

Eine Publikation der

**TECHNOLOGIE
STIFTUNG
BERLIN**

Das intelligente Quartier

Gebäudedaten im urbanen Kontext

Anne-Caroline Erbstöber

IMPRESSUM

Technologiestiftung Berlin 2020

Grunewaldstraße 61 - 62 · 10825 Berlin · Telefon +49 30 209 69 99 0

info@technologiestiftung-berlin.de · technologiestiftung-berlin.de

Autorin

Anne-Caroline Erbstößer

Gestaltung

Studio Strahl, Berlin

Druck

LM Druck und Medien GmbH, Freudenberg

Titelbild

Technologiestiftung Berlin, nach einer Idee von edeos digital education GmbH

Datenstand

09/2019



Dieses Projekt wurde von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe und der Investitionsbank Berlin aus Mitteln des Landes Berlin gefördert.



Textinhalte und Tabellen dieses Werkes können genutzt und geteilt werden unter einer Creative Commons - Lizenz Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland (Details siehe: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>).

Die Rechte an zitierten Abbildungen liegen bei den jeweiligen Urhebern, die jeweils genannt sind.

Als Namensnennung ist anzugeben: Anne-Caroline Erbstößer, Intelligente Quartiere, Technologiestiftung Berlin, 2020.

Die Autorin weiß um die Bedeutung einer geschlechtergerechten Sprache und befürwortet grundsätzlich den Gebrauch von Parallelformulierungen. Von einer durchgehenden Benennung beider Geschlechter bzw. der konsequenten Verwendung geschlechterneutraler Bezeichnungen wurde im vorliegenden Text dennoch abgesehen, weil die Lesbarkeit deutlich erschwert würde.

Inhalt

Vorwort	3
Zusammenfassung / Summary	4
1. Urbane Gebäudedaten	6
2. Gebäudedaten für das Stadtmanagement	8
3. Gebäudedaten für Nachbarschaftsprojekte im Quartier	16
4. Verfügung und Bereitstellung relevanter Daten	22
5. Beispiele für digitale Werkzeuge	36
6. Ausgewählte Berliner Projekte	40
7. Handlungsempfehlungen	44
Anhang	48
– Methodische Hinweise	48
– Interviewpartner	49
– Berliner Unternehmen	50
– Einzelanregungen aus Fachkreisen	51

Urbane Daten für eine nachhaltige, lebenswerte Stadt

Die Digitalisierung hat Einzug in das Gebäude gehalten. Ständig werden hier Daten produziert, die zum Beispiel den Energieverbrauch oder die Raumbelastung betreffen. Einen intelligenten Sprung machen diese Daten, wenn sie gebäudeübergreifend verwendet werden. So können neue Anwendungen entstehen, die den Weg vom smarten Gebäude in das intelligente Quartier eröffnen. Gebäudedaten sind ein wichtiger Bestandteil der urbanen Daten und Bausteine einer Smart City.

In der vorliegenden Studie hat Anne-Caroline Erbstößer untersucht, welche urbanen Daten notwendig sind, um Potenziale für das Stadtmanagement zu heben und aus einer Nachbarschaft ein intelligentes Quartier zu machen. Ein genauerer Blick ist notwendig, der die bisherigen Datenangebote beleuchtet und diese in einen urbanen Kontext setzt. Leider sind notwendige Gebäudedaten häufig nicht verfügbar oder nicht zugänglich, wo doch gerade der offene Umgang mit Gebäudedaten Chancen für gesamtstädtische Herausforderungen, aber auch für kleinteilige

Projekte im Quartier bietet. Gerade hier kann die Digitalisierung helfen, Nachbarschaftsprojekte zu initiieren und am Laufen zu halten. Energie, Flächen und Ressourcen aller Art zu teilen, eröffnet neue Wege für Einsparungen und Effizienzsteigerungen, die in einem einzelnen Gebäude gar nicht möglich wären.

Die Studie verdeutlicht, wie Politik, Verwaltung, Verbände, aber auch private Eigentümer*innen dazu beitragen können, die hohen Hürden für Projekte im Quartier zu senken, die einen wichtigen Beitrag zu nachhaltigen und lebenswerten Städten leisten können.



Nicolas Zimmer

Vorstandsvorsitzender Technologiestiftung Berlin

Zusammenfassung

Urbane Daten, Daten die in der Stadt entstehen, sind eine Grundlage für intelligente Quartiere, die einen Beitrag zu Ressourcenschonung, Klimaschutz und Lebensqualität leisten. Im Gegensatz zu Mobilitätsdaten und manchen Energiedaten sind Gebäudedaten bisher oft nicht im Fokus und teilweise schwer zugänglich. Das gilt für Betriebsdaten wie für Bestandsdaten, z.B. zum Gebäudezustand.

Im vorliegenden Report wird genauer betrachtet, welche Daten es im Einzelnen sind, wer über sie verfügt und ob Dritte Zugang haben. Im Weiteren werden Anregungen gegeben, wie diese Daten besser genutzt werden können.

Auf der Ebene des Managements einer Stadt erlauben Gebäudedaten die Planung von Klimaschutzmaßnahmen oder Fördermaßnahmen zur

energetischen Sanierung auf einer belastbaren Datenbasis. Bei Weiterentwicklung entsprechender Werkzeuge können diese weitere sinnvolle Maßnahmen sektorenübergreifend – also z.B. im Mobilitätssektor, Gebäudesektor und Energiesektor – vergleichbar und priorisierbar machen.

Auf der Ebene eines Quartiers können Gebäudedaten Nachbarschaftsprojekte in allen Phasen unterstützen. Von der Initiierung und Konzeption, bis zum laufenden Betrieb können Daten den Austausch von Energie, Raum, Dienstleistungen oder Mobilität unterstützen und Potenziale für Einsparungen aufzeigen.

Die Studie zeigt einige Berliner Projekte, die den Wert von Gebäudedaten erkannt haben und diese in der praktischen Anwendung nutzen.

Summary

Urban data, the data that are created in cities, are the basis for smart districts that contribute to resource conservation, climate protection, and quality of life. Unlike mobility data and some energy data, building data are not often a focus and may be difficult to obtain. This applies to both operative data and master data such as data on the condition of buildings.

The present report takes a closer look at which data these are specifically, who has them at their disposal, and whether or not third parties have access to them. Further, suggestions are made as to how the data can be used better.

On the level of the management of a city, building data enable climate protection measures or funding measures for energy upgrades to be planned on the basis of robust data. By developing the

relevant tools further, they will make it possible to compare measures and facilitate their prioritisation on a cross-sectoral level – in the mobility, building, and energy sectors, for example.

On the district level, building data could support neighbourhood projects in all phases. From initiation and concept development to ongoing operation, data could support the exchange of energy, space, services, or mobility and highlight potential for savings.

The study presents several projects in Berlin that have recognised the value of building data and use it in practical applications.

1. Urbane Gebäudedaten

Daten, die in der Stadt entstehen, werden als urbane Daten¹ bezeichnet. Sie gliedern sich in Rohdaten und Metadaten. Im Gegensatz zu Rohdaten, auch als Basisdaten bezeichnet, enthalten Metadaten beschreibende Angaben wie z.B. Titel, Beschreibung, geografischen oder einen zeitlichen Bezug. Damit können Daten besser sortiert oder aufgefunden werden. Aus diesen Daten werden Informationen abgeleitet, die durch die Verknüpfung verschiedener Datensätze neue oder weiterführende Interpretationen von Sachverhalten erlauben. Werden diese Daten weiterverarbeitet und in einen urbanen Kontext gestellt, werden sie als urbane Daten, gelegentlich als Smart City Daten oder auch als Daten für eine intelligente Stadt, bezeichnet.

Mobilität, Energie, Ressourcen und Lebensqualität: Das sind die bekannten Herausforderungen, denen sich Städte heute und noch mehr in der Zukunft stellen müssen. Rund um diese Themen kreisen Smart City Strategien. Indikatoren für die Erreichung von Zielen werden entwickelt. Konzepte und Strategien werden erarbeitet und implementiert. In sogenannten Reallaboren oder Modellquartieren testen Planer mit Stadtbewohnern digitale Anwendungsmöglichkeiten innovativer Technologien. Überall entstehen daraus Daten, die eine effizientere oder nachhaltigere Nutzung von Ressourcen und eine Verbesserung der Lebensumstände ermöglichen. Täglich wachsen die Datenberge und Experten sprechen von einem sprunghaften Anstieg in den nächsten Jahren².

Städte haben schon immer Daten erzeugt: über ihre Bewohner, über die Benutzung von Infra-

struktur oder über ihre Gebäude, Steuern, Zölle, Passierscheine, Brandschutzversicherungen. Städte mussten Informationen einholen, um den Bestand zu sichern und ein friedliches Zusammenleben zu gewährleisten. Heute haben Städte viel mehr Informationen, die wichtig für ihr zunehmend komplexeres Management sind. Nicht alle Informationen sind digital oder frei verfügbar und einige Daten sind (noch) nicht erfasst oder nicht zugänglich.

Auffallend groß ist das Interesse an Mobilitätsdaten bei Forschern, Unternehmen oder Projekten, die sich mit der Verwertung dieser Daten beschäftigen. Das liegt an den besonders dringlichen Herausforderungen (Stau, Parkplatzmanagement, Luftreinhaltung, Infrastruktur, Instandhaltung, usw.), die nach Lösungen suchen. Auch ist es in diesem Segment einfacher, anonym Daten zu erheben (anonyme Verkehrsteilnehmer-Zählungen, Messwerte der Luft, usw.) und gibt es mehr dynamische Veränderungen bei beweglichen Objekten (Real-Live Daten, Verkehrslenkung, usw.).

Anders ist das im Bereich der Gebäudedaten. Unter den urbanen Daten ist der Teilbereich der Gebäudedaten nicht so deutlich im Fokus, obwohl es hier einen großen Schatz zu heben gibt. Um den Wert von Gebäudedaten begreifbar zu machen, ist zu klären, wie dieser Teil der urbanen Daten sinnvoll für das Management einer Stadt und für Projekte auf Quartiersebene eingesetzt werden kann und wo sich relevante Gebäudedaten befinden. Wenn im Folgenden von Gebäudedaten die Rede ist, sind Daten gemeint, die:

1 Studie zu urbanen Daten von Fraunhofer Fokus (2018):

https://cdn0.scrvt.com/fokus/774af17bdc0a18cd/69f7a401c168/UDR_Studie_062018.pdf, Zugriff 09.01.2019

2 Statista Prognose vom 14.01.2019: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/267974/umfrage/prognose-zum-weltweit-generierten-datenvolumen/>, Zugriff 10.10.2019

- durch den Bau-, Umbau oder Abriss eines Gebäudes entstehen,
- durch die Nutzung des Gebäudes entstehen,
- durch technische Hausanlagen oder Hausanschlüsse erzeugt werden,
- den Nutzer/Bewohner betreffen und dessen Verhalten beschreiben, oder
- durch die direkte Umgebung und deren Infrastruktur erzeugt werden.

Dabei ist den Datenerzeugern nicht immer klar, worin der potenzielle Mehrwert der gesammelten Daten liegen kann. Zum einen gelten Gebäude als der Schlüssel zur Energiewende. Zum anderen sollen Quartiere eine führende Rolle bei der Energiewende einnehmen. Jedoch sind viel zu wenige Informationen über Gebäude in der Stadt verfügbar und die verfügbaren Daten werden zu wenig verwendet. Messen, Steuern, Regeln; das sind bekannte Funktionen aus der Fabrikation z.B. von Maschinen. Heute werden auch Gebäude mit IoT³ Technik intelligent gesteuert. Dann wird zwar häufig der Begriff Smart Building verwendet, aber übergreifende Anwendungen für mehrere Gebäude werden selten mitgedacht. Mit der Digitalisierung können Daten die Grundlage für viele Anwendungen und Funktionen bilden und das Management der Stadt unterstützen. Dafür müssen urbane Daten gezielter erhoben, aufbereitet und genutzt werden.

Was allgemein durch den Einsatz datenbasierter Systeme möglich ist, ist bekannt. Wenn allerdings

strategische Ziele nicht einbezogen werden, ist der Sinn und Zweck des Sammelns von Daten nicht vermittelbar. Demzufolge sind nicht Daten an sich das neue Gold, sondern der Anwendungsfall. Das gilt für aktuelle und zukünftige Herausforderungen, die mit Unterstützung von Gebäudedaten gelöst werden können. Um die Relevanz von Gebäudedaten abzuschätzen, ist es notwendig, die speziellen Ziele der Anwender zu kennen. Dabei zeigt sich, dass es zwei Zielgruppen gibt, die Interesse an datenbasierten Projekten haben. Auf der einen Seite das Stadtmanagement⁴ und auf der anderen Seite die Gebäudebesitzer oder Gebäudenutzer.

Heute und in der Zukunft werden Daten der Gebäudenutzer und Daten der öffentlichen Hand benötigt sowie Daten von Unternehmen. Sie sind wichtig für Vorhaben der intelligenten Vernetzung im Quartier, z.B. der energetischen Vernetzung oder anderer lokaler Sharing-Modelle von Energie, Ressourcen oder Infrastruktur. Welche Daten im Einzelfall erforderlich sind und welche Daten durch Bauherren oder Betreiber bereitgestellt werden, ist je nach Anwendungsfall zu entscheiden. Häufig sind die benötigten Daten nicht frei zugänglich, was zu arbeitsaufwendigen und kostenintensiven Recherchen führen kann⁵.

Nachsteuerungen auf politischer Ebene und Erschließung neuer Geschäftsfelder durch Unternehmen befördern die zukünftige Planung und Durchführung von Projekten, die urbane Daten nutzen möchten. Sie unterstützen das Stadtmanagement, Gebäudebesitzer und Nachbarschaftsgruppen, die ihr Quartier oder ihren Kiez intelligenter, effizienter und nachhaltiger machen wollen.

3 IoT: Internet of Things (Internet der Dinge)

4 Stadtmanagement meint die Summe aller Beteiligten in Berlin aus Politik und Verwaltung, die an Entscheidungen zur Planung und zum Klimaschutz beteiligt sind und unabhängig davon, ob diese Personen auf Ebene der Bezirke oder auf Landesebene zu finden sind. Dieser Begriff und der des Bürgermeisters werden im Folgenden synonym verwendet.

5 In einem Projekt der Deutschen Umwelthilfe wurden Energieausweise der deutschen Bundesbauten ausgewertet. Mehr Infos: <https://www.duh.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/die-dienstsitze-der-ministerien-im-klima-check-bundesregierung-fahrt-klimaschutz-in-gebaeuden-an-die/>, Zugriff 11.11.2019

2. Gebäudedaten für das Stadtmanagement

UM WAS GEHT ES?

