

Erwartungen und Anforderungen zur IoT Datenplattform der Stadt Paderborn

Christoph Plass
Vorstand und Gründer
UNITY Consulting & Innovation

20.05.2021

Lebendige
Stadt mit
digitalem
Ökosystem



Modellstadt für
Deutschland
und Europa

UNSER PULS SCHLÄGT DIGITAL!



„Smart City Konzept“ der Stadt Paderborn

Starke Unterstützung aus der Region

Wissenschaft



Wirtschaft



Politik

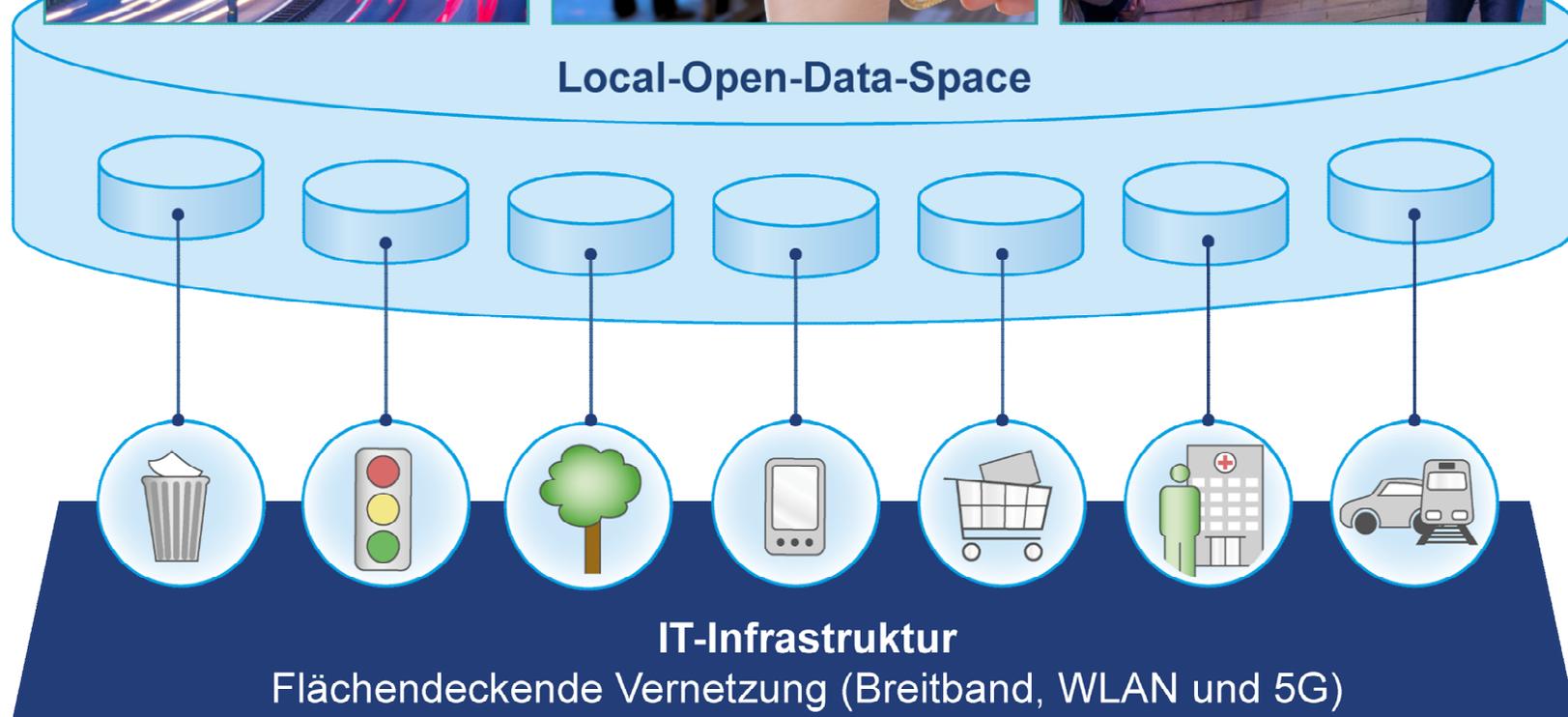
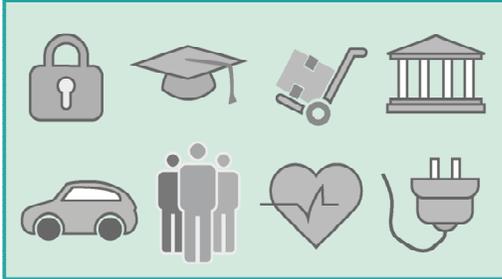


Stadtgesellschaft



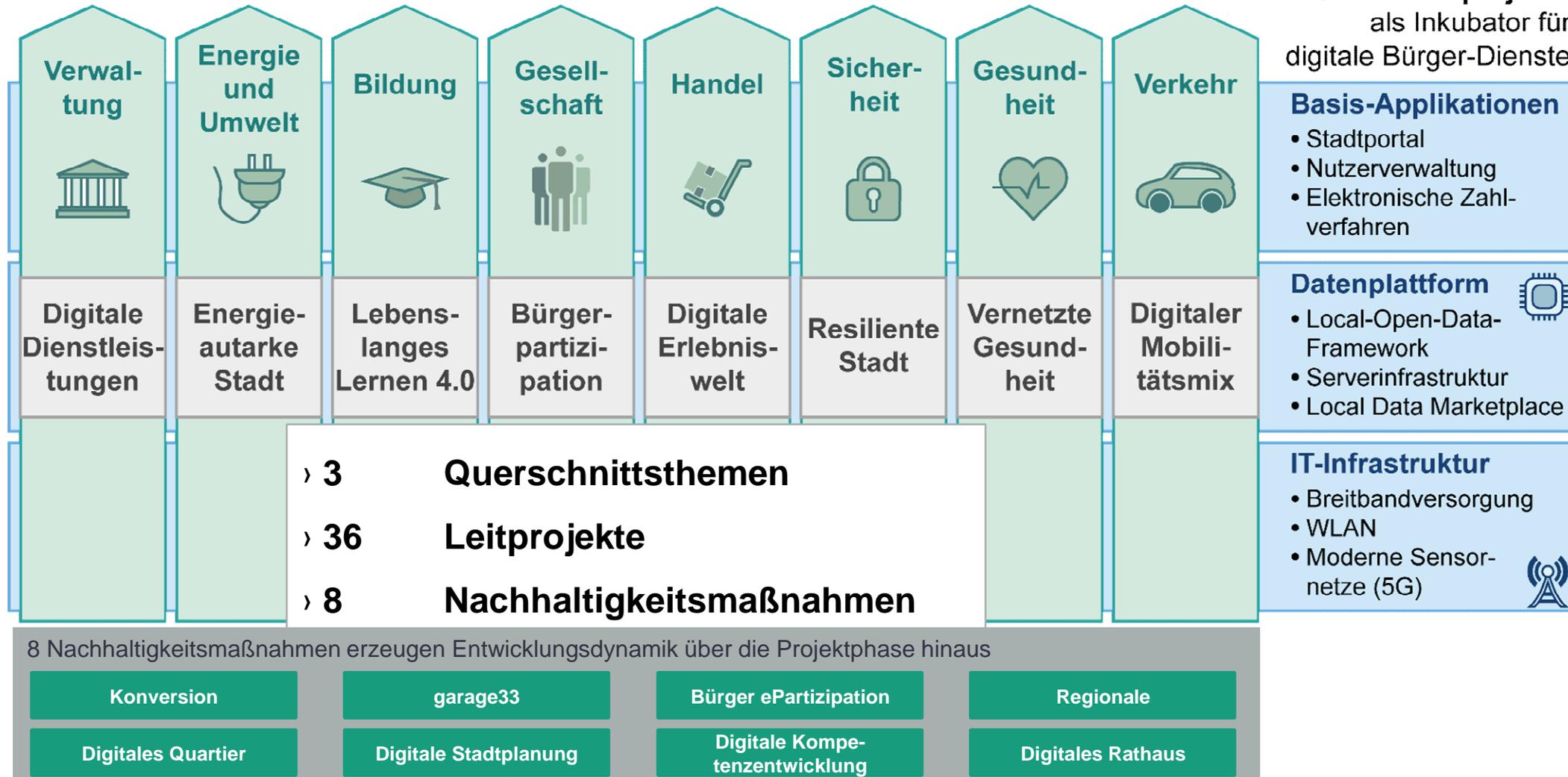
IoT Datenplattform der Stadt Paderborn - Basiskonzeption

