



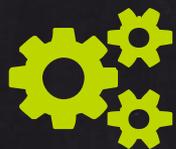
making cities even smarter

the urban institute®

WIR unterstützen IHRE STADT
NOCH SMARTER ZU WERDEN



www.ui.city



Daten sind Rohstoffe des 21. Jahrhunderts

Angela Merkel, 02.11.2015



Mehrwertdienste

Welchen Wert haben meine Daten?

Welche Daten lohnt es sich zusätzlich zu erheben?

Mehrfachnutzung von Sensordaten durch
Wiederverwendung und **Umwidmung**
ermöglicht Einsatz für Connected Car



Selbstverständnis des [ui!] - the urban institute

Erschließen von Datenquellen und Aufbereitung der Daten zwecks

Weiterverwendung und Bereitstellung



[ui!] INTEGRATION

Öffentlicher Internetzugang als Basis für integrierte städtische Infrastrukturen.



[ui!] TRAFFIC

Verkehrsinformationen in Echtzeit zur Verkehrsverflüssigung und Darstellung in Online-Applikationen.



[ui!] CROSSFLEET

Innovative und kostenoptimierte Einsatzmöglichkeit von Elektrofahrzeugen in Flotten.



[ui!] PARKING

Schnelle, nachhaltige Echtzeit-Übersicht über die aktuelle Parkplatzsituation innerhalb einer Stadt.



[ui!] ENVIRONMENT

Klimadaten aus dem urbanen Umfeld, aufbereitet und dargestellt für Bürgerinnen und Bürger der Stadt.