Das Stadtmanagement, Stadtplanungs- und Städtebauprojekte, das inhaltliche Planen, Monitoren, Messen, Steuern, Regeln von Quartieren und das Bewerten von Projekten sind die wesentlichen Nutzungsfälle, in denen die Digitalisierung und eine Datennutzung Fortschritte ergeben können.

WER KÖNNTEN DIE ANWENDER ODER NUTZER SEIN?

Potenzielle Nutzergruppen sind Personen, die mit dem Stadtmanagement zu tun haben, zum Beispiel:

- Hauptverwaltung und Landespolitik
- Bezirksbürgermeister und Bezirke
- Klimaschutzbeauftragte und Energiemanager der Bezirke
- Stadtplaner

WAS IST DER NUTZEN?

Ein konkreter Nutzen der Arbeit mit urbanen Daten ist es, gerade bei unterschiedlichen Zeithorizonten, zu folgenden Zielen von Städten beizutragen:

- Nachhaltige und vorausschauende Stadtplanung: z.B. Projektplanungen mit effizienterem Flächen- und Ressourcenmanagement

- Transparenz in den Maßnahmen: z.B. Unterstützung von Bürgerdialogen bei Bau- bzw. Sanierungsvorhaben, Ausrichtung und Priorisierung von Maßnahmen auf Basis konkreter Daten und Fakten
- (Weiter-) Entwicklungen von Masterplänen und Stadtentwicklungsplänen
- Monitoring und Reporting: z.B. für die Bilanzierung von Energieverbräuchen und CO₂ Einsparungen⁶
- Unterstützung für (Bürger-) Projekte im Block, Kiez oder Quartier
- Steuern und Regeln vorhandener Strukturen: z.B. energieeffizientere Energieverbräuche von Gebäuden
- Systematik für Förderprogramme- und Gebiete

WELCHE NATIONALEN UND INTERNATIONALEN ENTWICKLUNGEN GIBT ES?

Weltweit beschäftigen sich viele Städte mit dem Sammeln von Daten und der (Nach-) Digitalisierung ihres Inventars. Straßenverkehr, Abwasser, Energieversorgung, zu jeder gebauten Umgebung gibt es Informationen, die mehr oder weniger digital aufbereitet vorliegen oder mehr oder weniger umfassend erhoben werden.

Viele nationale und internationale Unternehmen und Forschungsprojekte behandeln die Herausforderungen eines wachsenden Verkehrsaufkommens in Städten. Autonomes Fahren und E-Mobilität, Fahrradschnellwege und Bikesharing, neue Mobilitätsdienstleistungen und Logistik für

6 „...Wir verschieben also die Energiebilanz vom einzelnen Gebäude auf das Areal.“ Prof. Dr. Martin Kriegel, Machbarkeitsstudie „Suburbane Wärmewende“ Technische Universität Berlin, 11/2019

Lieferdienste: Städte entwickeln ihre Mobilitätskonzepte weiter und bauen auf intelligente Verkehrsleitzentralen, zum Beispiel mit Smart Blocks⁷ oder Teststrecken für automatisiertes Fahren.

Auch im Energiesektor und im Klimaschutz finden sich zahlreiche internationale Projekte und Unternehmen, die digitale Stadtentwicklungskonzepte verfolgen. In Modellprojekten und Campuslösun-

gen werden intelligente Netze für die Einbindung erneuerbarer Energie erprobt, Sensorik liefert Informationen zum Stadtklima und wetterdaten-gesteuerte Gebäudewärme und innovative Speichertechnologien verbinden sich mit Mobilitätsangeboten. Der Trend geht dazu, auf einem digitalen Layer eines Managementsystems mit einem digitalen Abbild (Digital Twin) einer Stadt zu planen, zu monitoren und zu steuern.

Abbildung 1: OSM Buildings, frei verfügbare Stadtkarte in 3D für Berlin



Quelle: OSM Buildings © Daten OpenStreetMap © Basiskarte Mapbox © 3D OSM Buildings

In allen Sektoren und an den Schnittstellen werden Daten erzeugt. Nicht immer liegen diese Daten digital verwertbar vor. In großen Unternehmen ist das Analysieren von Daten mittlerweile üblich und wird häufig von einer eigenen

Abteilung erbracht. Datenanalysten schauen sich die Datenbestände genauer an und bereiten diese für das Unternehmen auf, damit vorhandene Geschäftsfelder optimiert werden können und neue Geschäftsmodelle entwickelt werden können.

7 mehr Informationen dazu im Absatz Internationale Projekte

In der digitalen Welt ist es Alltag: Onlinehändler oder die Suchmaschinen kennen ihre Nutzer, kennen ihr Verhalten und passen ihre Funktionen und Angebote entsprechend an.

Anders sieht das im Gebäudesektor aus. Hier gibt es noch wenige datengetriebene Projekte oder Unternehmen, die sich mit der strategischen Nutzung von Gebäudedaten beschäftigen. Eine Ausnahme bilden Unternehmen der PropTech⁸ Szene, die sich vorrangig mit Plattformen für Immobilien, Beratungsangeboten für Investoren, Analysen und der Wertentwicklung von Portfolien beschäftigen⁹.

Das liegt möglicherweise an den wenigen aktuellen oder öffentlich verfügbaren Daten. Die aktuellsten Daten zum Gebäudebestand in Deutschland sind aus dem Jahr 2018 und 2019 aus einem DENA Report¹⁰: Endenergieverbrauch, Räumwärme und Warmwasser oder Absatzzahlen von Wärmeerzeugern. Zahlen zu energetischen Sanierungen sind nur nach Bauteilen, z. B. Fenstern oder Wärmepumpen, und in geschätzter Höhe vorhanden. Weitere Daten wurden 2015 vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) veröffentlicht¹¹, enthalten sind Daten zur Sanierung und zum Energieverbrauch. Aktuelle Zahlen zu Sanierungsquoten oder Wärme-

verbräuchen, nach Energiequellen und Gebäudenutzung nach Bundesländern ausgewertet, gibt es nicht. Bisher haben wenige Städte Gebäudedaten für strategische Planungen genutzt. Eine Voraussetzung dafür ist die digitale Aufbereitung und Verfügbarkeit von Daten in sogenannten Daten Hubs, Datenlagern, Datenbanken oder Datenrepositorien.

Im nächsten Schritt müssen die Daten in Anwendungen eingebettet werden. Dafür sind digitale Werkzeuge notwendig. Was erst am Anfang steht, ist die Verknüpfung von Stadtplanung mit digitalen Werkzeugen unter Nutzung von oder Verknüpfung mit Repositorien urbaner Daten.

WELCHE NATIONALEN UND INTERNATIONALEN PROJEKTE DIENEN ALS VORBILDICHE BEISPIELE?

Einige Städte und Kommunen beschäftigen sich bereits intensiv mit der Digitalisierung ihrer Arbeitsprozesse in den Bereichen des Datenmanagements und der Stadtplanung im Hinblick auf die dazu benötigte Infrastruktur.¹²

In Salzburg wird im Rahmen des Projektes Annex 63¹³ eine Strategie umgesetzt¹⁴, die Energiethemen im

8 PropTech bezeichnet die digitale Transformation der Immobilienbranche.

9 RIWIS Datenbank von Bulwiengesa: https://www.riwis.de/online_test/riwis_stat.php3?cityid=11000000&use=md&topic=wohnen_regional.php3 oder Immoscout24 Atlas [https://atlas.immobienscout24.de/adresse/10825-berlin-grunewaldstr-61-62?searchQuery=10825%20Berlin%20Grunewaldstr.%2061%2062#/,](https://atlas.immobienscout24.de/adresse/10825-berlin-grunewaldstr-61-62?searchQuery=10825%20Berlin%20Grunewaldstr.%2061%2062#/) Zugriff 02.11.2019

10 Gebäudereport der Deutschen Energie-Agentur (DENA): [https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2019/dena-GEBAEUDEREPORT_KOMPAKT_2019.pdf,](https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2019/dena-GEBAEUDEREPORT_KOMPAKT_2019.pdf) Zugriff 18.11.2019

11 [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-09-2016-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2,](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-09-2016-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2) Zugriff 30.11.2019

12 Berliner Beispiele sind an dieser Stelle nicht genannt, da sie ausführlich in den folgenden Kapiteln erläutert werden.

13 weitere Informationen hier: [https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/iea_pdf/schriftenreihe-2019-18-iea-ebc-annex-63.pdf,](https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/iea_pdf/schriftenreihe-2019-18-iea-ebc-annex-63.pdf) Zugriff 29.11.2019

14 Projekt Energy City Concepts: <https://aee-intec.at/energycityconcepts-p182> und <https://user-bk2ymcy.cld.bz/nachhaltige-technologien-3-19-web/26/#zoom=z> Quelle: (AEE Institut für Nachhaltige Technologien) Magazin: Nachhaltige Technologien, Energie-raumplanung findet Stadt, S. 26 ff, 03/2019, Zugriff 22.09.2019, Implementation of Energy Strategies in Communities, Putting Energy in Urban Planning Process

Stadtplanungsprozess implementiert. In Singapur gehen die Planer einen Schritt weiter und arbeiten mit einem digitalen Abbild der Stadt (Digital Twin)¹⁵ an Projekten für ein effizientes Management der Stadt.

Für eine nachhaltige Entwicklung ihrer Strategie haben die Städte Rotterdam und Barcelona intelligente Quartiersprojekte entwickelt, sogenannte Data Blocks¹⁶ oder Super Blocks¹⁷, und erproben dort Konzepte im realen Stadtraum.

Großflächigere Projekte finden sich in Wien, genauer in der Seestadt Aspern¹⁸, die als vorbildliche Umsetzung der Wiener Smart City Strategie gelten. In diesem reinen Neubauquartier soll die „Energiezukunft im städtischen Raum“ umgesetzt werden. Die dafür benötigten Daten werden von den Bewohnern freiwillig zur Verfügung gestellt. Das Ziel ist ein gesamtstädtisches. Wien möchte bis 2050 den CO₂-Ausstoß um 80% senken. Ein smartes Managementsystem mit einem Energie-Monitoring soll das ermöglichen und das Projekt Aspern ist ein Baustein auf dem Weg zum Ziel.¹⁹

In Hamburg wurde ein Geoportal mit einer Leitstelle für den X-Planungsstandard²⁰ eingerichtet. Der Hintergrund ist die Entwicklung eines Austauschformates, basierend auf dem nationalen Standard X-Planung, der einen verlustfreien Austausch von Bauleitplänen, Regionalplänen und Landschaftsplänen zwischen unterschiedlichen IT-Systemen gestattet²¹. Auch in Berlin werden alle neu erstellten Bebauungspläne in diesem Format erstellt und bereits vorhandene Pläne sollen nachdigitalisiert werden.

Einige Kommunen aus Nordrhein-Westfalen haben zusammen mit dem deutschen Open Data Portal einen Musterdatenkatalog²² erarbeitet. Dieser zeigt, welche Kommunen bereits Offene Daten (Open Data) zur Verfügung stellen und hilft Neulingen, sich auf diesem Gebiet zu orientieren. Auffällig ist, wie wenig Datensätze es zu Gebäuden oder Energie gibt. Dennoch bietet der Musterdatenkatalog eine gute Übersicht und ist strukturell durchdacht.

-
- 15 Digitaler Zwilling in Singapur, mehr Informationen: <https://www.smartcitylab.com/blog/digital-transformation/singapore-experiments-with-its-digital-twin-to-improve-city-life/>, Zugriff 22.09.2019
 - 16 Data Blocks: <http://nws.eurocities.eu/MediaShell/media/RotterdamSmartCityPlannerPSD.pdf> (Projekt von 2012), Zugriff 30.08.2019
 - 17 Das Projekt „Superblocks“ ist zwar ein Mobilitätsprojekt, aber der systemische Ansatz ist vorbildlich, mehr Informationen hier: <https://www.vox.com/energy-and-environment/2019/4/11/18273896/barcelona-spain-politics-superblocks>, Zugriff 12.09.2019
 - 18 Informationen zum Projekt Seesstadt Aspern: <https://www.aspern-seestadt.at/>, Zugriff 29.11.2019
 - 19 Informationen zu den Zielsetzungen der Stadt Wien: <https://www.tagesspiegel.de/berlin/smart-city-was-berlin-von-wien-lernen-kann/25184558.html>, Zugriff 15.11.2019
 - 20 detaillierte Infos zu xPlan: <https://urban-digital.de/vortrag-xplanung-xbau>, Zugriff 05.11.2019
 - 21 mehr Informationen unter: http://geoportal-hamburg.de/xleitstelle_webseite_veranstaltung/downloads/03_Smart_City-Xplanung_in_der_Anwendung.pdf, <http://www.xleitstelle.de/>, Zugriff 20.11.2019
 - 22 mehr Informationen hier: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/unsere-projekte/smart-country/projektnachrichten/musterdatenkatalog-welche-offenen-daten-stellen-kommunen-zur-verfuegung/>, Zugriff 30.11.2019

Viele nützliche und aktuelle Informationen bietet Urban Digital²³ aus Dortmund. Auf der Internetseite, die sich als Plattform für Digitale Stadtentwicklung präsentiert, wird zum Beispiel darüber diskutiert, wie sich Nachbarschaften in der digitalen Stadt verändern und dass die eigentliche Herausforderung erst nach der einfachen Vernetzung über ein Nachbarschaftsportal kommt.

In Kaiserslautern wird in einem Förderprojekt des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI)²⁴ die datengetriebene Stadtentwicklung erprobt. Sie soll Planungsprozesse verbessern, indem städtische und externe Daten genutzt und ausgewertet werden. Auch an der Fachhochschule Potsdam wird an partizipativen Stadtentwicklungsprozessen geforscht. Mit Hilfe einer Agenten-basierten Modellierung (ABM) wird auf einer Plattform (GAMA-Plattform) ein Tool entwickelt: Das Forschungsprojekt PaSyMo²⁵ (Partizipative Systemmodellierung als Tool für integrierte Stadtentwicklung) beinhaltet verschiedene technische Möglichkeiten zur Integration von GIS-Daten und Umfragedaten sowie zur Modellinteraktion. Ziel des Projektes ist es, gemeinsam mit städtischen Akteuren und Bürgerschaft eine Toolbox bestehend aus Modellen, Computersimulationen und Workshop-Konzepten zu entwickeln.

WELCHE BEISPIELHAFTEN NATIONALEN STRATEGIEN NEHMEN EINFLUSS AUF EIN DIGITALES STADTMANAGEMENT?

