten besteht, die sich für die Nutzung offener Daten für urbane Innovationen und Bürgerbeteiligung einsetzen und diese fördern.

5.2 Nutzbarkeit der Portale

Die oft noch nicht gegebene Verfügbarkeit von verknüpften Daten erwies sich als eines der Haupthindernisse für das Scaling-Up der Nutzbarkeit. Entsprechend des 5-Sterne-Modells für offene Daten müssten die Akteure in Berlin Daten in einem standardisierten Format verknüpfbar machen. Die begrenzte technische Fähigkeit der Nutzer, mit den bereitgestellten Daten umzugehen und die seltenen Aktualisierungen einiger Datensätze erwiesen sich als weitere Hindernisse für die Verbesserung der Nutzbarkeit.

Als wichtiger Wegbereiter gilt allerdings grundsätzlich, dass es in Berlin gelungen ist, in den letzten zehn Jahren ein Open-Data-Ökosystem zu entwickeln, das viele Geodaten und statistische Daten in verschiedenen Formaten zugänglich macht. Die Benutzerfreundlichkeit wird durch die zahlreichen Portalfunktionen erhöht, die dem Benutzer einen einfachen Zugang ermöglichen.

5.3 Wirkung der Portale

Obwohl Berlin über eine gute Kommunikations- und Öffentlichkeitsstrategie für die Veröffentlichung und Anwendung offener Daten verfügt, ist das Bewusstsein für den Zugang, das Verständnis und die Nutzung offener Daten bei Fachleuten und Praktikern der Stadtentwicklung immer noch begrenzt. Die Weiterbildung dieser Akteure und weitere Anreize für innovative Anwendungen mit offenen Daten werden als Lösungen zur Beseitigung dieser Probleme angesehen. Fehlende personelle Kapazitäten und Ressourcen werden hier als Haupthindernis genannt.

Die Stadt hat verschiedene Innovationen der Verwaltung, des Privatsektors, der Zivilgesellschaft und der Wissenschaft im Bereich Civic Tech erlebt. Diese bewährten Praktiken und Anwendungsfälle dienen als Wegbereiter, um die möglichen Auswirkungen hochwertiger offener Daten auf die Verbesserung des städtischen Raums aufzuzeigen. Die Zivilgesellschaft hat sich die offenen Daten zum Beispiel zunutze gemacht, um Bevölkerungsgruppen wie z. B. Flüchtlinge über den Zugang zu besseren Unterkünften, Gesundheitsversorgung und Bildung zu informieren. Dies hat dazu beigetragen, dass mehr partizipative Planungsaktivitäten durchgeführt werden, wodurch eine datengestützte Entscheidungsfindung und eine evidenzbasierte Planung gefördert werden.

6 Diskussion und Schlussfolgerung

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass das politische Ziel für Angebot und Nutzung offener Daten in Berlin deutlich auf ein kontext-orientiertes, verlinktes Datenmodell hin ausgerichtet ist (5-Star Linked Open Data Modell). Die Interviews mit Vertretern unterschiedlicher Bereiche, die sowohl das Datenangebot als auch die Nutzung repräsentierten, machten für diesen Weg kritische Barrieren und Wegbereiter deutlich.

Entsprechend lassen sich für die Weiterentwicklung Offener-Daten-Portale technische und organisatorische Themen identifizieren. Hierzu zählen die Standardisierung, Qualität und Interoperabilität von Daten, die Verfügbarkeit räumlicher und zeitlicher Daten sowie die Förderung einer Data-Governance, die Ernennung spezieller Open-Data-Beauftragter in allen Bezirken zur Koordinierung, den Aufbau von Nutzerkapazitäten und die Öffentlichkeitsarbeit für Civic Tech und urbane Innovationen. Die Einbeziehung des technischen Fachwissens, finanzielle Mittel und die Synergien, die von der Verknüpfung von Industrie, Hochschulen und Behörden mit der Zivilgesellschaft ausgehen, sind für die Verwirklichung dieses Modells von entscheidender Bedeutung.

