

Zukunft wird vor Ort gemacht

Smart City und Smart Region
in Oldenburg am Beispiel des Projektes ENaQ



embeteco Innovation. Digitalisierung. Fördermittel



3

Eigene
Standorte

14

Eigene
Mitarbeiter

6

Eigene FuE-
Projekte

9

Betreute ZIM-
Netzwerke

25

Förderprojekte
für Kunden
gewonnen

10

Mio. Euro
Fördermittel
für Kunden

embeteco begleitet Regionen und Unternehmen als strategischer Partner bei der Digitalen Transformation, setzt Digitale Innovationen um, unterstützt bei der Strategieentwicklung, beim Aufbau eines Innovationsmanagements und hilft bei der Akquise und Durchführung von Förderprojekten.

Matthias Brucke (@mbrucke)

Vom Techie zum Wissenschaftler zum Unternehmer



45+ Jahre in der Digitalen Welt

Vom TI59-III über den C64 und 300 baud zu GigaHz und Gigabit
IoP, IoT, CPS, IIoT, ML, AI, Data Science, Industrie 4.0, Smart City



25+ Jahre Forschung und Innovation

Von ASIC Design über Safety Critical Systems zu AAL, Industrie 4.0,
Smart Region und ML/ KI



15+ Jahre Unternehmer

Vom Freelancer zum Clustermanager von Automotive Nordwest
über die Landesinitiative Mobilität Niedersachsen zur Gründung
der embeteco GmbH & Co. KG

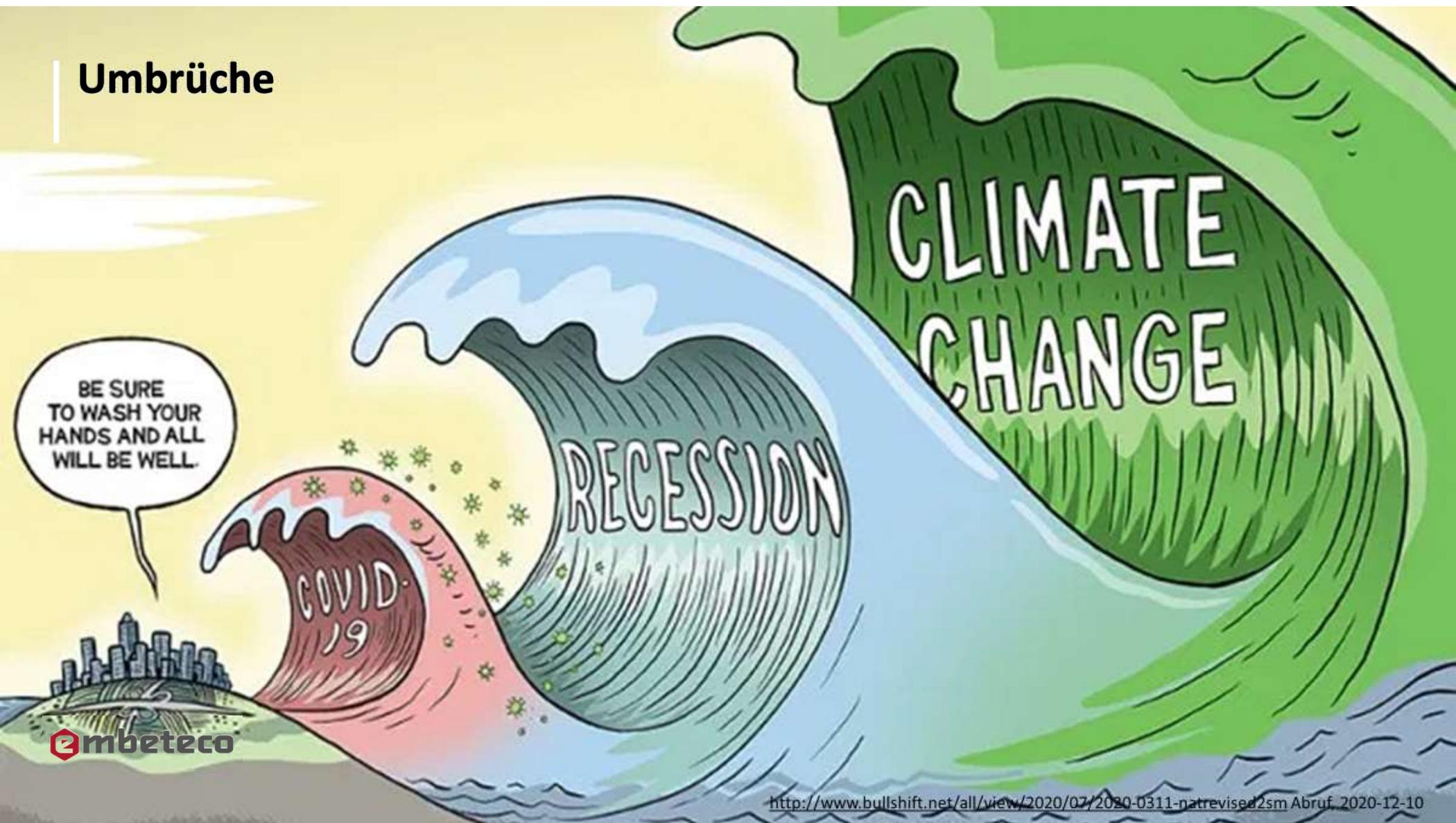


Smart City / Smart Region

Ausgewählte Aktivitäten Matthias Brucke

- ◆ Experte in der nationalen Standardisierung im K201 bei DIN / DKE
- ◆ Nominierter Nationaler Experte bei der IEC WG SyC für Smart City
- ◆ Vorstand des BITKOM- Arbeitskreises Smart City /Smart Region
- ◆ Leiter Expertengruppe „Smart Cities / Smart Regions“ im Nationalen Digitalgipfel