Das wichtigste strategische Rahmenwerk ist die Smart City Charta Deutschland²⁶ aus dem Jahr 2017, die vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) mit Unterstützung zahlreicher Partner erstellt wurde. Sie verknüpft Herausforderungen der Stadtplanung mit aktuellen Entwicklungen der Digitalisierung. Für die Erreichung strategischer Ziele werden folgende Handlungsempfehlungen gegeben:

- In der Stadtplanung und beim Aufbau von Dienstleistungen sollten Städte und Gemeinden sektorenübergreifend die „Stadt der kurzen Wege“ anstreben – für Integration und Inklusion, aber auch für Klimaschutz.
- Städte und Gemeinden sollten das Angebot an öffentlichen Räumen sichern und Raum-Sharing sowie Nutzungsdurchmischung fördern, insbesondere bei der Nutzung öffentlicher Liegenschaften.
- Die gemeinsame Nutzung technischer Ressourcen in Form von Sharing-Modellen sollte auf lokaler Ebene entwickelt und gestärkt werden.
- Möglichkeiten zur Selbstorganisation der Bewohner sollten über Immobilien- und Wohnungsbaugesellschaften entwickelt werden.

23 mehr dazu hier: <http://urban-digital.de/nachbarschaften-in-der-digitalen-stadt/>, Zugriff 30.09.2019

24 Informationen zum Smart City Konzept der Stadt Kaiserslautern: https://www.wochenblatt-reporter.de/wochenblatt-kaiserslautern/c-lokales/bundesmillionen-fuer-kaiserslautern_a101743, Zugriff 30.11.2019

25 weitere Informationen zum Projekt PaSyMo: <https://www.fh-potsdam.de/forschen/projekte/projekt-detailansicht/project-action/pasymo-partizipative-system-modellierung-als-tool-fuer-integrierte-stadtentwicklung/>, Zugriff 30.11.2019

26 Smart City Charta Deutschland von 2017, siehe Seite 73 ff, http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2017/smart-city-charta-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2, Zugriff 15.11.2019

Ein weiterer relevanter Akteur ist der Deutsche Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV), der sich für die Verbindung von Smart City Strategien mit klassischer Stadtplanung einsetzt²⁷ und sich auch für Quartiersprojekte²⁸ engagiert. Der DV befasst sich zudem auch mit kommunalen Digitalisierungsstrategien, z. B. mit grundsätzlichen Fragen zu Methoden und Arbeitsmitteln in der Stadtplanung in Zeiten des digitalen Wandels.²⁹

WELCHE BERLINER POLITIKZIELE UND MASSNAHMEN BETREFFEN DEN GEBÄUDESEKTOR UND QUARTIERSPROJEKTE?

In Berlin existieren viele Politikziele und Strategieprozesse³⁰, teils unabhängig voneinander, für deren Verfolgung und Zielerreichungsmessung urbane Daten einen Beitrag leisten können. Für den Gebäudesektor sind in erster Linie Energiesparmaßnahmen, Klimaschutzziele und eine Erhöhung der Lebensqualität relevant. Rund um das Gebäude kommen noch Bedarfe einer optimierten

Flächennutzung hinzu, die den Anforderungen einer wachsenden Stadt Rechnung tragen.

Berlin will bis 2050 klimaneutral werden. Dazu wird der Gebäudesektor einen nicht unerheblichen Beitrag beisteuern müssen. Wie auf Bundesebene im aktuellen Klimaschutzprogramm³¹, wo Zuschüsse und steuerliche Förderung in Aussicht gestellt werden, geht Berlin gezielt voran, z.B. mit Förderung für den Austausch von Ölheizungen³², die Begrünung von Dächern³³ oder den Einbau von Solaranlagen³⁴.

Vorhergehend wurden im Berliner Klimaschutzprogramm (BEK)³⁵ zahlreiche Maßnahmen erarbeitet, die in Gebäuden und Quartieren realisiert werden sollen.

Zusammenfassend wird empfohlen, den Anteil der erneuerbaren Energien zu steigern, Flexibilitätsoptionen zu schaffen, emissionsarme und intelligente, effiziente technische Lösungen einzusetzen.

-
- 27 Smart City Projekt im DV: https://www.deutscher-verband.org/publikationen/stichworte/stichworte-2016/smart-city.html?no_cache=1&sword_list%5B%5D=City, Zugriff 29.11.2019
 - 28 Broschüre zu Quartieren (2019): https://www.deutscher-verband.org/fileadmin/user_upload/documents/Brosch%C3%BCren/3_plus-Broschuere_gesamt_FINAL.pdf, Zugriff 29.11.2019
 - 29 Zum Beispiel gibt es Überlegungen, ob in Zeiten der Digitalisierung Masterpläne überhaupt noch gebraucht werden oder ob es nicht vielmehr Entwicklungspläne sind, die in kürzeren Zeiträumen umsetzbar sind und damit haltbarer bleiben. Für eine Strategie, die als Prozess verstanden wird, sollten sich Masterpläne kontinuierlich weiterentwickeln lassen.
 - 30 weitere Informationen hier: <https://www.berlin.de/rbmskzl/politik/medien/digitalisierung/>
 - 31 Klimapakete des Klimapaktes, Klimakabinetts (Beschluss vom 20.09.2019): Prämien für den Austausch von Ölheizungen gegen umweltfreundlichere Heizungen und Zuschüsse zur Gebäudesanierung: z.B. Austauschprämie für ineffiziente (Öl-)Heizungen mit Förderanteil von 40%. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/997532/1673502/768b67ba939c098c994b71c0b7d6e636/2019-09-20-klimaschutzprogramm-data.pdf?download=1>, Zugriff 15.11.2019
 - 32 Förderung für den Heizungsaustausch: https://www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bek_berlin/foerderprogramme/heizungsaustausch.shtml, Zugriff 21.11.2019
 - 33 Förderung von Gründächern: <https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2019/pressemitteilung.839399.php>, Zugriff 21.11.2019
 - 34 Unterstützung bei der Projektierung von Solaranlagen: <https://www.solarwende-berlin.de/startseite>, Zugriff 21.11.2019
 - 35 weitere Informationen: https://www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bek_berlin/download/BEK-Endbericht-und-AnhangA.pdf, Zugriff 30.11.2019

Für das Handlungsfeld Gebäude & Stadtentwicklung bedeutet das:

Grundsätzlich unterstützt das BEK die Entwicklung und Umsetzung von Quartiersprojekten mit einer Förderung von privaten Akteuren durch die öffentliche Hand.

Konkrete Maßnahmen werden im Anhang in einem Maßnahmenkatalog beschrieben:

- Modellprojekte für Plusenergie-Quartiere im Neubau
- Vorbildwirkung der öffentlichen Hand bei Neubau und Sanierung öffentlicher Gebäude und des kommunalen Wohnungsbaus
 - Energiemanagement mit Vereinbarung eines CO₂-Deckels
 - Veröffentlichung der Energieausweise über ein (Online-) Portal
- Monitoring via Energieausweis und Schornsteinfegerkataster
- Einrichtung eines Null-Emissionen-Gewerbeparks

Wichtige Ziele für datengetriebene Projekte im Quartier und Anwendungsfälle für urbane Daten sollen sich in der überarbeiteten Smart City Strategie Berlin finden. Dabei ist noch offen, welcher Verwaltung die Umsetzung zugeordnet wird. Grundlage bildet die im Jahr 2015 veröffentlichte Smart City Strategie³⁶.

Aktuell wird auch eine Berliner Digitalisierungsstrategie partizipativ erarbeitet, diese wird voraussichtlich ebenfalls relevante Themen zu urbanen Daten adressieren. Im Jahr 2021 soll die Governance-Struktur für Smart City Berlin etabliert sein und bis Ende 2021 sollen sowohl die aktualisierte Smart City Strategie als auch die Digitalisierungsstrategie ausgerollt werden.

36 mehr Informationen unter: <https://www.smart-city-berlin.de>, Zugriff 25.11.2019

3. Gebäudedaten für Nachbarschaftsprojekte im Quartier

UM WAS GEHT ES?

Nachbarschaftsprojekte im Quartier, die mit Gebäuden oder der direkten Umgebung zu tun haben, sind überwiegend Projekte, bei denen es um das Teilen von Gütern oder Dienstleistungen geht. Sie werden im Folgenden als Sharing-Projekte bezeichnet.

WOZU WERDEN GEBÄUDEDATEN BENÖTIGT?

Im ersten Schritt einer Projektentwicklung sind Daten nötig oder sinnvoll, um Potenziale für Sharing-Projekte im Block bzw. Kiez zu identifizieren. Daraufhin sind weitere Daten notwendig, mit denen sich mögliche Projektpartner finden lassen, um Projekte im Quartier oder in der Nachbarschaft als gemeinsame Investitions- oder Betreiberprojekte zu initiieren.

Im nächsten Schritt werden Daten benötigt, die relevante Informationen für die Zielfindung enthalten und helfen herauszufinden, was sinnvoll geteilt werden kann. Das bedeutet, bestimmte Daten sind vor allem in der frühen Konzeptionsphase eines Quartiersprojektes wichtig. Diese Daten sind in der Regel nicht frei zugänglich, da es sich größtenteils um personenbezogene Daten handelt. Aber: Wenn Gebäudeeigentümer oder Nutzer sich für ein gemeinsames Projekt zusammenfinden, dann können sie freiwillig Daten austauschen. Da diese Daten i.d.R. im Besitz der Projektpartner sind, können sie frei verfügen, ob und mit wem sie ihre Daten tauschen wollen. Für die ersten und für weitere Schritte hin zu einem Quartiersprojekt kann eine transparente Datenlage hilfreich sein.

In der Umsetzung und für den laufenden Betrieb eines Sharing-Projektes sind zusätzlich Bestands- und Betriebsdaten von Gebäuden und Anlagen erforderlich. Der Austausch dieser Daten ist unproblematisch, da die Beteiligten diese Daten bei smarten Projekten ohnehin selbst erzeugen und einen entsprechend geregelten Zugriff haben.

UM WELCHE DATEN GEHT ES?

Für das Konzept oder die Initiierung eines Sharing-Projektes im Quartier geht es zunächst um folgende Daten:

1. Personendaten³⁷ der Gebäudeeigentümer oder Nutzer, die einen Kontakt zu potenziellen Projektpartnern ermöglichen
 2. Gebäudedaten und Daten zum Quartier, die Potenziale für die Planung eines Projektes zeigen.
- In der weiteren Planung und bei der Umsetzung eines Projektes sind weitere Daten erforderlich.
3. Bestandsdaten von Gebäuden und deren Umgebung
 4. Betriebsdaten der Gebäude

37 Daten zu natürlichen und juristischen Personen

Erforderliche Daten lassen sich entsprechend der nachfolgenden Fragen kategorisieren:

Welche Akteure könnten Nutzer oder Anwender sein?

- Bauherren und Immobilienbesitzer
- Mieter, Pächter und Anwohner
- Projektentwickler oder Planer
- Gebäudemanager oder Immobilienverwalter
- Dritte, die mit Maßnahmen zur Verbesserung eines Quartiers betraut sind

Was kann getauscht oder geteilt werden?

- Energie: Wärme oder Strom
- Flächen: Räume, Grün-, Hof, Dach-, Abstell- oder Fassadenflächen
- Dienstleistungen: Pflege- und Instandhaltung des Gebäudes und der direkten Umgebung

Daten zu den aufgelisteten Bereichen sind teilweise vorhanden und zugänglich oder gegebenenfalls in einer Potenzialabschätzung bei einer Ortsbegehung zu überschlagen, aber teilweise auch nicht vorhanden³⁸.

Was sind die Anwendungsfälle, was ist der Nutzen?

- Geld sparen
- Zeit sparen
- Eigener Beitrag zum Klimaschutz
- Gebäude und/oder Umgebung aufwerten
- Finanzielle Unterstützung für notwendige Sanierungen erhalten
- Antragskonsortien bilden für eine Projektförderung
- Lebensqualität und Komfort erhöhen
- Spezifische Herausforderungen lösen, z.B. Lärm, Verunreinigung

Welche Herausforderungen treiben einen Datenaustausch?

- Identifizierung potenzieller Projektpartner
- Effizienz von Anlagenutzung: z.B. hat mein Nachbar ein Zuviel an Wärmeenergie?
- Mehrwert durch Mehrfachnutzung: z.B. gibt es in der Nähe einen Stellplatz, der tagsüber, nachts oder am Wochenende nicht gebraucht wird?
- Rabatte oder (Zeit-) Einsparung durch gemeinschaftliches Handeln: Gemeinsame Dienstleister, z.B. für Gebäudereinigung oder Gartenpflege
- Optimierung der Flächenausnutzung: Gibt es freie Flächen in der Umgebung, die sich für ein gemeinsames Projekt eignen?
- Gebäude befinden sich im gleichen Baualter und haben daher ggf. den gleichen Reparaturstau oder eine ähnliche Materialermüdung: Sind gemeinsame Sanierungs- oder Modernisierungsprojekte möglich?

WAS SIND RECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN?

Gesetzliche Regelungen, die Einfluss speziell auf energetische Quartiersprojekte und Gebäude-daten haben, sind auf Landes- bzw. Bundesebene festgelegt, zum Beispiel:

38 siehe dazu Tabelle im Kapitel 4

➤ MONITORING

Im Energiewendegesetz der Stadt Berlin wird die Veröffentlichung von Daten der Energieverbräuche von Gebäuden geregelt. Das betrifft eine Vielzahl unterschiedlicher öffentlicher Gebäude in den Bezirken. Im Rahmen des Energiemanagements soll dieser Energieverbrauch regelmäßig überwacht und gemäß Berliner Energiewendegesetz jährlich veröffentlicht werden.³⁹

➤ STROMERZEUGUNG

Definition „unmittelbarer räumlicher Zusammenhang“⁴⁰

➤ WÄRMEEINSPEISUNG

Regelungen zum „Gebiet, aus dem Wärme eingespeist werden kann“⁴¹

➤ BETREIBER

Regelungen zu „Netz- bzw. Anlagenbetreiber“, die ihre Energie einspeisen wollen⁴²

Eine Vielzahl weiterer Regelungen, die spezifisch für die jeweilige Art von relevanten Daten sind, z.B. Zugang zu personenbezogenen Daten, Grundbuchdaten u. Ä., wird hier nicht genannt. Informationen dazu finden sich in den folgenden Kapiteln.

WIE FUNKTIONIERT EIN BETREIBERMODELL?

