

An aerial photograph of Aachen, Germany, during autumn. The image shows a mix of traditional and modern architecture, including a prominent blue modern building on the right. A digital network of white lines connects various points across the city. Two cars on the road are highlighted with yellow circles, suggesting data points for mobility planning.

**"Nutzung digitaler Daten für
die Mobilitätsplanung in
Aachen.
Status quo und Perspektiven"**

**Vorstellung des
Förderprojektes
„Ac-DatEP“**

Dr. Michael Pielen | Stadt Aachen | FB61
Mobilitätsausschuss, 19. Mai 2022

1 von 24 in Zusammenstellung

Digitale Daten für die Mobilitätsplanung

Einordnung

ZIEL

- Lieferung von datenbasierten Erkenntnissen für Planungen
 - Verständnis über das Verkehrsverhalten der Menschen
 - Gewinnung eines fundierten Bildes des Fuß-, Rad-, Bus- und Autoverkehrs
- ⇒ Mehrwert für Bürger*innen
- ⇒ effizienteres Arbeiten in der Verwaltung



DATENQUELLEN

- Zähl-, Sensordaten (kontinuierlich / situativ)



Wärmebildkameras



Parkplatzsensoren



LoRaWAN



3D-Bildbefahrung

- Crowddaten



Crowddaten kommen aus vielfältigen Datenquellen

Überblick



Branche



Datenherkunft



Beispielanbieter



insb. geeignet für

Hersteller / Anbieter von Navigationssystemen, Karten oder Geodaten



- Smartphone & Apps
- Fest eingebaute Navigationssysteme in Fzg.

- TomTom
- Inrix
- Here
- Google

- (straßengenaue) Verkehrsanalysen (historisch & Echtzeit)
- Pendlerströme

Crowddaten kommen aus vielfältigen Datenquellen

Überblick



Branche



Datenherkunft



Beispielanbieter



insb. geeignet für

Hersteller / Anbieter von Navigationssystemen, Karten oder Geodaten



- Smartphone & Apps
- Fest eingebaute Navigationssysteme in Fzg.

- TomTom
- Inrix
- Here
- Google

- (straßengenaue) Verkehrsanalysen (historisch & Echtzeit)
- Pendlerströme

Automobilhersteller und -zulieferer



- Fahrzeuge

- Daimler
- Ford
- VW
- Mobileeye

- Identifikation von Gefahrenstellen, Verkehrszeichen, Straßenzuständen

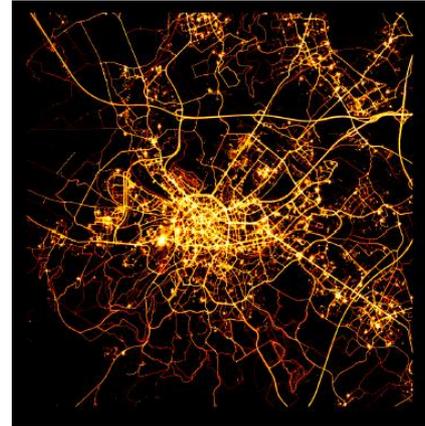
Crowddaten kommen aus vielfältigen Datenquellen

Überblick

 Branche	 Datenherkunft	 Beispielanbieter	 insb. geeignet für
Hersteller / Anbieter von Navigationssystemen, Karten oder Geodaten	 <ul style="list-style-type: none">• Smartphone & Apps• Fest eingebaute Navigationssysteme in Fzg.	<ul style="list-style-type: none">• TomTom• Inrix• Here• Google	<ul style="list-style-type: none">• (straßengenaue) Verkehrsanalysen (historisch & Echtzeit)• Pendlerströme
Automobilhersteller und -zulieferer	 <ul style="list-style-type: none">• Fahrzeuge	<ul style="list-style-type: none">• Daimler• Ford• VW• Mobileeye	<ul style="list-style-type: none">• Identifikation von Gefahrenstellen, Verkehrszeichen, Straßenzuständen
Unternehmen der Telekommunikationsbranche	 <ul style="list-style-type: none">• Smartphones & Apps	<ul style="list-style-type: none">• Teralytics• T-Mobile• Umlaut	<ul style="list-style-type: none">• Untersuchung von Pendlerströme bzw. Wegebeziehungen