In allen
Lebensbereichen

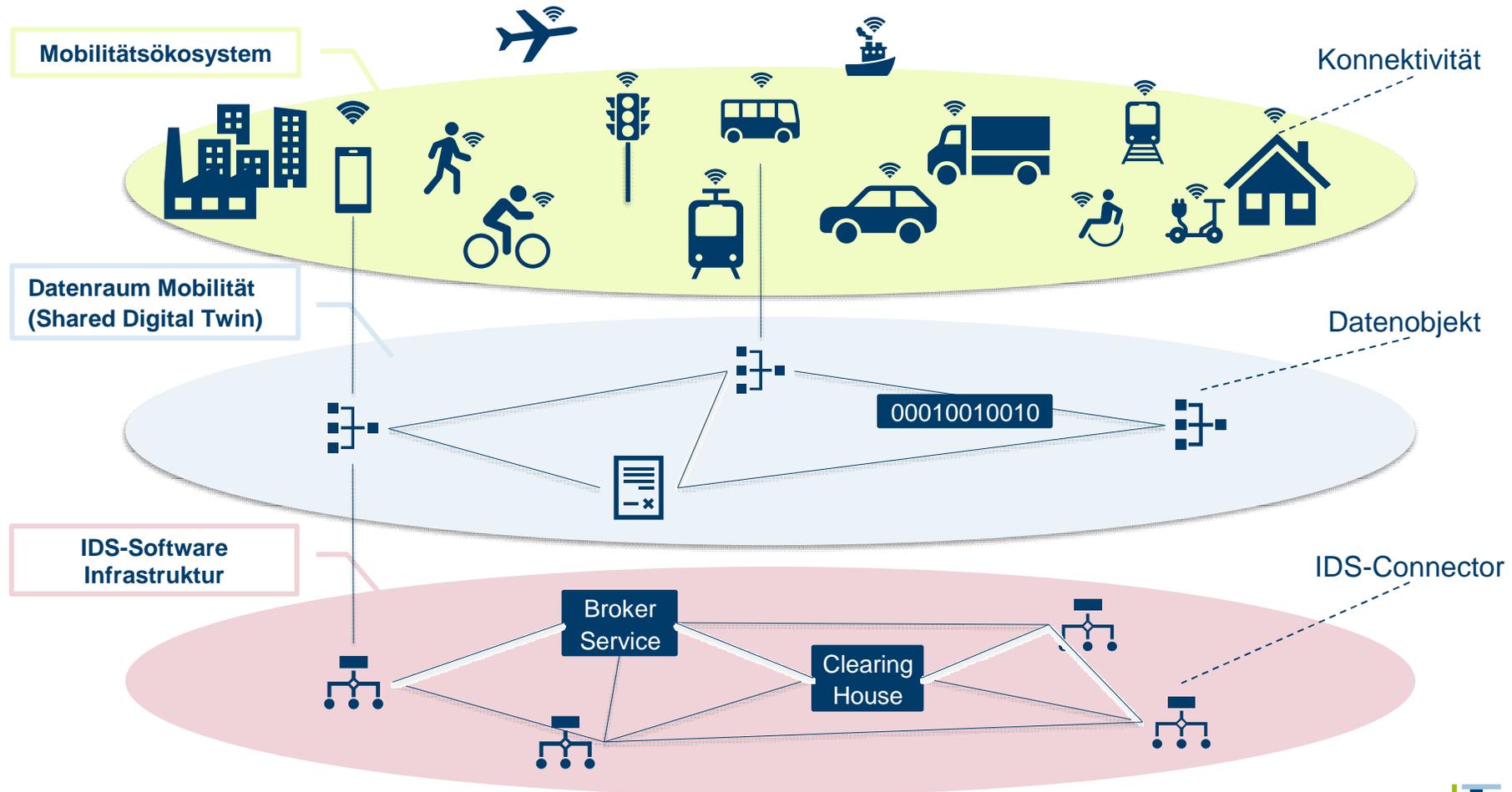


Projektstruktur zur Operationalisierung der Vision

Visionäre und ganzheitliche **Digitalisierungsmaßnahmen** auf dem Weg Paderborns zu einer Top-Adresse für urbanes Leben und Arbeiten, einem in Europa gut vernetzten, vitalen Mikrokosmos.



Schichtenmodell IDS-Architektur



Digitales Serviceportal Paderborn (mein-digiport.de)