Eine Herausforderung bei Sharing-Projekten ist das Betreibermodell, vor allem, wenn es mehr als einen Gebäudebesitzer gibt. Hier gilt es, die Interessen, vorwiegend wirtschaftlicher Art, zu verbinden, da diese sehr gegensätzlich sein können. Ein Modell, das das Zusammenwirken unterschiedlicher Akteure managt, ist der Neighbourhood Improvement District (NID) oder auch Housing Improvement District (HID). Es ist aus dem Business Improvement District (BID) entstanden und legt in einem räumlich definierten Bereich fest, wie Grundeigentümer und Gewerbetreibende mittels gemeinsamer Abgaben die Standortqualität durch Maßnahmen verbessern können⁴³. Ein aktuelles Beispiel ist der BID Ku'damm Taentzien in der City West⁴⁴.

Auch nach der frühen Konzeptionsphase ist das Betreibermodell häufig noch nicht geklärt. Eventuell ist die Gründung einer eigenen Firma oder eines Vereins notwendig, die oder der das Projekt mindestens managt und abrechnet, gegebenenfalls auch noch Investitionsmittel sammelt und die Umsetzung der Planung betreut. Relevant ist, wie Kosten-Nutzen-Analysen sowie Amortisierungs- und Finanzierungsberechnungen erarbeitet werden. Dafür ist eine betriebswirtschaftliche und juristische Professionalität notwendig. Es wird deutlich: Die Umsetzung und der Betrieb eines Sharing-Projektes sind komplex, es fehlt an Professionalisierung und an standardisierten Prozessen, bzw. an Betreibermodellen, die die Projektpartner unterstützen und ihrem Projekt zum Erfolg verhelfen.

39 Berliner Energiewendegesetz (EWG Bln), §8, Absatz 6

40 EnEV, §5, Absatz 1

41 Berliner Energiewendegesetz (EWG Bln), §18

42 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2017)

43 Die rechtliche Grundlage bilden Gesetze der Länder, siehe dazu auch: Berliner Gesetz zur Einführung von Immobilien- und Standortgemeinschaften (2014): https://www.agcity.de/lib/pdf/pdf/agcity_468564454.pdf, Zugriff 30.11.2019

44 Eröffnet wurde dieser BID am 19.10.2019, <https://www.bid-kudamm-taentzien.de/>, Zugriff 30.11.2019

WER IST EIN MÖGLICHER INITIATOR, PROJEKTENTWICKLER ODER BETREIBER?

Sharing-Projekte im Quartier durchlaufen verschiedene Phasen, die von unterschiedlichen Partnern oder Akteuren begleitet, gesteuert oder unterstützt werden können. Dafür kommen verschiedene Personengruppen, Initiativen oder Unternehmensformen in Frage, die über spezifische Erfahrungen verfügen.

Anbahnung eines Projektes: Private Unternehmen, Projektentwickler⁴⁵ und neu zu gründende Betreibergesellschaften als Initiatoren:

- Erfahrungen im Projektmanagement
- finanzielle Ausstattung zur Vorfinanzierung

Projektentwicklung: Quartiersmanagement⁴⁶, Genossenschaften oder Vereine, als Berater und Projektentwickler:

- Erfahrung im Akteursmanagement
- Erfahrungen mit Projekten, die gemeinnützig und bürgernah sind
- Erfahrungen im Fördermittelmanagement

Projektbetrieb: Kommunale und private Ver- und Entsorger⁴⁷ als Betreiber:

- Erfahrungen mit ganzheitlichem Energiemanagement
- Angebote für Synergien mit vorhandenen Anlagen zur energetischen Eigenerzeugung
- Integrativer und strategischer Ansatz: z.B. Sektorenkopplung von Strom, Wärme und Mobilität: z.B. Intelligente Vernetzung von Flexibilität in der Nachfrage, Speichern und Elektromobilität
- Zusatzleistungen zur Umsetzung von kommunalen Satzungen: z.B. Plattformen für datengetriebene Mehrwertdienste, die den Unternehmen neue Perspektiven bieten

WO GIBT ES INDIVIDUELLE UNTERSTÜTZUNG FÜR EIN QUARTIERS- ODER NACHBARSCHAFTSPROJEKT?

Nachfolgende Angebote betreffen Projekte, die Energie als Thema haben. Berliner Beratungsangebote für Projekte, die das Teilen oder Tauschen in anderen Bereichen betreffen, sind nicht bekannt.

45 z.B. Architekten, Anwalts- oder Notarkanzleien, Immobilienfinanzierer, Banken und die Immobilienwirtschaft

46 weitere Informationen hier: <https://www.quartiersmanagement-berlin.de>, Quartiersräte und Projekte „Soziale Stadt“

47 siehe auch: <https://www.euroforum.de/stadtwerke/die-zukunft-der-stadtwerke-liegt-im-smarten-quartier>, Zugriff 30.11.2019

Beratungsangebote:

- Berliner Energieagentur (BEA): Service- und Beratungsstelle für energetische Quartiersentwicklung im Rahmen des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms (BEK)⁴⁸
- Deutsches Institut für Urbanistik (DifU): Service und Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz
- Deutsche Energieagentur (dena): Modellvorhaben für Energie-Einspar-Contracting
- Investitionsbank Berlin Brandenburg (IBB): Energieberatung für Eigentümer von Wohnimmobilien (ENEO)
- Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe: Beratung für die Planung und den Betrieb von Solaranlagen⁴⁹

Förderung für die Durchführung von (Teil-) Projekten:

- Investitionsbank Berlin Brandenburg (IBB): Energetische Sanierung
- Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW): Erneuerbare Energie innerhalb von Sanierungsmaßnahmen

- Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK): Zahlreiche Maßnahmen mit Quartiers-Bezug
- Berliner Programm für nachhaltige Entwicklung (BENE)⁵⁰: Leuchtturmprojekte für den Klimaschutz und Projekte für eine nachhaltige Stadtentwicklung
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Austausch Ölheizungen und Dachbegrünung
- Land Berlin, IHK Berlin und Unternehmen der privaten Wirtschaft: Wettbewerb „Mittendrin“⁵¹

Förderung für die Projektentwicklung oder Konzeption:

- Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK): Förderung für „Quartierskonzepte entwickeln und umsetzen“
- Bundesministerium für Inneres (BMIBH)/ Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)/Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW): Gefördert werden die Kosten für die Erstellung eines integrierten energetischen Quartierskonzepts. Förderfähig sind die im Rahmen des Projekts anfallenden Sach- und Personalausgaben für fachkundige Dritte, beispielsweise Energietechnik- und Raumplanungsbüros⁵²

48 siehe auch: <https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2019/pressemitteilung.812060.php>, Zugriff 20.05.2019

49 weitere Informationen hier: <https://www.solarwende-berlin.de/startseite>, Zugriff 30.11.2019

50 Förderprogramm BENE: <https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/foerderprogramme/bene>, Zugriff 30.11.2019

51 weitere Informationen hier: <https://www.berlin.de/mittendrin/wettbewerb/>, Zugriff 30.11.2019

52 Förderung für Quartiersprojekte: <https://www.energetische-stadtsanierung.info/praxisbeispiele/>, Zugriff 30.11.2019

4. Verfügbarkeit und Bereitstellung relevanter Daten

Urbane Daten müssen erhoben, aufbereitet und bereitgestellt werden. Berlin verfügt über eine Vielzahl urbaner Daten. Diese Stadt- und Daten finden sich an verschiedensten Orten und haben häufig weder ein einheitliches Format noch einen geordneten Zugriff. Um sie nutzbar zu machen und weiterzuverwenden, ist es wichtig zu wissen, wo sie sich befinden und wie sie genutzt werden können⁵³.

Im Folgenden werden Daten rund um das Gebäude, ihre Verortung und ihre Zugänglichkeit beschrieben. Diese Daten lassen sich in zwei Kategorien zusammenfassen:

1. Daten, die eher statisch sind, wie z.B. Gebäudegröße oder Eigentumsverhältnisse und die Personendaten⁵⁴ beinhalten
2. Daten, die eher aktuelle Zustände angeben, wie z.B. Gebäudebetriebsdaten

Untergliedert wurden die Daten in drei räumliche Ebenen:

1. Quartier: Stadtweit, auf Bezirksebene, auf Ebene der LOR⁵⁵ oder auf Blockebene
2. Grundstück: Rund um das Gebäude und in der direkten Umgebung
3. Gebäude: Innenräume und Gebäudehülle

Wichtig ist dabei zu unterscheiden, welche Daten für den Betrieb eines Quartiersprojektes oder einer Sharing-Gemeinschaft nötig sind und welche Daten für die Projektplanung bzw. für den Projektbetrieb eine Relevanz haben. Dabei ist davon auszugehen, dass exakte Daten eher für den Betrieb benötigt werden und für die Planung oder Vorbereitung eines Projektes auch gemittelte oder durchschnittliche Daten reichen, wenn sie denn aktuell genug sind, wie zum Beispiel Brennstoffart oder Einkommensverhältnisse. Echtzeitdaten über den Gebäudebetrieb sind nur dort zu haben, wo intelligente Sensorik verbaut wurde, zum Beispiel in sogenannten Smart Buildings⁵⁶ oder bei Projekten, in denen ein intelligentes Managementsystem eingesetzt wird.

53 In Berlin entsteht mit dem Data Hub Berlin gerade ein übergeordnetes Datenlager. Die Projektleitung liegt bei der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe.


54 mehr Informationen hier: <https://dejure.org/gesetze/DSGVO>, Zugriff 29.11.2019













55 LOR: Lebensweltlich Orientierte Räume




56 mehr Informationen hier: <https://www.technologiestiftung-berlin.de/de/smart-building/>, Zugriff 28.11.2019

Abbildung 2: Aufbereitete Daten aus den Energieausweisen der Bundesbauten, Projekt der Deutschen Umwelthilfe e.V. (Stand August 2019)

Die Bundesministerien im Klima-Check 2019



Ministerium	Baujahr*	Energiebedarfsausweis vorhanden? **	Primärenergiebedarf in kWh/m ² ***	Bewertung	Ministerium	Baujahr*	Energiebedarfsausweis vorhanden? **	Primärenergiebedarf in kWh/m ² ***	Bewertung
Bundesministerium für Bildung und Forschung	2014	ja	36		Bundesministerium für Wirtschaft und Energie****	Gebäude: 1910 Anlagentechnik: 2000	ja	142	
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit	2011	ja	67		Bundesministerium der Verteidigung****	Gebäude: 1935 Anlagentechnik: 2005	ja	149	
Auswärtiges Amt***	1999	ja	68		Bundesministerium der Finanzen	Gebäude: 1936 Anlagentechnik: 1999	ja	161	
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft	2010	ja	68		Bundeskanzleramt****	2000	ja	195	
Bundesministerium für Arbeit und Soziales	2010	ja	83		Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen, Jugend	2009	ja	211	
Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat	2014	ja	115		Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz	2000	nein		Ohne Bewertung
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur****	Gebäude: 1875 Anlagentechnik: 1999	ja	127		Bundesministerium für Gesundheit	1998	nein		Ohne Bewertung
<p>* Bewertet werden von den Hauptgebäuden jeweils die neusten Gebäude. ** Bewertet werden Bundesministerien, die einen Energiebedarfsausweis vorlegen konnten. Energieverbrauchsweise bleiben ohne Bewertung. *** Werte sind gerundet. **** Energieausweis ist abgelassen.</p>					<p>Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung</p> <p>Gebäude: 1966 Anlagentechnik: 2006</p> <p>nein</p> <p>Ohne Bewertung</p>				

 **Grüne Karten** werden bis zu einem Grenzwert von 70 kWh/m² verteilt.  **Gelbe Karten** werden bis zu einem Grenzwert von 140 kWh/m² verteilt.  **Rote Karten** werden ab einem Grenzwert von 140 kWh/m² verteilt.

Quelle: © DUH Deutsche Umwelthilfe e.V.

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

Tabelle 1: Übersicht relevanter Daten⁵⁷ aus dem Bereich Quartier, Auffindbarkeit und Verfügbarkeit (KAT)⁵⁸

ART DER DATEN	ANBIETER	KAT	STAND
QUARTIER			
Stadtpläne und Übersichtskarten	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen/ Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe	3	2007/ 2013/ 2018/ 2019
	Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH	3	2018
	OSM Buildings	3	aktuell
	Vermessungsamt der Bezirksämter	3	aktuell
Besondere Gebiete, Räume, Areale	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	3	2018/2019
Bebauungsplan	Oberste Bauaufsicht der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen/Fachbereiche Stadtplanung der Bezirksämter	3	aktuell
Flächennutzung	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	3	2018

57 Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit der Angaben. Die Aktualität bezieht sich auf den Erstellungszeitraum (2019) des Reportes.

