

Februar 2018

Zukunftskommission Digitale Agenda (Neuss)

Digital mobil in Deutschlands Städten



Unsere Gesellschaft steht vor großen Herausforderungen – Digitalisierung auch als Teil der Lösung



2030 werden fast
80%
der Menschen in
Europa in
Städten leben.



Jedes zweite
Neugeborene in
Deutschland erlebt
seinen **100.**
Geburtstag.



€1.000 Mrd.
kostet die deutsche
Energiewende.



Rund 50%
der Einwohner in
Großstädten haben
einen Migrations-
hintergrund.



2020 gibt es
weltweit
50 Mrd.
Smart Devices.

Digitalisierung wird als Standortfaktor immer wichtiger

2020

WINNER

2010

- Urbanität & Lifestyle
- Beruf & Familie
- Always-On
- Vernetzung
- Sharing-Community
- Kurze Wege
- Mobilität auf Abruf
- Start-up-Kultur
- Kunst-Szene
- Gastro-Szene

QUALIFIER

2000

- Hotels
- Flughafen, ICE
- Dax-Konzerne, Internationale Unternehmen
- Messe
- Museen
- Restaurants
- Mode
- Shopping

WINNER

Veränderte Mobilitätsbedürfnisse
spontaner, individueller, flexibler

Digitale Infrastrukturen

Weniger Unfälle, weniger Staus
und Wartezeiten, effizientere
Lieferverkehre

Sharing

80% Reduktion von
Parkflächen möglich

Elektromobilität

Weniger Emissionen –
CO₂, NO_x, Lärm

Autonomes Fahren

Mehr Sicherheit, mehr Komfort,
mehr Flächeneffizienz



Mobilität im Wandel

Mehr Wettbewerb durch neue
Marktteilnehmer mit neuen
Geschäftsmodellen und
innovativen Angeboten

Big data analytics,
Nutzung von Daten
erfolgskritisch

Neue Partner, neue Wege
der Zusammenarbeit

Neue Wege in der **Finanzierung**
von Infrastrukturen

Veränderte Rahmenbedingungen
durch neue Gesetze und Regulierung

Ausblick 2030 – Große Veränderungen im Mobilitätsmarkt

Über **95%**
der Neuzulassungen sind
teilweise elektrifiziert



35%
der gefahrenen Kilometer
werden durch Sharing
Konzepte zurückgelegt



In Europa verringert sich der
Fahrzeugbestand

um **80 Mio** auf
200 Millionen Fahrzeuge



Es werden **23%** mehr
Personenkilometer zurück
gelegt

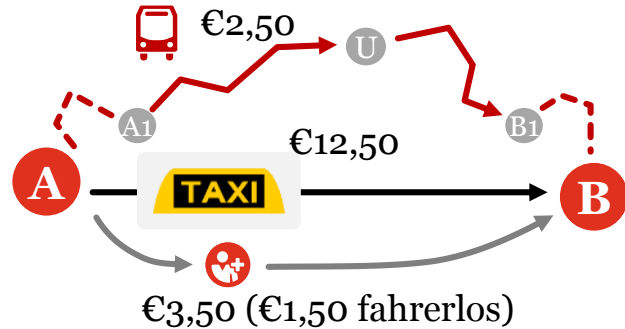


40%
der gefahrenen Personen-
kilometer werden in Europa
autonom zurückgelegt

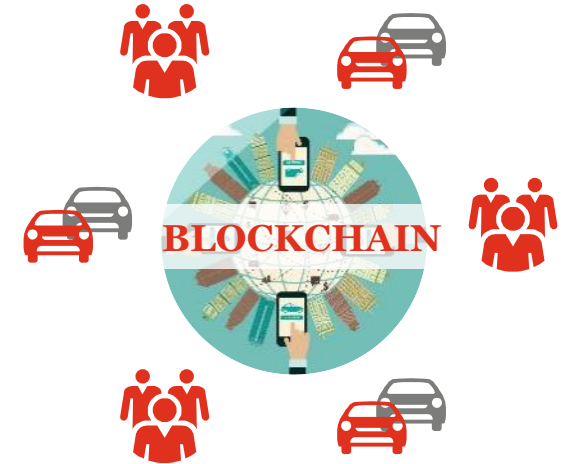


Das Sharing-Potenzial ist noch lange nicht ausgeschöpft

Uber & Co sind in vielen Städten etabliert ...



... und die Zukunft? - Ridesharing mit La'Zooz



Dezentrales Verifizierungssystem für **Transaktionen**, das niemandem gehört.

Autonomes Fahren ist keine Utopie



Autonome Taxis
in Pittsburgh



Autonomer Bus
„Olli“ in Berlin



Liefer-Roboter in der Schweiz

Mobility as a Service: Bündelung städtischer Angebote auf zentraler Plattform – Die Zukunft der urbanen Mobilität?

