

White Paper

Kommunale Datentreuhändler. Integration von Bürgern und Unternehmen zum souveränen Austausch von Daten in der Smart City (KomDatIS)

Anwendungsfall digitaler Gebäudezwilling



tu technische universität
dortmund

IIM Industrial
Information Management

fi fakultät für
informatik
Lehrstuhl 14 für Software Engineering

 **Fraunhofer**
ISST

 **DKSR**
Daten-Kompetenz
für Städte & Regionen

Projektlaufzeit: 01.11.2021 - 31.10.2024

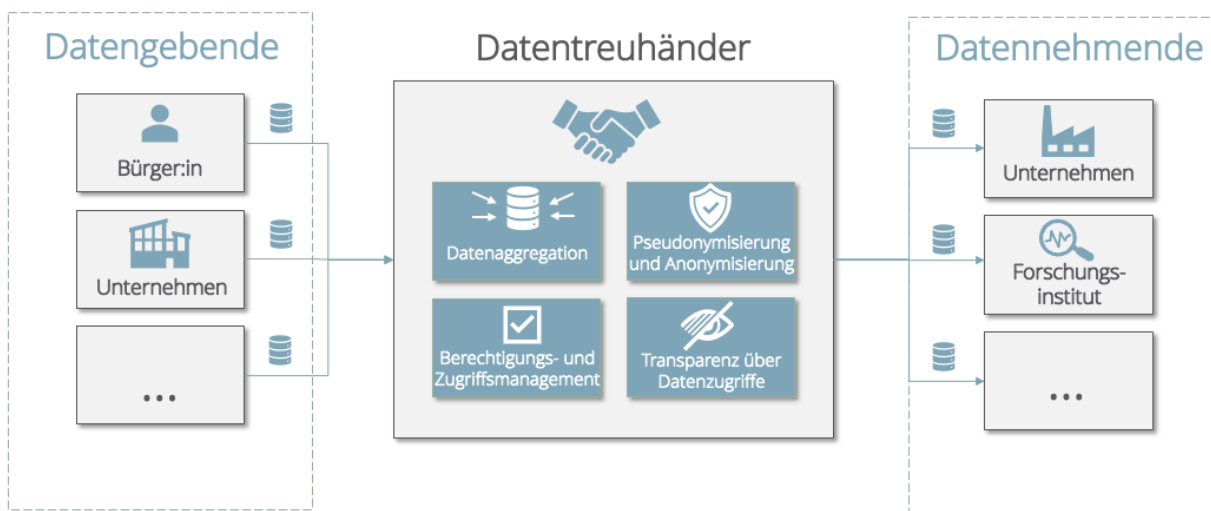
1 Einleitung

Daten sind die Grundlage für die innovativen Produkte, Geschäftsmodelle und den Erfolg, der aktuell wertvollsten Unternehmen der Welt – darunter Digitalunternehmen wie Meta, Alphabet und Amazon. Vor allem die Entwicklung von Algorithmen auf Basis künstlicher Intelligenzen und komplexe statistische Prognosen aus Big Data benötigen große Mengen spezifischer Daten. Während die zuvor genannten Unternehmen diese Daten über ihre Geschäftsaktivitäten selbst sammeln können, stehen viele andere Unternehmen vor der Herausforderung, eigene digitale Produkte entwickeln zu müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Kleine und mittlere Unternehmen kommen somit nicht darum herum, Daten miteinander auszutauschen und kollaborative Geschäftsmodelle auf Basis geteilter Daten zu entwickeln.

Daten werden häufig als das „neue Öl“ bezeichnet. Diese Analogie trifft nicht ganz zu – denn Daten sind keine endliche Ressource. Sie können beliebig oft wiederverwendet werden. Die einfache und verlustfreie Replikation digitaler Daten verschärft das Problem der Datensouveränität. Unternehmen können unter anderem von Bürger:innen generierte Daten, die einmal geteilt wurden, beliebig oft nutzen, ohne dass Bürger:innen umgekehrt davon profitieren oder gar nachverfolgen können, wofür die eigenen Daten eingesetzt werden. Im Allgemeinen stellt sich die Frage, ab wann das Teilen von Daten für die Akteur:innen eine Gefahr darstellt – wie beispielsweise im Falle, dass Geschäftsgeheimnisse daraus ableitbar werden. Neben vielen internationalen Staaten hat auch die Europäische Union das Problem erkannt und fördert Maßnahmen und Projekte zur Erforschung und Umsetzung souveräner Dateninfrastrukturen, die eine europäische Datenwirtschaft ermöglichen. So wurden beispielsweise der Data Act und der Data Governance Act der EU verabschiedet. Zudem adressieren Gaia-X, Catena-X und weitere Projekte die praktische Umsetzung souveräner Dateninfrastrukturen.

In diesem Kontext werden Datenvermittlungsdienste benötigt. Eine Form dieser Dienste stellen Datentreuhänder dar, die den souveränen und sicheren Austausch von Daten ermöglichen und somit einen wichtigen Baustein in der Transformation der nationalen und internationalen Datenwirtschaft bilden. Datentreuhänder sind rechtliche Konstrukte, die die Rechteverwaltung von Daten der Datengebenden übernehmen und dabei deren Interessen schützen. Entsprechend können Datengebende Nutzungsrichtlinien für ihre Daten individuell festlegen. Datennutzende sind dann in der Lage, auf diese Daten zu zugreifen, ohne dass die Interessen der Datengebenden verletzt werden. Auf diese Weise wird die Datensouveränität der Datengebenden geschützt und gleichsam die gemeinsame Nutzung von Daten gefördert.