Umbrüche



IoT

2020: 30 Mrd. Geräte

Photo by [Anastasia Dulgier](#) on [Unsplash](#)

Digitalisierung

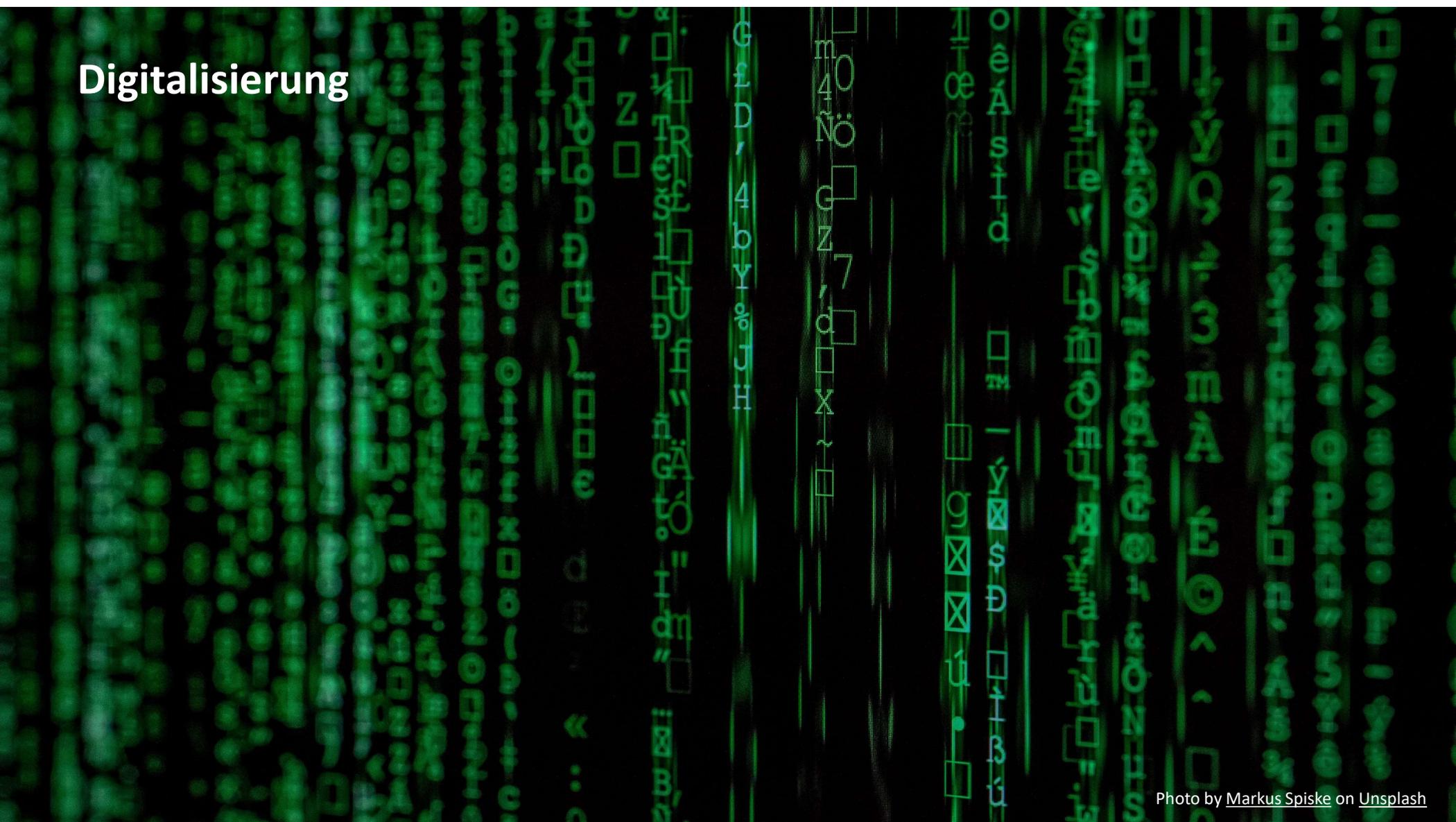


Photo by [Markus Spiske](#) on [Unsplash](#)