58 Kategorien zur Verfügbarkeit der Daten: 0= nicht verfügbar oder Status unbekannt, 1 = nicht frei verfügbar (Eigentümer haben selbstverständlich Zugang zu ihren Daten), 2 = nur für bestimmte Personengruppen verfügbar, 3 = frei zugänglich

59 ALKIS: Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem

60 FIS Broker: Online Portal für Geoinformationen der Stadt, beinhaltet Karten, Pläne und andere Daten

61 Open Data Portal Berlin: Online Portal für offene Daten zu unterschiedlichsten Bereichen der Stadt

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

KOMMENTAR	QUELLE
<p>Stadtpläne, Flurkarten, Luftbildaufnahmen und Stadtmodell in 3D mit Gebäudemodellkarte aus dem ALKIS⁵⁹, enthält flächendeckend die dreidimensionalen Gebäudemodelle des Landes Berlin. Die Grundrisse der Gebäudemodelle entsprechen den Inhalten des Liegenschaftskatasters. Die Dachform eines Gebäudemodells entspricht einer generalisierten Standarddachform. Anwendungsbeispiele für die Planung von städtebaulichen Projekten vorhanden. Gebäudemodell nur für den Innenstadtbereich. Gebäudemodellkarte als Grundlage für das 3D Stadtmodell ist nicht frei zugänglich.</p>	<p>Planwerk Innenstadt 3D/Flurstücke nach INSPIRE Modell: FIS Broker⁶⁰ http://www.stadtentwicklung.berlin.de/geoinformation/fis-broker/ 3D Gebäudemodell: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtmodelle/de/digitale_innenstadt/3d/anwendungsbeispiele.shtml Open Data Portal⁶¹ https://daten.berlin.de</p>
<p>3D Karte mit Angaben zu Bestandsgebäuden und Planungen, teilweise ausdifferenzierte Darstellung von Einzelgebäuden, keine Darstellung der Dachformen, Abfragen hier: https://www.businesslocationcenter.de/berlin3d-downloadportal/#/export</p>	<p>Wirtschaftsatlas: https://www.businesslocationcenter.de/wab/maps/main/#/legendsView</p>
<p>Freierverfügbare Stadtkarte in 3D für Berlin, basierend auf Open Street Map, enthält Informationen zu Gebäudeumringen, Gebäudehöhen und Gebäudetypen</p>	<p>Stadtkarte in 3D: https://osmbuildings.org/?lat=52.50693&lon=13.39748&zoom=16.0&tilt=30</p>
<p>Größe, Lage und Nutzung von Grundstücken und Gebäuden</p>	<p>Liegenschaftskataster: https://www.berlin.de/vermessungsaeamter/</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Städtebauliche Eigenart oder Zusammensetzung der Bevölkerung wird als erhaltenswert eingestuft 2. LOR Lebensweltlich orientierte Räume 3. Übersicht mit Bezeichnung aller Blöcke im Maßstab 1:5000 4. Dargestellt sind Flurstücke, Flure und Gemarkungen als Gliederungsebenen des Landes 5. Sanierungsgebiete 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erhaltungsverordnungsgebiete: FIS Broker und Open Data Portal 2. LOR Planungsräume: FIS Broker 3. Blockkarte: FIS Broker 4. Flurstücke im INSPIRE Datenmodell 5. Karte der Sanierungsgebiete: FIS Broker
<p>Alle neuen Pläne werden bereits in X-Plan Standard erstellt, alle vorhandenen Pläne sollen nach-digitalisiert werden, Ausgabeformat nach Anfrage bzw. als PDF</p>	<p>Bebauungspläne: FIS Broker</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stadtweite Übersicht mit Angaben zu Wohn-, Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten bis auf Blockebene 2. Angaben zu zulässigen Grundflächen - und Geschossflächenzahlen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flächennutzungsplan (FNP): FIS Broker 2. Städtebauliche Dichte, Umweltatlas und LOR: FIS Broker

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

ART DER DATEN	ANBIETER	KAT	STAND
QUARTIER			
Einwohnerdichte	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	3	2018
Baulücken	Private Eigentümer	1	aktuell
	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen/ Fachbereich Stadtplanung der Bezirksämter	0/1	2010/2015/aktuell
Leerstand	Daten nicht vorhanden	0	2018
Haushaltsgrößen	Statistisches Landesamt Berlin	3	2018
	Immobilien Scout GmbH	3	aktuell
	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	3	aktuell
	Eigentümer	1	aktuell
Einkommensstruktur	Statistisches Landesamt Berlin	3	2018
	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	3	aktuell
Eigentümerstruktur	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	3	aktuell
Sozial-, Umwelt-, Geologie-Daten, u.v.m.	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	3	divers

62 <https://www.morgenpost.de/berlin/article216695753/FDP-stellt-digitales-Baulueckenkataster-fuer-Berlin-vor.html>, Zugriff 25.11.2019

63 <http://pardok.parlament-berlin.de/starweb/adis/citat/VT/18/SchrAnfr/S18-18719.pdf>, Zugriff 04.06.2019

64 LOR: Lebensweltlich orientierte Räume, bezeichnet kleinteilige räumliche Planungseinheiten, mehr Informationen unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/basisdaten_stadtentwicklung/lor/, Zugriff 25.11.2019

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

KOMMENTAR	QUELLE
Angaben auf Blockebene mit Einwohnerzahlen pro ha in 9 Kategorien (von 1 - 4 bis über 550 Personen pro ha)	Einwohnerdichte, Umweltatlas: FIS Broker
Grundstückseigentümer lassen sich unter besonderen Umständen über das Grundbuchamt ermitteln, siehe unter Gebäude: Eigentümer	
Stadtweites Baulückenmanagement (online bis 2015). Aktuelle verfügbare Potenzialflächen im verwaltungsinternen Wohnbauflächen-Informationssystem (WoFIS), nur für Wohnungsbau. Auf Bezirksebene sehr unterschiedliche Erfassung entsprechender Flächen, z.B. der Bezirk Mitte mit einem georeferenzierten digitalen Datensystem ⁶²	Flächenmonitoring: https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/basisdaten_stadtentwicklung/flaechenmonitoring/de/bericht_2010.shtml Baulückenmanagement: https://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/NSP/SharedDocs/Projekte/WSProjekte_DE/Berlin_Baulueckenmanagement_im_Internet.html
Stand 2018: ca. 1,2 Mio. m ² Leerstand, keine aktuellen Daten vorhanden	Mehr Informationen in einer schriftlichen Anfrage an das Abgeordnetenhaus ⁶³
stadtweite Übersicht	Mikrozensus: https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/BasisZeitreiheGrafik/Bas-Mikrozensus.asp?Ptyp=300&Sageb=12011&creg=BBB&anzwer=5
Angebot zur deutschlandweiten Online-Recherche zum Wert einer Immobilie und zu weiteren statistischen Angaben, z.B. durchschnittliches Alter und Anteil von Singles in der Umgebung mit insgesamt über 20 Mio. Adressdaten der Anwohner	Atlas: https://atlas.immobilienscout24.de
Lebensformen (wie Ehepaare ohne Kinder, Alleinstehende, Alleinerziehende mit Kindern, usw.), aufgeteilt in lebensweltlich orientierte Räume (LOR), Stadtbezirke und die gesamte Stadt	LOR ⁶⁴ -Karten: FIS Broker
Übersicht nach Lebensunterhalt und monatlichen Nettoeinkommen auf Bezirksebene	Mikrozensus: https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/publikationen/stat_berichte/2019/SB_A01-10-00_2018j01_BE.pdf
Daten mit Raumbezug auf LOR Ebene/ Bezirksprofile	Sozialatlas: Open Data Portal und http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/basisdaten_stadtentwicklung/monitoring/de/2017/index.shtml
Stadtweite Übersichten beinhalten partielle Angaben, z.B. zu kommunalen Wohnungsbauten oder Schulbauten	FIS Broker
In kartografisch aufbereiteter Form mit Verweisen zu weiteren Quellen und Ansprechpartnern, in unterschiedlicher geografischer Auflösung	FIS Broker

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

Tabelle 2: Übersicht relevanter Daten⁶⁵ aus dem Bereich Grundstück, Auffindbarkeit und Verfügbarkeit (KAT)⁶⁶

ART DER DATEN	ANBIETER	KAT	STAND
GRUNDSTÜCK			
Grundfläche, Gemeinschaftsflächen	Privater Eigentümer	2	aktuell
	Obere Bauaufsichtsbehörde/ Bauaufsichtsämter der Bezirke	3	aktuell
	Vermessungsamt der Bezirksämter	3	2019
Stellplätze	Privater Eigentümer	1	
	Vermessungsamt der Bezirksämter	3	2019
Abfallsammelplatz	Privater Eigentümer	1	
	Bezirke	2/3	2016/aktuell
	Entsorger	1/3	aktuell
Energieerzeugung	Privater Eigentümer	1	
	Netzbetreiber	2	aktuell
	Bauaufsichtsamt der Bezirksämter	2	aktuell
	Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe	3	aktuell

65 Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit der Angaben. Die Aktualität bezieht sich auf den Erstellungszeitraum (2019) des Reportes.

66 Kategorien zur Verfügbarkeit der Daten: 0= nicht verfügbar oder Status unbekannt, 1 = nicht frei verfügbar (Eigentümer haben selbstverständlich Zugang zu ihren Daten), 2 = nur für bestimmte Personengruppen verfügbar, 3 = frei zugänglich

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

KOMMENTAR	QUELLE
Im Grundbuch eingetragen, tlw. auch in Bebauungsplänen	Grundbuchamt
Übersicht über alle Bebauungspläne/einzelne Bebauungspläne in den Bauaufsichtsämtern der Bezirke, erstellt 2004	Bebauungspläne, vorhabenbezogene Bebauungspläne (Geltungsbereich): FIS Broker
Angaben zu Grund- und Gemeinschaftsflächen enthalten, allerdings keine Angaben zu genauen Flächen in rechnerischen Einheiten, z.B. in qm oder Teilflächen mit spezieller Nutzung	ALKIS Liegenschaftskataster: FIS Broker
Stellplätze auf dem Grundstück und Tiefgaragenplätze in Bauplänen enthalten, falls so vorhanden	
Tiefgaragen	ALKIS Liegenschaftskataster: FIS Broker
Abfallmengen Betriebskosten und Gebühren für Abfallbehälter, z.B. Altglassammelbehälter sind nur teilweise gebäudebezogen vorhanden	
Abfallmengen und Arten: z.B. Altglassammelbehälter, nur im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf als Open Data vorhanden	Altglascontainer: Open Data Portal https://daten.berlin.de/anwendungen/altglascontainer-berlin
Abfallsammelstellen auf privaten oder kommunalen Grundstücken, Altglascontainer im öffentlichen Straßenraum	Altglascontainer: Berlin Recycling GmbH https://www.berlin-recycling.de/service/standorte-glasiglus
Anlagenbetreiber, siehe dazu auch Netzbetreiber	
Melde- und ggf. Anschlusspflicht von Anlagen	Marktstammdatenregister
Genehmigungspflichtige Anlagen Daten in Unterlagen zur Genehmigung enthalten	
1. Übersicht über spezielle Anlagen, z.B. Industrieanlagen zur Wärmeerzeugung 2. Geothermisches Potenzial 3. Differenzierte Angaben im Energieatlas, siehe Gebäude-Energie	1. + 2. Genehmigungsbedürftige Anlagen, Geothermisches Potenzial, Umweltatlas: FIS Broker 2. Energieatlas

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

Tabelle 3: Übersicht relevanter Daten⁶⁷ aus dem Bereich Gebäude, Auffindbarkeit und Verfügbarkeit (KAT)⁶⁸

ART DER DATEN	ANBIETER	KAT	STAND
GEBÄUDE			
Größe und Nutzung	Privater Eigentümer	1	aktuell
	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	3	2016/ 2018
	Fachbereich Stadtplanung der Bezirksämter	3	divers
	Vermessungsamt der Bezirksämter	3	
Größe Fassadenfläche/ Anteil Fensterfläche	Private Eigentümer/ Verwalter/ Facility Management	1	aktuell
Größe und Art der Dachfläche	Privater Eigentümer	1	aktuell
	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	3	2015/2016
Gebäudealter	Privater Eigentümer	1	aktuell
	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	3	2018

67 Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit der Angaben. Die Aktualität bezieht sich auf den Erstellungszeitraum (2019) des Reportes.

68 Kategorien zur Verfügbarkeit der Daten: 0= nicht verfügbar oder Status unbekannt, 1 = nicht frei verfügbar (Eigentümer haben selbstverständlich Zugang zu ihren Daten), 2 = nur für bestimmte Personengruppen verfügbar, 3 = frei zugänglich

69 ATKIS: Das digitale Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) ist ein digitaler, objektstrukturierter Vektordatenbestand. Er bestimmt die topographischen Objekte der realen Welt nach Lage, Form, Namen und Eigenschaften. Des Weiteren sind objektbezogene Sachdaten so verknüpft, dass der Datenbestand in einer GIS-Anwendung genutzt werden kann.

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

KOMMENTAR	QUELLE
1. Enthält Angaben zu Gebäuden in zwei Kategorien: vor 1990 oder nach 1990 erbaut und zum Berliner Mauerverlauf sowie Grünflächen und Spielplätzen 2. Angaben Nutzung auf Gebäudeebene in Kategorien gegliedert: Wohnen/Wirtschaft oder Gewerbe/öffentliche Zwecke 3. Geschosse der Gebäude 4. Stadtplan/ Modell mit Angaben zu Gebäudenutzungen und speziellen (Sonder-) Bauwerken oder Anlagen für Industrie, Gewerbe, Sport, Freizeit und Erholung. Problem: Keine detaillierten Informationen zu Gebäuden, nur Straßenblöcke werden dargestellt, keine gebäudescharfen Angaben zu Nutzungen, Volumen, Geschossen oder Bauart usw.	1. Gebäudeatlas: FIS Broker 2. ALKIS Berlin: FIS Broker 3. Gebäudegeschosse: FIS Broker 4. ATKIS ⁶⁹ Modell: Open Data Portal
Gebäudescharfe Angaben in Bebauungsplänen, aber nicht stadtweit vorhanden, siehe auch unter: Grundstück; Grundfläche	
Siehe unter: Grundstücke; Grundfläche	
In Bauplänen und Bestandsaufnahmen enthalten, so vorhanden, ggf. auch in Abrechnungen der Gebäudereinigung o.ä.	
In Bauplänen und Bestandsaufnahmen enthalten, so vorhanden	
Gründächer: Darstellung der vorhandenen Gründächer. Mit mehreren Raumbezügen, z.B.: Block- und Blockteilflächen, Gebäudeflächen, begrünten Dachteilflächen der Gebäude, gebäudescharf, allerdings mit ungenauer grafischer Darstellung	Gründächer, Umweltatlas: FIS Broker
Karte zu Baualtersklassen, nur Wohnbebauung, nicht gebäudescharf und keine Angabe zum genauen Baujahr	Gebäudealter Wohnbebauung, Umweltatlas: FIS Broker

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

ART DER DATEN	ANBIETER	KAT	STAND
GEBÄUDE			
Eigentümer	Vermessungsamt der Bezirksamter	2	aktuell
	Verlag Der Tagesspiegel GmbH	3	aktuell
	Ver- und Entsorger	1	aktuell
Wohneigentum/Mietwohnungen	Statistisches Landesamt Berlin	3	2011
	Private Eigentümer	1	aktuell
Sanierungen	Private Eigentümer	1	aktuell
	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz/ Senatsverwaltung für Bildung Jugend und Wissenschaft (2016)/ Ressorts Bauen und Immobilienmanagement der Bezirksamter	2/3	2016
	Stadtplanungsamt oder Bauaufsichtsamt der Bezirksamter und Bauaktenarchive/Oberste Bauaufsicht der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen/Deutsches Institut für Bautechnik/ Baukammer Berlin/Architektenkammer Berlin	1	divers
	Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	1	aktuell
	Berliner Immobilienmanagement GmbH (BIM)	1	aktuell

70 Aufbewahrung von Bauakten: https://senstadtfmts.stadt-berlin.de/intelliform/forms/eabau/berlin/ii_210/index, Zugriff 30.11.2019

71 Energieeinsparverordnung (EnEV): Es besteht eine Nachweis- und Vorlagepflicht durch sogenannte Unternehmererklärungen und die Einbindung der Bezirksschornsteinfegermeister zur behördlichen Überwachung bei nach der EnEV definierten Maßnahmen im Gebäudebestand. Weiterführende Informationen: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/gesetzestexte/de/download/bauen/20100115EnEVDVBln2009_BegruendungLesefassung.pdf, Zugriff 31.10.2019