Abseits der rechtlichen Perspektive müssen Datentreuhänder eine Reihe technischer Anforderungen erfüllen. Es muss gewährleistet werden, dass unterschiedliche Datenquellen integriert werden können. Daten müssen außerdem auffindbar und in externe Systeme überführbar sein. Die Implementierung dieses Mechanismus muss Datensicherheit sowie Zugangs- und Nutzungskontrollen beachten, um die Datensouveränität und das Vertrauen in den Datentreuhänder zu fördern. Letztlich muss die gesamte technische Infrastruktur sowohl für Datengebende als auch Datennutzende transparent sein. Rechtliche Restriktionen setzen zudem den Schutz personenbezogener Daten durch Anonymisierung und Pseudonymisierung voraus.



Das Bundesministerium für Bildung und Forschung ermöglichte 2022 mit der Förderung von Projekten zur Entwicklung und praktischen Erprobung von Datentreuhändern in Forschung und Wirtschaft die Durchführung von insgesamt 18 Projekten. Dazu gehört das Projekt „Kommunale Datentreuhänder – Integration von Bürgern und Unternehmen zu souveränem Austausch von Daten in der Smart City (KomDatS)“, im Rahmen dessen ein Konzept zur treuhänderischen Abwicklung des Datenaustauschs zwischen Privatpersonen, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen im kommunalen Umfeld erarbeitet wird. Der Datentreuhänder soll auf der durch die Fraunhofer Gesellschaft entwickelten technischen Referenzarchitektur der International Data Spaces aufbauen. Diese bildet die Grundlage für einen sicheren und domänenübergreifenden Datenraum. Als konkreter Anwendungsfall dient ein Pilotprojekt im Smart City-Kontext in Kooperation mit einer deutschen Stadt. Durchgeführt wird das Vorhaben durch die Technische Universität Dortmund zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST) und dem Daten-Kompetenzzentrum Städte und Regionen DKSR.

Das vorliegende Whitepaper erläutert mögliche Anwendungsfälle von Datentreuhändern im kommunalen Umfeld und stellt erste Projektergebnisse dar. Zur Gestaltung der Fälle wurden

zuständige Kommunalvertreter befragt, Interviews mit Experten geführt und in Workshops die jeweiligen Fälle weiter ausgearbeitet. Aus der Sammlung der Anwendungsfälle wurde ein Gebäudezwilling auf Basis eines Datentreuhänders als vielversprechendster Anwendungsfall für die Projektarbeit identifiziert. Im Folgenden werden die Fälle aus der Recherche vorgestellt und der weiterverfolgte Fall im Detail beschrieben.

Die Ausgestaltung des Anwendungsfalles digitaler Gebäudezwillings erfolgte in einem mehrstufigen Verfahren und wurde aus Geschäftsmodellperspektive heraus angegangen. Im Fokus stand in diesem Kontext die Identifikation des Wertangebots eines Datentreuhänders für allen beteiligten Akteure. In einem prozessorientierten Verfahren identifizierte Probleme bzw. Aufwände im Gebäudelebenszyklus kann ein Datentreuhänder adressieren. Zuletzt wurde ein Service Blueprint erstellt, der Prozesse abbildet, die für die Erfüllung der Treuhandfunktion relevant sind.



2 Geprüfte Anwendungsfälle

2.1 Integrierte MaaS-App/Intermodale Verkehrsapp eines Stadtwerks

2.1.1 Problembeschreibung

Die Förderung des Mobilitätswandels von Individualverkehr zu öffentlichen Verkehrsmitteln hat vielfältige Implikationen. Einerseits trägt sie zur Erreichung der Klimaziele bei, andererseits können Kommunen eingesparte Verkehrsflächen nutzen, um das Gemeinwohl zu fördern – beispielsweise durch die Umwidmung von Parkplätzen zu Grünflächen oder alternativen Mobilitätsflächen für Fußgehende, Radwege oder Busspuren. Damit Bürger:innen die Mobilitätswende mittragen, müssen zu fördernde Transportketten so einfach und transparent wie möglich geplant werden. Während bei einer Reise, die nur mit Bus und Bahn erfolgt, oftmals eine einzige Buchung möglich ist, stellen intermodale Ketten die Nutzer:innen vor die Hürde, sich bei Plattformen unterschiedlicher Anbietender von Mobilitätslösungen zu registrieren und Buchungen aufeinander abzustimmen. Außerdem kann dadurch keine Gesamtoptimierung der Reise nach den entscheidenden Faktoren Zeit, Komfort oder Klimaauswirkung vorgenommen werden.

Das größte Problem bei der Integration dieser Anbietenden liegt darin, dass die Kundendaten untereinander nicht ausgetauscht werden sollen, da sie als Kapital der Anbietenden betrachtet werden; der direkte Kundenkontakt soll nicht aufgegeben werden. Während über bestehende

Plattformangebote bereits Tickets unterschiedlicher Anbieter gebucht werden können, sind Abonnements daher nicht integrierbar.

2.1.2 Lösungsansatz

Die Integration der Kundendaten zu unterschiedlichen Anbietenden und die damit mögliche intermodale Reisekette erfordert eine vertrauensvolle, neutrale Instanz. Die Daten der einzelnen Mobilitätsanbieter können über den Datentreuhänder integriert und von Mobility-as-a-Service-Anbietenden und/oder auch ÖPNV-Anbietenden genutzt werden, um ein intermodales Angebot zu erstellen und die Transportkette nach gewünschten Kriterien zu optimieren. Der Mobility Data Space unterstützt derartige Mobilitätsanwendungen bereits.