Plattformen / Servitization



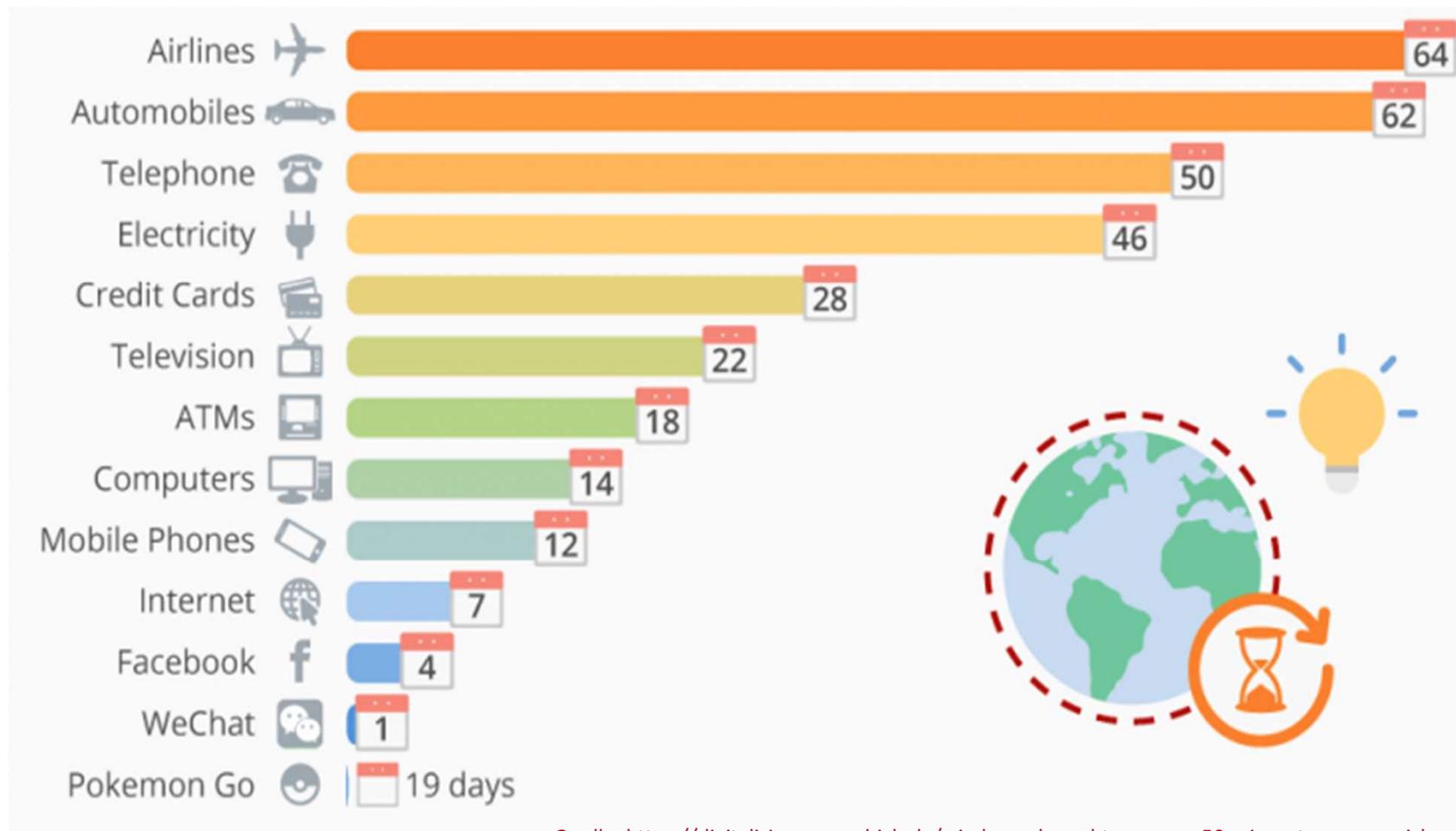
Photo by Markus Winkler on Unsplash

Exponentielles Wachstum



Photo by [Q12](#) on [Unsplash](#)

Wie lange dauert es, bis eine Technologie 50 Mio. Nutzer hat?



Komplexität

Vernetzung von Allem

*

Exponentielles Wachstum

*

Beschleunigung durch Digitalisierung



Smart City?

mbeteco



Es geht um die Menschen

@mbeteco

Von JoachimKohlerBremen - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=60539758>



Expertengruppe Smart Cities / Smart Regions

Digitalisierung geschieht vor Ort. Städte und regionale Ballungsräume sind die maßgeblichen Treiber der intelligenten Vernetzung in Deutschland. Die Expertengruppe hat sich das Ziel gesetzt, die Perspektiven und Chancen der Digitalisierung für Städte und Regionen aufzuzeigen, Hemmnisse zu identifizieren und Anstöße zur beschleunigten Realisierung von Smart Cities und Smart Regions zu geben. Dabei stehen Bürgerinnen und Bürger im Mittelpunkt, denn „Smart“ ist Technologie nur dann, wenn es gelingt, den Menschen als selbstständige Handelnden im Zentrum eines digital unterstützten