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

KOMMENTAR	QUELLE
Auskünfte und Auszüge mit Eigentümerangaben erhält nur, wer ein berechtigtes Interesse glaubhaft macht, via Amtsgericht/Bezirke, siehe auch § 12 GBO Einzelfallentscheidung	Liegenschaftskataster oder Grundbuch: https://service.berlin.de/dienstleistung/326740/ https://www.berlin.de/vermessungsamter/dienstleistungen/service.363012.php/dienstleistung/324341/
Recherchedaten zu Gebäudeeigentümern und Immobilienunternehmen, Daten nicht nach geografischer Lage und nicht gebäudebezogen abrufbar	Projekt „Wem gehört Berlin?“ https://interaktiv.tagesspiegel.de/lab/eigentuemersuche/
Adressdaten, Grundlage für den Betrieb	
Daten zu Anzahl von Mietwohnungen und Eigentumswohnungen, aufgeschlüsselt nach Bezirk oder spezifischer	Mikrozensus: https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/zensus/gdb/gwz/be/11_Berlin_gwz.pdf
Angaben vorhanden, da für steuerliche Angaben notwendig	
Daten für kommunale Gebäude, z.B. aus Sanierungsfahrplänen (bisher nur als Konzept frei verfügbar) oder grobe Angaben zu Schulsanierungen	https://www.berlin.de/schulbau/massnahmen-und-finanzen/ https://www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/vorbild-oeffhand/sanierungsfahrplan/index.shtml http://schulsanierung.tursics.de/
Daten zu genehmigten Bauvorhaben sind in Bauakten archiviert, eine Nachdigitalisierung wird empfohlen ⁷⁰ . Spezielle Angaben zu energetischen Sanierungsmaßnahmen ⁷¹ sind in Energieausweisen, Prüfberichten und Energiebedarfsberechnungen enthalten, z.B. technische Informationen zu Außenbauteilen wie Fassaden, Fenstern u.ä. sowie technischen Anlagen, wie Heizung-, Kühl- und Raumlufttechnik sowie der Warmwasserversorgung, Heizkesseln, Anlagenausstattung von Zentralheizungen und Warmwasseranlagen und dem Energieverbrauch des Gebäudes. Sie sind beim Gebäudeeigentümer und beim Planer oder Fachingenieur vorhanden und liegen i.d.R nicht digital aufbereitet vor. Angaben aus Energieausweisen werden nur in Stichproben ⁷² von den nach Landesrecht zuständigen Prüfbehörden kontrolliert ⁷³ und können ggf. von den zuständigen Behörden angefordert werden, aber es besteht dort keine Aufbewahrungspflicht.	Bauaktenarchiv: Einsichtnahme von Akten nach § 16 des Berliner Informationsfreiheitsgesetzes (IFG). Siehe auch unter Energie; Schornsteinfeger und Energieberater bzw. Eigentümer
Gebäudedaten aus Förderprogrammen: Vorhandene Förderstatistiken ermöglichen derzeit nur maßnahmen-, nicht aber gebäudebezogene Auswertungen. Daten aus geförderten Vorhaben, nicht gebäudebezogen ausgewertet und nicht zugänglich	
Bestandsaufnahmen und Sanierungsfahrpläne für alle Gebäude im Portfolio	

72 Energieausweise sind den Kontrollbehörden auf Verlangen zu übergeben.
Gesetzliche Grundlage: https://www.gesetze-im-internet.de/enev_2007/_26d.html, Zugriff 20.11.2019

73 weitere Informationen zu den zuständigen Prüfbehörden und digitalen Übergabeformaten des Energieausweises hier: <https://www.dibt.de/de/wir-bieten/enev-registrierstelle/#c1166>

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

ART DER DATEN	ANBIETER	KAT	STAND
GEBÄUDE			
Energie: Brennstoffart und Strom- und Wärmeverbrauch	Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe/Bezirksämter	3	aktuell 2019 2017
	Statistisches Landesamt Berlin	3	2011
	Private Eigentümer, Mieter und Dienstleister, wie z.B. Gebäudemanager und Hausverwaltungen	1	aktuell
	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen	3/2	aktuell
	Energiedienstleister	2	aktuell
	Energieversorger	2	aktuell
	Energieberater, Fachplaner	2	divers
	Schornsteinfeger	2	aktuell
	Netzbetreiber	2	aktuell
	Immobilien Scout GmbH	1	aktuell
	co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH	1	aktuell
	Verband Berlin Brandenburger Wohnungsbauunternehmen e.V. (BBU)	2	2018
	Deutsche Umwelthilfe e.V.	3	2019
	Berliner Immobilienmanagement GmbH (BIM)	1	aktuell

74 Analyse und Benchmarking z.B. mit dem WohnCom Tool: <http://www.wohncom.de/index.php>, Zugriff 30.11.2019

75 <https://www.duh.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/>, Zugriff 30.11.2019

VERFÜGBARKEIT UND BEREITSTELLUNG RELEVANTER DATEN

KOMMENTAR	QUELLE
<p>1. Angaben zu Energieerzeugung, Energieverbräuchen, Energienetzen, Biomasse, Geothermie, Solarenergie, Windkraft, Elektro-Ladesäulen; Zoom bis auf Bezirksebene der PLZ, nicht mit gebäudescharfen Informationen</p> <p>2. Energieverbrauchsübersicht bezirklicher Gebäude, Daten nicht von allen Berliner Bezirken vorhanden</p> <p>3. Energieverbrauch öffentlicher Gebäude auf Bezirksebene</p>	<p>1. Energieatlas: https://energieatlas.berlin.de/</p> <p>2. Open Data Portal: https://daten.berlin.de</p> <p>3. Bezirksämter, an unterschiedlichen Fundstellen: z.B. Zahlen und Fakten/Klimaschutz/Stadtplanung u.a.</p>
<p>Stadtweite Daten zu Wohngebäuden mit Anzahl der Wohnungen, Wohnfläche, Baujahr, Gebäudeart, Gebäudetyp, Heizungsart; nicht nach Bezirk oder genauer sortiert</p>	<p>Mikrozensus: https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/zensus/gdb/gwz/be/11_Berlin_gwz.pdf</p>
<p>Betriebskostenabrechnungen der Energiedienstleister, Energieausweise, so vorhanden (siehe auch unter Sanierung), (Echzeit-) Daten von Smart Buildings: Lüftung, Luftqualität, Außentemperatur und -feuchte, aktuelle Flächenbelegung, Räume und Parkplätze, Personenzähler und viele weitere, Daten aus Genehmigungen von energetischen Sanierungen</p>	
<p>Die Bundesnetzagentur veröffentlicht Daten von Anlagen zur Energieerzeugung in gesamt Deutschland. Daten zu Berliner Anlagen sind enthalten. Der Energieatlas Berlin greift auf diese Datenquelle zurück. Personenbezogene Daten und Standorte von kleinen Anlagen (30 kW-p) werden nicht veröffentlicht</p>	<p>Marktstammdatenregister: https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/OeffentlicheEinheitenuebersicht</p>
<p>Betriebskostenabrechnungen, üblich in jährlicher Ablesung</p>	
<p>Gebäudedaten zu Hausanschlüssen: Anschlüsse der Haushalte, Energiebereitstellung je Hausanschluss</p>	
<p>Energieausweise müssen vom Aussteller 2 Jahre aufbewahrt werden und sind auf Nachfrage der zuständigen Behörde vorzulegen (siehe EnEV)</p>	
<p>Daten zur Befeuerungsanlage und Brennstoffart aller Gebäude (Kehrbuch), Daten sind auf Anfrage an zuständige Behörden zu übergeben (siehe EnEV)</p>	
<p>Angaben zu allen angeschlossenen Gebäuden</p>	
<p>Angaben zum Wärmeverbrauch von Gebäuden, die seit 2007 auf der Plattform Wohnungen oder Häuser zum Kauf oder zur Miete angeboten haben, nach Angaben in den Energieausweisen (so vorhanden)</p>	
<p>Auswertung Betriebskosten von über 6.000 Berliner Haushalten nach sogenannten Energiesparkonten, freiwillige Datenbereitstellung von Mietern</p>	<p>Energiesparkonto: https://www.energiesparkonto.de/index.php?cmd=esk.landingPage&action=default</p>
<p>Gebäudescharfe, jährliche Auswertung aller Mitgliedsunternehmen, enthält Daten aller Gebäude aller Mitglieder zu Betriebskosten mit einer Auswertung zum Ressourcenverbrauch und CO₂-Monitoring⁷⁴.</p>	<p>Betriebskostenstudie (2016): https://bbu.de/themen/bestandsbewirtschaftung/betriebskosten?r=/reader/ajax/43791</p>
<p>Auswertung der Energieausweise aller Bundesbauten</p>	<p>Daten und weitere Informationen⁷⁵</p>
<p>Energieverbrauchsdaten und Energieausweise für alle Gebäude im Portfolio vorhanden</p>	

5. Beispiele für digitale Werkzeuge

Im Folgenden werden Beispiele für Werkzeuge, in der digitalen Welt auch als Tools bezeichnet, erläutert. Sie kommen vor allem dort zum Einsatz, wo planerische Entscheidungen getroffen werden müssen, bei denen unterschiedliche Faktoren oder Interessen berücksichtigt werden müssen. Ist eine entsprechende Datenlage vorhanden, führt häufig kaum noch ein Weg am Einsatz solcher Software vorbei, auch wenn bei der Einführung neuer Werkzeuge zunächst hoher Aufwand entsteht. Längerfristig betrachtet sind die steigenden Mengen an Daten nicht anders zu bearbeiten, auszuwerten und zu nutzen. Außerdem tragen diese Tools dazu bei, die Transparenz planerischer Entscheidungen zu erhöhen.

INSPIRE ENERGY PILOT⁷⁶

Das europäische Projekt INSPIRE hat das übergeordnete Ziel, eine europäische Infrastruktur für räumliche Daten zu erschaffen. In dem Teilprojekt INSPIRE Energy Pilot wird ein Werkzeug angeboten, um Umgebungsdaten auf lokale Energieverbräuche auf Gebäudeebene zu skalieren und daraus Methoden für das Reporting, Monitoring und die Planung abzuleiten. INSPIRE bietet eine Plattform für den Austausch von Geodaten auf EU Ebene, in Berlin über das Geodatenzugangsgesetz Berlin geregelt (GeoZG Bln).

PLAN4DE⁷⁷

Plan4DE ist ein Tool für die Planung von Quartiersprojekten mit Energiebezug. Es wurde von verschiedenen Partnern in einem internationalen Team als Open Source Tool entworfen und steht lokalen Stadtverwaltungen, Stadtplanern und Nachbarschaftsprojekten frei zu Verfügung.

PRISMA⁷⁸

Das Informationssystem für planungsraumbezogene Informationen wurde für das Monitoring und die Analyse technischer Infrastruktur entwickelt und hat ein stadtteilbezogenes und räumliches Informationsmanagement. In enger Kooperation mit dem Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, den Berliner Senatsverwaltungen sowie den Berliner Bezirken führt PRISMA systematisch statistische Daten und Informationen auf kleinräumiger Ebene zusammen⁷⁹. Es stellt einen kontinuierlich aktualisierten Datenpool von Informationsangeboten zu verschiedenen Themenbereichen zur Verfügung. Relevante Daten sind enthalten in den Bereichen:

76 mehr Informationen: <https://inspire.ec.europa.eu/pilot-projects/inspire-energy-pilot/440>, Zugriff 05.10.2019

77 mehr Informationen unter: <https://www.buildup.eu/en/learn/tools/plan4de-plan-district-energy-0> und <http://plan4de.ssg.coop/> und <http://www.ssg.coop/plan4de-webinar-i-relationship-between-built-environment-and-district-energy>, Zugriff 11.11.2019

78 mehr Informationen unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/soziale_stadt/sozialraumorientierung/de/prisma.shtml, Zugriff 28.11.2019

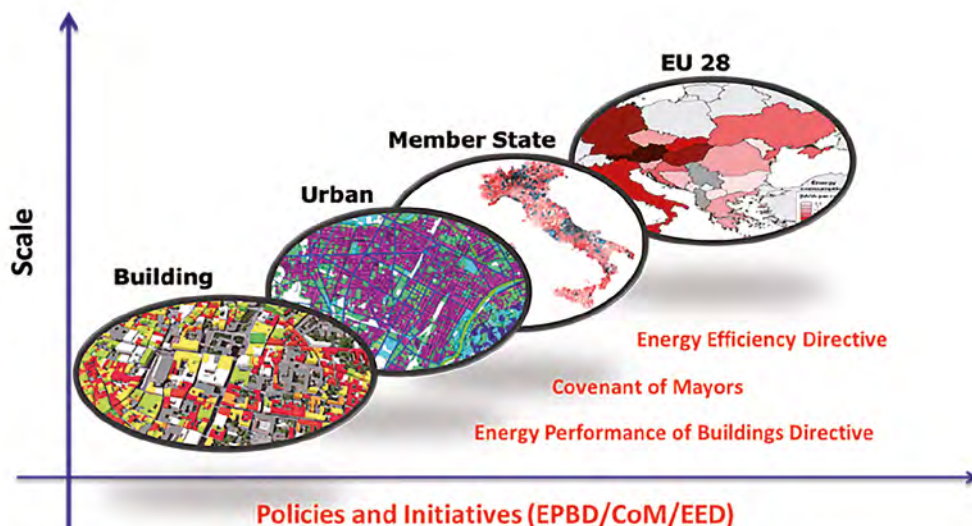
79 Datensätze werden auf der Ebene der Lebensweltlich orientierten Räume (LOR) angeboten, die deutlich größere Bezugsräume als ein Quartier betreffen.

- Einwohnerbestand und -entwicklung
- Erwerbstätigkeit, Arbeitsmarkt und Wirtschaft
- Wohnen, Freizeit und Kultur
- Öffentlicher Raum und Sicherheit
- Stadtentwicklung und Bauen und

THERMOS⁸⁰

Inhalt des Projektes ist die Entwicklung eines Tools, als eine Open-Source-Software, zur Optimierung der Planungsabläufe in lokalen Fernwärmenetzen und zur Unterstützung einer nachhaltigen Energie-Planung. Die Software bietet hochauflösende Karten auf Adressbasis und integrierte Energiebedarfsschätzungen und stellt damit Methoden, Daten und Werkzeuge zur Verfügung, die es Behörden und anderen Beteiligten ermöglichen, anspruchsvollere Planungen für thermische Energiesysteme wesentlich schneller und kostengünstiger durchzuführen. Das EU Projekt hat 8 Partnerstädte und Berlin als Referenzstadt.