Grundlage ist die Anonymisierung der Anfrage durch den Datentreuhänder. Konkret würde der:die Kund:in beim präferierten ÖPNV eine überregionale Strecke anfragen und über ein Portal den Ticketverkauf abwickeln. Jede Partei, die am Datentreuhänder angebunden ist, profitiert von den Kundenanfragen – sprich: jede:r ÖPNV Anbietende erhöht sein Angebot, ohne den Kundenkontakt aus der Hand zu geben. Der Datentreuhänder schließt eine anderweitige Nutzung aus. Damit entfallen die aktuellen Hemmnisse zum Datenteilen zwischen den Anbietenden und das Angebot kann realisiert werden.

2.1.3 Key Facts

Problematik	Mehrwert durch die Datentreuhand
<ul style="list-style-type: none">▪ Mobilitätsanbieter tauschen keine Kundendaten aus▪ Intermodale Reisen inkl. Ticketkäufen unter Berücksichtigung von Abonnements werden nicht realisiert▪ Optimierung von intermodalen Reisen nur sehr umständlich möglich, indem der Kunde unterschiedliche Szenarien heuristisch durchspielt.	<ul style="list-style-type: none">▪ Komfortgewinn bei intermodalen Reisen▪ Senkung von Kosten und Zeit für Reisende, CO2-Emissionen usw.▪ Unterstützung der Verkehrswende

2.1.4 Akteur:innen

- Mobilitätsdienstleistende (u.a. Bahn, Rad-, Auto-, E-Rollervermieter)
- Bürger:innen
- Mobility-as-a-Serviceanbieter

2.2 Parkflächenoptimierung und -steuerung: Verkehrsplanung mit Mobility Data Space

2.2.1 Problembeschreibung

Durch den zunehmenden Verfall von dezentralen Zentren und Innenstädten kleinerer Gemeinden nimmt der Verkehr in Ballungsräumen immer weiter zu. Zudem werden Fahrzeuge immer größer, wodurch auch in Wohngebieten die Anzahl verfügbarer Parkplätze bei gleichbleibender Parkfläche abnimmt. Der innerstädtische Verkehr stellt Bürger:innen und Kommunen dadurch vor große Herausforderungen:

- Die Fahrzeuge verursachen Emissionen, die bei einer verkürzten Parkplatzsuche eingespart werden könnten.
- Durch Parkplatzsuchende wird der Verkehrsfluss behindert, da oft geringere Geschwindigkeiten gefahren werden oder ein Halt in „zweiter Reihe“ erfolgt.
- Die Infrastruktur wird durch Belastung durch die Fahrzeuge auf Parkplatzsuche unnötig abgenutzt.

Um diese Herausforderungen zu adressieren, muss eine Datenbasis geschaffen werden, mit deren Hilfe ein stadtweites Parkplatzmanagement ermöglicht wird. Einerseits können so Bürger:innen schneller einen geeigneten Parkplatz finden, andererseits Kommunen Bedarf erkennen und dem Mangel in adäquater Weise entgegentreten. Dadurch können wenig genutzte Parkflächen umgewidmet werden und anderen Zwecken dienen.

2.2.2 Lösungsansatz

Die zur Identifikation freier Parkplätze benötigten Daten können über mehrere Wege erfasst werden. In einigen Kommunen liegen bereits Daten über öffentliche Parkflächen vor, zum Beispiel die Anzahl freier Parkplätze in innenstädtischen Parkhäusern. Zusätzlich identifizieren und vermessen bestimmte Fahrzeugmodelle bereits Parkplätze durch automatische Einparkhilfen.

Die Integration und Echtzeitanalyse dieser Daten, die im Fall der Fahrzeugherstellereigenschaften auch personenbezogen sein können und damit besonders schützenswert sind, erlaubt eine umfassende Kartierung der Parkplatzsituation einer Stadt. Durch die Umsetzung dieses konzeptionellen Anwendungsfalls mit dem Mobility Data Space könnten diese Herausforderungen effizient gelöst werden. Der Einsatz eines Datentreuhänders würde die Souveränität der Datengebenden weiter erhöhen.

2.2.3 Key Facts

Problematik	Mehrwert durch die Datentreuhand
<ul style="list-style-type: none">▪ Mangelnde Informationslage über Parkplatzsituation für Kommunen▪ In bestimmten Gegenden häufig lange Parkplatzsuche▪ Parkplatzflächen können umgewidmet werden, beispielsweise für ökologische Zwecke	<ul style="list-style-type: none">▪ Datentreuhänder kann personenbezogene Daten der Fahrzeuge in ein umfassendes Lagebild integrieren▪ Automobilherstellende können Daten gewinnbringend einsetzen und ggf. monetär entlohnt werden▪ Kommune kann Flächen entsiegeln und umwidmen und so zu ihren Klimazielen beitragen

2.2.4 Akteur:innen

- Automobilherstellende / Bürger:innen
- Kommunen
- Parkplatzbetreibende

2.3 Datentreuhänder zur Optimierung der städtischen E-Ladesäulen-Infrastruktur

2.3.1 Problembeschreibung

Die Nachfrage nach E-Autos steigt. 55 Prozent von 4.600 europäischen Befragten der „eReadiness-Studie“ der PwC Strategieberatung Strategy& aus dem Jahr 2022 streben bis 2024 den Kauf eines E-Autos an. Dennoch hat Deutschland eine bislang unzureichende Ladesäulen-Infrastruktur. In den Kommunen fehlt eine ausreichende Anzahl an E-Ladesäulen, um den Bedarf zu decken¹.