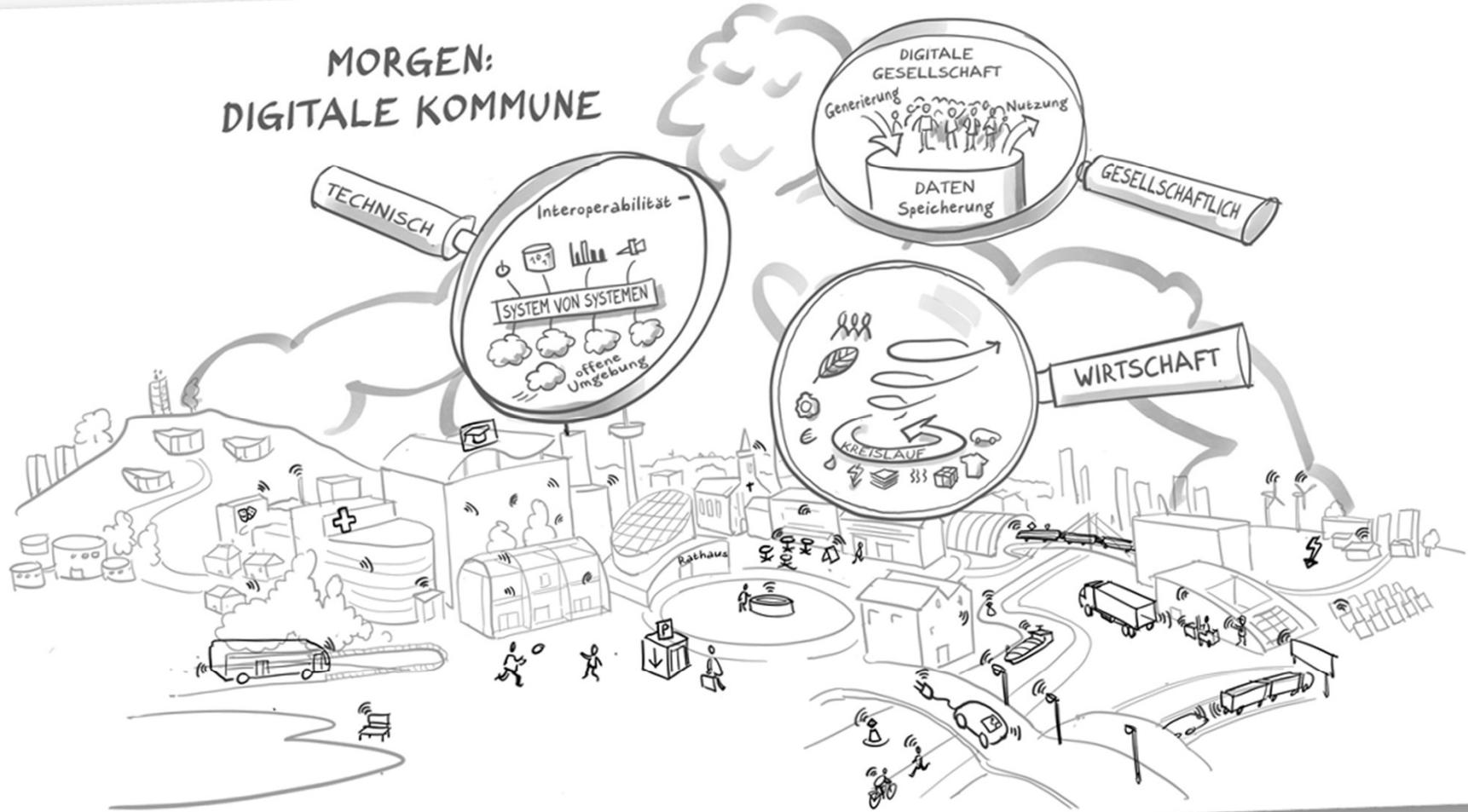
<https://deutschland-intelligent-vernetzt.org/expertengruppen/expertengruppe-smart-cities-smart-regions/>

HEUTE: SMART CITY





MORGEN: DIGITALE KOMMUNE





ENaQ (Energetisches Nachbarschaftsquartier)
Smart City Living Lab Oldenburg

Entwicklung und Bürgerbeteiligung

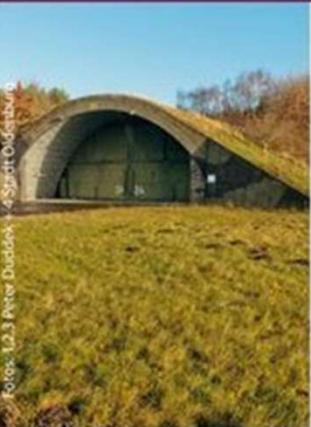
Beginn der Aktivitäten 2015

Konzeptionsphase von Februar bis April 2015:
450 Ideenkarten mit insgesamt 1300 Vorschlägen

53°8'N 8°13'O

WWW.OLDENBURG.DE

Fliegerhorst Oldenburg ein neuer Stadtteil entsteht

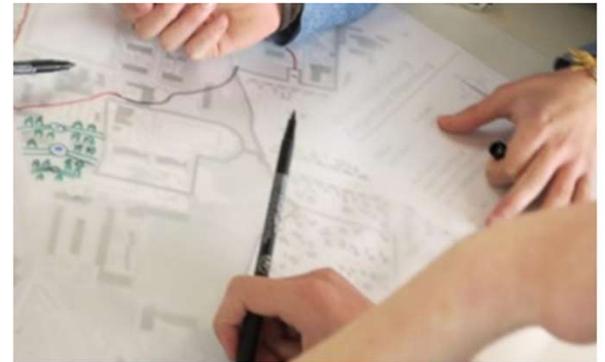


Ausstellung in der früheren “Hauptwache” seit April 2015, Fahrradtouren vom April bis September 2015