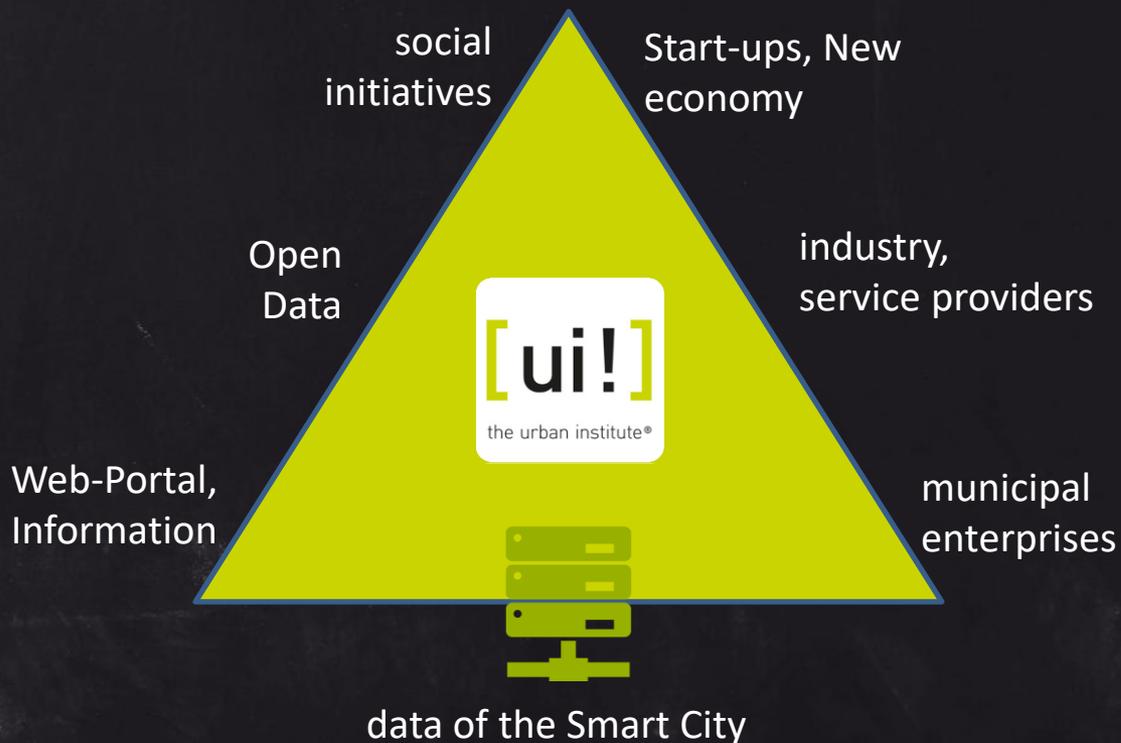
[ui!] ENERGY

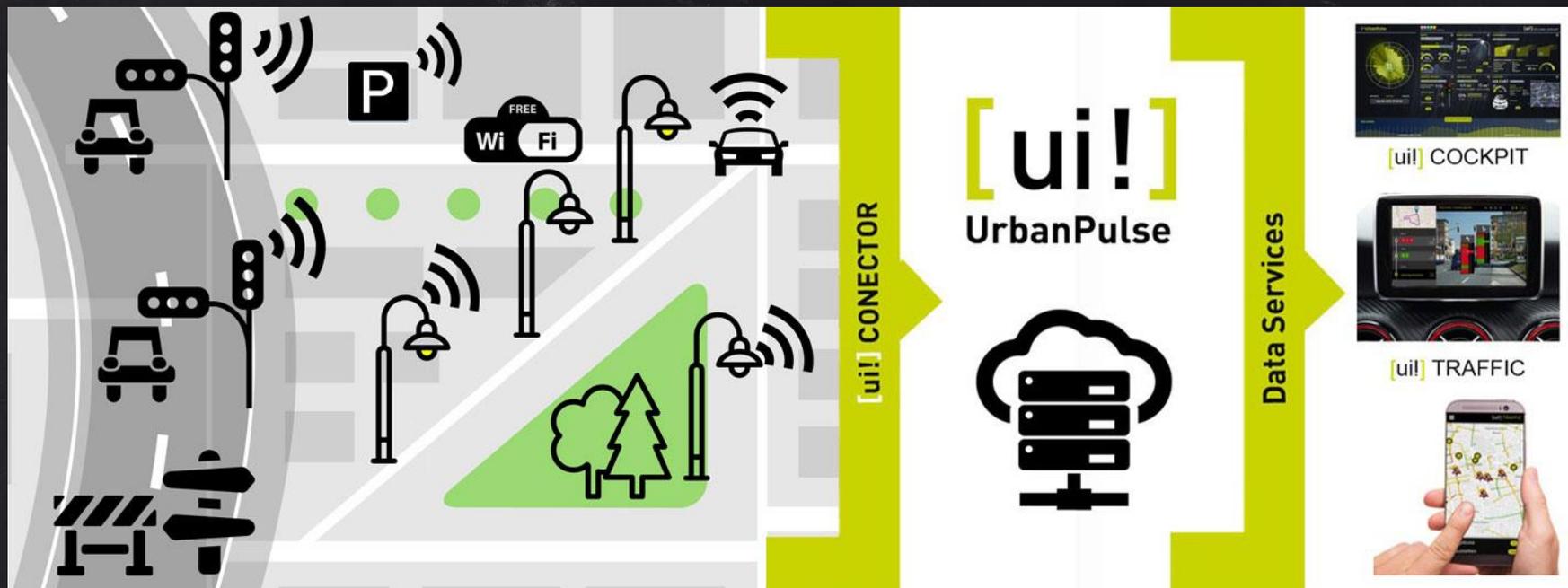
Energiedaten sowie Energie- und Sicherheitsmanagement für Quartiere und Liegenschaften in Echtzeit

Wie können die Daten einer Smart City genutzt werden?