Um der steigenden Nachfrage nach E-Autos und E-Ladesäulen in Kommunen gerecht zu werden, ist es für die für Verkehr- und Ladeinfrastruktur zuständigen Ämter von zentraler Bedeutung zu wissen, an welchen Orten neue Ladesäulen bedarfsbasiert installiert werden müssen. Dafür fehlt den Kommunen jedoch eine ausreichende Datengrundlage, zeitliche und finanzielle Ressourcen sowie das Know-how zur Datenauswertung. Hier hat ein

¹ <https://www.strategyand.pwc.com/de/de/presse/2022/nachfrage-eautos-steigt-weiter.html>

Datentreuhänder das Potential, Akteur:innen mit unterschiedlichen Fähigkeiten zusammenzubringen, um die städtische E-Ladesäulen-Infrastruktur zu optimieren.

2.3.2 Lösungsansatz

Die zur Optimierung der E-Ladesäulen-Infrastruktur notwendigen Daten liegen u.a. Navigationsdienstleistenden vor (z.B. über Standortdaten der Suchanfragen nach E-Ladesäulen). Außerdem verfügen Netzbetreibende über Daten der Standorte der Ladesäulen und deren Leistung. Zusätzlich haben Ladestromanbietende genaue Daten über die verkaufte Energiemenge pro Ladesäule.

All diese Akteur:innen können Daten datenschutzkonform und mehrwertbringend über den Datentreuhänder an das Stadtplanungsamt einer Kommune übermitteln. Der Datentreuhänder aggregiert die Daten der verschiedenen Akteur:innen und anonymisiert diese im Sinne der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), bevor sie an das zuständige Amt freigegeben werden. Durch die Kombination dieser genannten Daten hätte die Kommune diverse Vorteile. So ist sie durch Einbindung eines Datentreuhänders in der Lage, Orte im Stadtgebiet zu identifizieren, an denen eine hohe Nachfrage nach E-Ladesäulen besteht und entsprechend bedarfsbasiert Ladesäulenanbieter mit der Installation von Ladesäulen zu beauftragen. Durch Anreicherung der Treuhänder-Daten mit kommunalen Daten zu E-Fahrzeugzulassungen kann sie weitere Daten zur Qualifizierung generieren. Auf der anderen Seite kann die Kommune Daten der Parksensoren über den Datentreuhänder an die Navigationsdienstleistenden zur Einbindung in ihre Software bereitstellen. Die Kommune kann so der steigenden Nachfrage nach E-Autos und Ladesäulen gerecht werden und sich somit dem Ziel der nachhaltigen Stadtentwicklung zum Vorteil der Bürger:innen mit Elektrofahrzeugen nähern.

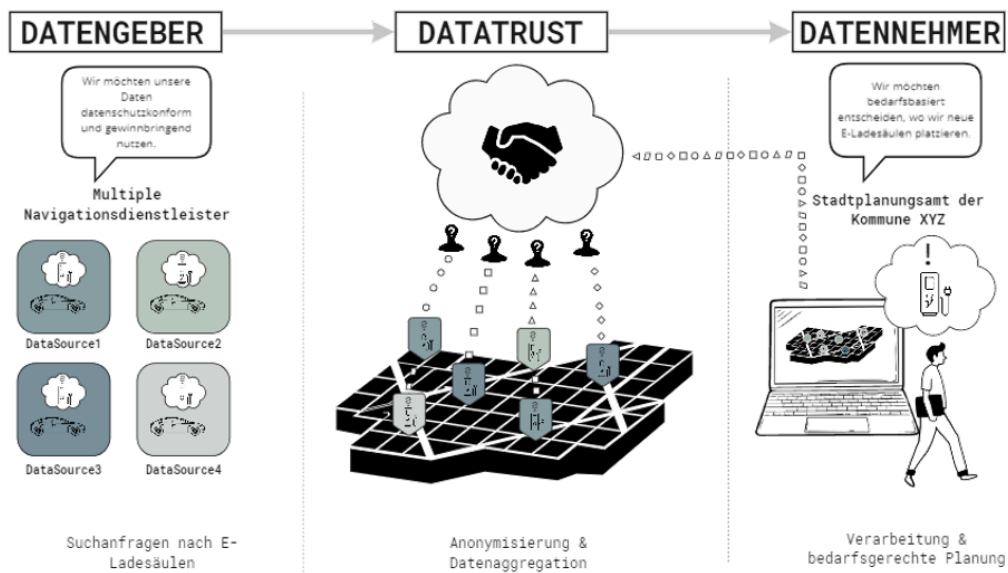
2.3.3 Key Facts

Problematik	Mehrwert durch die Datentreuhand
<ul style="list-style-type: none">Hohe Nachfrage nach E-Autos; unzureichende E-Ladesäulen-Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none">Datentreuhänder trägt zur Optimierung der städtischen E-Ladesäuleninfrastruktur bei, indem er Daten der Navigationsdienstleistenden anonym und aggregiert an das Stadtplanungsamt übermittelt

- Kommunen stehen vor der Herausforderung, E-Ladesäulen bedarfsbasiert zu installieren
- Kommunen fehlt eine ausreichende Datengrundlage, zeitliche und finanzielle Ressourcen sowie das Know-how zur Datenauswertung
- Navigationsdienstleister können ihre Daten datenschutzkonform und gewinnbringend nutzen
- Kommune kann bedarfsbasiert E-Ladesäulen platzieren und der hohen Nachfrage gerecht werden