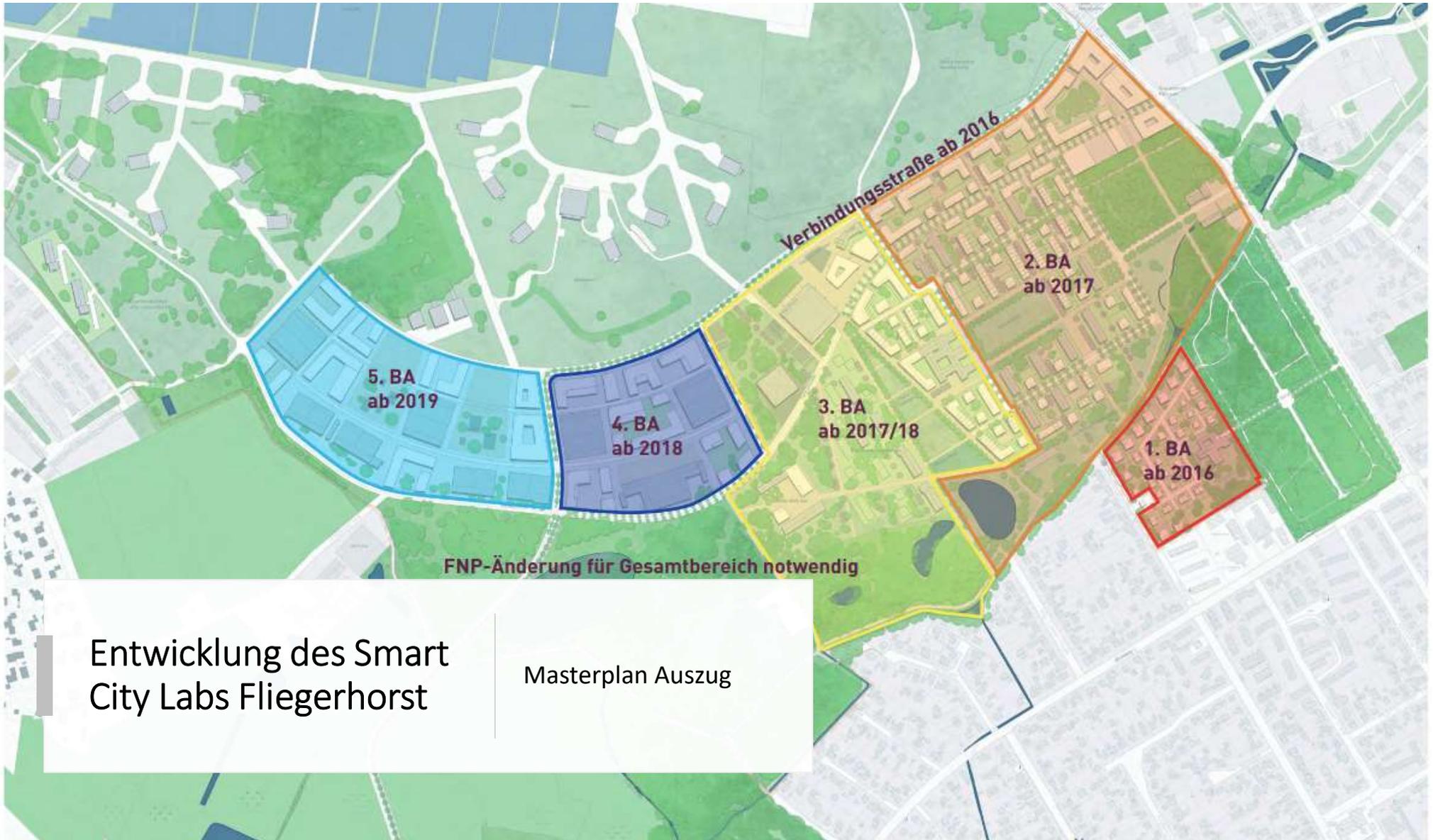


(Fotos: Institut für Partizipatives Gestalten)

“Stadtwerkstatt” vom 2.-6. Juni 2015



(Fotos: Institut für Partizipatives Gestalten)