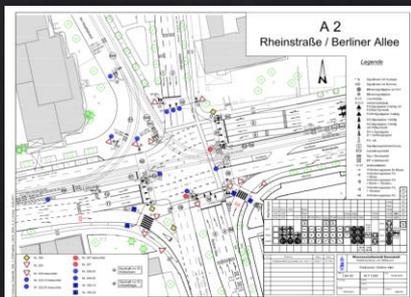
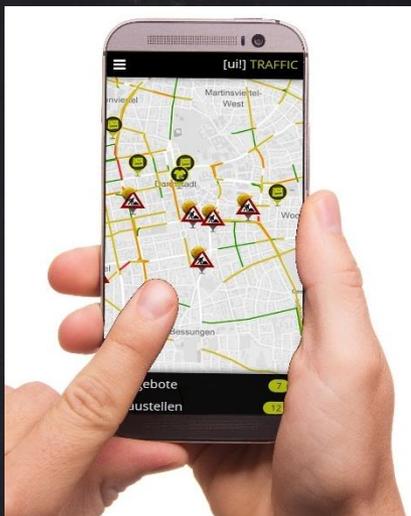
Beispiel 1:
Open-Data-Portal der
Stadt Darmstadt

Beispiel 2:
Signalschaltzeiten aus
Darmstadt für Fahrzeug-
Assistenzsysteme





- ➔ **Echte Daten in Echtzeit** – an verschiedenen Orten einer Stadt gesammelt und weiterverarbeitet
- ➔ **unterschiedliche Datenquellen** wie z.B.: Detektordaten von Ampelanlagen, Emissionsmessungen, Parksysteme, Intelligente Lichtmasten..
- ➔ **offenen Schnittstellenarchitektur**



Open Data Portal mit Echtzeit-Daten

- Aggregierte Detektormesswerte (auch historische Daten)
- Signallagepläne + Umsetztabelle
- Einfaches Datenformat
- Für jedermann erreichbar

Kostenlose Verkehrs-App für Bürgerinnen und Bürger

- Qualitative Visualisierung der Verkehrssituation
- Baustellen-Informationen
- auch für Smartphones optimiert

Um beliebige weitere städtische Daten erweiterbar

<https://darmstadt.ui-traffic.de>

Signaldaten für Fahrzeug-Assistenzsysteme

Ziele

- ✓ Information und Komfort
- ✓ Sicherheit
- ✓ Flüssigkeit des Verkehrs
- ✓ Reduzierung von Emissionen und Verbrauch
- ✓ Alleinstellungsmerkmale



„Wolfsburger Welle“
mit Geschwindigkeitsempfehlung (1993)

Konzepte

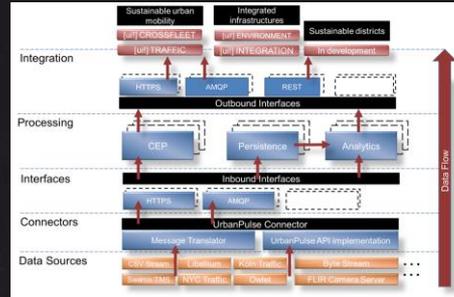
- Assistenzfunktionen
 - Brems-Assistent
 - Start/Stop-Automatik
 - ...
 - bis zum autonomen Fahren
- Human-Machine-Interface
 - Visualisierung Grünteppich
 - Anzeige von Rest-Rot, Rest-Grün
 - Geschwindigkeitsempfehlung
 - Mikro-Entertainment
 - Warnungen

Zwei bisher getrennte Welten

Verkehrsmanagement-System



Plattform



Backend → Fahrzeuge



Aktuelle und zukünftige Signalschaltzeiten von Ampelkreuzungen (LSA)

Sichtweise ist makroskopisch

- ÖPNV, Individualverkehr, Fußgänger / Radfahrer
- Zeitskalen: 1s, 100s, 3600s

Komplexität

- LSA-Steuerungen sind Ergebnisse komplexer Planungsprozesse
- LSA-Verhalten extrem von Detektordaten abhängig

Herausforderungen

- Rechtlich: Erlaubnis zur Datennutzung, Zuständigkeiten
- Heterogene technische Systeme unterschiedlichen Alters
- Sicherheitsaspekt
- Kooperationsbereitschaft der Signalbauerhersteller
- Berechnung der Signalprognosen (Latenzzeiten, Güte)