2.3.4 Akteur:innen

- Diverse Navigationsdienstleister
- Stadtplanungsamt der Kommune



2.4 Datentreuhänder zum anonymen Tracking von kommunalen Service-Fahrzeugen

2.4.1 Problembeschreibung

Um das Management kommunaler Fahrzeugflotten zu optimieren, können anonyme Routingdaten von Servicefahrzeugen bestehende Software verbessern. Service-Fahrzeuge sind u.a. Kanalspülwägen, Müllfahrzeuge, Baumschnittfahrzeuge oder Baustellenfahrzeuge. Sobald die Position eines Servicefahrzeugs auf einer öffentlichen Straße bekannt ist, kann z.B. der ÖPNV die mögliche Blockierung einer Straße in der Prognose der Pünktlichkeit berücksichtigen. Dies erhöht die Qualität des ÖPNV, da er verlässlicher wird. Ein großes Problem bei der Umsetzung dieses Anwendungsfall ist die Verortung der Position der Fahrenden, da so ihre Arbeit genau nachvollzogen werden kann. Diese Daten könnten im schlechtesten Fall gegen die Arbeitnehmenden verwendet werden.

2.4.2 Lösungsansatz

Um das personenbezogene Tracking zu verhindern, kann ein Datentreuhänder eingesetzt werden und die Daten zur Routenoptimierung aggregieren. Dabei sind die Datengebenden die verschiedenen Abteilungen der Stadt und Stadtwerke, die die Daten nutzen, um diese z.B. an Navigationsanbieter weiterzugeben (Eco-Routing), an den Verkehrsleitreechner, die ÖPNV-Leitstelle, und so weiter.

2.4.3 Key Facts

Problematik	Mehrwert durch die Datentreuhand
<ul style="list-style-type: none">▪ Aktuell werden Routen von Service-Fahrzeuge noch nicht oder nur sehr selten mit Hilfe von Daten optimiert▪ Verschiedene kommunale Potenziale zur Senkung von CO₂-Emissionen sind ungenutzt	<ul style="list-style-type: none">▪ Rechtlichen Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes gewahrt werden▪ Einmal umgesetzte Lösung kann einfach auf weitere Kommunen skaliert werden▪ Alle möglichen Arten von Service-Fahrzeugen können angebunden werden, sobald diese mit GPS-Trackern ausgestattet sind

2.4.4 Akteur:innen

- kommunale Versorgungsunternehmen
- Fahrzeugführer:innen
- Flottenmanager:innen (Softwareanbieter)

2.5 Energiemanagement im Quartier

2.5.1 Problembeschreibung

Innerhalb städtischer Quartiere kann es neben einer Vielzahl von Energiekonsument:innen auch zahlreiche Energie-Produzent:innen (bspw. Hauseigentümer:innen mit Photovoltaik-Anlagen oder Unternehmen) und Energie-Speicher (E-Autos) geben. Zur Entlastung der Energienetze kann eine Steuerung und Optimierung dezentral erfolgen. Dafür ist es notwendig, Daten zu teilen, die dafür genutzt werden, Entitäten miteinander zu koppeln und so das Energiemanagement in einzelnen Quartieren (oder anderen Einheiten) vorrangig autark zu gestalten. Da viele dieser Daten kritisch und schützenswert sind, kann der Datentreuhänder hier eine Schlüsselfunktion einnehmen.

2.5.2 Lösungsansatz

Der Einsatz eines Datentreuhänders kann eine entscheidende Rolle in der Energiewende spielen. Energieverbräuche und komplementäre Daten, die Rückschlüsse auf zukünftige Verbräuche zulassen, sind zum Teil hochsensibel. Durch die treuhändische Verwaltung dieser Daten kann verhindert werden, dass diese kritischen Energiedaten, bspw. mit Haushaltsbezug, Datennehmenden direkt vorliegen. Dennoch können Optimierungs- und Analyseprogramme auf diese Daten angewendet werden, ohne dass sie tatsächlich bei Datennehmenden eingesehen werden müssen. Der Datentreuhänder nimmt damit eine neutrale Mittlerposition ein. Die Daten können ausgetauscht, vernetzt und analysiert werden, sodass ein Energienetz dezentral gesteuert und Energienetze durch dezentrale Optimierung entlastet und bedarfsgerecht bedient werden können. Auf diese Weise können zum Beispiel auch Einspeisungen dezentraler Stromerzeugung geregelt werden.

2.5.3 Key Facts

Vorteil / Nutzen / Bereicherung	Problematik / Komplikation
<ul style="list-style-type: none">▪ Durch einen Datentreuhänder können sensible Verbrauchs- und Erzeugungsdaten an entsprechende Nutzerstellen verteilt werden, ohne die Datensouveränität zu beeinträchtigen▪ Netze können entlastet und bedarfsgerecht gesteuert werden▪ Höhere Resilienz der Stromnetze auf Quartiersebene und höheren Ebenen	<ul style="list-style-type: none">▪ Energieverbräuche sind teilweise hochsensible Daten, bspw. mit Haushaltsbezug▪ Ohne den Austausch dieser sensiblen Daten ist eine dezentrale Optimierung von Verbräuchen und Einspeisungen schwer möglich▪ Fehlende Steuerungsmechanismen machen die Netzsteuerung auf Quartiersebene bisher unmöglich

2.5.4 Akteur:innen

- Haushalte (Energieverbraucher:innen oder Energieproduzent:innen)
- Energienetzbetreibende, bspw. Stadtwerke



3 Gewählter Anwendungsfall: Datentreuhänder für den digitalen Gebäudewilling

3.1 Problembeschreibung

Es gibt 19,4 Mio. Wohngebäude und 43,1 Mio. Wohnungen in Deutschland. Viele der Bestandswohnungen müssen energetisch saniert werden, um den (gesetzlichen) Anforderungen für eine Energiewende gerecht zu werden. Ein großes Problem hierbei ist der Mangel an einheitlichen und kontinuierlichen Daten zum energetischen Sanierungsstand von Gebäuden. In der Verwaltung werden Daten zu Immobilien in unterschiedlichen Registern und Datenbeständen geführt – beispielsweise im Liegenschaftskataster, in der Finanzverwaltung

oder in den Grundbüchern. Dadurch werden Sanierungen aktuell allein durch bürokratische Prozesse massiv verzögert.