Ihr Serviceportal der Stadt Paderborn

MeinDigiPort
DIGITALES SERVICEPORTAL PB

Dienstleistungen

Ämter & Einrichtungen

Anmelden

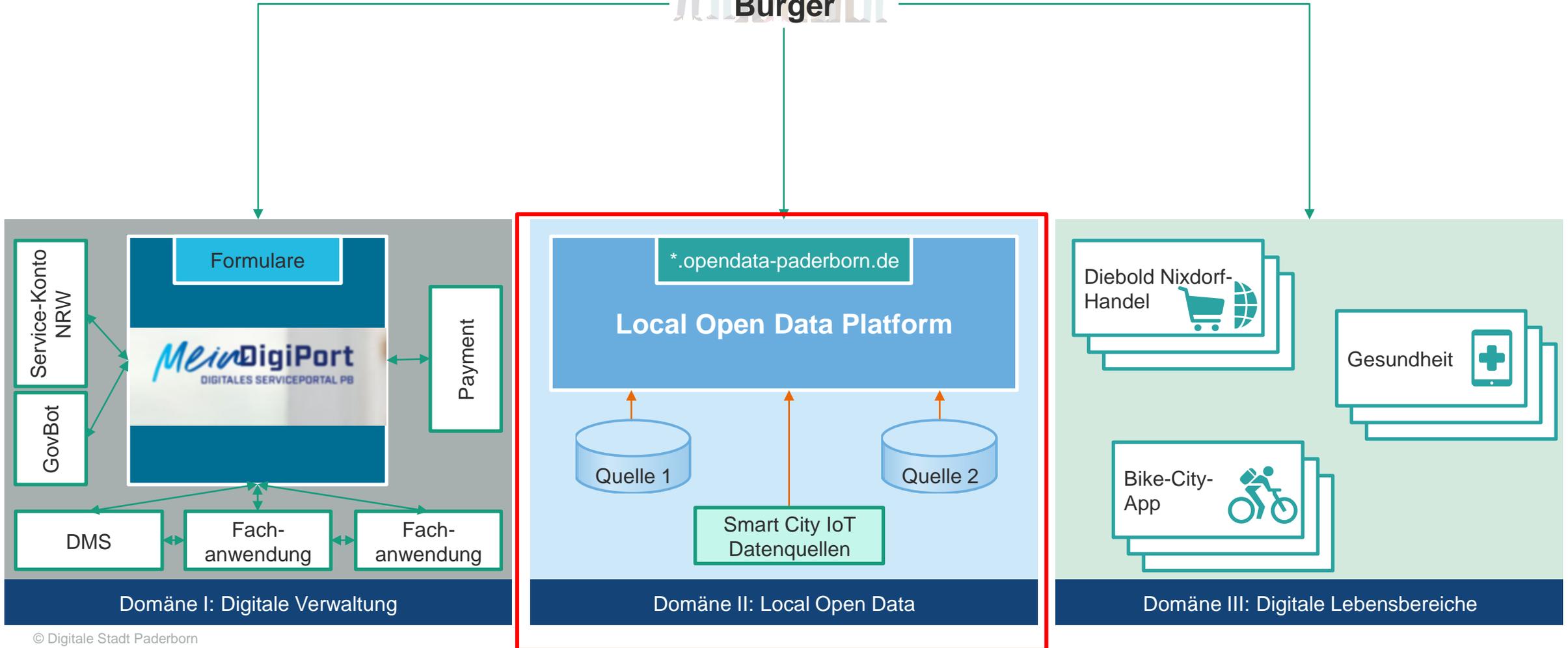


Suche



Stadt Paderborn – Domänen der Smart City Architektur

Start Szenario:
Unabhängige Realisierung pro Domäne



Stadt Paderborn – Domänen der Smart City Architektur

Ziel Szenario:
Integration aller Domänen



Local Open Data Platform

*.opendata-paderborn.de



Urban Decision Making

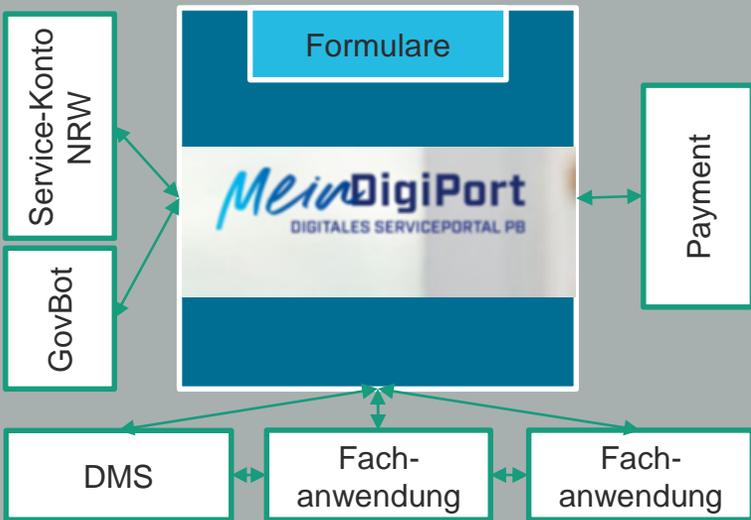


Local Open Data Marketplace

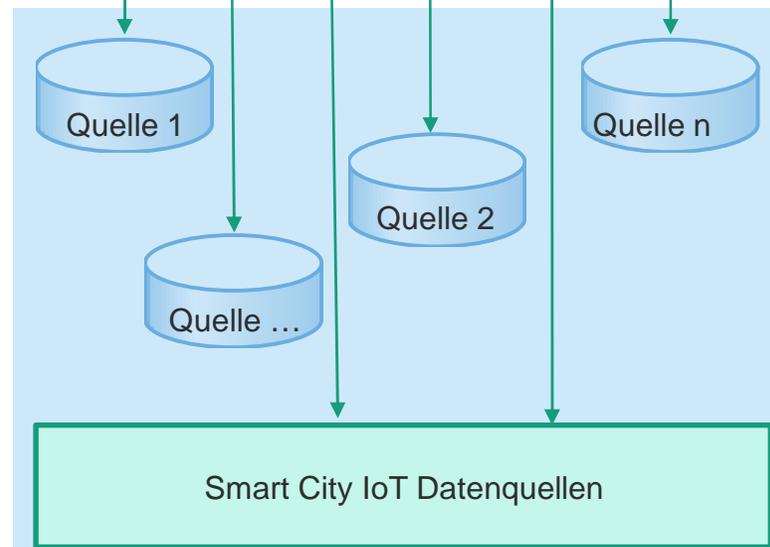


Public City Services

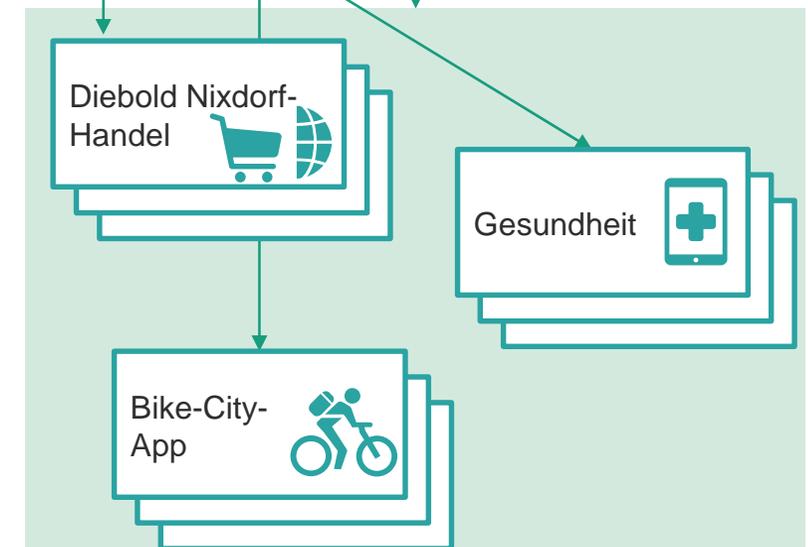
Domäne IV:
Local Open
Data Integration
Plattform



Domäne I: Digitale Verwaltung



Domäne II: Local Open Data



Domäne III: Digitale Lebensbereiche

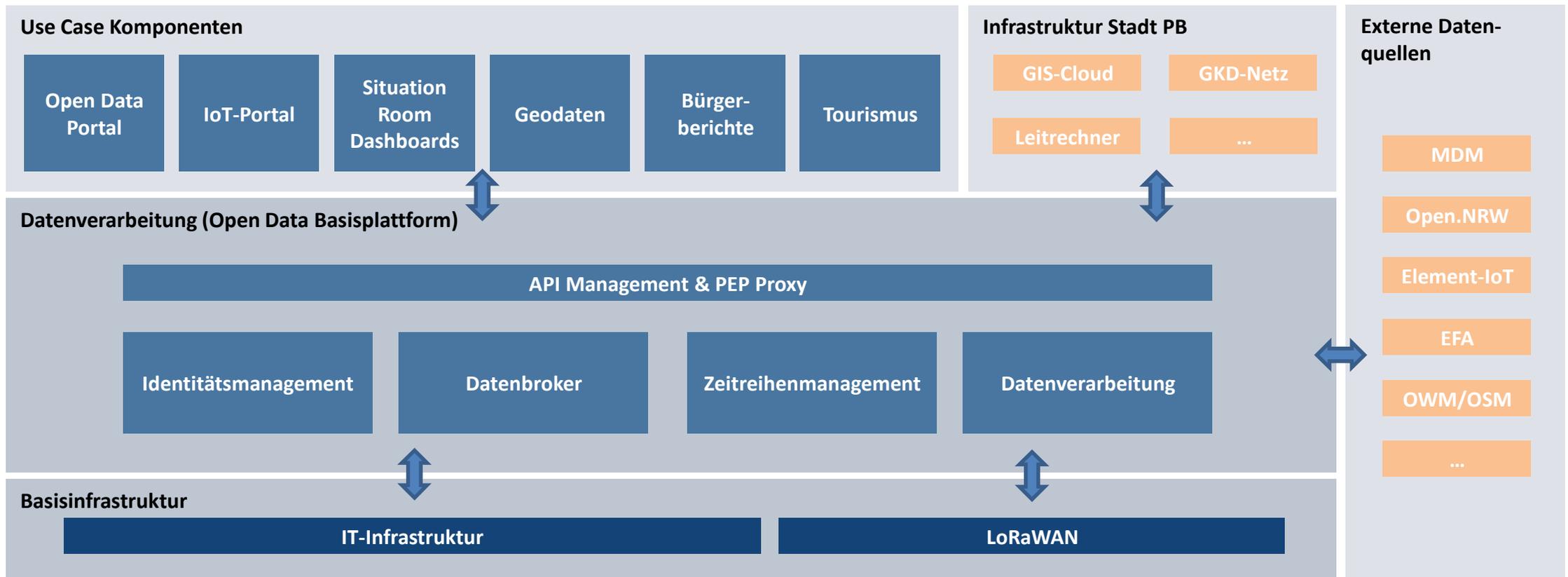


Zentrale Open Data Plattform

Aktuelle digitale Leuchtturm- und Plattformprojekte

Zentrales Open Data Framework Paderborn

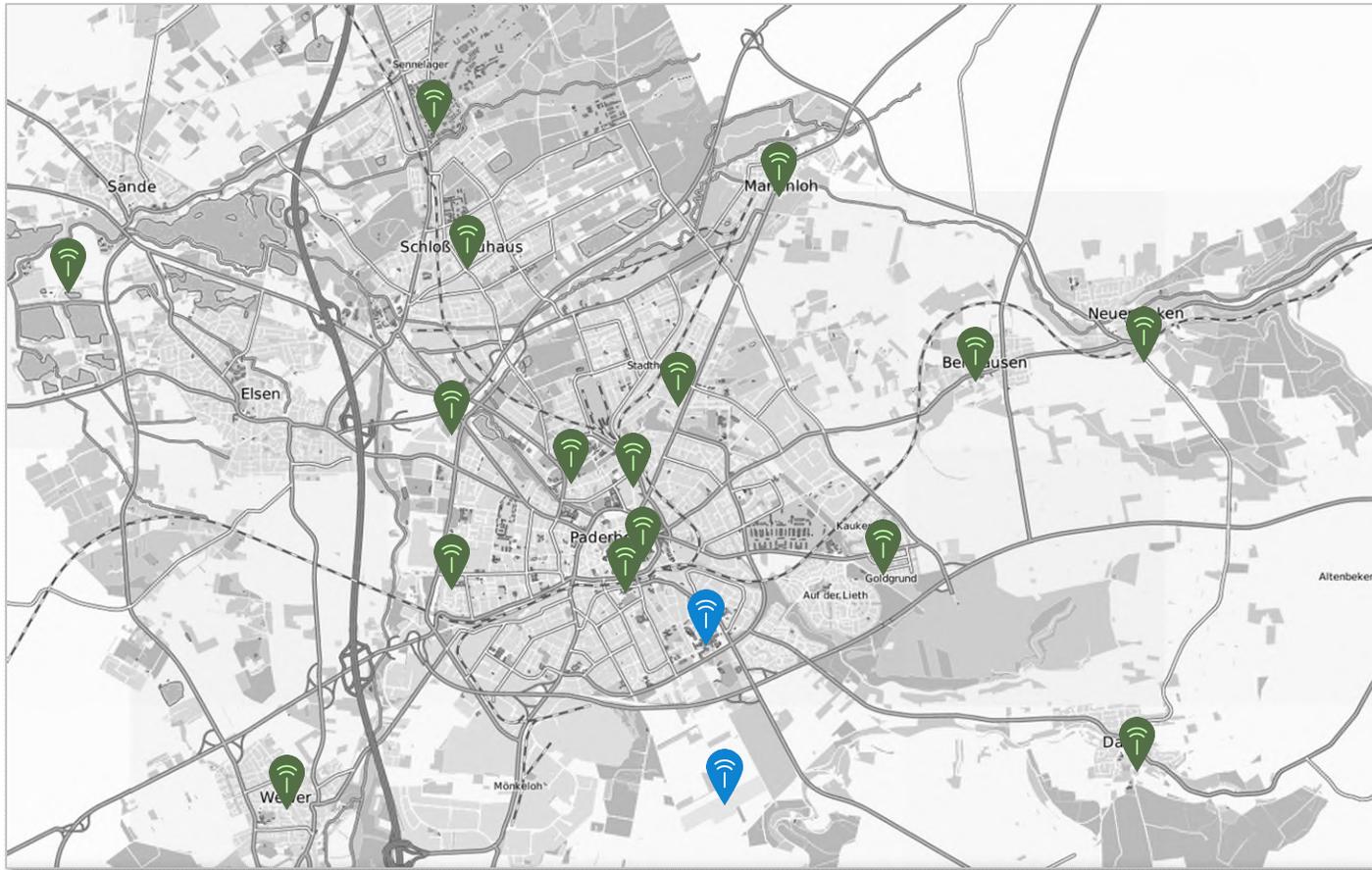
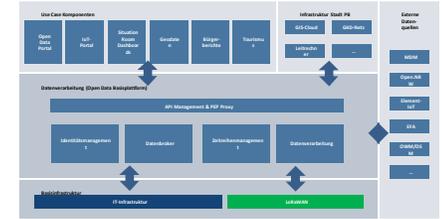
Schematische, lauffähige Architektur!