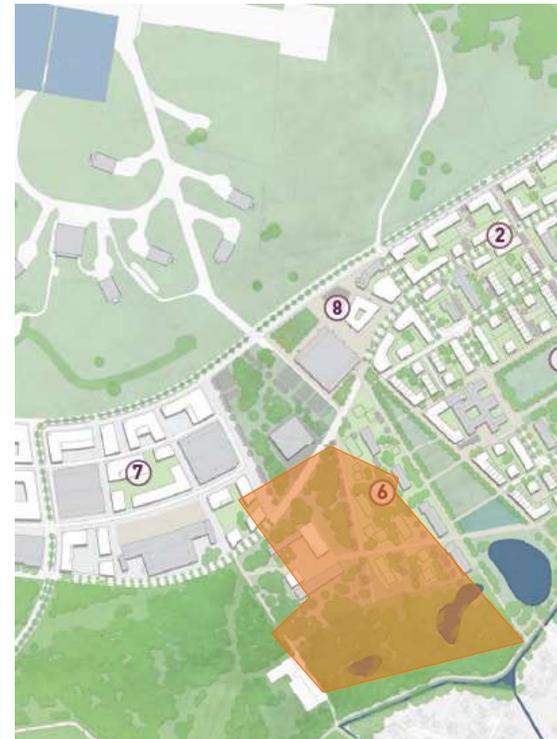


Entwicklung des Smart
City Labs Fliegerhorst

Masterplan Auszug

Idee des Smart City Living-Lab Fliegerhorst

- ◆ Versuchs- und Testfeld für
 - ◆ technische und nicht-technische Innovationen
 - ◆ gemeinschaftliche Wohnprojekte
 - ◆ neuartige Versorgungs- und Mobilitätskonzepte auf Quartiersebene
- ◆ Organisation des Smart City Living Lab Fliegerhorst Oldenburg
 - ◆ Vernetzung von Industrie- und FE-Projekten
 - ◆ Entwicklung von Pilotprojekten und Zusammenbringen von Partnern
 - ◆ Langfristiger Betrieb angedacht



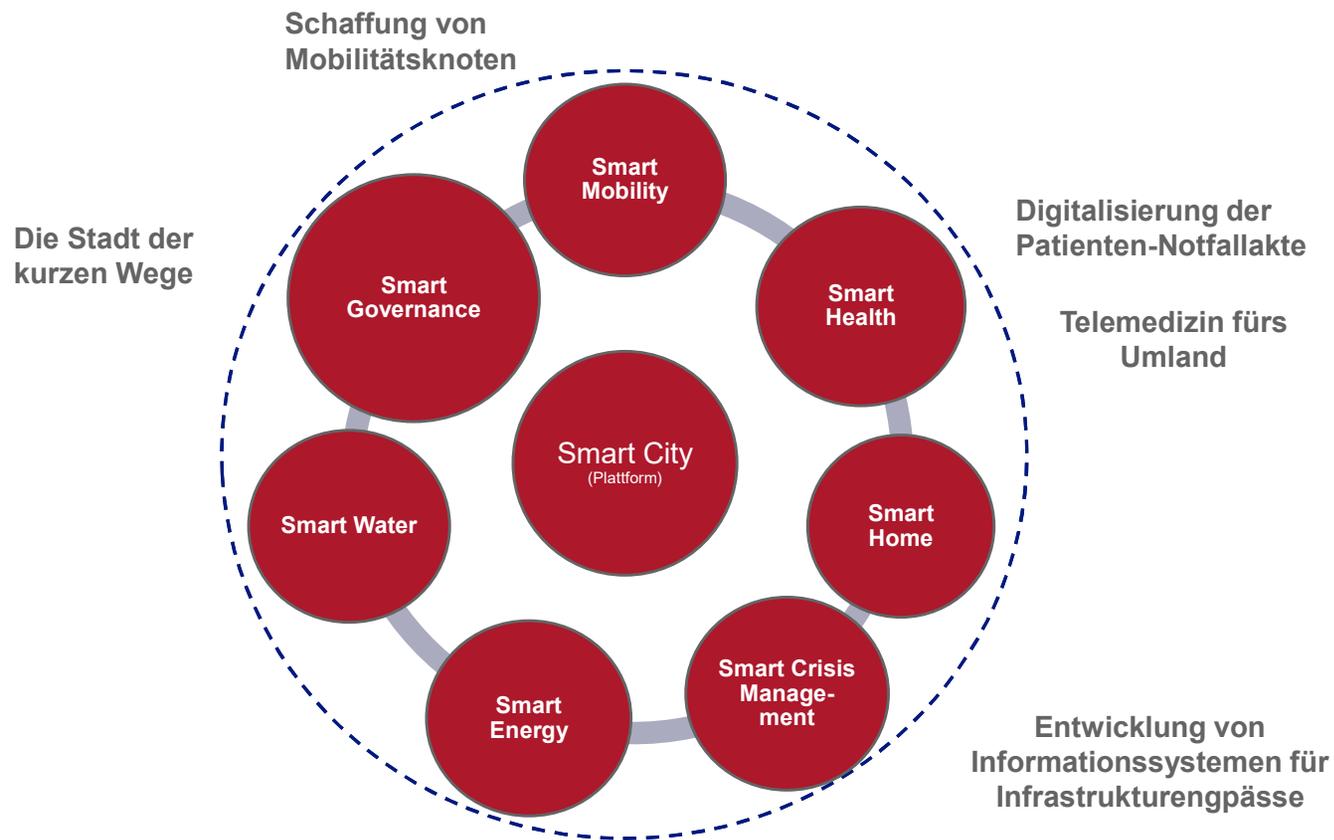
Quelle: Masterplan S. 79f.