Neubauvorhaben verzögern sich zudem unter anderem durch intransparente Prozesse und fehlende Daten massiv. Das wird nicht zuletzt deutlich an den Zahlen. Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, 400.000 neue Wohnungen pro Jahr zu bauen. Dieses Ziel wurde sowohl 2021 als auch 2022 verfehlt.

In der aktuellen Datenlandschaft deutscher Behörden (kommunale und auf Bundesebene) bestehen in Bezug auf Immobiliendaten (sowohl auf Statistik- als auch auf Verwaltungsseite) verschiedene Lücken. Beispielsweise die Gebäude- und Wohnungszählung (GWZ) des Zensus wird nur in größeren Zeitabständen (zuletzt 2022 und 2011) durchgeführt und umfasst keine ausschließlich gewerblichen oder administrativ genutzten Gebäude. Zudem unterliegen die Zensusdaten dem Statistikgeheimnis und stehen somit nicht für Verwaltungszwecke zur Verfügung.

Bisher gibt es kein einheitliches Portal, das Gebäudedaten zentral sammelt und den Gebäudeeigentümer:innen auf einfache Weise bereitstellen kann. Insbesondere rechtliche Beschränkungen wie Datenschutz sind große Hürden für den Austausch von Daten hierfür. Ein Datentreuhänder vereint rechtliche, organisationale & technische Maßnahmen, um das Problem zu lösen.

3.2 Lösungsansatz

Der Datentreuhänder für den digitalen Gebäudezwilling hat zum Ziel, den kommunalen und privaten Gebäudedatenbestand in einem einheitlichen Datenpool zu zentralisieren und die Daten unter Beachtung aller datenschutzrechtlichen Aspekte treuhänderisch zu verteilen. Der Fokus liegt hierbei zuerst auf dem Mehrwert für die Eigentümer:innen und Bauträger:innen, indem es Ihnen beispielsweise bei notwendigen bürokratischen Prozessen direkt die notwendigen Daten zur Verfügung stellt oder Ihnen dabei hilft, diese einfach zu erschließen. Zusätzlich können Kommunen und Gemeinwohl von aggregierten Daten profitieren, indem beispielsweise Karten zum energetischen Gebäudezustand einer Stadt erstellt werden, um nachhaltige Planung durch verschiedene Parteien zu beschleunigen oder Bürger:innen Einsicht zu verschaffen.

Als Grundlage zur schrittweisen Ableitung der Anforderungen wird der Gebäudelebenszyklus genutzt. Drei Kernszenarien decken diesen möglichst dicht ab:

- **Szenario 1:** Eigentümer:in in der Umbauphase denkmalgeschütztes Gebäude (Mehrfamilienhaus)
- **Szenario 2:** Eigentümer:in in Neubauphase
- **Szenario 3:** Eigentümer:in, der Wohnung(en) vermieten möchte

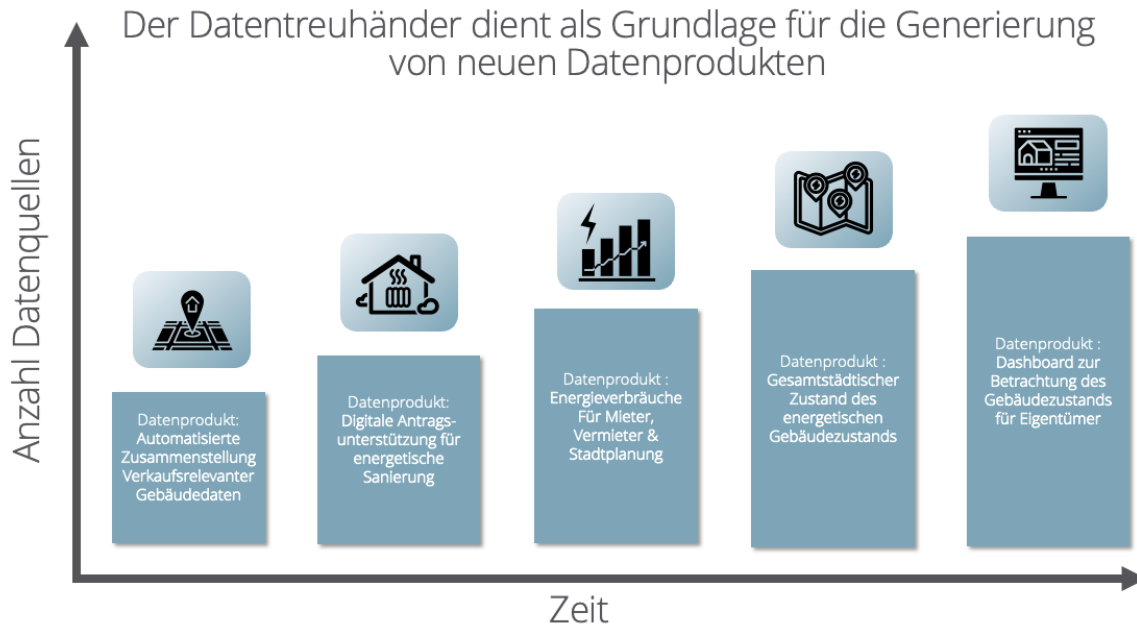
Für jedes Gebäude wird eine Gebäude-ID erstellt, welche mit Daten aus kommunalen oder privaten Quellen angereichert werden kann. Dafür werden einerseits kommunale Datenquellen identifiziert und schrittweise erschlossen. Zum anderen werden Möglichkeiten entwickelt, wie Gebäude-Eigentümer:innen, Bauträger:innen oder deren Dienstleistende wie Architekt:innen oder Handwerker:innen motiviert werden können, Daten selbst einzupflegen und zu speichern. Ferner können weitere Stakeholder wie Makler-Plattformen, Smart Meter-Herstellende oder die Kommunale Verwaltung datengegebende Akteur:innen sein. Dabei ist der Ansatz, Daten im Austausch für andere Daten bzw. Informationen bereitzustellen.