Quelle: Stadt Paderborn

LoRaWAN Netzausbau in Paderborn

Gatewaystandorte im Stadtgebiet



Gatewaystandorte – Stadt Paderborn

-  In Betrieb
-  In Planung

Eigenes LoRaWAN Netz

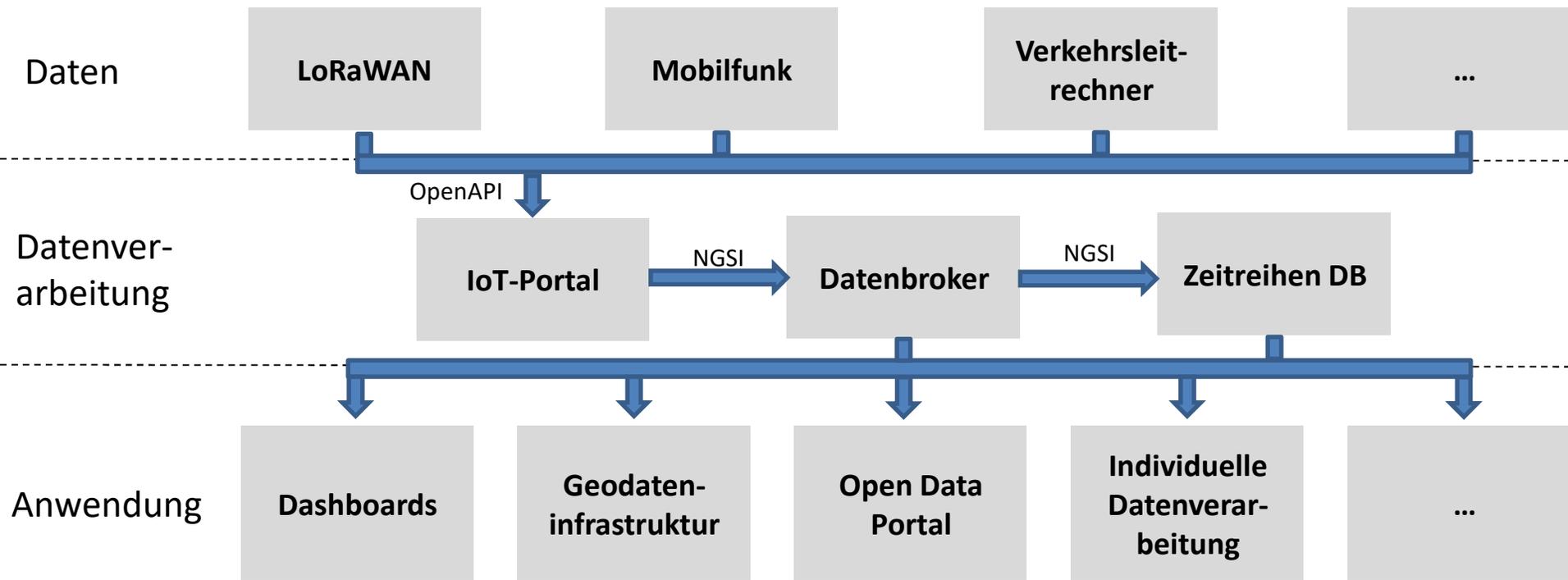
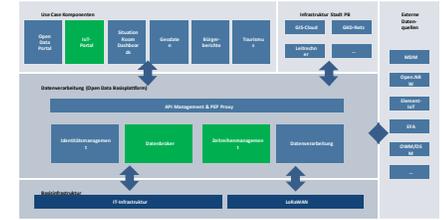
- Die Gateway Standorte sind so geplant, dass das Paderborner Stadtgebiet mit einer stabilen Netzabdeckung versorgt werden kann.

Öffentliches LoRaWAN Netz

- Zusätzlich zum eigenen Netz stehen weitere Gateways aus dem „TheThingsNetwork“ zur Verfügung die offen von Bürgern zur Sensoreinbindung genutzt werden können

Zentrale Open Data Plattform

Generisches Sensordatenkonzept



Früher

- Heterogene Technologielandschaft
- Datensilos
- Aufwändige Datenexporte

In Umsetzung / Heute

- Zentraler Endpunkt für alle Daten
- Umfassende Datenhoheit

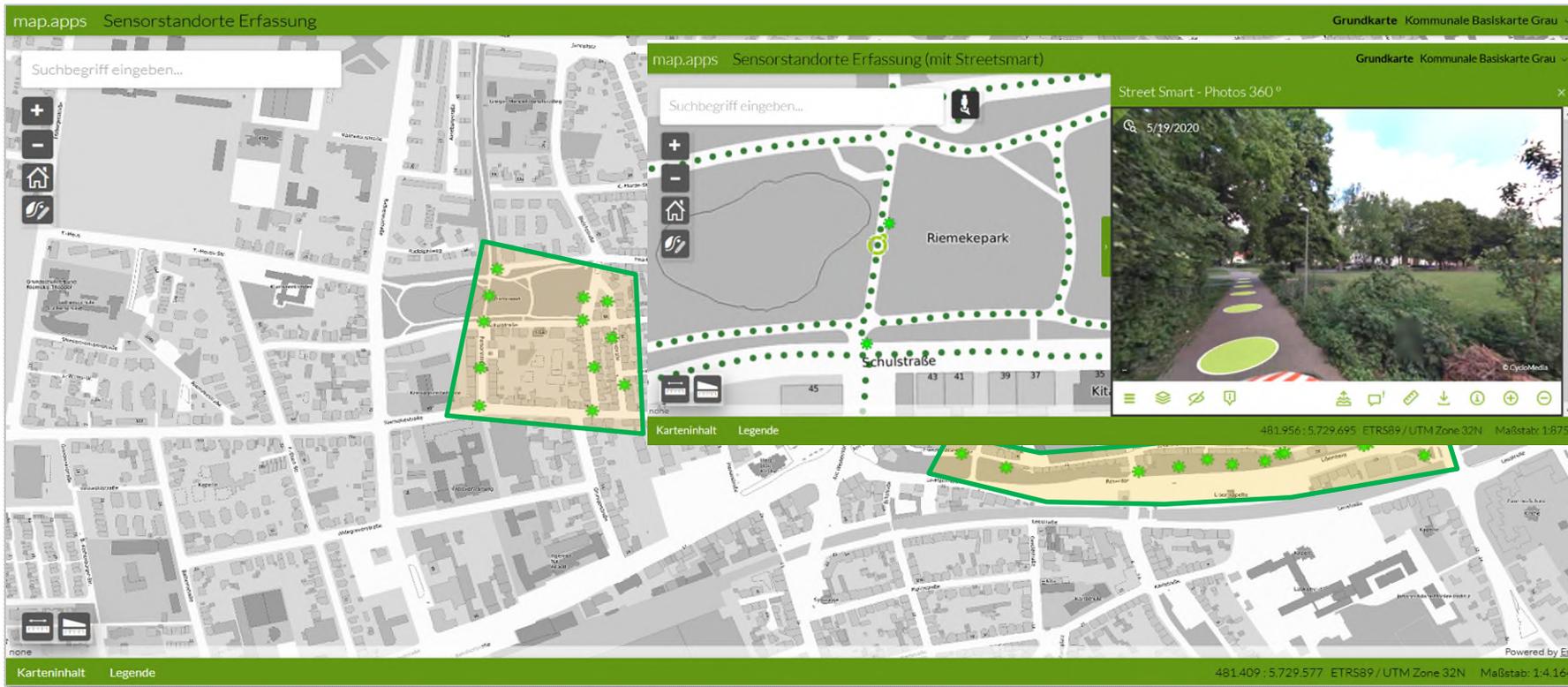
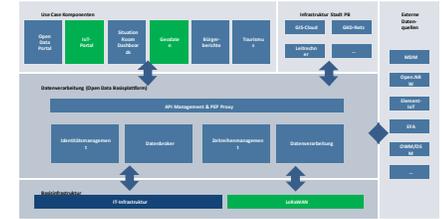
In Umsetzung / Heute

- Automatisierte Bereitstellung aller Daten des Datenbrokers auf Anwendungsebene
- Technische Infrastruktur im Sinne eines „Werkzeugkoffers“
- Fachpersonal z.B. aus der GeoIT für die Erstellung von Inhalten notwendig

Quelle: Stadt Paderborn

StA62 und StA67 – Umweltbeobachtung

Pilotprojekt: Mikroklimatische Daten - Teststellungen



Anwendungsbeispiel

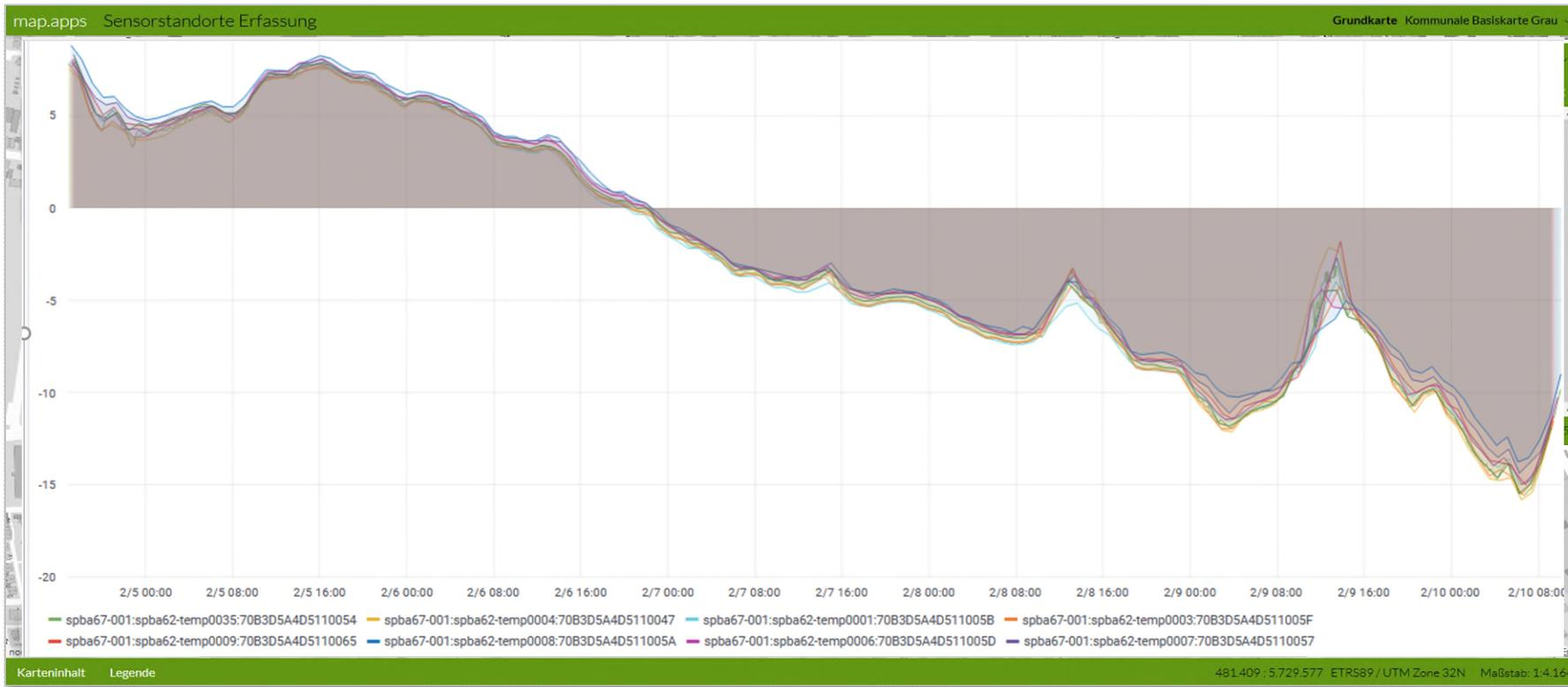
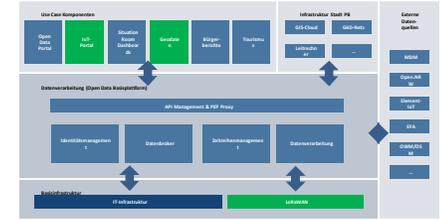
- Bestimmung der mikroklimatischen Auswirkung von Bebauung und Begrünung / Langzeitbeobachtung
- Bereitstellung zusätzlicher Messpunkte neben den amtlichen Messstationen
- Langzeitspeicherung der Umweltdaten

Potenzielle Sensorstandorte zur Klimamessung

Quelle: Stadt Paderborn

StA62 und StA67 – Umweltbeobachtung

Pilotprojekt: Mikroklimatische Daten - Teststellungen



Anwendungsbeispiel

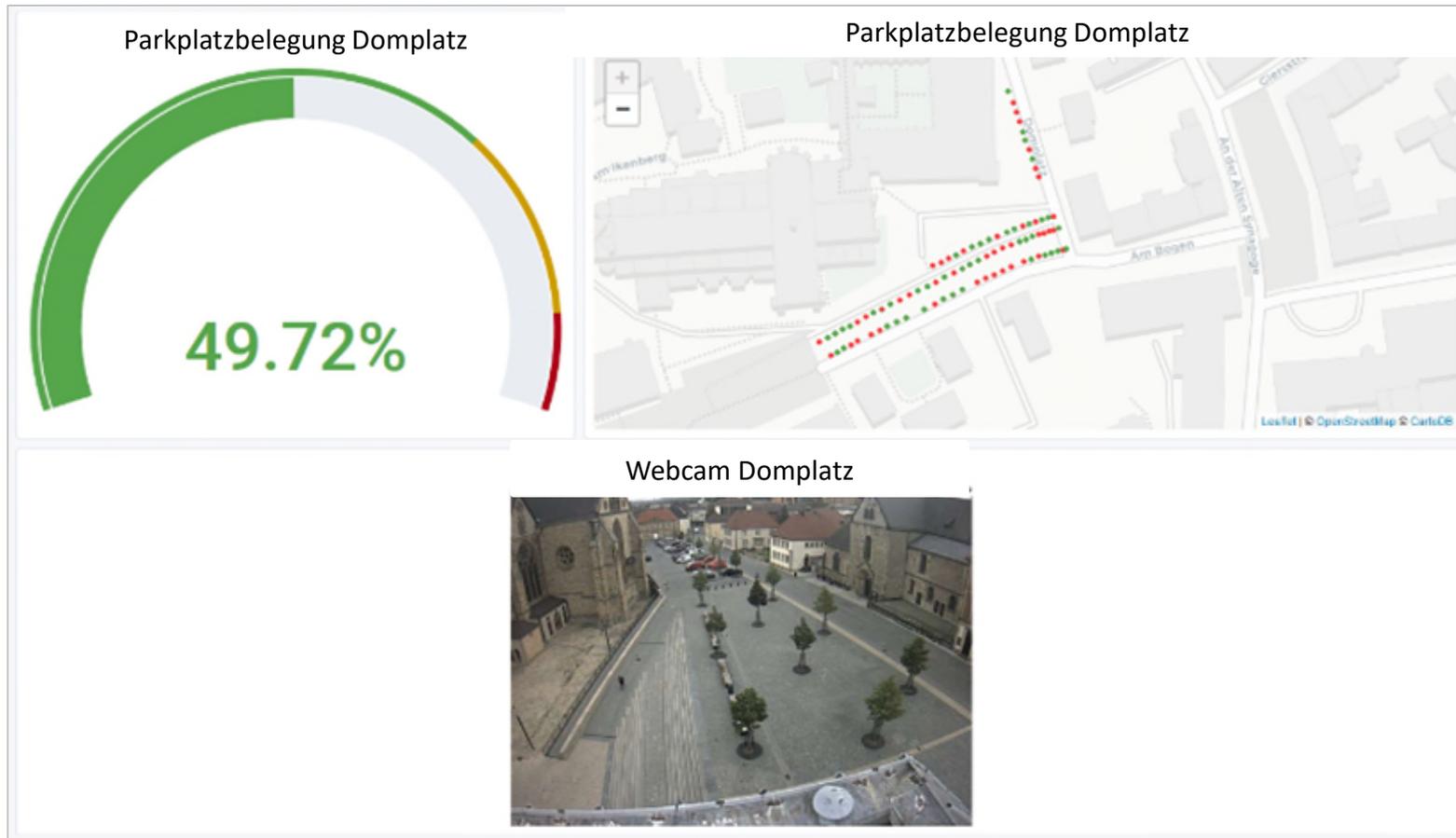
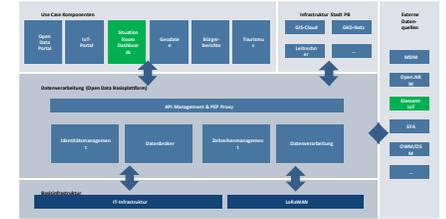
- Bestimmung der mikroklimatischen Auswirkung von Bebauung und Begrünung / Langzeitbeobachtung
- Bereitstellung zusätzlicher Messpunkte neben den amtlichen Messstationen
- Langzeitspeicherung der Umweltdaten
- Beispiel – Messung über 5 Tage im Februar mit 8 Sensoren an benachbarten Standorten