Sichtweise ist individuell

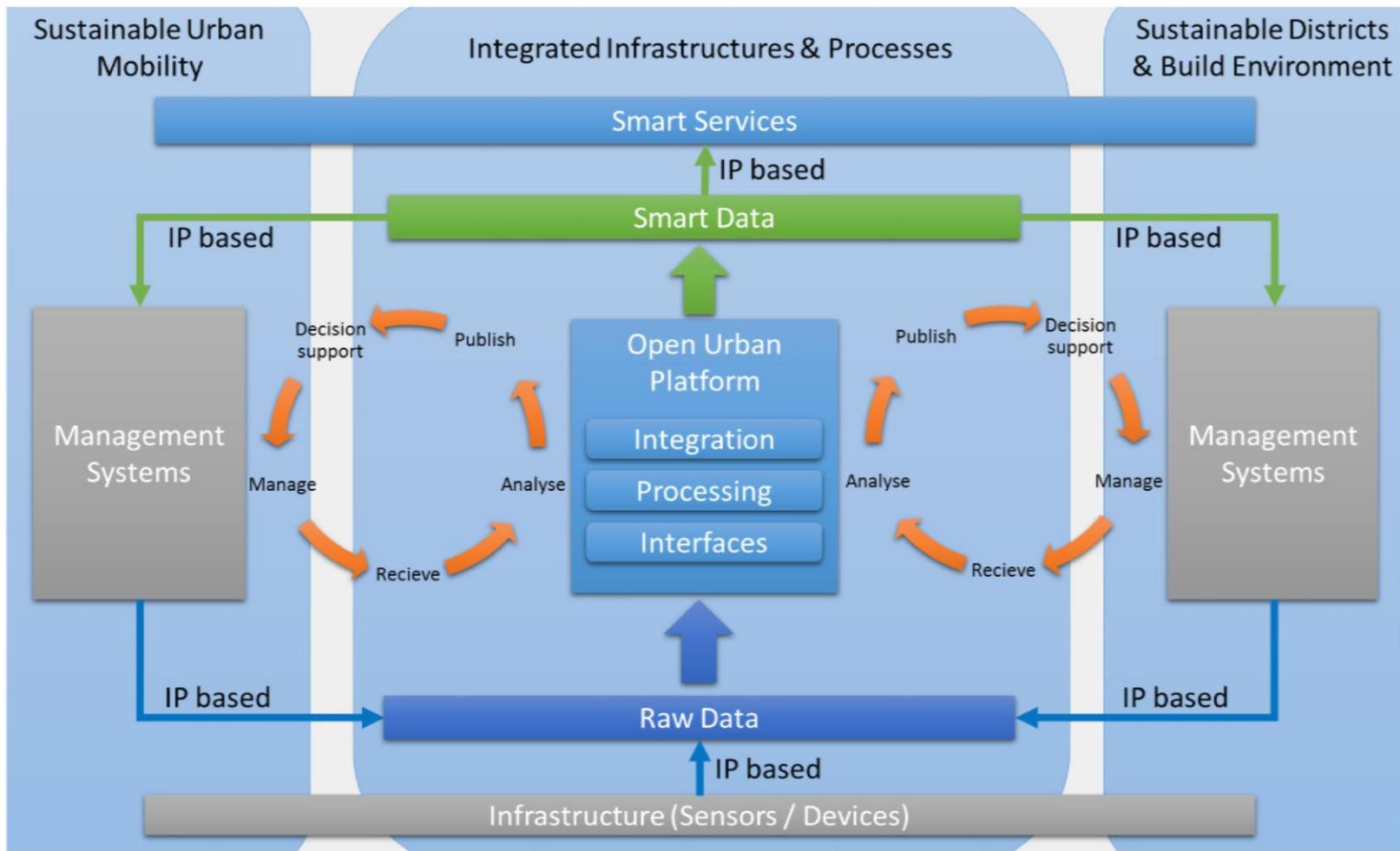
- Ein einzelnes Kraftfahrzeug
- Zeitskala: 0.1s ... 1s