Relevante Gebäudedaten für den Datentreuhänder



Ein erstes Minimal Viable Product (MVP) soll es ermöglichen, dass Eigentümer:innen ihre Energieausweise generieren lassen, indem sie Hochrechnungen aus Kartengrundlagen und durchschnittlichen Jahresenergieverbräuche nutzen. Alternativ können sie die Möglichkeit bekommen, Daten über Wohnfläche und tatsächlichen Energieverbrauch selbst einzupflegen und einen genauen Energieverbrauch zu generieren.

Je mehr Daten der Datentreuhänder anreicht und mehrwertorientiert verknüpft, desto hochwertigere Datenprodukte können entstehen. Dies kann von der Bereitstellung der Gebäudeverkaufsdaten über digitale Antragsunterstützung für energetische Sanierung bis hin zu Dashboards zur Betrachtung des Gebäudezustands reichen.



In einem ersten Schritt ist geplant, dass der Anwendungsfall der Datentreuhand als Bürger:innen- und Smart City-Service durch eine Stadt finanziert wird ggf. unterstützt durch verfügbare Fördertöpfe. Zukünftig ist die Förderung durch Ministerien wie z. B. des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz denkbar. Eine andere Option wäre die Übernahme von Verbänden aus dem Gebäudesektor.

Kernfunktionen des Datentreuhänders für digitale Gebäudewillige sind:

- Bereitstellung von Daten in jedem Prozessschritt, um eine Mehrfachnutzung möglich zu machen
- Befüllung der Datenbank mit relevanten Daten
- Bereitstellung von Speicherplatz
- Steuerung von Datenzugriff pro Stakeholder
- Definition der relevanten Datensätze pro Prozessschritt (Antragsprozess, Gebäudelebenszyklus)
- Unterstützung bei der Datengewinnung
- Angebot von Schnittstellen zu den verschiedenen Stakeholdern

3.3 Akteur:innen

Bauträger:innen. Bei Um- oder Neubau von Gebäuden wollen Bauträger:innen möglichst wenig Aufwand. Daher ist ihr Hauptanliegen die effiziente Erfassung und Übergabe der Unterlage zu Genehmigung eines Antrags. Ein Datentreuhänder muss Bauträger:innen neben

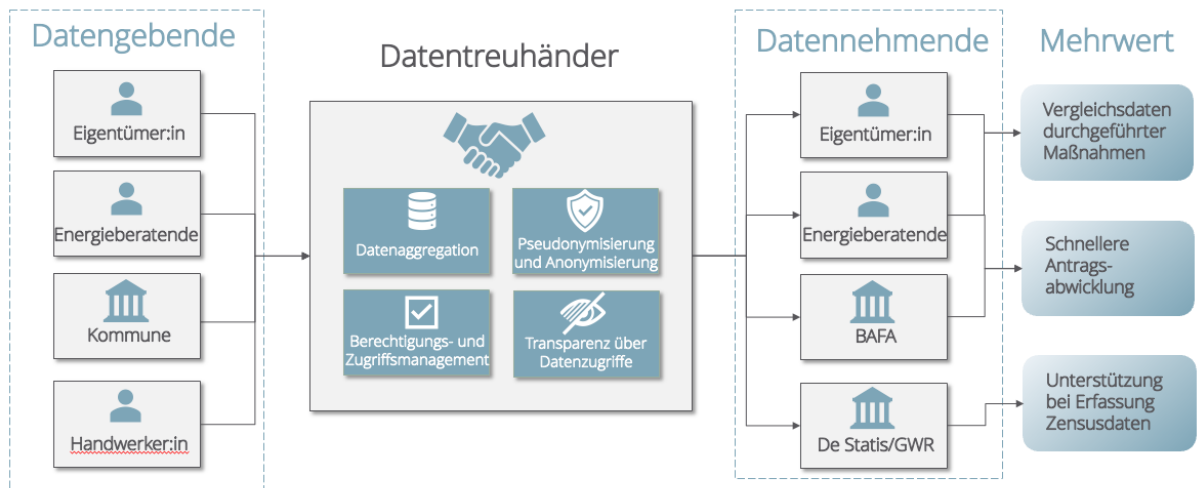
diesen Dienstleistungen einen niedrighschwelligem Einstieg bieten und einen klar nachvollziehbaren Nutzen aufweisen. Der Datentreuhänder muss Informationen möglichst automatisch bereitstellen oder klar darüber informieren, wie die Daten abgerufen werden können. Um den Energieverbrauch des Gebäudes zu optimieren, interagieren Eigentümer:innen in Bezug auf ihr Gebäude mit den lokalen Behörden und mit Dienstleistenden wie Energieberater:innen. Zu diesem Zweck sind sie daran interessiert, Informationen wie z. B. die Heizmethode des Gebäudes mit Dienstleistenden zu teilen. Zudem sollen die Dienstleistenden die ihrerseits entdeckten Informationen mit ihnen teilen. Dafür müssen sie die Daten in einer gemeinsamen Lese- und Schreibweise genutzt werden können, um nicht unwissentlich Informationen weiterzugeben. Die anfängliche Zustimmung zur Freigabe von Informationen muss explizit und widerrufbar sein. Zugriffsrechte müssen außerdem mit einem Verfallsdatum versehen sein, um den Zugriff der:des Dienstbietenden auf die Dauer des Dienstes zu beschränken.