Das Beispiel Berlin zeigt, wie in der größten Stadt Deutschlands die technischen und wirtschaftlichen Ressourcen zur Stärkung des lokalen Ökosystems für offene Daten bereitgestellt werden können. Welche Möglichkeiten sich in mittelgroßen und kleineren deutschen Städten ergeben, sollte in weiteren Studien untersucht werden, um dortige Innovationen und Formen der Bürgerbeteiligung durch das Ökosystem offener Daten aufzuzeigen.

Durch die Studie wird auch deutlich, dass die Nutzung von offenen Daten in der räumlichen Planung erst am Anfang steht und der Trend zu zunehmender Digitalisierung mit immer aktuelleren Datensätzen bis hin zu Live-Daten und Big Data weitere Wirkungen entfalten wird. Diese Potenziale für die Planung und die Entwicklung der Städte mittels neuer technologischer Werkzeuge zu nutzen, sollte umgesetzt und entsprechend technologisch und administrativ vorangetrieben werden.

7 Literatur

- Attard, J.; Orlandi, F.; Scerri, S.; Auer, S. (2015): A systematic review of open government data initiatives. *Gov. Inf. Q.* 32: 399-418.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.006>
- Both, W.; Schieferdecker, I. (Hrsg.) (2012): Executive Summary Berlin Open Data Strategy – Organisational, legal and technical aspects of Open Data in Berlin, Concept, pilot system and recommendations for action.
- Bürger, T.; Hoch, A. (2020): Open Data in Kommunen: Eine Kommunalbefragung zu Chancen und Herausforderungen der Bereitstellung offener Daten. *Leb. Kommune 4*, Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). <https://doi.org/10.11586/2020068>
- Colpaert, P.; Joye, S.; Mechant, P.; Mannens, E.; de Walle, R.V. (2013): THE 5 STARS OF OPEN DATA PORTALS 9.
- de Juana-Espinosa, S.; Luján-Mora, S. (2020): Open government data portals in the European Union: A dataset from 2015 to 2017. *Data Brief* 29, 105156.
<https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105156>

- Elixmann, Y.; Jarke, J. (2022): Considering the Reluctance to Adopt Open Data in German Public Administration: An Exploration of Individual Innovation-Decisions. *JeDEM – EJournal EDemocracy Open Gov.* 14: 50-71.
<https://doi.org/10.29379/jedem.v14i1.681>
- Horáková, E. (2017): Open Data Potential in the Realm of Urban Planning, in: PhD Research Symposium 2017. Presented at the PhD Research Symposium 2017, Fakulta architektury VUT v Brne, Brno, Czech republic: 6-12.
<https://doi.org/10.13164/phd.fa2017.1>
- Kuckartz, U.; Rädiker, S. (2022): *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung: Grundlagentexte Methoden*, 5. Auflage. ed, Grundlagentexte Methoden. Beltz Juventa, Weinheim Basel.
- Linåker, J.; Runeson, P. (2020): Collaboration in Open Government Data Ecosystems: Open Cross-sector Sharing and Co-development of Data and Software. 290-303.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-57599-1_22
- Máchová, R.; Hub, M.; Lnenicka, M. (2018): Usability evaluation of open data portals: Evaluating data discoverability, accessibility, and reusability from a stakeholders' perspective. *Aslib J. Inf. Manag.* 70: 252-268.
<https://doi.org/10.1108/AJIM-02-2018-0026>
- Nikiforova, A. (2022): The role of open data in transforming the society to Society 5.0: a resource or a tool for SDG-compliant Smart Living? 24.
- Nikiforova, A.; Lnenicka, M. (2021): A multi-perspective knowledge-driven approach for analysis of the demand side of the Open Government Data portal. *Gov. Inf. Q.* 38: 101622. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101622>
- Norton, R.K. (2008): Using content analysis to evaluate local master plans and zoning codes. *Land Use Policy* 25: 432-454.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2007.10.006>
- Open Knowledge Foundation (2022): What is open? Open Data.
<https://okfn.org/opendata/> (accessed 8.30.22).
- Publications Office of the European Union (2022): Open data maturity report 2021. Publications Office, LU.