Komplexität

- Sehr verschiedenartige Use Cases
- Interaktion zwischen Fahrzeugen sowie zwischen Fahrzeugen und LSA

Geforderte Prognose-Genauigkeit:

- Fehler <1s ... 3s in den nächsten 30s



[ui!] SMART-CITY Lösungen @ [ui] COCKPIT

[ui!] COCKPIT



[ui!] Parking

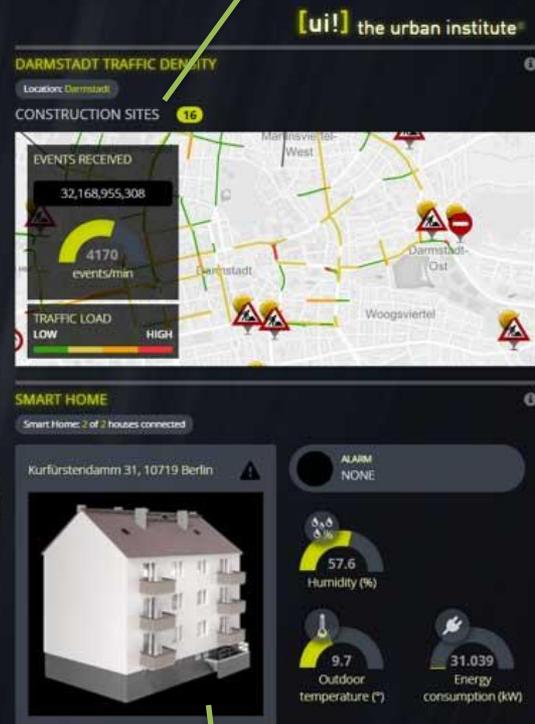
[ui!] ENVIRONMENT



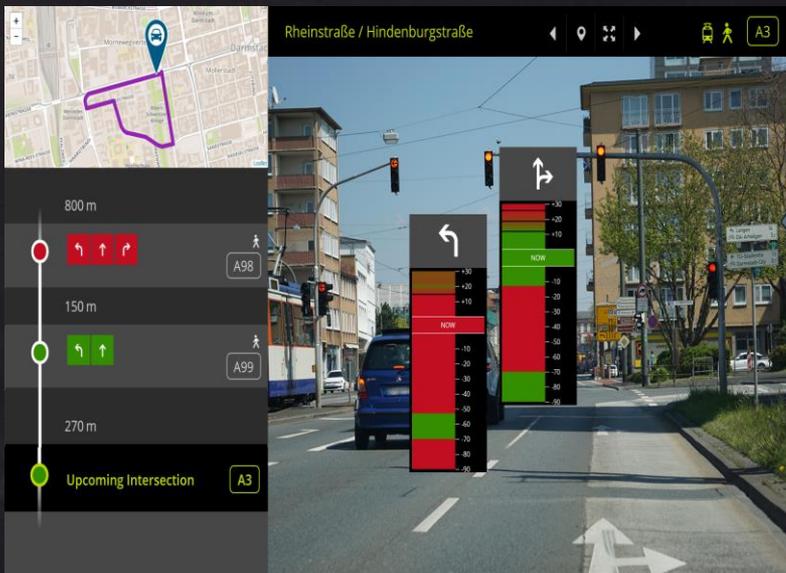
[ui!] CROSSFLEET



[ui!] TRAFFIC



[ui!] ENERGY



Projektergebnisse

- Neues Prognoseverfahren mit geeigneten Kenngrößen
- Algorithmus erfolgreich evaluiert
- Demonstration auf Teststrecke mit WebApplication (Foto)
- Sehr kurze Latenzzeiten (0.6s...1.1s) dank Azure Cloud-Technologie und schneller Kommunikation
- Prognoseverfahren wird für ganz Darmstadt ausgerollt
- Kommunikation mit Endgeräten über SSL/TLS
- Clientseitige Verarbeitung des Standorts
- Daten ohne Personenbezug
- Wir suchen die Kooperation mit weiteren Partnern und Städten



Das Smart City Forum ist ein Netzwerk aus Städten, Kommunen, Unternehmen und Wissenschaft, das seit 2013 existiert und mittlerweile eines der erfolgreichsten Netzwerke zum Thema Smart City in Europa geworden ist.