Strategie und Vision Smart City Oldenburg

Vision Smart City Stadt Oldenburg

- ◆ Eine „Smart City“ umfasst je nach Definition unterschiedliche
Schwerpunktbereiche, die in einem ganzheitlichen
Entwicklungskonzept dazu beitragen sollen
- ◆ **die Stadt nachhaltiger, effizienter, lebenswerter und zukunftsfähig zu
gestalten.**
- ◆ [...] Die Schwerpunkte einer Smart City Oldenburg sind:

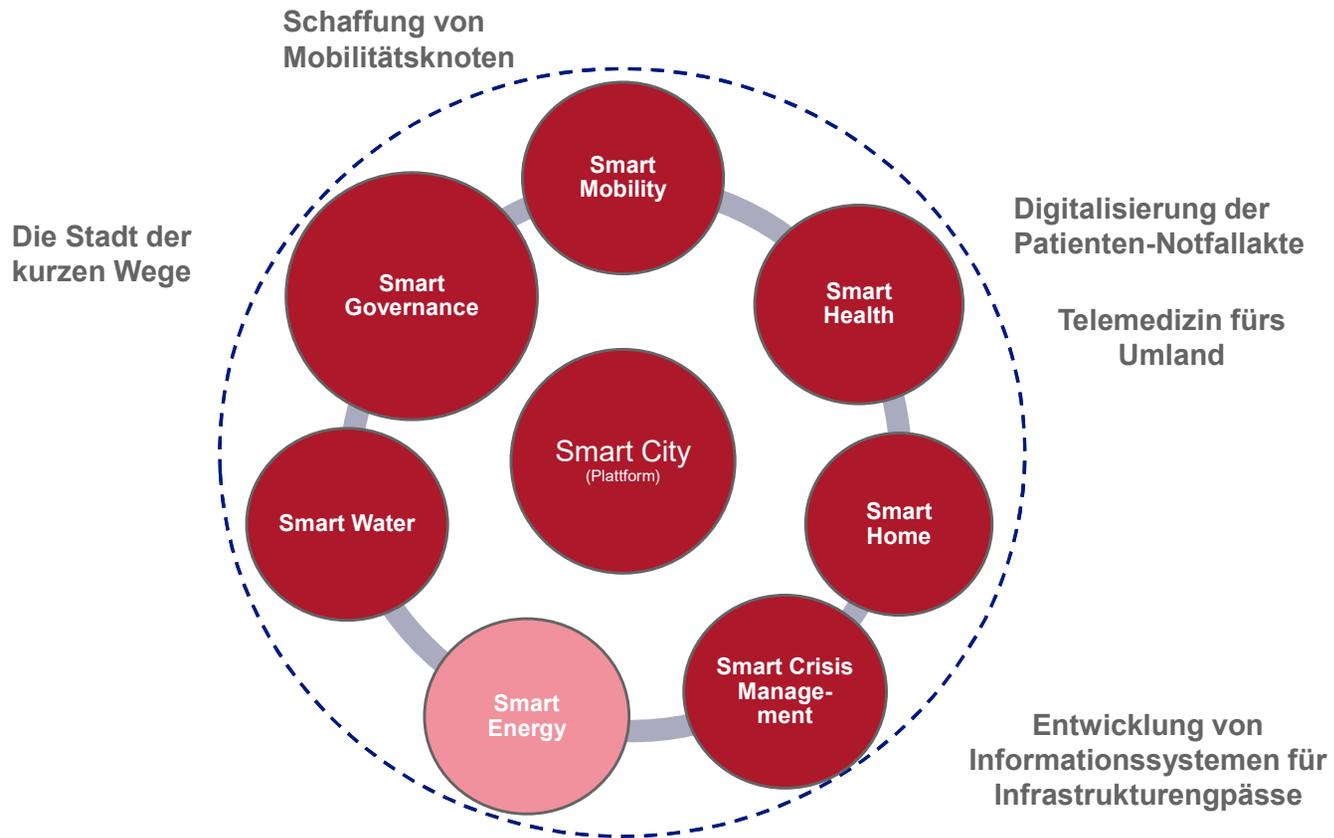
Vision Smart City Stadt Oldenburg (2016)



Projektentwicklung

Energetisches Nachbarschaftsquartier 2016-heute

Start mit dem Themenfeld Energie



Zusammenfassung EnStadt:ENaQ - Energetisches Nachbarschaftsquartier Fliegerhorst Oldenburg

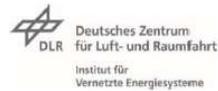


- ◆ Neuer Smart City Stadtteil (ca. 110 Wohneinheiten)
- ◆ Idee: lokale Energieerzeugung / lokaler Energieverbrauch
- ◆ Umwandlung und Speicherung von überschüssiger Energie
- ◆ Kopplung der Sektoren Strom, Wärme, Mobilität
- ◆ Implementierung einer Daten-und Serviceplattform
- ◆ Entwicklung und Test von Geschäftsmodellen
- ◆ Bürgerbeteiligung -> Ökosystem für digitale Innovation