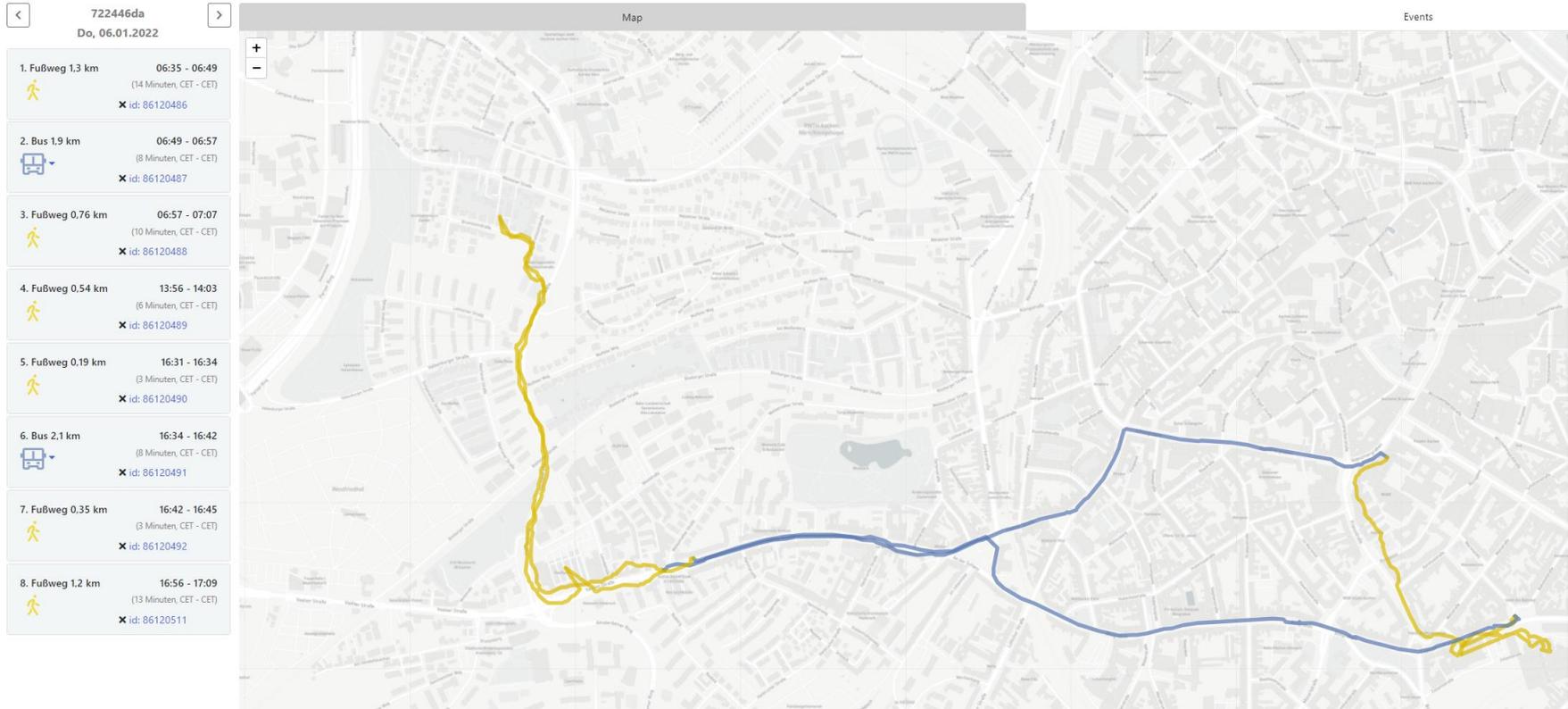
Crowddaten aus Aachen

Pilotprojekt

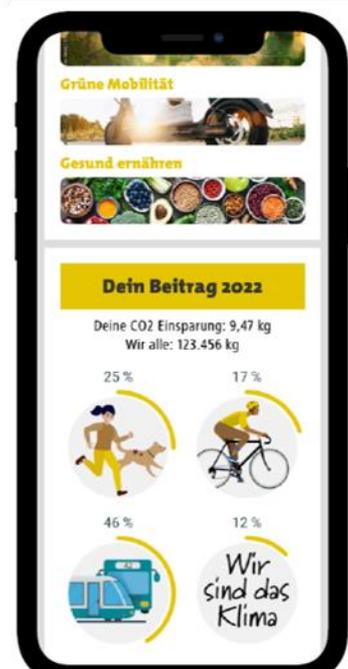
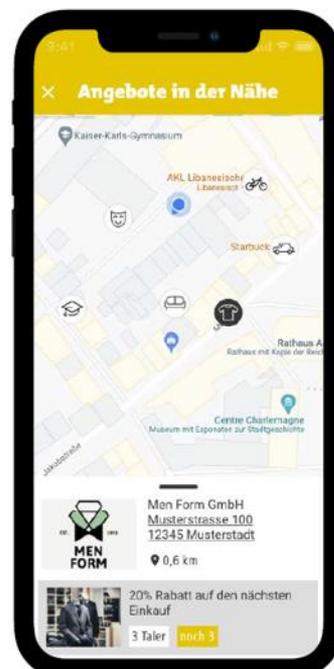
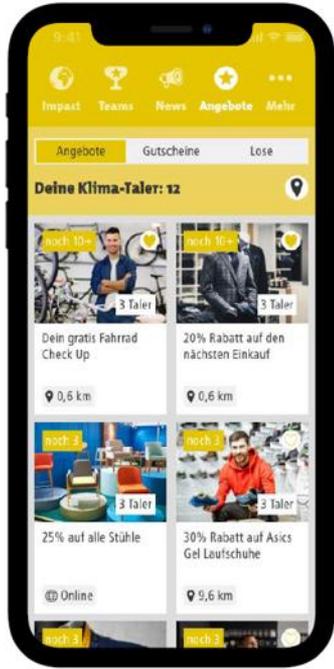


Datengetriebene Analyse der Mobilität

Pilotprojekt Handydaten



App „aachen.moove“



Parkhäuser / Parkflächen

39 % frei

Name	belegt	frei	Trend
Adalbertsteinweg	386	74	↓
Adalbertstraße	131	69	↓
Couvenstraße	383	122	↓
Eurogress	283	357	↑
Galeria Kaufhof/City	715	284	↓
Hauptbahnhof	458	252	→
Ludwig Forum	25	59	→
Luisenhospital	70	0	→
Luisenhospital	319	36	↓

Fahrradrandparken

BELEGT 296 frei 16 % FREI 57

Name	frei	Trend
Augustastraße	frei 34%	↑
Friedrichstraße	frei 6%	↑
Margratenstraße	frei 22%	↑
Rolandstraße	frei 25%	↑

Wetter

heute morgen übermorgen

9 °C

0% 75% 11 km/h NO - 44° 5 °C

keine Bewölkungsentwicklung

Aachen erradeln

Erfolge in 2021

- Durchschnittlich aktive Nutzer*innen pro Monat: **1.788**
- Eingespartes CO₂ in kg: **53.914**
- Gesamtkilometer Aachen: **343.404**
- Gesamt Nutzer*innen: **4.192**

E-Ladestationen

BELEGT 33 frei 79 % FREI 121

Name	Status
Bauer + Kirch	↑
Besucherparkplatz Ford Forschungszentrum	↑
Bezirksamt Brand	↑
Bildungszentrum BGE	↑
Bushaltestelle Bayerallee	↑
Bushaltestelle Stiewstraße	↑
EDEKA Vieler Schnellladestation	↑
Einfahrt Arenogasse 5	↑
Einfahrt NetAachen	↑
Einfahrt Parkhaus Regio IT	↑
FEV Europe GmbH	↑
Hammer Box	↑