Mehr als 140 Mitglieder zählt unser Netzwerk und wir konnten bereits über 100 Mio. € Fördermittel für unsere Netzwerkpartner akquirieren. Hierzu zählen besonders die Arbeiten im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft „Smart Cities and Communities“, die u.a. von EU Kommissar Oettinger geleitet wird.

Das Smart City Forum hat sich dabei als der Multiplikator nach Deutschland entwickelt. Hierbei geht es um die Themen „nachhaltige urbane Mobilität“, „Energieeffizientes Quartiersmanagement“ und „integrierte Infrastrukturen“.

Aktivitäten

- Fachkonferenzen
- DIN-Spec
- Gemeinschaftsstände auf Messen
- Projekte
- Erfahrungsaustausch
- ...

<https://smart-city-forum.de>

DIN SPEC 91357

„Referenzarchitekturmodell Offene Urbane Plattform (OUP)“

Ziele:

- Erarbeitung und Veröffentlichung einer DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren des DINs.
- Input in den internationalen Normungsprozess
- Input in die Europäische Innovationspartnerschaft „Smart Cities and Communities“
- Input in die pan-europäische Leitinitiative „Towards Open Urban Platforms“
- Input in den G20-Prozess zum Thema „Digitalisierung“



Verkehrsinformations-App der Stadt Darmstadt

<https://darmstadt.ui-traffic.de/>



[ui!] COCKPIT der Stadt Bad Hersfeld

<https://badhersfeld.urbanpulse.de/>



Smart Parking in Caloundra (Australien)

<https://caloundra.urbanpulse.de/Cockpit/>



Partners



Customers



Research Partners





- [ui!] besitzt technische Expertise & Smart City Lösungen
- für Kernfelder der „Digitalisierung der Stadt“
- als Grundlage für den Weg zu einer Smart City

- **Referenzimplementierung einer „offenen urbanen Plattform“ gemäß EIP SCC MoU**
([ui!] ist Initiator dieser Initiative) – UrbanPulse
- **[ui!] COCKPIT – Informationswerkzeug zur Visualisierung urbaner Daten**
Referenzen: Köln (GrowSmarter), Bad Hersfeld, Caloundra (Australien)
- **„Humble Lamppost“ – Leitung der DIN SPEC 91437 zur Standardisierung der „integrierten multi-funktionalen Straßenbeleuchtung“**
Referenzen: Köln (Klimastrasse), Caloundra (Australien)
- **[ui!] TRAFFIC – Verkehrsverflüssigung durch Bereitstellung von Prognosedaten an Verkehrsteilnehmer**
Referenzen: Darmstadt
- **Forschungsprojekte im Bereich Energiemanagement im Quartier**
Referenzen: Innsbruck (Sinfonia), Saarlouis (PEN), Köln (GrowSmarter)



MÜNCHEN

c/o GATE, Lichtenbergstr. 8
D- 85748 Garching bei München
T +49 (0) 89 54 84 20 95
muenchen@the-urban-institute.de

DARMSTADT

Julius-Reiber-Straße 15a
D- 64293 Darmstadt
T +49 (0) 6151 4 93 20 60
darmstadt@the-urban-institute.de

CHEMNITZ

Zwickauer Straße 223a
D- 09116 Chemnitz
T +49 (0) 371 8 57 98 59
chemnitz@the-urban-institute.de

BERLIN

Fasanenstraße 3
D- 10623 Berlin
T +49 (0) 30 208 47 24 40
berlin@the-urban-institute.de

WALLDORF

Haydnstraße 34
D- 69190 Walldorf
T +49 (0) 6151 49 320 60
walldorf@the-urban-institute.de

www.the-urban-institute.com

info@the-urban-institute.com

Vielen Dank



*..making cities
even smarter*