Kommunen. Kommunalverwaltungen haben unterschiedliche Interessen in Bezug auf Gebäude in ihrem Zuständigkeitsbereich. Sie dienen dem Gemeinwohl und verfolgen in diesem Kontext unter anderem das Ziel, den Lebensstandard der Bürger:innen zu verbessern. Bei Betrachtung eines Gebäudes stellen sich ihnen daher Fragen, die auf die -nachhaltige – Verbesserung der Lebensbedingungen abzielen, wie beispielsweise nach der Möglichkeit der Solarzelleninstallation zur Stromerzeugung auf dem Dach. Der Datentreuhänder kann viele dieser Fragen beantworten, ohne das Gebäude besuchen zu müssen. Unterstützung bietet er auch bei der Frage, welche Daten bereits vorhanden und verfügbar sind (bspw. zur Art der Heizung oder zum Gebäudewert). Falls die Eigentümer:innen diese Informationen nicht weitergeben wollen, kann zunächst von den Kommunen geprüft werden, ob die Informationen grundsätzlich verfügbar sind. Im nächsten Schritt können Eigentümer:innen über die Datentreuhand gebeten werden, die Zugriffsrechte der Gemeinde zu erweitern. Wenn Eigentümer:innen über Daten verfügen, die noch nicht in der Datentreuhand vorhanden sind, können sie die Rechte erhalten, die Informationen selbst hinzuzufügen. Der Datentreuhänder kann so zum Nutzen der Kommunen Wissen über sämtliche Gebäude in einer Stadt enthalten. Der einzige Vorbehalt ist, dass Eigentümer:innen den Zugang zu den Informationen einschränken können.

3.4 Beispiel für einen Anwendungsfall: Datenbereitstellung zum Gebäudeverkauf



Datenprodukt: Automatisierte Zusammenstellung verkaufsrelevanter Gebäudedaten



- **Datengebende:** Eigentümer:innen, Energieberater:innen, Kommune, Handwerker:innen
- **Datennehmende:** Eigentümer:innen (anderer Gebäude), Energieberater:innen, BAFA, DeStatis



4 Ausblick und nächste Schritte

Die Zahl identifizierter Anwendungsfälle zeigt, dass es ein enormes Potenzial für Datentreuhänder im kommunalen Umfeld gibt. Besonders der gewählte Anwendungsfall verspricht, einen sinnvollen Beitrag für die beteiligten Stakeholder zu leisten. Im Folgenden werden die vier grundsätzlichen Aufgaben für den weiteren Projektverlauf skizziert.

Zunächst werden notwendige Datenquellen untersucht, die an den Datentreuhänder angebunden werden können. Darauf aufbauend werden dann Datenprodukte definiert, die über den Datentreuhänder, bzw. über ein Ökosystem, welches an den Datentreuhänder anbindet, vermarktet werden können.

Langfristig ist die bundesweite Skalierung des kommunalen Datentreuhänders über mehrere Schritte geplant, darunter die Erstellung eines Datenkatalogs und potenzieller Datenprodukte, welche die Entwicklung eines Betriebsmodells und eines Konzepts zur Monetarisierung sowie die Schaffung von Anreizmechanismen für die gemeinsame Nutzung von Daten beinhalten. Dazu gehört ebenfalls die Entwicklung einer sicheren Plattformarchitektur für die treuhänderische Verwaltung von Daten.

Um diese Ziele erfolgreich zu erreichen, ist es wichtig, die verschiedenen Aufgaben und Aktivitäten sorgfältig zu planen und zu koordinieren. Dies erfordert eine enge Zusammenarbeit mit einer Vielzahl von Interessengruppen, darunter Kommunalverwaltungen, Datenanbieter und andere relevante Stakeholder. In erster Linie müssen zudem Sicherheit und Nutzerfreundlichkeit der Plattform gewährleistet sein, da dies für den Umsetzungserfolg des Anwendungsfalls entscheidend sein wird.

Insgesamt hat das Projekt das Potenzial, die Verfügbarkeit und Verwaltung kommunaler Daten erheblich zu verbessern und zusätzlich aktuelle bürokratische Aufwände in vielerlei Hinsicht zu verringern. Durch die Ermöglichung der landesweiten Skalierung eines Datentreuhänders kann der Zugang zu wichtigen Datenressourcen erleichtert und ein nachhaltiges Modell für die gemeinsame Nutzung und Monetarisierung von Daten bereitgestellt werden.



Impressum

1. Auflage, April 2023

Autor:innen

Technische Universität Dortmund

Tobias Guggenberger

Martin Tomczyk

Maleen Stachon

Dr.-Ing. Frederik Möller

Richard Stewing

Daten-Kompetenzzentrum Städte und Regionen DKSR

David Hick

Eva Schmitz

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU