

Aufgabenschwerpunkte und Projekte im Rahmen der Stiftungsprofessur für urbane Energie- und Mobilitätssysteme

Prof. Dr. Haydar Mecit
Institut für Elektromobilität
Hochschule Bochum
Stand 11.01.2021

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



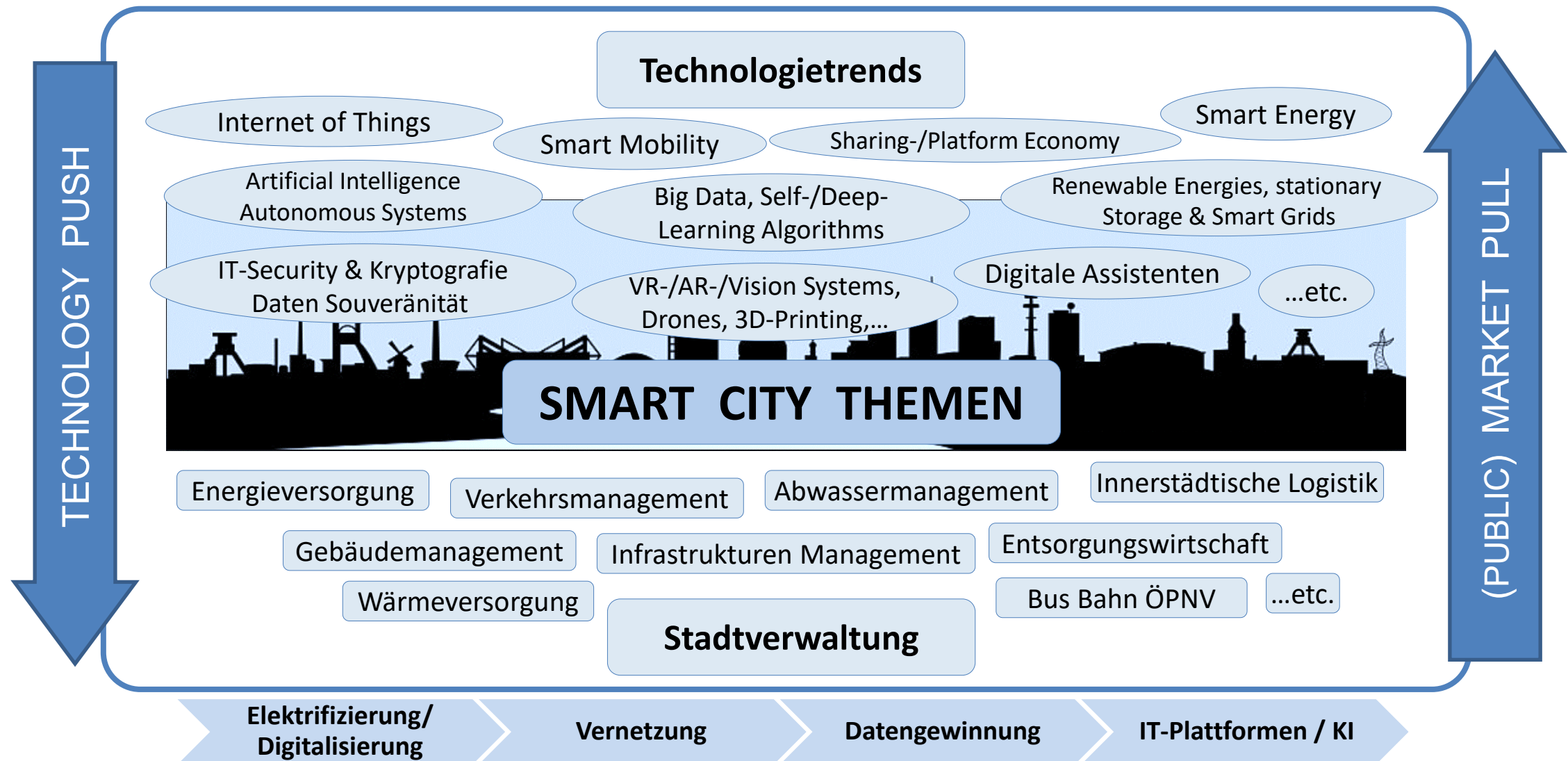
stwh STADTWERKE
HERNE

Agenda

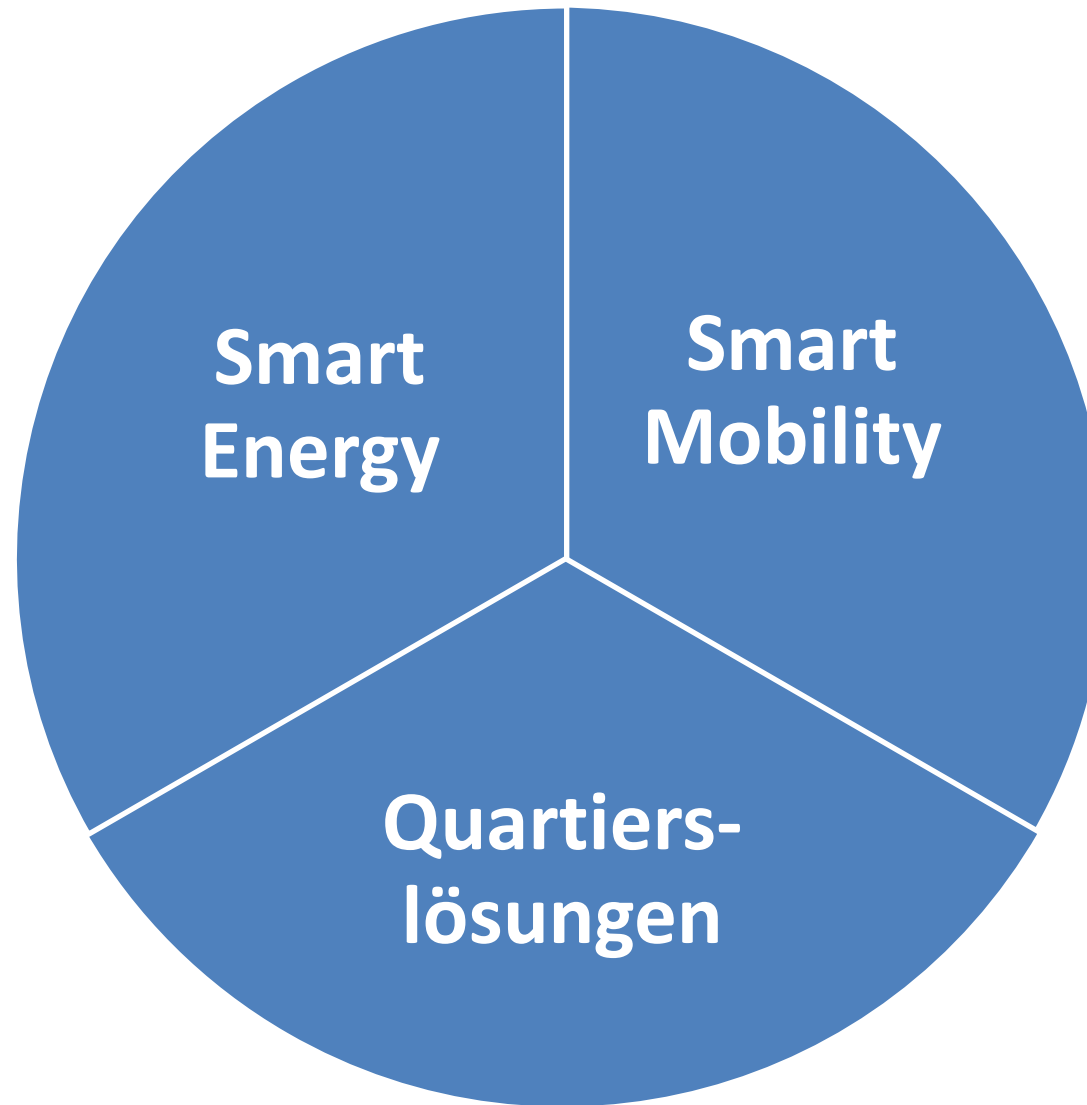
- Vorstellungsrunde
- Thematische Heranführung zu Smart City
- Schwerpunkte der Stiftungsprofessur
- F&E zum Thema Smart Energy und Smart Mobility
Darstellung zu ersten Projekten



Thematische Heranführung



Schwerpunkte der Stiftungsprofessur urbane Energie- und Mobilitätssysteme



Schwerpunkte der Stiftungsprofessur urbane Energie- und Mobilitätssysteme

Smart Energy



Erneuerbare
Energien &
Dezentrale
Einspeisung

Multimodale
E-Mobilität
& Ladeinfra-
strukturen

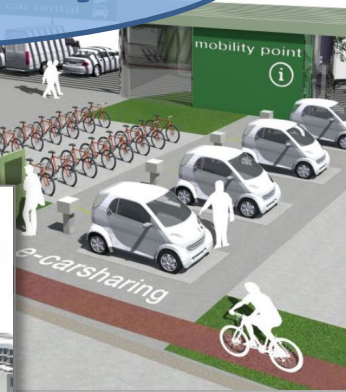


Smart Mobility

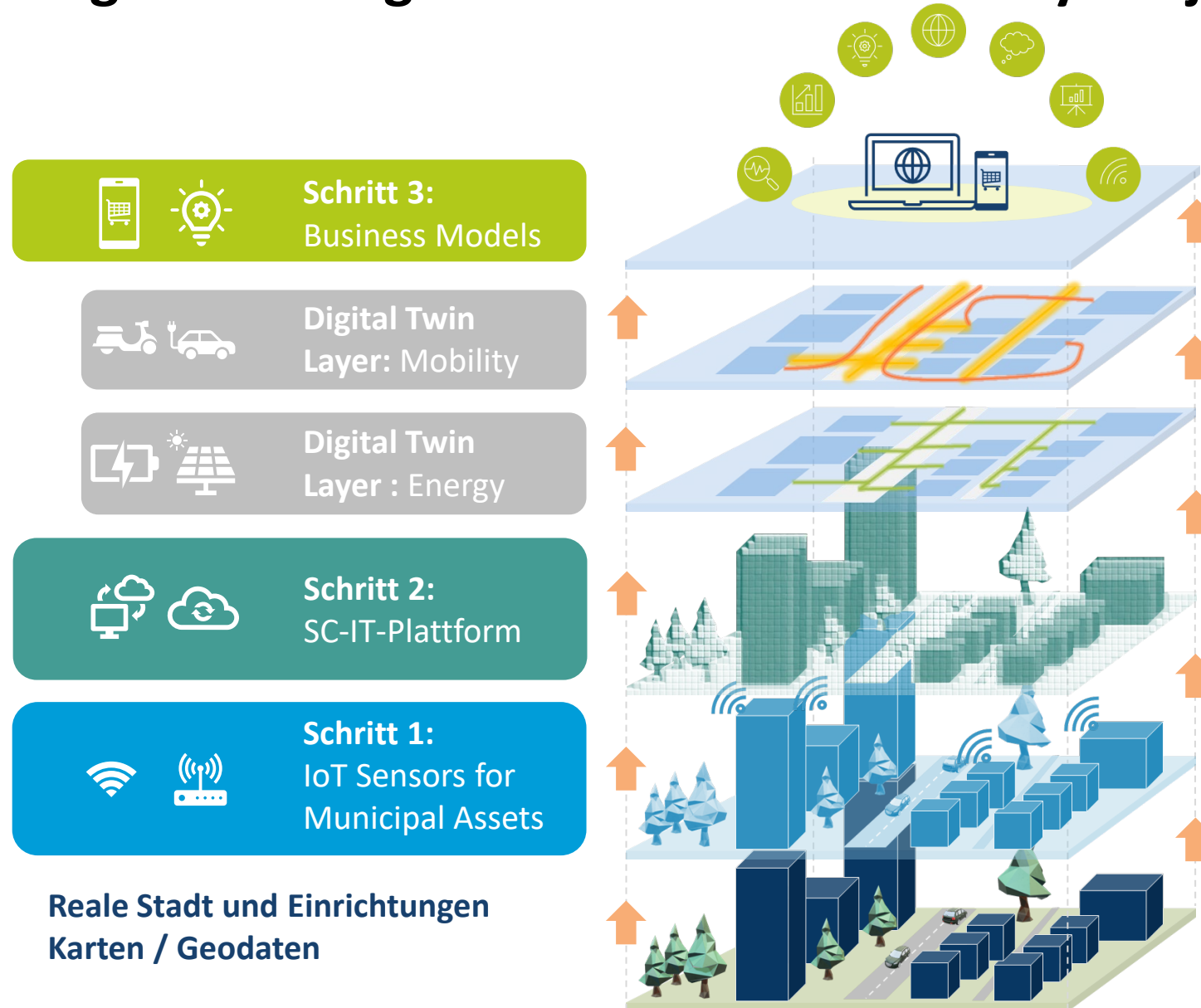


Smart City
IT-Plattform

Quartiere als
Reallabore des
digitalen Wandels



Darstellung zur Herangehensweise an Smart-City-Projekte, Layer-Ansatz

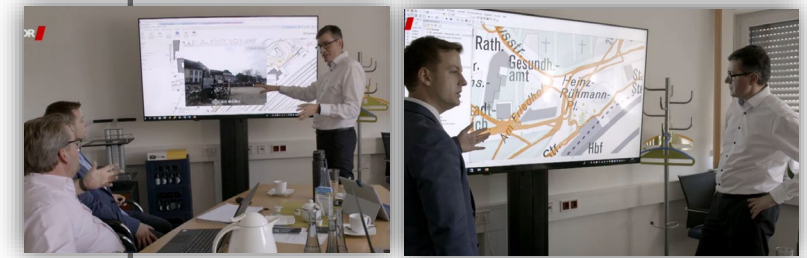


Darstellung zur Herangehensweise an Smart-City-Projekte, Ebenen-Ansatz

3.

DATENVERWERTUNG

per Smart-City-Forschungslabor
als Forschungs- & Kollaborationsort
für unterschiedliche Smart-City-Akteure



2.

DATENVEREDLUNG

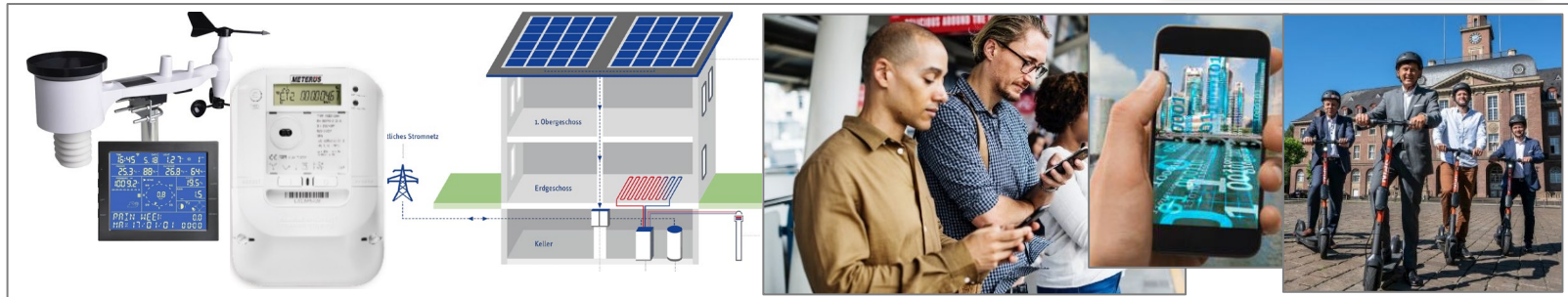
mittels Smart-City-IT-Plattform
zur Datensammlung sowie Steuerung -
als Bindeglied zw. Forschungslabor und Reallaboren



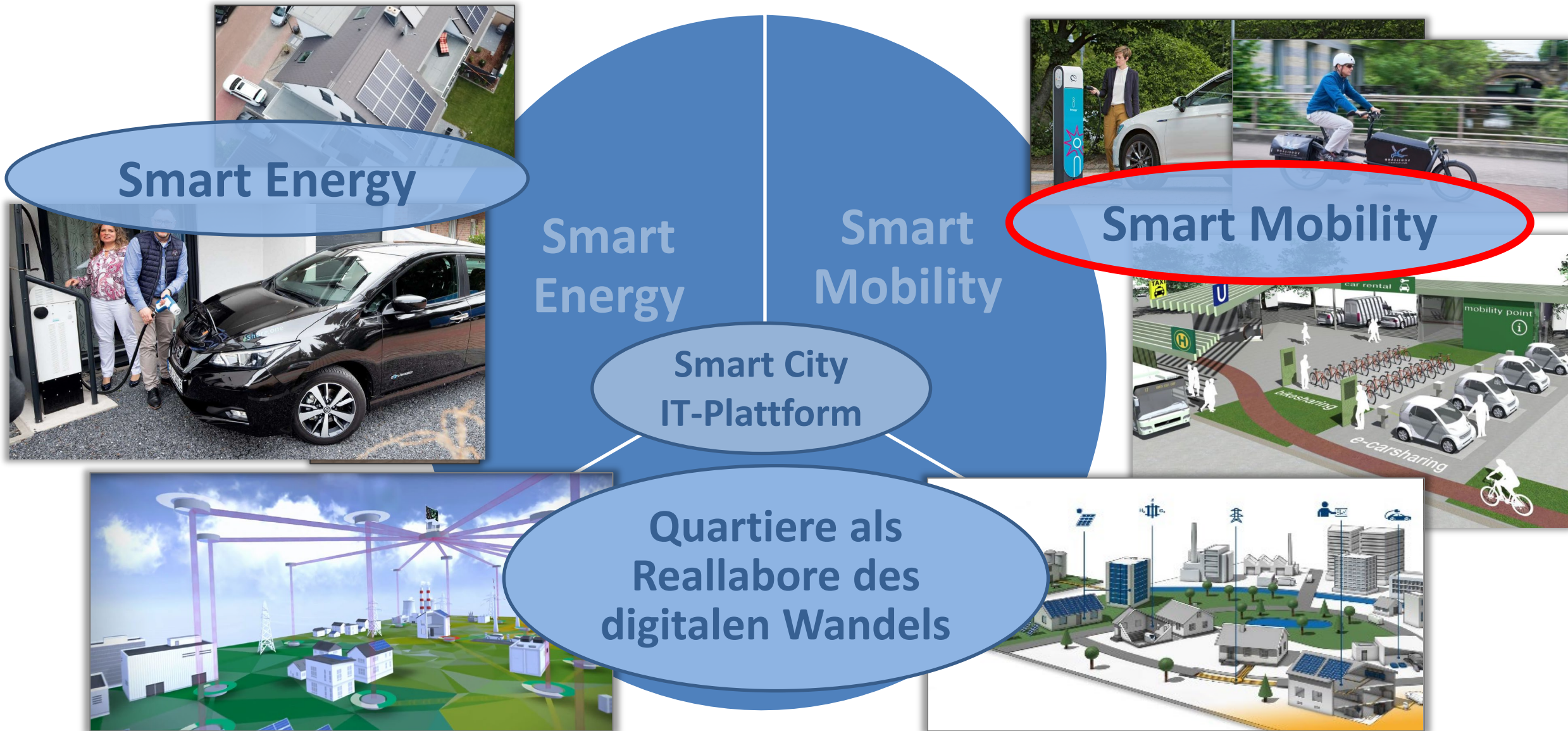
1.

ROHDATEN-GEWINNUNG

aus Smart-City-Reallaboren mittels diverser,
vernetzter Sensoren, Geräte und Fahrzeuge



Darstellung zu ersten Projekten



Smart Mobility: Multimodale Mobilität im urbanen Raum



Multimodaler Mobilitäts-Hub kombiniert Bus-/Bahnhof mit weiteren Mobilitätsangeboten



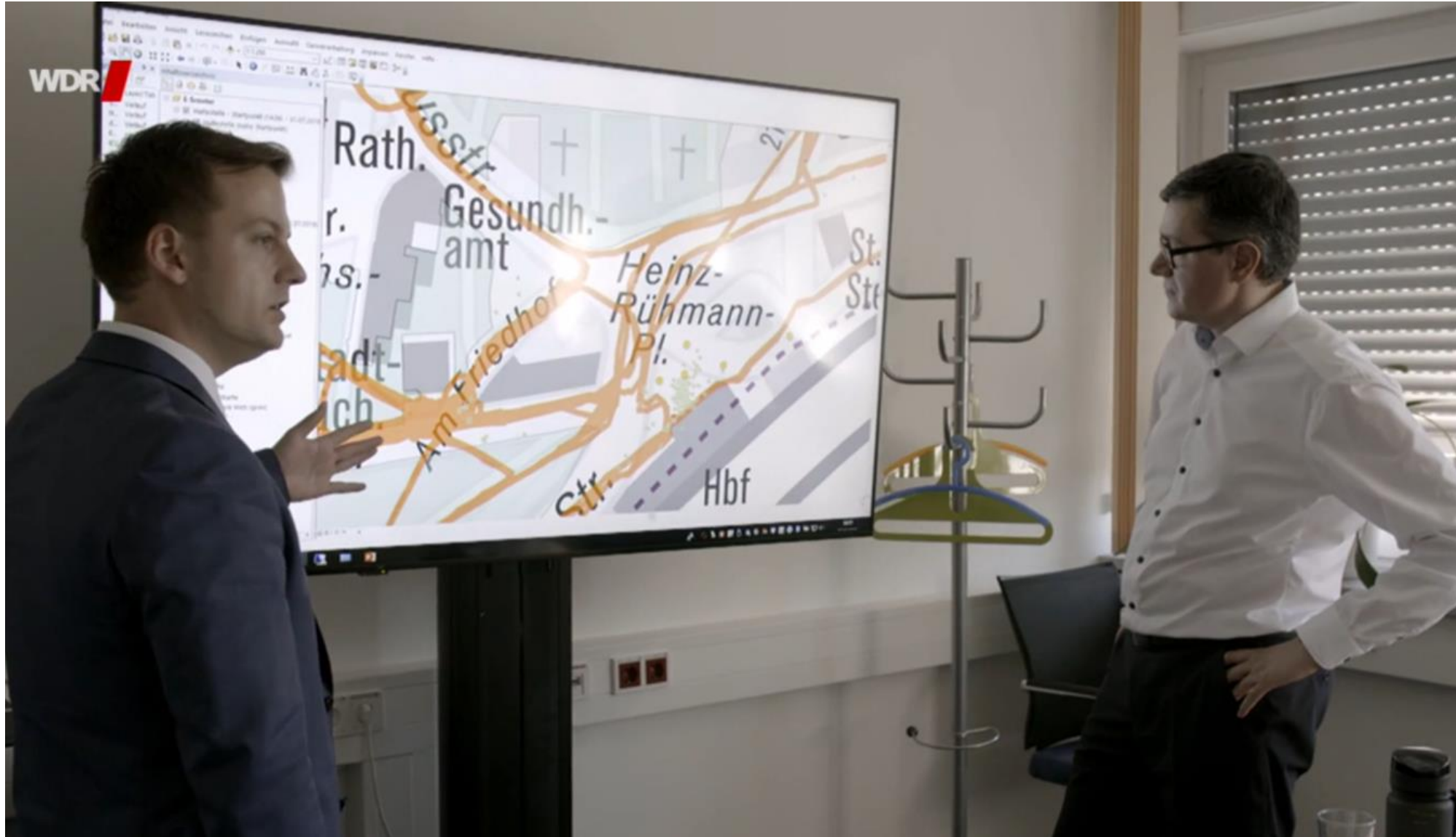
Smart Mobility: Multimodale Mobilität im urbanen Raum (Beispiel BVG/Jelbi in Berlin)



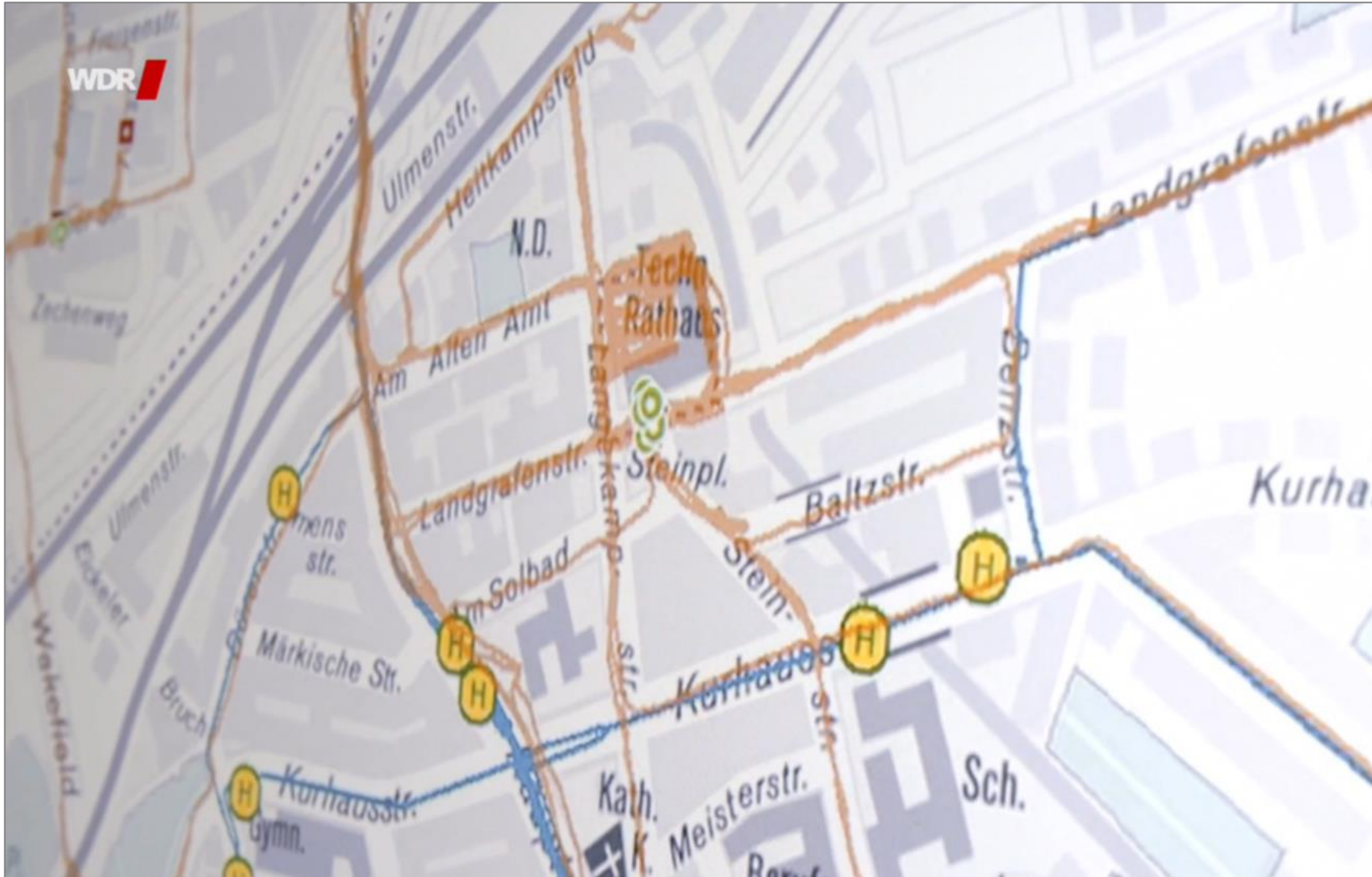
Smart Mobility: Multimodale Mobilität im urbanen Raum – Beispiel eScooter



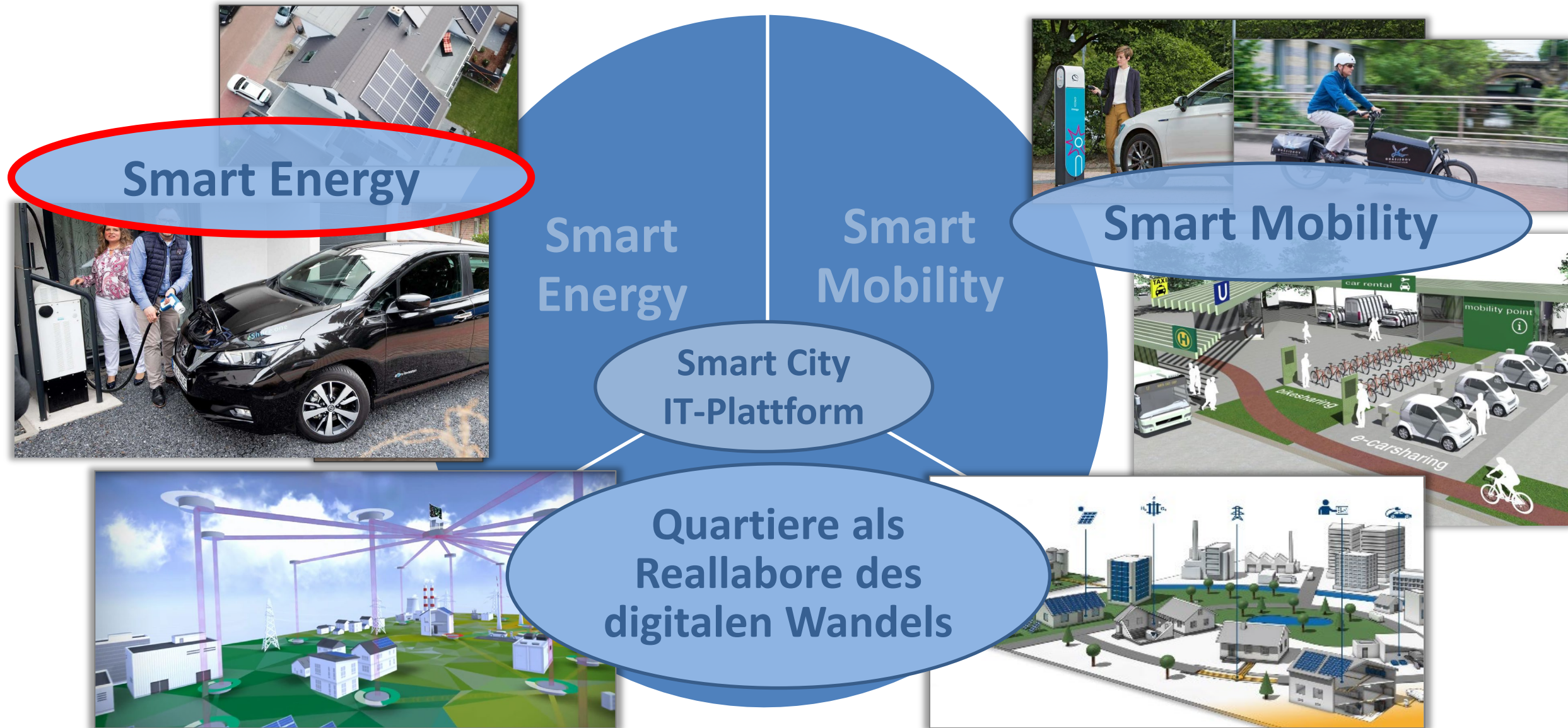
Smart Mobility: Multimodale Mobilität im urbanen Raum – Beispiel eScooter



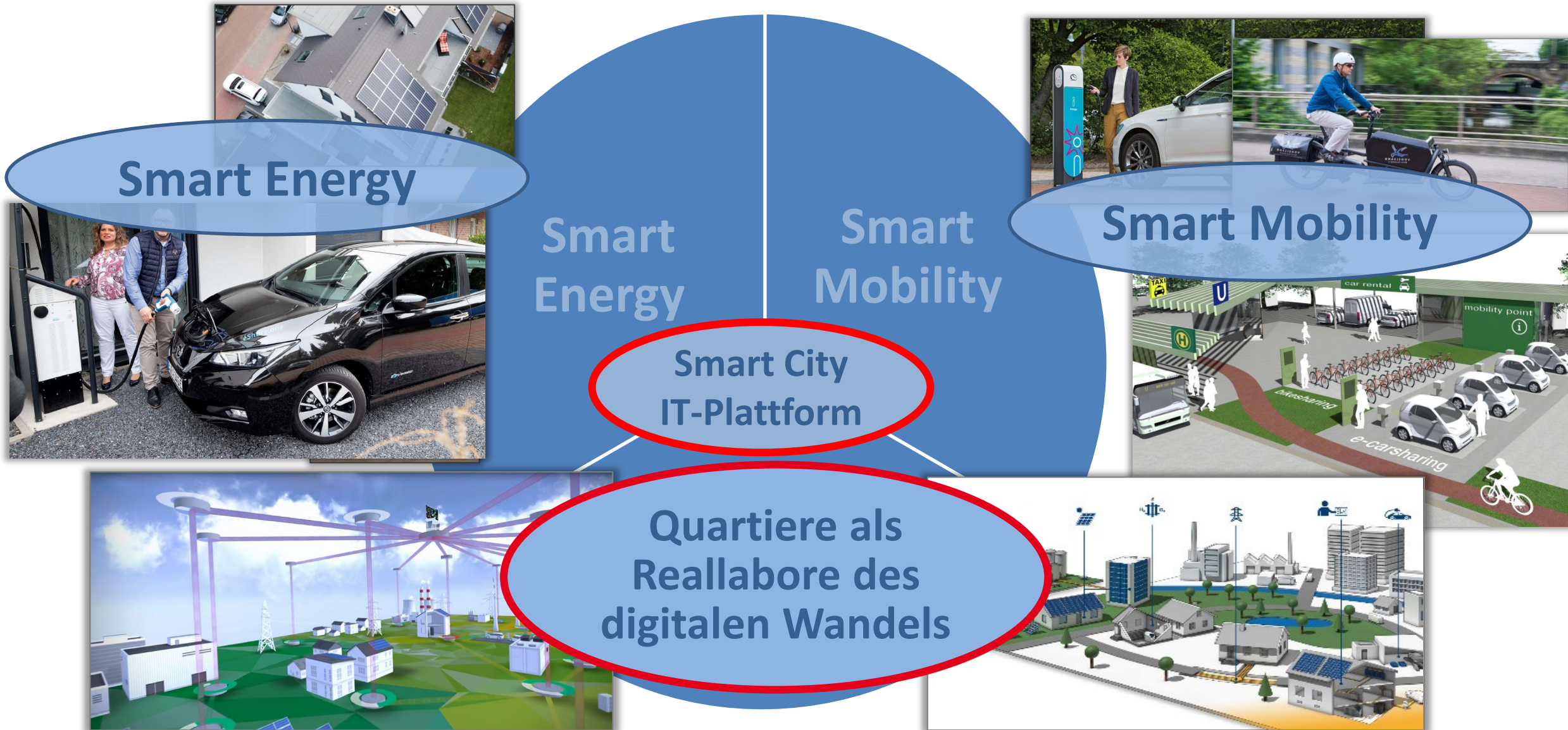
Smart Mobility: Multimodale Mobilität im urbanen Raum – Beispiel eScooter



Darstellung zu ersten Projekten



Darstellung zu ersten Projekten



Eine vernetzte Wetterstation als IoT-Device

Erfasste Messdaten

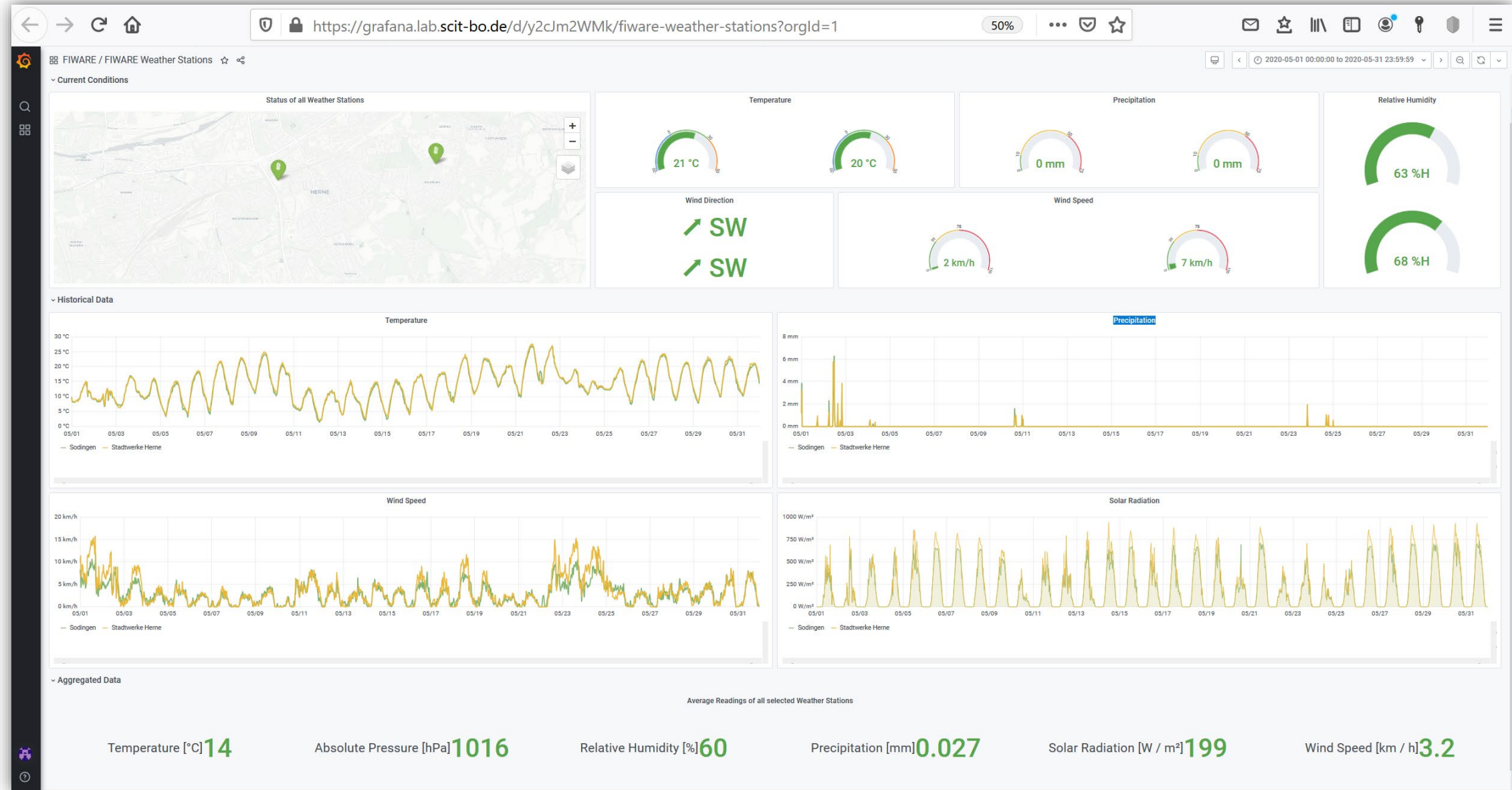
- Temperatur
- Windgeschwindigkeit und -richtung
- Luftdruck
- Relative Luftfeuchtigkeit
- Regen (Niederschlag)
- Sonneneinstrahlung

Bisherige Standorte

- Stadtwerke Herne Hauptverwaltung
- Sodingen Umspannwerk



FIWARE IT-Plattform basierte Visualisierung aktueller Wetterstationen-Daten



Das Klimaviertel in Herne – Städt. Quartier bestehend aus „Prosumer-Häusern“

- Sieben (nahezu) energieautarke Wohnhäuser
- Erforschung von Prosumer Szenarien = Der Kunde als “Produzent und Konsument”
- Energieautarke Häuser auf Basis von Smart Home und Smart Energy Ansätzen werden als wichtiger Baustein auf dem Weg zur Energiewende betrachtet



Prosumer Haus Komponenten

Hauptkomponenten der Klimaviertel-Häuser:

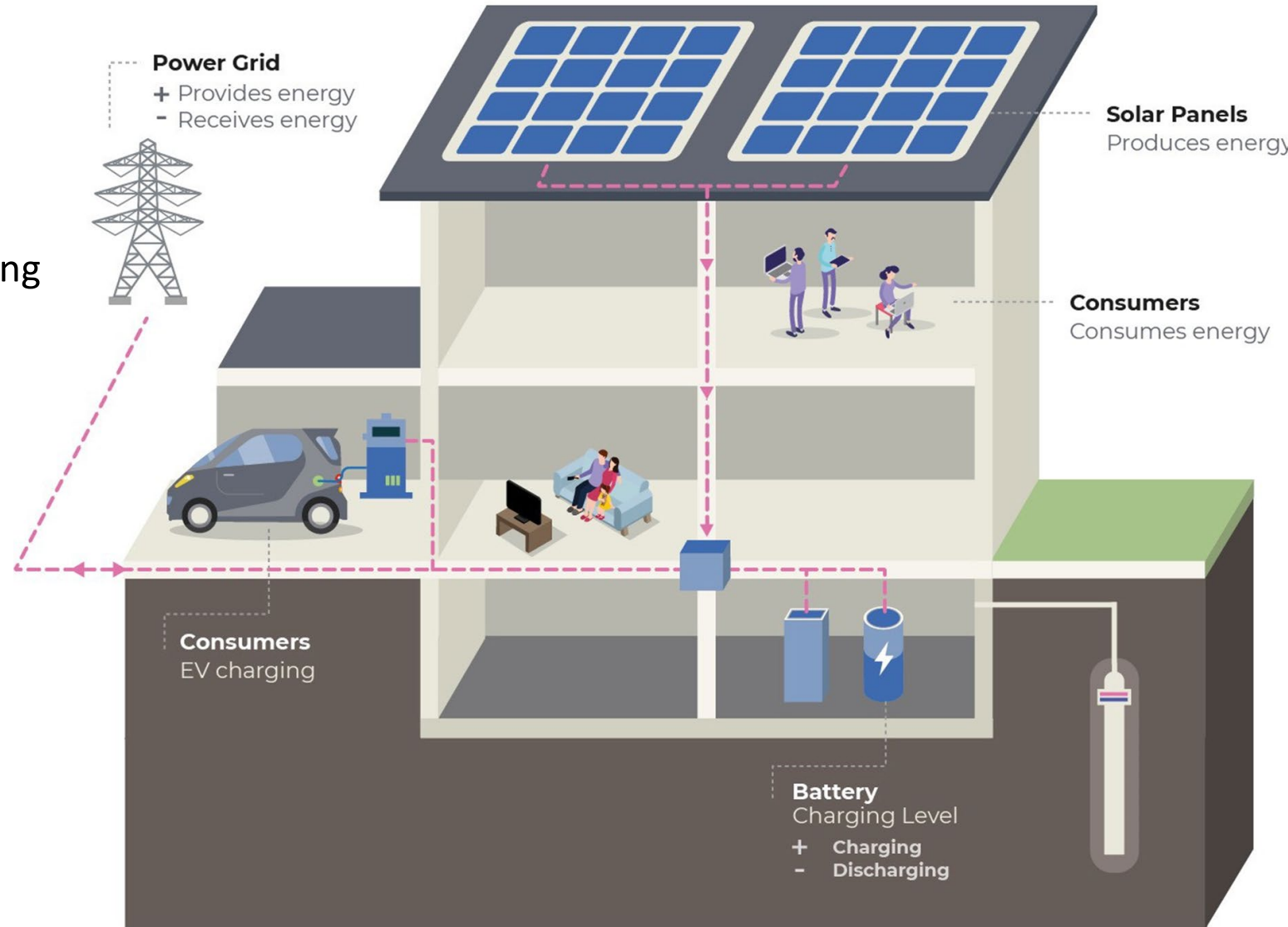
- Stromnetz-Anschluss
- PV-Anlage auf dem Dach
- Batteriespeicher
- Nutzerfamilie mit Energieverbrauch-Screening

Weitere Komponenten:

- Wärmepumpe
- Warmwasser-Speicher
- E-Auto Ladestation*

Sieben Häuser mit unterschiedlicher Energie-Konzept-Ausstattung, um Technologien vergleichen zu können

* in Zukunft



FIWARE IT-Plattform basierte Visualisierung von Klimaviertel-Daten



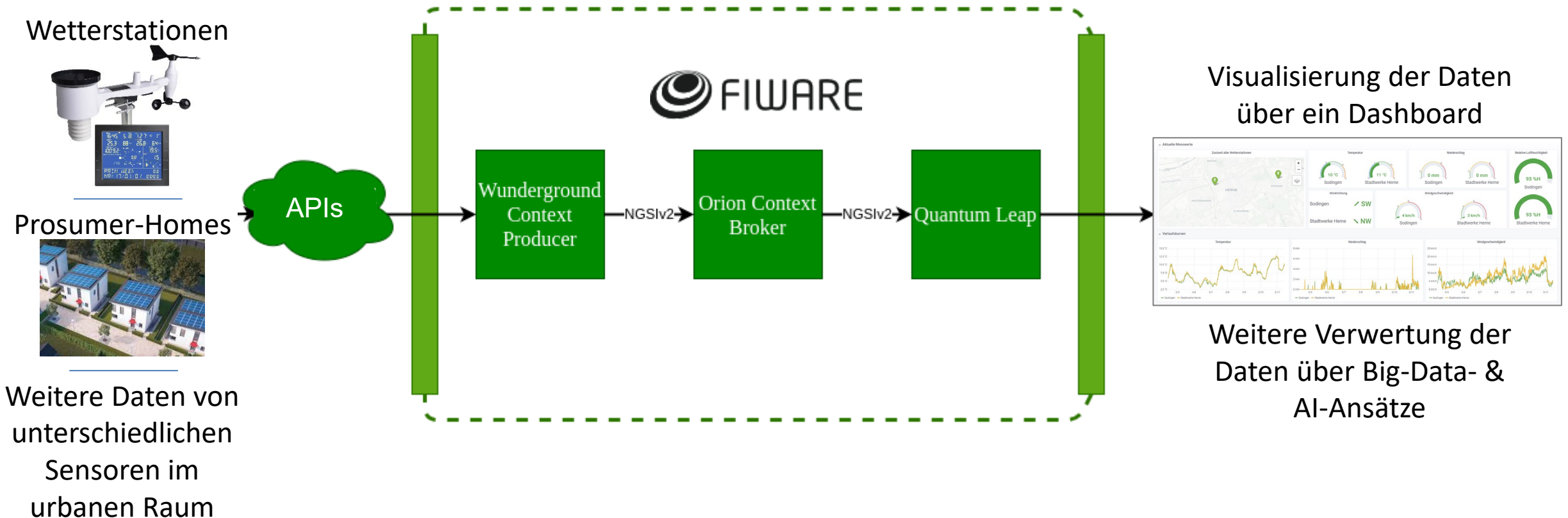
Software-Architektur der Herner Smart-City-IT-Plattform auf FIWARE-Basis

Die Abbildung unten weist die funktionalen Komponenten der selbst erstellten Software-Architektur basierend auf FIWARE-Software-Bausteinen. Diese kann nun für weitere Use Cases der stwh eingesetzt werden.

1) Datenerfassung

2) Smart-City-IT-Plattform

3) Datenanalyse und -verwertung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Hintergrundinformationen zu Fiware

- Der [gemeinnützige Verein FIWARE](#) mit Sitz in Berlin wird durch den Geschäftsführer Ulrich Ahle repräsentiert. Die FIWARE e.V. geht zurück auf vorherige EU-geförderte Forschungsprojekte der EU-Kommission mit dem Ziel der Unterstützung von Städten und Kommunen im Zeitalter des Internets der Dinge (IoT) und zunehmenden Digitalisierung, z.B. in den Bereichen Energy und Mobilität. Die e.V. wurde Ende 2016 gegründet von den Gründungsmitgliedern Atos, Engineering, Orange und Telefonica.
- Die Aufgabe des FIWARE e.V. ist es, standardisierte Software-Bausteine für die Realisierung von Smart-City-Anwendungen zu entwickeln und bereit zu stellen. Bei der FIWARE e.V. geschieht dies ausschließlich auf Basis einer Open-Source-Plattform für Smart-City-Anwendungen. Hierfür bietet der FIWARE e.V. adäquate Ansätze und Lösungen an, die ursprünglich aus öffentlich geförderten EU-Projekten heraus entstanden waren.
- Das sog. European Telecommunications Standards Institute (ETSI) hat gemeinsam mit der FIWARE e.V. den sog. „FIWARE NGSI“ Standard entwickelt. FIWARE ist damit die weltweit erste Smart-City-Plattform auf Open-Source-Basis, welche neben der DIN auch auf EU-Ebene standardisiert werden konnte. Insgesamt setzen bereits 140 Städte in 30 Ländern auf den FIWARE-Standard (Stand 2020).

Fiware bietet bereits eine komplette Referenzarchitektur für Smart City (F&E)