Potenzielle Sensorstandorte zur Klimamessung

Quelle: Stadt Paderborn

StA62 und ASP – IoT-Sensorik & Dashboards

Pilot: Parkplatznutzung Domplatz



Quelle: Stadt Paderborn

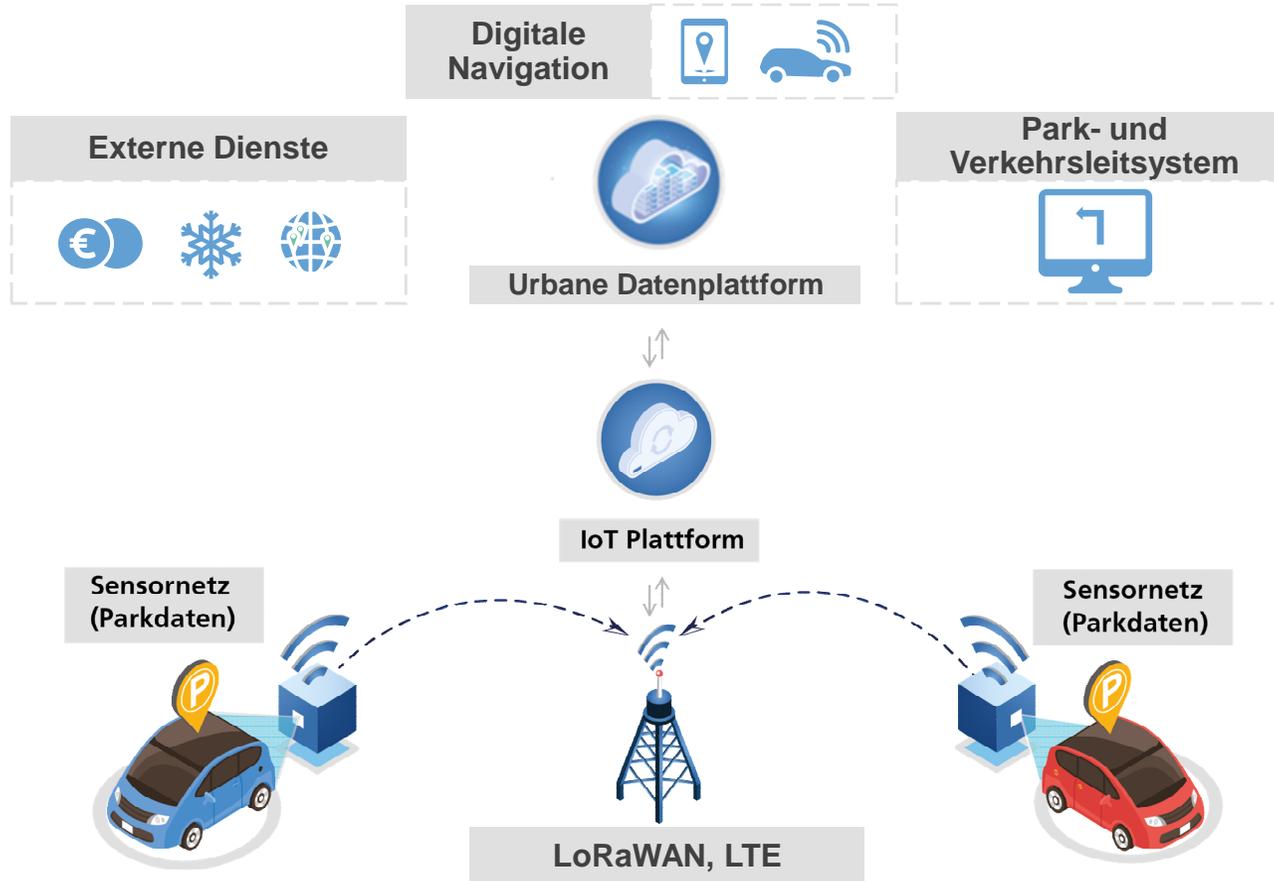
Anwendungsbeispiel

- Integration der knapp 100 Einzelsensoren in den Parkbuchten
- Nahe-Echtzeit Übertragung des Belegungszustandes an die Plattform
- Visualisierung in Form von KPIs und Karten als Übersicht
- Zusätzlich: Einbinden weiterer Informationsquellen wie Webcams

In Kooperation mit



Digitales Parkraum-Management



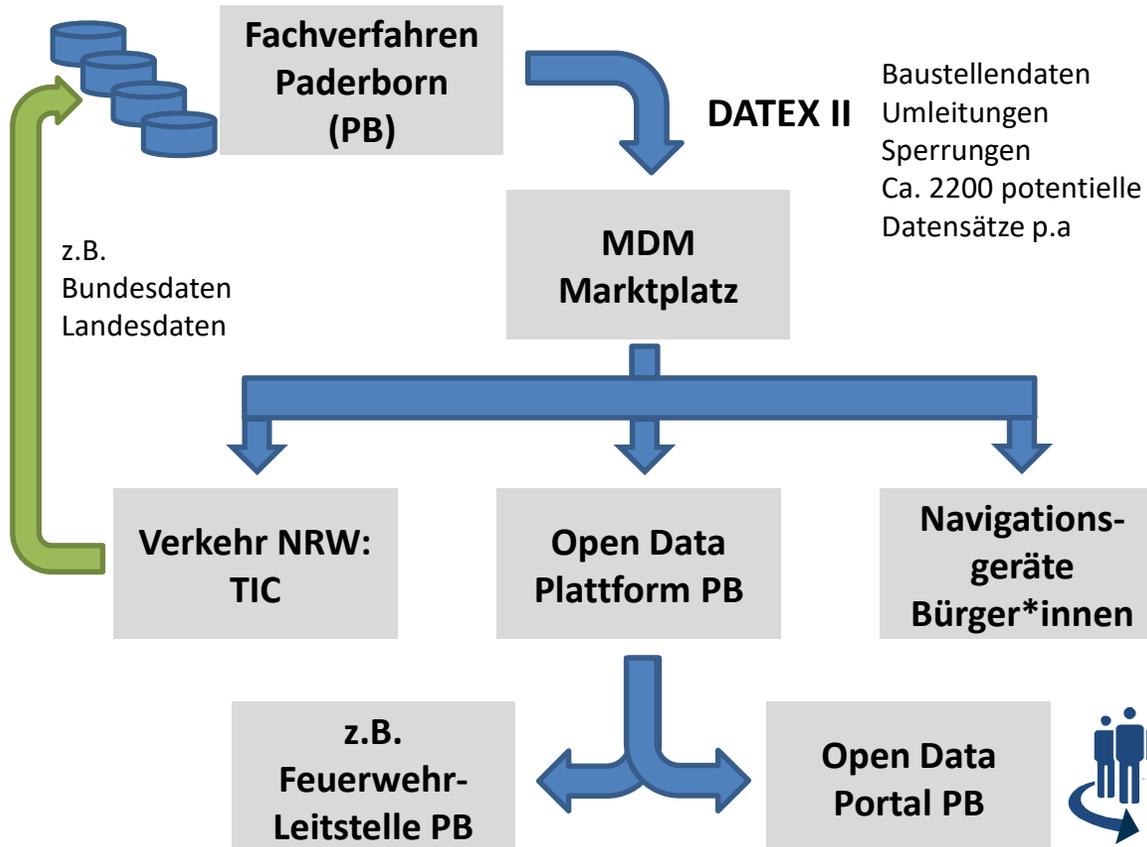
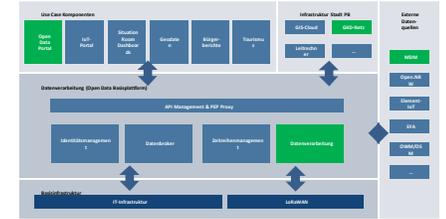
1000 Off-Street Parkplätze

500 On-Street Parkplätze



StA62, StA66 und StA32 – Veröffentlichung von Baustellendaten

Anwendungsbeispiel Mobilität: Erweiterung klassischer Fachverfahren



Anwendungsbeispiel

- Bereitstellung der Baustellendaten nach nationalem Standard DATEX II
- Anbindung an den Mobilitätsdaten Marktplatz (MDM)
- Automatisches Update der Navigationsgeräte aus dem MDM Marktplatz
- Speicherung, individuelle Aufbereitung und Bereitstellung der Daten in der Open Data Plattform