Radzählstellen

Anzahl

Tag	Anzahl
Di, 21.04.	~2.000
Sa, 23.04.	~1.800
Mo, 25.04.	~1.800
Mi, 27.04.	~2.500

Mobility Sharing

Filter

- AachenMünchener-Platz Velocity
- Adalbertsteinweg Velocity
- Ahorn cambio Aachen
- Ahornstraße Velocity
- Am Kraftversorgungsturm 3b Velocity
- Am Römerhof 38 cambio Aachen
- Am Weberhof 1 cambio Aachen
- Am Weißenberg cambio Aachen
- An der Birk Velocity
- An der Birk 2 cambio Aachen
- Annullatenbach Velocity
- Bachstraße cambio Aachen
- Bachstraße 20 cambio Aachen
- Bahnhofplatz Velocity
- Beethovenstraße cambio Aachen

... jetzt buchen über **movA**

Verkehrslage

Abfahrtsmonitor Bus und Bahn

Stand: 11:24:06

Aachen, Luisenhospital

Linie	Richtung	geplant	fährt um	in min.	Hst.
Bus 13A	Hauptbahnhof - Ponttor - Schanz	11:26 +1	11:27	3	H.1
Bus 13B	Schanz - Ponttor - Hauptbahnhof	11:30 +4	11:34	10	H.2
Bus 3A	Hauptbahnhof - Ponttor - Uniklinik	11:33 0		9	H.1
Bus 3B	Schanz - Uniklinik - Ponttor	11:38 0		14	H.2
Bus 13A	Hauptbahnhof - Ponttor - Schanz	11:41 0		17	H.1

Fahrplanänderungen Bus und Bahn

- Sperrung des Parkplatzes Hanbruch: 27. Apr. 2022, 18:00
- Sperrung des Campus-Boulevards: 29. Apr. 2022, 12:30
- Sperrung der Kackerkstraße: 25. Apr. 2022, 08:00
- Haltestelle Talbot Fahrtrichtung Aachen Bushof verlegt: 25. Okt. 2021, 08:00
- Sperrung des Ronheider Berges: 11. Apr. 2022, 07:00
- Dauerhafte Haltestellenverlegung Brand Brahmstraße: 8. Apr. 2022, 07:00
- Sperrung der Lothringer Straße: 8. Apr. 2022, 09:00
- Haltestellenverlegung Ponttor (Pontwall): 29. März 2022, 06:00