Abbildung 3: Projekt INSPIRE, Übersicht der Projektebenen



Quelle: <https://inspire.ec.europa.eu/pilot-projects/inspire-energy-pilot/440>, Zugriff 30.11.2019, European Commission Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) licence

80 Das Projekt wird aus Mitteln der Europäischen Union aus dem Programm Horizon 2020 gefördert. Es hat eine Laufzeit von 2016 - 2020. Ansprechpartner ist die Deutsche Energie-Agentur (DENA), mehr Informationen unter: <https://www.dena.de/en/topics-projects/projects/thermos/> und www.thermos-project.eu, Zugriff 02.11.2019

Abbildung 4: THERMOS Horizon 2020 project (Example Demo London)



Quelle: ©Matthias Naumann / Alamy Stock Photo

EN-EASY⁸¹

Im Rahmen des Projektes wird ein modulares Planungsinstrument für die städtische Energieplanung, das Sustainable City Information Model (SCIM), entwickelt. Es beinhaltet das Tool EN-easy, welches die Bedarfsseite (Gebäude und Verkehr) und die Versorgerseite berücksichtigt. Durch den modularen Aufbau des Instrumentariums ist eine einfache Anpassung an Gebietsgrößen, Zielstellungen und die Gegebenheiten vor Ort

möglich. Eigenständige Schnittstellen erleichtern den Datenaustausch und die gemeinsame Datennutzung durch die Module. Eine leicht nutzbare Version von EN-Easy gewährleistet die mögliche Verwendung durch Planungsabteilungen oder Quartiersmanager, aber auch für Beteiligungsprozesse. Ziel des Projektes ist es, lokale Klimaschutzmaßnahmen einer Stadt zu unterstützen und eine nachhaltige Energieplanung zu ermöglichen. Dies soll durch Fallstudien nachgewiesen werden.

81 Das Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und von Drees & Sommer Advanced Building Technologies GmbH, Förderzeitraum ist 2015 bis 2019. Mehr Informationen unter: <https://www.enargus.de/pub/bscw.cgi/?op=enargus.eps2&q=EN-EASY&id=396384&v=10> und <https://projektinfos.energiwendebauen.de/projekt/modulares-planungsinstrument-fuer-staedte-und-quartiere>, Zugriff 29.11.2019

6. Ausgewählte Berliner Projekte

Um den Wert urbaner Daten zu verstehen und richtig einzuschätzen, muss der Kontext betrachtet werden. Städtische Ziele und die dahinterliegenden Indikatoren bilden einen Kontext. Ein anderer Bezugsrahmen kann z.B. in einem effizienteren Betrieb von Gebäudegruppen, also in Quartiersprojekten, zu finden sein.

Nachfolgend werden Berliner Projekte vorgestellt, die sich mit der Erhebung und Analyse von Gebäudedaten befassen und Quartierlösungen erproben, die ökologische oder ökonomische Ziele verfolgen.

SHARING-PROJEKTE IM QUARTIER

Projekte, die es sich zur Aufgabe gemacht haben, Waren und Güter oder Dienstleistungen zu teilen, existieren in Berlin bisher nur in vereinzelt An-sätzen. Aus dem Bereich der Energie sind sogenannte Mieterstromprojekte⁸², die Energie dort erzeugen, wo sie auch wieder verbraucht wird, die bekanntesten Beispiele für Sharing im Quartier. Hier ist in der Regel ein professioneller Anbieter mit einem Energieeinspar-Contractoren-Modell der Betreiber. Aber es geht auch anders. In ihrem Kiez haben sich Anwohner zusammen-ge-tan und in einem bürgerschaftlich-initiierten Projekt die Energie für ihr Quartier optimiert und ein quasi genossenschaftliches Betreibermodell entwickelt⁸³. Eine andere Gruppe von Projektteil-

nehmern findet sich in gewerblich genutzten Quartieren, auch als Unternehmensnetzwerke⁸⁴ bezeichnet, wo neben Energie auch durch gemeinschaftlich genutzte Flächen oder Einkaufsgemeinschaften Kosten gespart werden können. Wieder andere Projekte befassen sich mit der Gestaltung oder Verbesserung des Wohnumfeldes⁸⁵ oder widmen sich der Entwicklung neuer Nachbarschaftskonzepte für eine nachhaltige Umgestaltung einer monostrukturellen Stadtstruktur⁸⁶. Projekte des seit langem bestehenden Regional- oder Quartiersmanagements wurden nicht explizit erwähnt, da Sharing und Ressourceneffizienz hier nicht im Vordergrund stehen, auch wenn zahlreiche Erfahrungen mit Einkaufsgemeinschaften, Mobilitätskonzepten oder Konzepten für ein CO₂-freies Gebiet gemacht wurden.

Vorbildliche Beispiele für integrierte Quartiersprojekte mit Sharing-Ansätzen finden sich bei den Berliner Wohnungsbaugenossenschaften und -gesellschaften⁸⁷, bei Campus-Projekten oder auch bei den Berliner Zukunftsorten⁸⁸. Vorhergehende Beispiele für integrierte Quartierskonzepte sind nicht über eine frühe Konzeptionsphase hinaus-gekommen, da es kein nachhaltiges Entwicklungsmodell mit einer passenden Förderung gab⁸⁹. Andere aktuelle Projekte befinden sich noch in der frühen Umsetzungsphase und begreifen sich als Testraum, in dem Anwendungen im Quartier er-probt werden⁹⁰.

82 Projektbeispiel der BEA: <https://www.buerger-energie-berlin.de/artikel/mieterstrom-fuldastr-ossastr>

83 Siedlung Eichkamp-Heerstraße: Projekt mit Siedlungsinitiativen, TU Berlin und Vattenfall, https://www.energetische-stadtsanierung.info/wp-content/uploads/2019/10/Steckbrief_Berlin_Eichkamp_Heerstra%C3%9Fe.pdf

84 z.B. die Unternehmensnetzwerke Motzener Straße e.V.: <https://www.motzener-strasse.de> oder Moabit e.V.: <https://www.netzwerk-moabit.de>

85 Kiezbündnis Klausenerplatz e.V.: <http://klausenerplatz.de/online/wohnumfeld.html>

86 Stadtmanufaktur: <http://stadtmanufaktur.info/>

87 siehe dazu beispielsweise das Projekt Bülow90 der Gewobag Wohnungsbau-Aktiengesellschaft Berlin, <https://www.gewobag.de/bauen-in-berlin/buelow90/>, Zugriff 30.11.2019

88 Als vorbildlich gelten der EUREF Campus: <http://euref.de/> oder der Technologiepark Adlershof, <https://www.adlershof.de/>, Zugriff 30.11.2019

89 Falkenhagener Feld Spandau: https://www.infraneu.de/de/projekte_de/projekt-falkenhagener-feld.html

90 Bülow90: <https://www.gewobag.de/bauen-in-berlin/buelow90/>, Zugriff 30.11.2019

BEISPIELE FÜR PROJEKTKONZEPTIONEN UND BEST PRACTICE PROJEKTE

Konzept für einen Smart Business District des InfraLab⁹¹

Bei dem Projekt wurde ein Konzept erarbeitet, mit dem durch unternehmens- und sektorenübergreifende Maßnahmen, Synergien in den Bereichen Energie, Kreislaufwirtschaft, Regenwassermanagement, Flächenbedarf u.a. entstehen sollen. Die Voruntersuchung für das Konzept wurde aus dem Berliner Energie- und Klimaschutzkonzept (BEK) finanziert. Nach einer Analyse wurde ein Standort ausgewählt, an dem die beteiligten kommunalen Unternehmen das erarbeitete Konzept in einem realen Umfeld testen wollen. Der Smart Business District ist ein Gemeinschaftsprojekt des InfraLab, einem Zusammenschluss der kommunalen Ver- und Entsorger. Projektbegleitend wird von einzelnen Projektpartnern ein Betreibermodell als eine sogenannte „Blaupause“, entwickelt.

Tegel Projekt⁹²

In einer umfangreichen Simulation⁹³ wurde die Energieversorgung des Areals untersucht. Aus diesem Projekt gibt es umfangreiche Gebäudedaten des Bestandes und der geplanten Neubauten. Diese Ergebnisse bilden die Basis für das Energiekonzept des gesamten Areals, in dem später auch noch eine Wohnbebauung dazu geplant wurde. Aktuell werden eine Bestandsaufnahme und eine Bedarfsplanung der technischen Gebäudeausstattung vorbereitet. Hierbei sollen detaillierte Gebäudedaten erfasst werden und eine Planung für die technische Ausstattung erstellt werden,

die eine intelligente Vernetzung beinhaltet, um Energieverbräuche der bestehenden Gebäude zu messen und zu steuern. Die geplante Technik wird Teil eines übergreifenden Automations- und Sicherheitskonzeptes mit Schnittstellen zu allen anderen technischen Bereichen⁹⁴.

WindNODE⁹⁵

Wie schon in dem Vorgängerprojekt ProSHAPE⁹⁶ wird in diesem Forschungsprojekt im realen Stadtraum, genauer in dem Berliner Quartier Hosemannstraße im Prenzlauer Berg, erprobt, wie aus verschiedenen Kombinationen von Energieerzeugung und Speicherung in Wohngebäuden flexiblere, stromgeführte Betriebsweisen von Wohnquartieren erreicht werden können. Eingesetzte Technologien reichen von modulierbaren Blockheizkraftwerken, Puffer- und Gebäudemassenspeichern über Power-to-Heat-Aggregate bis zu Smart-Building-Technik. Es werden dezentrale Flexibilitäten geschaffen, um auf Überangebote von erneuerbarem Strom reagieren zu können. Die Entwicklung von passenden Geschäfts- und Abrechnungsmodellen für die Energie- und Wohnungswirtschaft sowie eine Software-Applikation für Endkunden sind Teil des Forschungsprojektes. Bereits im Vorgängerprojekt ProSHAPE wurde ein Betreibermodell entwickelt.

91 mehr Informationen hier: <https://infralab.berlin/challenges/challenge-5-smart-business-district>, Zugriff 30.11.2019

92 weiterführende Informationen hier: <https://www.berlintxl.de/index.php?id=16>, Zugriff 20.11.2019

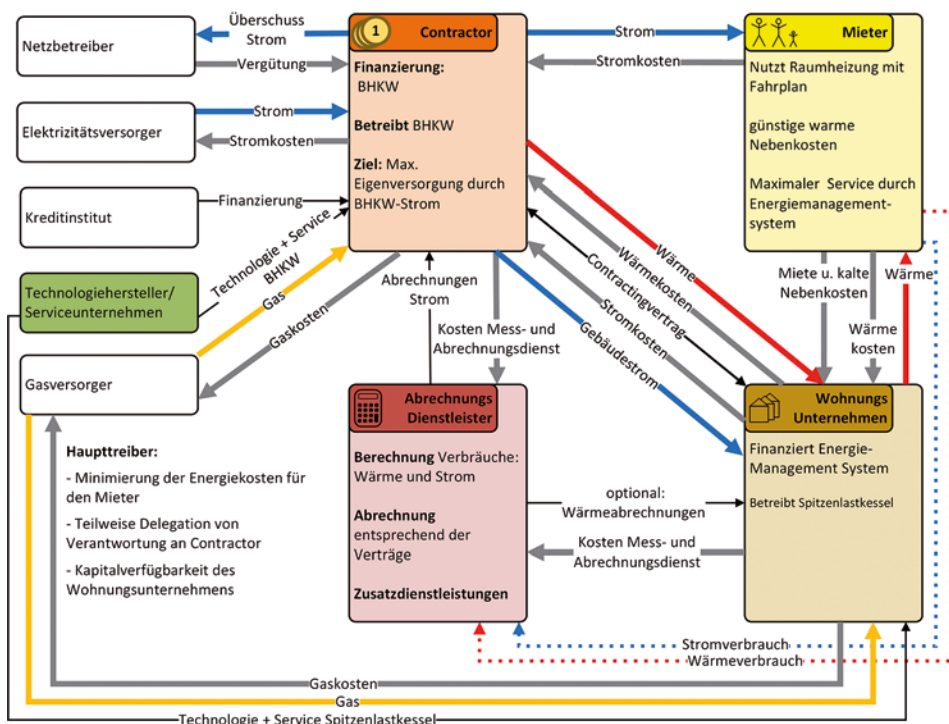
93 Report Vernetzte Energie im Quartier: <https://www.technologiestiftung-berlin.de/de/vernetzte-energie-im-quartier/>, Zugriff 28.11.2019

94 weiterführende Informationen: <https://www.sigonet.de/de/projekte/beuth-hochschule-fuer-technik-berlin>, Zugriff 20.11.2019

95 weitere Informationen hier: <https://www.windnode.de/arbeitspakete/quartierskonzepte-und-smart-city>, Zugriff 20.11.2019

96 mehr Infos: Praxishandbuch Mieterstrom, Springer Vieweg, 2017, aus dem Beitrag „Weiterentwicklung von Mieterstrommodellen mit Hilfe von Smart Building Technik – Ergebnisse des Projektes ProSHAPE“ von Dr. Severin Beucker u.a., Seite 183 f

Abbildung 6: Betreibermodell aus dem Projekt ProSHAPE



© Dr. S. Becker, Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gGmbH

Klimaneutrale Mierendorff-Insel⁹⁷

Das Projekt hat das Ziel, die Energieeffizienz für gewerbliche und private Nutzungen auf der Mierendorff-Insel zu verbessern. Dabei soll der Schwerpunkt auf dem privaten und gewerblichen Wärme- und Strombedarf sowie gewerblicher Prozessenergie liegen.

Die Grundlage bildet die Erfassung aller relevanten Gebäudedaten, die notwendig sind, um ein klimaneutrales Quartier zu planen. In einem geplanten Folgeprojekt, der sogenannten Energy Map Berlin, soll ein Wärmekataster für die ganze Stadt aufgebaut werden.

97 weitere Informationen: <https://mierendorffinsel.org/projekte/aktuelle-projekte/energieeffizienz-auf-der-mierendorffinsel>, Zugriff 30.11.2019

Die gesammelten Daten und Ergebnisse könnten in den Energieatlas der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe einfließen. In zwei Vorgängerprojekten⁹⁸ wurden bereits ziel-führende Erfahrungen gesammelt.