MDM in Kooperation mit



Innovation im Rahmen von mdm-portal.de

Zentrale Open Data Plattform

Nachhaltigkeit und Übertragbarkeit

Modulare Systemarchitektur

- Container basierte Softwareverteilung (Kubernetes)
- Automatisierte Installationskripte (Ansible, Gitlab CI/CD)

Open Source Technologien

- Open Source Bausteine oder Lizenzkostenfreie (z.B. FIWARE)

Offene Standards & Schnittstellen

- Nutzung von Standard APIs (z.B. NGSI oder Open311)

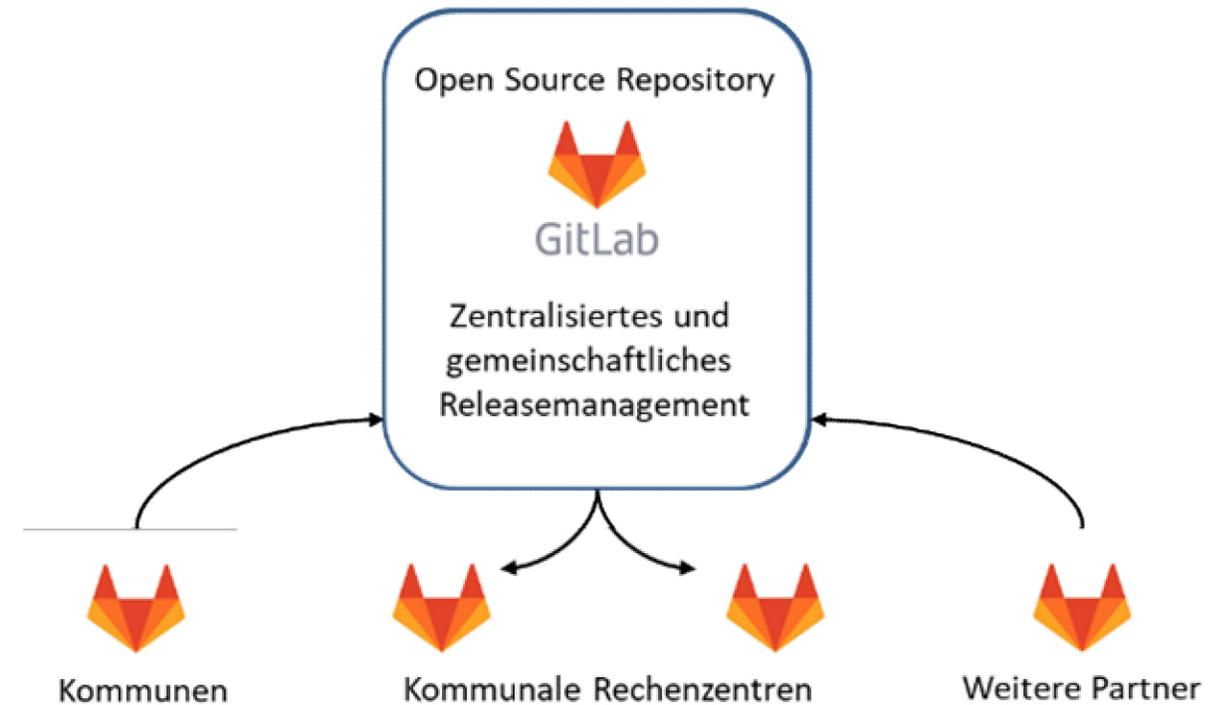
Creative Commons Lizenzen

- Technische Dokumentationen

Rahmenbedingungen

- DIN 91357, BSI Grundschatz (Basis), DSGVO

Kollaborative Weiterentwicklung



Interoperabilität und Standard

Um den Datenaustausch effizient zu gestalten, muss ein **Datenaustauschstandard für Syntax und Semantik** etabliert werden.

Vertrauen

Der Begriff des Vertrauens ist sehr relevant für die Bereitschaft, Daten zu teilen.

- Die Partner im Ökosystem müssen **identifizierbar** sein, um das **Risiko von Betrug** zu vermeiden.
- Auch der **Schutz des Eigentums an Daten** ist eine Voraussetzung für Vertrauen.

Dateneigentum / Datenhoheit

Dateneigentum ist das ausschließliche Recht einer natürlichen oder juristischen Person auf Selbstbestimmung über das Wirtschaftsgut Daten.

Chancengleichheit und Win-Win

Um einen angemessenen Anreiz für den **Datenlieferanten** zu schaffen, müssen einvernehmliche, **softwarelesbare** Bedingungen für die Nutzung der Daten beschrieben werden.



Urban Data Plattform – City Operating Model

Förderprojekt: BMI Smart City Call 2

Lokale Affinität und Zusammengehörigkeitsgefühl

Digital Governance Board

Unterstützung durch Leadership und Stadtgesellschaft

Kollaboration von Politik, Forschung, und Wirtschaft – Stadtnetzwerk mit Expertise

Bürgernähe, Partizipation (Makeathons, Bürger-Digiloge, Workshops)



Digitale Heimat PB

Digital Twin für alle Lebensbereiche – von der Planung bis zum operativen Betrieb

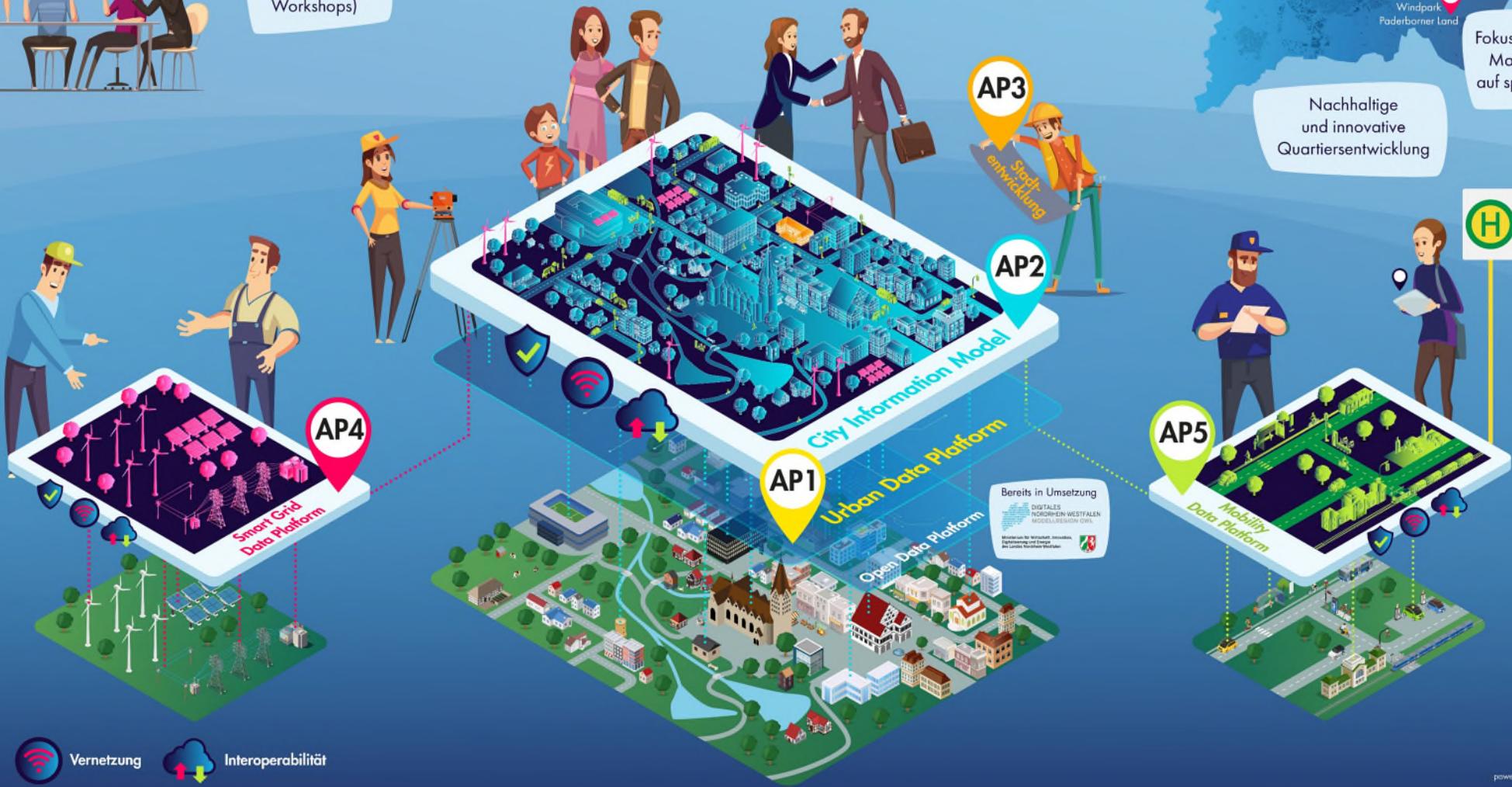
Innovations- und Transformationsregion – Nachhaltig ökonomisch und sozial –