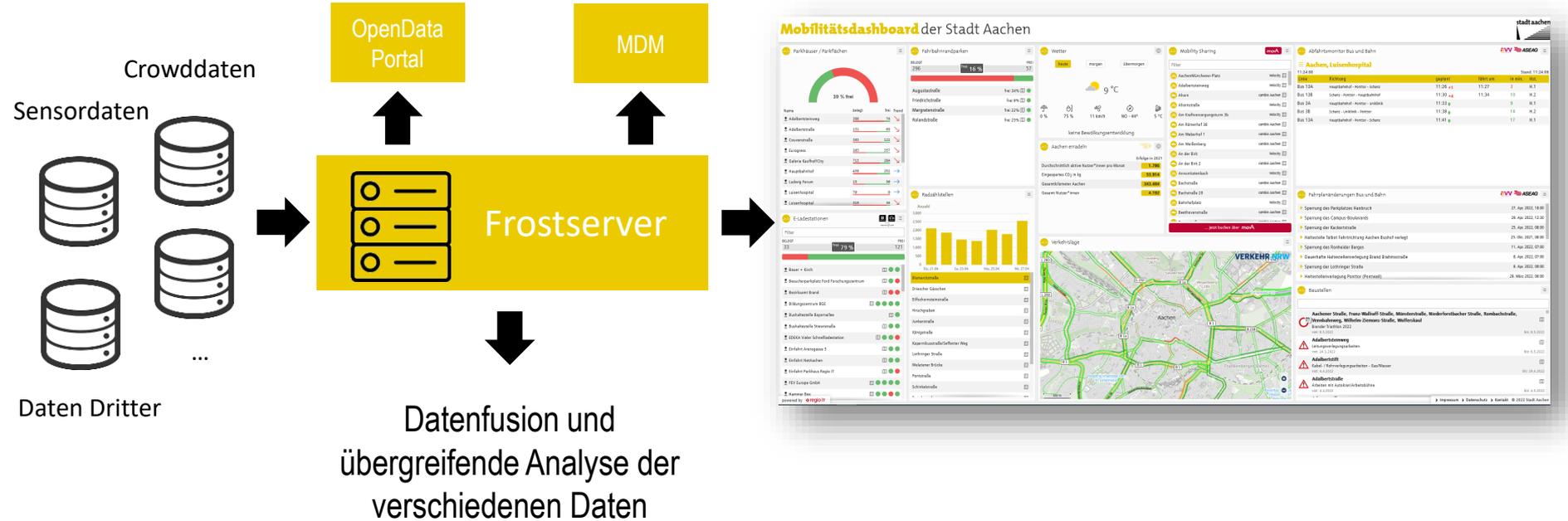
Baustellen

- Aachener Straße, Franz-Wallraff-Straße, Münsterstraße, Niederforstbacher Straße, Rombachstraße, Vennbahnweg, Wilhelm-Ziemons-Straße, Wolferkskaul**
Brander Triathlon 2022
von: 8.5.2022 bis: 8.5.2022
- Adalbertsteinweg**
Leitungsverlegungsarbeiten
von: 24.3.2022 bis: 6.5.2022
- Adalbertstift**
Kabel- / Rohrverlegungsarbeiten - Gas/Wasser
von: 4.4.2022 bis: 29.4.2022
- Adalbertstraße**
Arbeiten mit Autokran/Arbeitsbühne
von: 4.4.2022 bis: 4.5.2022

The screenshot displays the 'Mobilitätsdashboard der Stadt Aachen' interface. At the top, there are navigation tabs: 'Themen', 'Werkzeuge', 'Legende', 'Informationen', and 'Mobilitätsdashboard der Stadt Aachen'. A search bar labeled 'Themensuche...' is located in the top right corner. The main area is a map of Aachen and its surroundings, featuring several mobility icons: green circles with a car icon, red circles with a car icon, and white ovals with a car icon and a number (1, 2, 3, 4). The map shows major roads like E314 and E40, and various districts such as Aachen, Stolberg (Rheinland), and Esch. On the left side, there is a sidebar with a search bar and a list of locations, including 'Parkhäuser', 'Name', 'Adalbertstein', 'Adalbertstraße', 'Couvenstraße', 'Eurogress', 'Galeria Kaufhof', 'Hauptbahnhof', 'Ludwig Forum', 'Luisenpark', 'E-Ladest', and 'Filter'. At the bottom, there is a scale bar (1:40,000) and a scale of 800 m. The footer contains the text 'Stadtdashboard der Stadt Aachen' and '© 2022 Stadt Aachen'.

Mobilitätsdashboard

Architektur und Erweiterbarkeit



Vorstellung Projekt AC-DatEP



Projektvorstellung AC-DatEP

Allgemeine Vorstellung



- **Titel:** Aachener **D**atenpool für technische **E**ntwicklung und **P**lanung auf Basis von zeitlich und örtlich hochaufgelösten Messdaten
- **Laufzeit:** 01/22 – 12/24
- **Fördervolumen:** ca. 1.204.000 €
- **Verbund:** 5 Partner aus Forschung und Industrie
- **Förderung:** mFUND (Modernitätsfond) des BMVD
- **Projekträger:** VDI/VDE Innovation und Technik GmbH



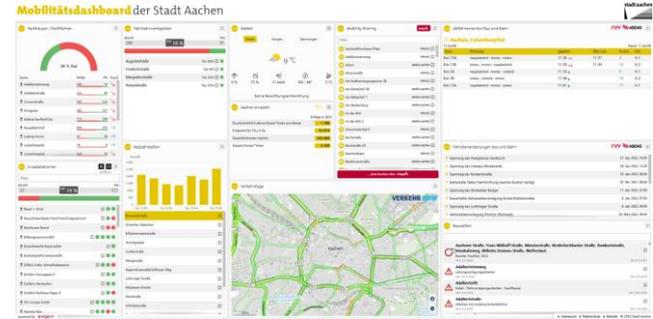
Analyse vorhandener Datenquellen

Messstellenplan

Bau / Installation der Detektorboxen

Innovationsworkshops

Use-Case Dateneinbindung



 **Analyse vorhandener Datenquellen**

 **Messstellenplan**

 **Bau / Installation der Detektorboxen**

 **Innovationsworkshops**

 **Use-Case Dateneinbindung**



FOKUS

- **Erfassung des Fußverkehrs innerhalb des Grabenrings**

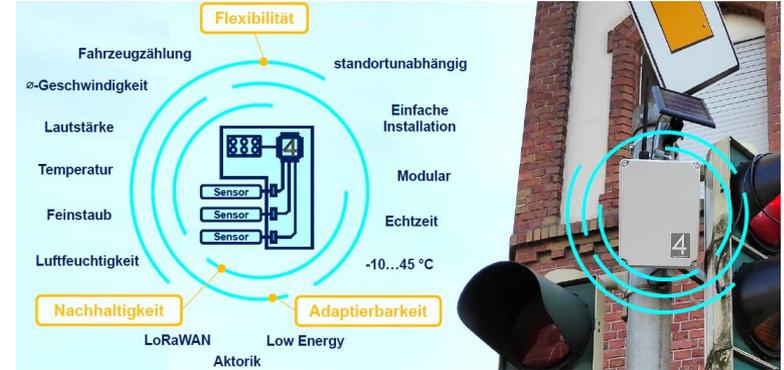
 **Analyse vorhandener Datenquellen**

 **Messstellenplan**

 **Bau / Installation der Detektorboxen**

 **Innovationsworkshops**

 **Use-Case Dateneinbindung**



 **Analyse vorhandener Datenquellen**

 **Messstellenplan**

 **Bau / Installation der Detektorboxen**

 **Innovationsworkshops**

 **Use-Case Dateneinbindung**



ZIEL:

- **Entwicklung und Detaillierung der Use-Cases**
- **Konzepterstellung zur Datenspeicherung, Datenverarbeitung und Visualisierungen**

 **Analyse vorhandener Datenquellen**

 **Messstellenplan**

 **Bau / Installation der Detektorboxen**

 **Innovationsworkshops**

 **Use-Case Dateneinbindung**

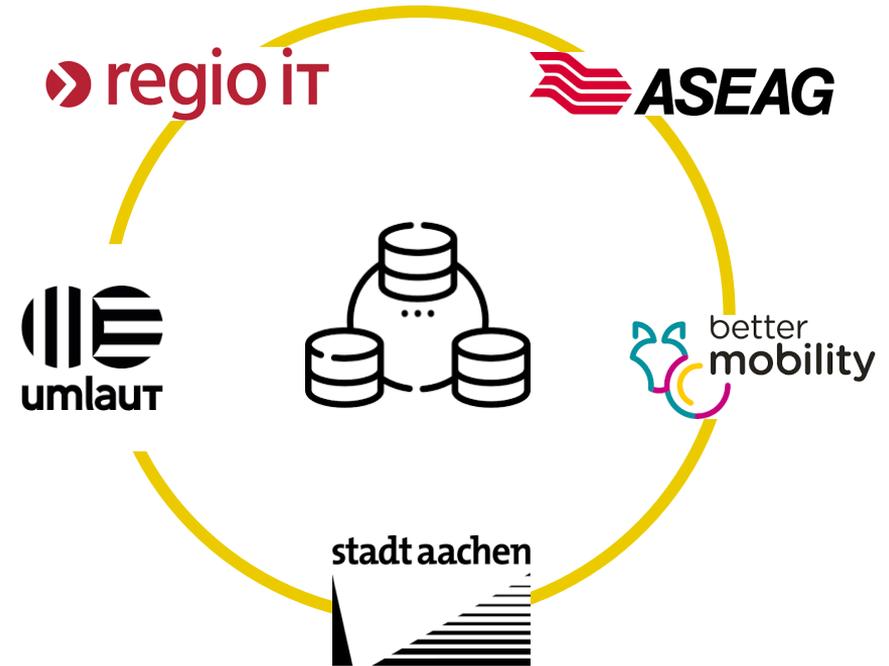


Ausblick (I)

Innovationsprojekt „Mobilitätsdaten“

FRAGESTELLUNGEN

- Wie sind die Aachener*innen unterwegs?
Wie kommen die Leute z.B. aus Brand nach Aachen
(=> Verständnis über das Mobilitätsverhalten)
- Was machen die Menschen, wenn sie z.B. am
Bushof oder Elisenbrunnen ankommen?
(Umsteigen, zu Fuß weitergehen, ...)
- Wie sind die Busreisezeiten?
Wo treten (regelmäßig) Verspätungen auf?
- Wo/Wann treten Staus in Aachen auf?



Ausblick (II)

Eingereichte Förderskizze Kom.IT

- Ziel:
Zusammenführung kommunaler Asset-Daten wie Ver-/Entsorgungsleitungen, Straßen und Stadtmobilien in einer zentralen Plattform und einem gemeinsamen Datenraum.
=> Aufbau einer **Open Urban Data Platform**
- Vernetzung und Vereinheitlichung der kommunalen Asset-Daten .
- Entwicklung eines **digitalen Zwillings** „auf, unter und über der Straße“
- Umsetzung eines Kollaborationsprozesses für die kommunalen Beteiligten (intern) sowie Bürger*innen (extern).

Projektskizze
entgegenbed 7.1. der Förderrichtlinie „mFUND“ des BMVI vom 15.09.2021

1. Projektgrunddaten

Projektzettel	Harmonisierung von Asset-Daten in einem Kommunalen-Infrastruktur-Zwilling zur effizienten Gestaltung von Planungs- und Baumaßnahmen.	Projektkronym	KomIT
Beteiligte Partner (1= Kooperationsführer)	1. regio IT GmbH 2. Stadt Aachen 3. Regionetz GmbH 4. Institut für Straßenwesen (ISAC) RWTH 5. umlast solutions GmbH 6. DKSK GmbH 7. Cityzapper GmbH	Laufzeit in Monaten	36
		Gesamtförder-summe in €	2.859.856
		Verbundförder-quote in %	67 %
Kurzbeschreibung	Durch eine strukturierte Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren im Stadtraum sollen Durchlaufzeiten von Plan- und Bauverfahren verkürzt werden. Hierzu werden die Daten derselben in einem gemeinsamen Digitalen Zwilling zusammengeführt. Die Schaffung von Prozesstransparenz sowie der partizipative Ansatz führen zu Effizienzsteigerungen und sorgen für Akzeptanz in der Zivilgesellschaft.		

2. Projektzusammenfassung (wird bei bewilligten Projekten veröffentlicht)

Problemstellung, Innovationsbedarf	Der Strukturwandel und die notwendige Neuverteilung der Verkehrsfunktionen werden in den kommenden Jahren zu vielen neuen Planungs- & Bauvorhaben führen. In diese Prozesse und viele Beteiligte (z.B. Netzbetreiber, städtische Fachdienststellen) involviert. Überwiegend nutzen diese dabei ihre eigenen (geschlossenen) Datenplattformen bzw. Anwendungen - der Datenaustausch findet manuell statt. Hierdurch entstehen hohe Informations- & Zeitverluste, Planungs-Kollisionen und somit erhebliche Beeinträchtigungen für Bürger*innen.
Projektziel (inschl. Datenberg, Innovationen)	Ziel des Projekts ist die Zusammenführung kommunaler Asset-Daten wie Ver- Entsorgungsleitungen, Straßen und Stadtmobilien in einer zentralen Plattform und einem gemeinsamen Datenraum. Hierdurch gelangen alle Beteiligten tagesaktuellen und verlässlichen Zugriff auf notwendige Daten, wodurch erstmalig eine zentrale Arbeitsdatenplattform geschaffen wird, die zu einer effizienteren Gestaltung von Planungs- & Baumaßnahmen führt. Ausgehend hiervon werden konkrete Anwendungen pilotiert und ein Datenraum zur Übertragbarkeit entworfen.
Durchführung (zentrale Aktivitäten)	Vorhandene Datensätze zu Straßen, Versorgungs- und Netzleitungen werden in eine zentrale "Open Urban Data Platform" überführt, KI-basiert überlagert und validiert. Anhand konkreter Use-Cases wird anschließend ein Kollaborationsprozess für die kommunalen Beteiligten (intern) sowie Bürger*innen (extern) erarbeitet und umgesetzt.
Erwartete Ergebnisse, weitergehende Wirkungen	Durch die Vernetzung und Vereinheitlichung der kommunalen Asset-Daten in einer zentralen Plattform wird ein digitaler Zwilling „auf, unter und über der Straße“ erzeugt. Hiermit wird die Informationsverfügbarkeit für alle Beteiligten erhöht und damit die Planung und transparente Durchführung von Bauvorhaben erheblich beschleunigt. Durch das entwickelte Datenraum wird eine Übertragung auf andere Städte gewährleistet.

3. Thematische Zuordnung des Projekts

Hauptthema/- Schwerpunkt (1)	Datenplattformen (1)
Nebenthemen (2)	KI (2), Instandhaltungsmanagement (2), BIM (2)
Kategorie des Förderantrags	Digitalisierung und datenbasierte Innovationen für Mobilität 4.0 und Dienstvorsorge in den Braunkohleerevieren

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt

Dr. Michael Pielen

Stadt Aachen, FB61/300

Abteilung Verkehrsplanung und Mobilität

Digitalisierung Verkehrssysteme

Michael.Pielen@mail.aachen.de

Analyse der Charakteristika des urbanen Parkens

- Förderprojekt:** ACUP
- Fördergeber:** BMVI
- Ziel:** Aufbau eines digitalen Parkkatasters und Entwicklung einer parkbezogenen Quartierstypisierung
- Laufzeit:** 11/2020 – 12/2021
- Volumen:** 100.000 € (Gesamtprojekt)
- Projektpartner:**



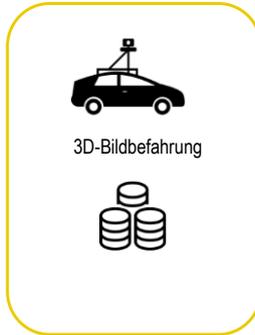
Installation von 30 Sensoren in 2 Quartieren

- Erfassung und Auswertung des Parkgeschehens in Echtzeit



Erstellung eines digitalen Zwillings der Verkehrsinfrastruktur

Förderprojekt: VISTA
Förderkulisse: Vernetzte Mobilität und Mobilitätsmanagement (FöRi-MM)
Fördergeber: Verkehrsministerium NRW
Ziel: Erfassung und Digitalisierung von Infrastrukturdaten in einem digitalen Zwilling
Laufzeit: 03/2021 – 04/2022



DATENERHEBUNG



DATENABLEITUNG



DATENFUSION /
VEREINHEITLICHUNG

23 von 24 in Zusammenstellung



stadt aachen



Partner der Förderskizze

Konsortial Partner



Regionetz



cityscaper



Assoziierte Partner



Stadt Leipzig



Bundesanstalt für Straßenwesen