Abbildung 7: Mierendorff Insel, Systemische Darstellung der Energieverbräuche, Wärmekarte Mierendorff Insel



©Universität der Künste Berlin, erstellt mit der frei zugänglichen Erweiterung Open eQuarter für QGIS

98 Vorläuferprojekt I: Open eQuarter: http://modelica-buildingsystems.de/Open_eQuarter und Vorläuferprojekt II: Campus Charlottenburg, <https://projektinfos.energiewendebauen.de/projekt/innovatives-waermemanagement-fuer-den-hochschulcampus/>, Zugriff 30.11.2019

7. Handlungsempfehlungen

POLITIK UND VERWALTUNG

Zugang zu Daten erleichtern

- Regelungen zur Einsicht in (Bestands-) Gebäudedaten schaffen, um die Initiierung und Planung von Projekten für intelligent vernetzte Quartiere zu erleichtern, z.B. Grundbuchdaten zu Eigentümern in der Nachbarschaft oder Daten zum Gebäudebestand
- Bereits vorhandene Datenbestände zu Gebäuden und Quartieren als Open Data zur Verfügung stellen
- Daten aus den Energieausweisen von Gebäuden (auch privater Gebäude) erfassen und anonymisiert, zumindest quartiersscharf, aufbereiten und zur Verfügung stellen

Eigennutzung von Daten intensivieren

- Gebäudedaten stärker für die Planung von Quartieren und Fördermaßnahmen nutzen, z.B. aus Baumaßnahmen zu energetischen Sanierungen oder aus (3D -) Stadtmodellen nutzen
- Gebäudedaten, z.B. aus dem Monitoring der Energieverbräuche von öffentlichen Gebäuden, differenzierter aufbereiten und mit Hilfe digitaler Tools zur Evaluierung von Klimazielen nutzen
- Datenkompetenz aufbauen

Datenbestände der öffentlichen Hand aufwerten

- Vorhandene Gebäudedaten vereinheitlichen und anpassen, wie nach EU Richtlinien und Berliner Gesetzen gefordert
- Repositorien wie FIS Broker, Energieatlas, Berlin Data Hub, Open Data Portal weiterentwickeln und stärker verbinden
- Kartografisch aufbereitete Datensammlungen aus den eigenen Repositorien, z.B. FIS-Broker und Energieatlas, bekannter machen
- Eigene Innovationsprojekte zur Verbesserung einzelner Datenbestände initiieren, z.B.
 - Statistisches Landesamt Berlin: Wege identifizieren, wie Sanierungsquoten und -bedarfe ermittelt werden und mindestens auf Quartiersebene datenschutzkonform berichtet werden können
 - Senatsverwaltungen (z.B. mit der Bau- und Architektenkammer oder dem Deutschen Institut für Bautechnik): Wege identifizieren, wie Daten aus Energieausweisen privater Gebäude mindestens auf Quartiersebene erfasst und zugänglich gemacht werden können
 - Tools für die Planung von Klimaschutzmaßnahmen entwickeln (lassen), die es ermöglichen, ortsaufgelöst zu erwartende Wirkungen von Maßnahmen zu Gebäuden und Mobilität vergleichbar zu machen, um auf guter Datengrundlage die jeweils größten Handlungsbedarfe und geeignetsten Maßnahmen zu identifizieren
 - Mitwirkung der Verwaltung an entsprechenden Projekten Dritter durch Einbringen von Know-how und Daten

Landesunternehmen, Konzessionsträger und Beliehene einbinden

- Daten der Schornsteinfeger zu Brennstoffen und Feuerstätten zugänglich machen
- Daten der Ver- und Entsorger und der Netzbetreiber zugänglich machen
- Datenbasierte Mehrwertdienste entwickeln, prüfen wie integrierte Konzepte für den Betrieb von Quartiersprojekten angeboten werden können

Daten Dritter mobilisieren und nutzen

- Möglichkeiten und Anreize für „Datenspenden“ schaffen, z.B. Grundsteuer-Bonus gegen Daten
- Einspeisemöglichkeiten für Daten Dritter in öffentliche Repositorien schaffen
- Förderung von Projekten mit der Verpflichtung zur Veröffentlichung oder Bereitstellung von Gebäudedaten verbinden
- Öffentlichkeit über den konkreten Wert und den Nutzen von Gebäudedaten für die Stadtentwicklung und für Projekte im Quartier informieren

Wirtschaft

- Gebäudedaten zur Verfügung stellen, wo möglich als Open Data, z.B. um neue Geschäftsmodelle oder Projekte mit neuen Partnern zu entwickeln
- Gebäudenutzer, -betreiber und -verwalter: Digitale Tools für Datenerhebung und -nutzung stärker einsetzen
- Software- und Technikhersteller: Digitale Tools für die Bereitstellung und Nutzung von Gebäudedaten anwendungsfreundlicher im Hinblick auf die Endnutzer-Gruppen, Bürger, Verwaltungsangestellte und Stadtplaner machen und neue Tools auf Basis der Ergebnisse angewandter Forschung zu Quartiersvernetzung entwickeln
- Betreibermodelle und Mehrwertdienste
 - Betreibermodelle für Sharing entwickeln
 - „Anleitungen“ und standardisierte Dienstleistungen zur Gründung von Betreiber-gesellschaften als Geschäftsfeld für Anwälte, Notare und die Finanzierungsbranche, einschließlich Musterverträgen, als Geschäftsmodell entwickeln
 - Mehrwertdienste z.B. zur Aufbereitung von Daten oder Abrechnungen für Betreiber von Sharing-Modellen entwickeln

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Wissenschaft

- Mehr Forschungsprojekte mit Gebäudedaten für Quartiersprojekte: z.B. Anonymisierungsalgorithmen entwickeln, die die Herausforderungen des Datenschutzes bei Gebäudedaten lösen
- Simulationsmethoden und Tools für das Stadtmanagement entwickeln, die Klimaschutzmaßnahmen orts aufgelöst und über mehrere Sektoren, wie z.B. Gebäude und Mobilität, hinweg vergleichbar und bewertbar machen
- Interdisziplinäre Forschungsansätze zur Vernetzung von Gebäudedaten mit anderen urbanen Daten verfolgen
- Modelle für die Abschätzung konkreter Potenziale von Vernetzung, Sharing-Economy und Betreibermodellen entwickeln
- Interdisziplinären Austausch über Forschungsergebnisse und -bedarfe mit der Wirtschaft/Verwaltung intensivieren
- Forschungsergebnisse als offene Daten zur Verfügung stellen

Intermediäre

- Interessenneutrale, unabhängige Beratungsangebote für nachbarschaftliche Vernetzung, sowohl bei Ingenieurs- und Planungsbüros, als auch in Service- bzw. Beratungsstellen für das Akteursmanagement von Quartiersprojekten, schaffen
- Angebote schaffen, die schon in der frühen (Konzeptions-) Phase von Quartiersprojekten mit Gebäudedaten Unterstützung anbieten
- Öffentlichkeitswirksame Formate entwickeln, um interessierte Personen über Nachbarschafts- und Quartiersprojekte zu informieren
- Vernetzung von Akteuren der Gebäudetechnik mit solchen der Datenwirtschaft unterstützen

Anhang

Methodische Hinweise

Für die Erstellung dieses Reports wurden zahlreiche Quellen gesichtet und die einschlägige Literatur sowie die aktuelle Fachpresse ausgewertet. In einem intensiven Austausch mit Experten und Akteuren aus dem Umfeld Smart City, Energie, Stadtentwicklung und Digitalisierung wurden über 35 Interviews geführt. Bei zwei Stakeholdertreffen mit der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe, Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie, Open Data Informationsstelle und der Technologiestiftung Berlin wurden das Themengebiet und die Inhalte des Reports vertieft diskutiert. Ein internationaler Expertenworkshop mit der Working Group on Cities and Communities von der Internationalen Energieagentur (IEA), dem European Institute for Energy Research (EIFER) und der Technologiestiftung Berlin sowie lokalen Experten brachte Erkenntnisse zum aktuellen Forschungsstand über Daten, Werkzeuge und Planungen. Darüber hinaus sind laufende Ergebnisse aus der Veranstaltungsreihe der Technologiestiftung Berlin „Vernetzte Energie im Quartier“ eingeflossen.

Interviewpartner

ULRICH ARNDT INFRANEU e.V.

MANUEL BATTAGLIA

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

DR. SEVERIN BEUCKER Borderstep Institut

ARON BOHMANN Happold Ingenieurbüro GmbH

STEFFEN BRAUN WBM Wohnungsbaugesellschaft
Berlin-Mitte GmbH

LINA BRUNS Fraunhofer-Institut für
Offene Kommunikationssysteme FOKUS

MARION BÜHL

Berliner Stadtreinigungsbetriebe BSR

DR. RITA EHRIG Deutsche Energie-Agentur
GmbH (dena)

FELICIA FLEMMING Targomo GmbH

PROF. DR. MATHIAS FRAASS

Beuth Hochschule für Technik Berlin

KATHARINA GOERGENS Senatsverwaltung für
Wirtschaft, Energie und Betriebe

GREGOR GRASSL Drees & Sommer

DR. FELIX GROBA Senatsverwaltung für
Wirtschaft, Energie und Betriebe

MARKUS GRUBE WBM Wohnungsbaugesellschaft
Berlin-Mitte GmbH

MICHEL GUNKEL Berliner Wasserbetriebe

JAN HEBECKER Immobilien Scout GmbH

FLORIAN HERRMANN Auxolar GmbH

HENNING HOLLBURG Targomo GmbH

GEORG HUBMANN

Technische Universität Berlin, CHORA

DR. JENS KLESSMANN Fraunhofer-Institut für
Offene Kommunikationssysteme FOKUS

DR. ALEXANDER FREIHERR KNIGGE

Rechtsanwalt und Notar

MAGDALENA KONIECZEK-WOGER Senatsverwal-
tung für Stadtentwicklung und Wohnen

SIBYLLE KUBALE Berlin Partner für Wirtschaft
und Technologie GmbH

DR. JÖRG LIPPERT Verband Berlin-Brandenburi-
scher Wohnungsunternehmen e.V. (BBU)

ULRICH MISGELD, APRIL Stiftung und Förder-
verein Technologiestiftung Berlin e.V.

JOHANNES NOSKE, GEWOBAG Gemeinnützige
Wohnungsbau-Aktiengesellschaft Berlin

PROF. DR. CHRISTOPH NYTSCH-GEUSEN

Universität der Künste Berlin (UdK)

DAVID UONG

Berliner Energieagentur GmbH (BEA)

PROF. DR. ANDREA PELZETER

Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin

MARTIN PIETZONKA Drees & Sommer

PROF. JOCHEN RABE Technische Universität
Berlin, Einstein Center Digital Future (ECDF)

ROMAN RIEBOW GEWOBAG Gemeinnützige
Wohnungsbau-Aktiengesellschaft Berlin

DR. SEBASTIAN SCHRÖER perto GmbH

OLIVER SCHWORCK Bezirksamt

Tempelhof-Schöneberg von Berlin

JOHANNES SIGULLA enersis europe GmbH

GUNNAR THÖLE

Bezirksamt Charlottenburg von Berlin

HOLGER WALLMEIER siganet GmbH

JÖRG ZANDER

Bezirksamt Charlottenburg von Berlin

Berliner Unternehmen

Nachfolgend sind Beispiele für Unternehmen gelistet, die sich mit Datenverarbeitung, im speziellen mit urbanen Daten und Gebäudedaten, beschäftigen.

- Senercon GmbH
- enersis europe GmbH
- Orbica UG
- Berliner Energieagentur GmbH
- co2online gGmbH
- Immobilien Scout GmbH
- Stromnetz Berlin GmbH
- GASAG AG
- Netcom Connected Services GmbH
- siganet GmbH
- RISER ID Services GmbH
- BuildingMinds GmbH

100 Energie-HUB: Elektroladestation für Nachbarn, zur Betankung von unterschiedlichen Fahrzeugen und Mobilitätshilfen

101 siehe dazu auch: Selbstverpflichtungen kommunaler Unternehmen zu Energieeinsparung und das Forschungsprojekt CarMa für den nachhaltigen Gebäudebetrieb, mehr Informationen hier: <https://www.gefma.de/hashtag/detail/nachhaltigkeit/news/projektfortschritte-bei-carma>, Zugriff 14.11.2019

Einzelanregungen aus Fachkreisen

Im Verlauf der Rechercharbeiten wurden einige nennenswerte Ideen zur Datenaufbereitung und Anwendungsfälle diskutiert, die mit der Verwendung von urbanen Daten (weiter-) entwickelt werden können.

Anwendungsfälle in der Stadt

- Hausnummern als Open Data, Adressdienst des Landesamtes für Statistik, Adressabfrage
- Liegenschaftskataster der landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften oder der BIM Liegenschaften, Visualisierung z.B. im 3DCitymodell
- Gewerbeflächenkataster, Projektvorschlag aus dem Masterplan Industrie
- Konversionsflächen- und Baulückenkataster
- Gebäudeleerstandskataster
- Gebäudealter, Gebäudevolumen, Gebäude-geschosse, Gebäude Traufhöhe nach Bezirk und Nutzungsart
- Zweitwohnsitze nach Bezirk oder LOR

Anwendungsfälle im Quartier

- Flächeneignung von Dächern auf Block und Gebäudeebene, z.B. für Dachbegrünung oder Solaranlagen
- Freiflächen: Hof- oder Gartennutzung für gemeinschaftliche Nutzung, z.B. Abfall-sammelplatz, Energie-HUB, Regenwasser-auffangbecken
- Keller, Garagen- oder Nebengebäude: Nutzung für gemeinsame Energieerzeugung
- Gebäudeübergreifende Dienstleistungen, z.B. CO2-neutrale Gebäudebewirtschaftung

Öffentlicher Straßenraum

- Grundwasserqualität: Verschmutzung durch Fassadenabrieb
- Straßenbeleuchtung: Sicherheit und Effizienz
- Mikroklima: Dach- und Fassadengrün, Regenwasser-Retention
- Sharing-Modelle für Privatpersonen und Unternehmen: Parkraum und Garagennutzung

DIE TECHNOLOGIESTIFTUNG BERLIN engagiert sich für die Entwicklung Berlins zur Hauptstadt der Digitalisierung. Sie macht die Chancen und Perspektiven deutlich, die mit dem technologischen Fortschritt verbunden sind und formuliert Handlungsempfehlungen. Außerdem unterstützt sie die Open-Data-Strategie und setzt sich für eine smarte Infrastruktur ein.

Über die Autorin

ANNE-CAROLINE ERBSTÖSSER

Anne-Caroline Erbstößer ist wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der Technologiestiftung. Sie ist Diplom-Ingenieurin für Innenarchitektur und Architektur und war als Sachverständige für Grundstücksbewertungen, Bauschäden- und Umweltgutachten tätig. Seit 2002 lehrt sie an Berliner Hochschulen in den Bereichen Facility Management, Denkmalpflege, Baugeschichte und Baukonstruktion. Bei der Technologiestiftung Berlin ist sie im Bereich Innovation Policies & Research für die Themen Smart City, Smart Home und Urbane Produktion zuständig.