Einbindung von urbanem und ländlichem Raum

Fokussierung der Maßnahmen auf spez. Areale

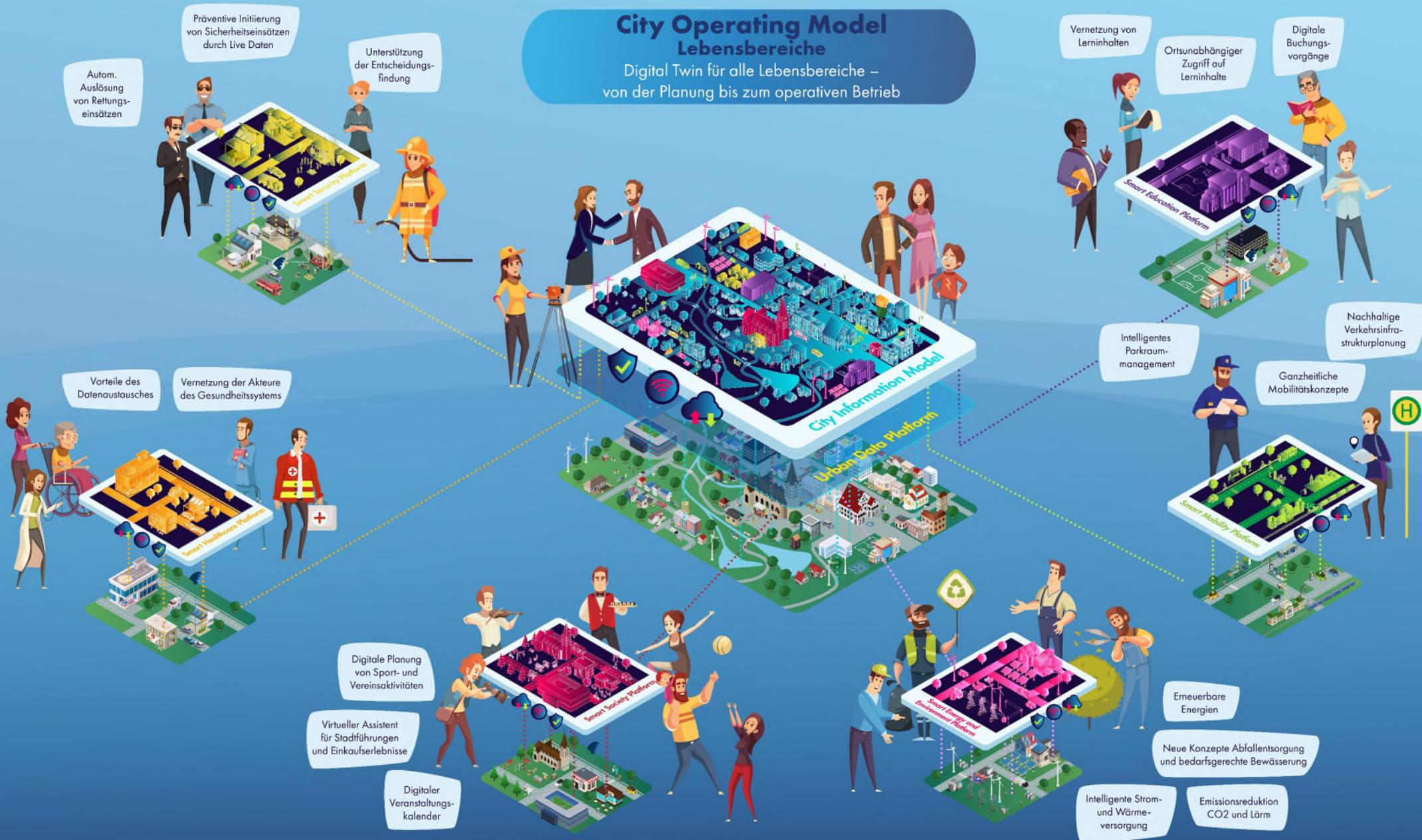
Nachhaltige und innovative Quartiersentwicklung



Bereits in Umsetzung
DIGITALE NORDRHEIN-WESTFALEN
MODELLREGION OWL
Initiiert von der Bezirksregierung Bielefeld, dem Ministerium für Wirtschaft, Energie und Energie im Lande Nordrhein-Westfalen

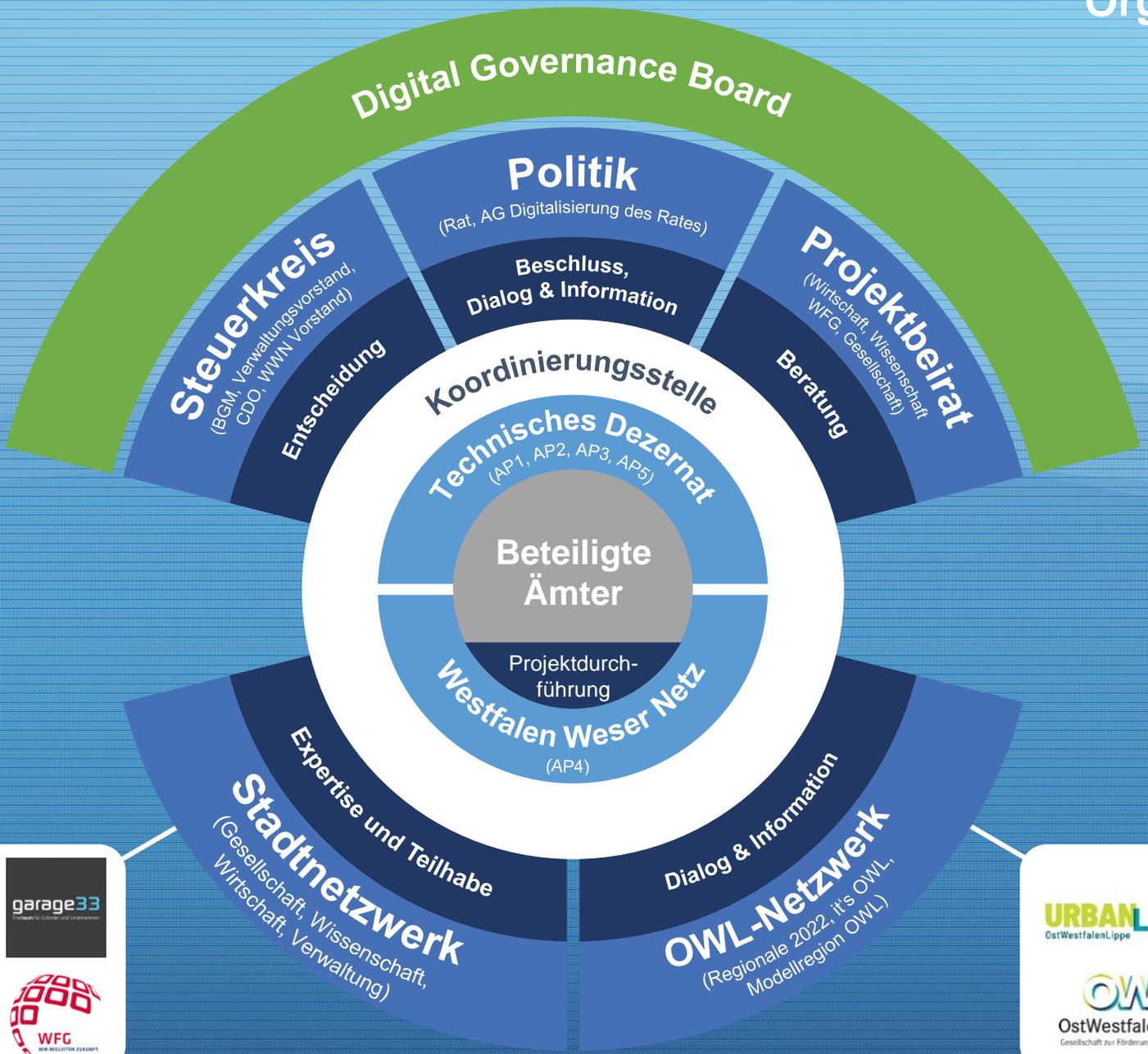
City Operating Model Lebensbereiche

Digital Twin für alle Lebensbereiche –
von der Planung bis zum operativen Betrieb



„Nachhaltig ökonomisch, ökologisch und sozial“

Wir sind erfolgreich durch Integration aller Beteiligten aus Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft.



IT-Standort

Verfügbarkeit und Bündelung des notwendigen Know-hows



Stadt & Land

Prosperierende Großstadt im ländlichen Raum



Digitale Leitkommune

Erfahrung bei Digitalisierungsprojekten in der Verwaltung



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

www.unity.de | www.unityconsulting.com



Christoph Plass
Vorstand und Gründer
UNITY AG

UNITY

CONSULTING & INNOVATION

BERLIN

BRAUNSCHWEIG

FRANKFURT

HAMBURG

KAIRO

KÖLN

MÜNCHEN

NÜRNBERG

PADERBORN

PEKING

SÃO PAULO

SHANGHAI

STUTTGART

WIEN

ZÜRICH