Planungsstand Helleheide



ENaQ Kooperationspartner



21 Partner

Laufzeit: 01/2018 – 12/2022

26 M€ Projektvolumen inklusive

8 M€ Industriemittel

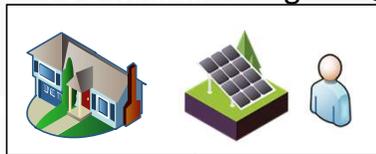


Themenübersicht Energetisches Nachbarschaftsquartier

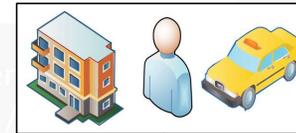
F&E digitale Plattform	F&E phys. Energiesystem	Nachhaltigkeitsforschung	Übertragbarkeit & BIM	Geschäftsmodellentwicklung
Stadt / Kommune mit Gebiet zur Umsetzung		Öffentlichkeitsarbeit / Vernetzung	Regulatorische Aspekte / Akzeptanz	Wärmenetz & Sektorkopplung
SINTEG Schnittstelle	Aggregator / Plattformbetreiber	Gebietsentwicklung / Investor		Contractor/ Metering
Bewertung CO2 Einsparung	Bürgerbeteiligungsportal / Gamification		Mobile H2 Tankstelle	Datenmonitoring
Inzentivierungssystem	Power to Gas to Power	VPP-Steuerung / Automatisierung	Smart City Infrastruktur / Sensorik	

Möglichkeiten des Stromhandels im Quartier

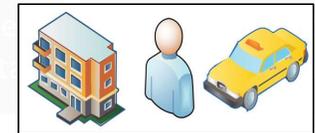
Nachbar A verkauft überschüssigen Strom zur weiteren Nutzung im Quartier



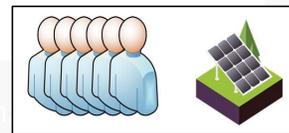
Nachbar B bezieht Strom aus dem Quartier



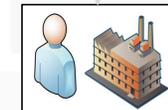
Nachbar C bezieht Strom von einem externen Anbieter



Aggregator /
Plattformbetreiber



Überschüssiger Strom wird an der Börse verkauft und fehlende Strommengen von dort bezogen



Energieversorger

Wasserstoffherzeugung im Quartier



Übertragbarkeit & BIM

Management & Lebenszyklus

Entwicklungszeit / Vernetzung

Regulatorische Aspekte / Anzeigebau

Wärmesetz & Sektorkopplung

SINTE

Gebäudesanierung / Instandsetz.

Mobile H2 Tankstelle

Datenmonitoring

Power to Gas to Power

Automatisierung Anlagenbetrieb

Smart City Infrastruktur / Services

Bürgernahe Mehrwertdienste

Digitale Plattform

Energiesystem

Übertragbarkeit & BIM

Verhalten & Kommunikation

- Zeit- und angebotsabhängige Tarife
- Energie-Monitoring
- Automatisierte Energieberatung zur
 - Erhöhung der Energieeffizienz
 - Reduktion Energiebedarf



Smarte Quartiersbeleuchtung

smarte Pfosten
Sensorik, Aktorik, Ladestation
und viele weitere Anwendungen

App basierte Bedienung
Abrechnungssystem
Plattform für Drittanbieter
Nachrüstlösung

www.smartepfosten.de

Smart City Infrastruktur / Sensorik

Projektbegleitende Entwicklung des Bebauungsplans

... unter Mitwirkung des Konsortiums

Rahmenparameter zur Realisierung eines autoarmen Quartiers (reduzierter Stellplatzschlüssel, Quartiersgaragen)

Gestaltungsfreiräume bei Fassaden- und Dachnutzung für energetische Zwecke

Technikinsel: Fläche für zeitlich begrenzte Aufbauten im Rahmen des Smart City Reallabors



STADT OLDENBURG (Oldb)
DER OBERBÜRGERMEISTER
Amt 40 - Fachdienst Stadtentwicklung und Bauleitplanung
ÜBERSICHTSPLAN M. = 1 : 10 000

AUSLEGUNGSBESCHLUSS
ASB 06.12.2018

Stand: 22.11.2018 **Arbeitsplan**
RECHTSVERBINDLICH AB: **ENTWURF**

BEBAUUNGSPLAN N-777 F
(Fliegerhorst/Experimentierfeld Wohnen und Arbeiten)
(„Smart City Lab/ENaQ“)

mit örtlichen Bauvorschriften
 ja nein M. 1:1000

Lessons learned

- ◆ Technologie trifft Realität (Kampfmittelräumung, Bebauungsplan, ...)
- ◆ Technologie trifft Gesellschaft
- ◆ Wichtig: Multi-Stakeholder-Management
- ◆ Wichtig: Transparenz und Kommunikation
- ◆ Sehr wichtig: Erklären und Menschen abholen
- ◆ **„Technology Push“ vermeiden – Probleme der Nutzer lösen**

- ◆ **Wichtig: Machen!**



mbeteco

Photo by [Caroline Hernandez](#) on [Unsplash](#)

Kontakt

embeteco GmbH & Co. KG

Marie-Curie-Str. 1

26129 Oldenburg

+4944198098090

info@embeteco.de

<http://www.embeteo.de>



Matthias Brucke

+4916096601044

[@mbrucke](#)

mb@embeteco.de

<http://www.linkkle.com/mbrucke>