Beispiel MaaS Whim Helsinki

Integration von Mobilitätsangeboten zusätzlich zum Angebot des ÖPNV

Abbildung multimodaler Transportketten von „Tür-zu-Tür“



Optionale Integration zusätzlicher (städtischer) Services

Intelligente Verkehrssteuerung zur Reduktion von Unfällen und Staus

Einheitliche Bezahlssysteme über die bloße Mobilität hinaus

Automobilkonzerne bieten innovative urbane Mobilitätslösungen an



Centre of Urban Mobility Competence

first mover. hamburg

NEUE MOBILITÄT BERLIN



5700 Fahrzeuge

> 900.000 Kunden

12 Städte, 8 Länder

15.000 Autos ersetzt



Plattform vergleicht z.B. öfftl. Verkehr, Car- & Bike-sharing, Taxi oder Mitfahrgelegenheit)

> 2,6 Mio. Kunden weltweit

davon > 1.4 Mio. in Europa

davon > 680.000 in Deutschland



Volkswagen



Seit 2016

Bereits 50 Mitarbeiter

Berlin, Deutschland

Fokus auf Entwicklung eigener IT-basierter On-Demand-Angebote (z.B. **Ride Hailing** oder **Pooling Services**)



1 App, alle seit 2016



B2B & B2C

Digital mobil in Deutschlands Städten



25 Städte im Ranking

5 Bereiche untersucht

Digitalisierung der Infrastruktur
Sharing
Elektromobilität
ÖPNV
Autonomes Fahren

**111 ÖPNV-Verbünde &
Unternehmen** befragt

Wir haben die 25 größten Städte Deutschlands hinsichtlich ihres digitalen Entwicklungsstandes der Mobilität untersucht

Indikatoren



Digitale Infrastrukturen bisher eher punktuell und opportunistisch etabliert.

Sharing ist in Städten noch nicht im Alltag angekommen.

Deutsche Städte liegen insbesondere bei **Elektromobilität** im internationalen Vergleich zurück.

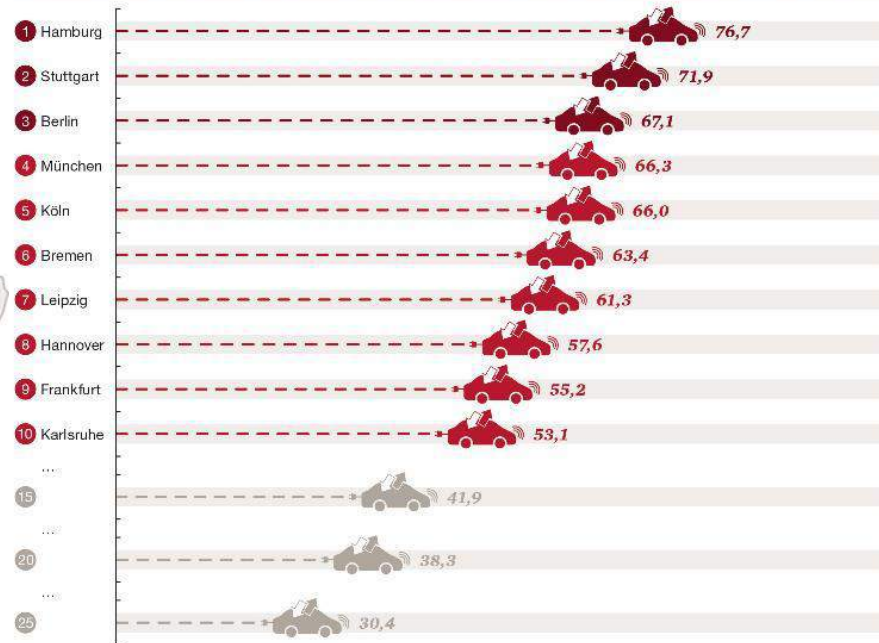
Digitalisierung als wesentlicher Treiber im **ÖPNV** erkannt, Unternehmen zögerlich in der Umsetzung.

Städte haben die Bedeutung des **autonomen Fahrens** für die Ziele der Stadtentwicklung erkannt, sind jedoch noch nicht gestaltend aktiv.

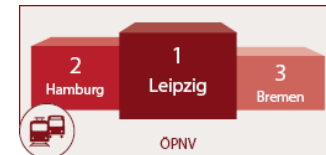
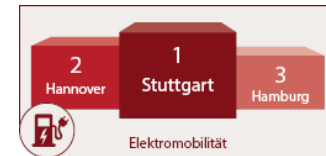
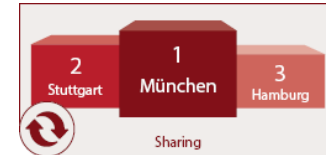
Hamburg vor Stuttgart und Berlin – In NRW nur Köln unter den Top-10



Punktzahl der Städte im PwC-Ranking zu Mobilität und Digitalisierung



100
maximale
Punktzahl



Digital mobil in Neuss – Neuss im Vergleich zu den Top 25 Städten in Deutschland



Digitalisierung der Infrastruktur (Unteres Drittel)

- ✓ **Parkplatz-informationssystem** vorhanden
- ✓ **Smart Parking** im öffentlichen Raum
- Keine **Echtzeitsteuerung** von Verkehrsströmen
- Kein **Mobile Payment** beim Parken möglich
- ? • Kein aktuelles **Konzept** zur digitalen Infrastruktur veröffentlicht



Elektromobilität (Unteres Drittel)

- ✓ **E-Carsharing** verfügbar (durch Stadtwerke Neuss)
- **582** zugelassene **e-Pkws**
- **1000 kostenfreie Parkplätze** für e-PKWs
- ? • Bisher keine reinen **Elektrobusse** (7 Hybridbusse)
- Anzahl öffentlicher **Ladepunkte** sehr gering



Sharing (Unteres Drittel)

- ✓ • Einbindung der **Stadtwerke Neuss**
- ✓ • **Kooperation** mit Ford im Bereich Carsharing
- **Bikesharing** nicht angeboten
- **Ridesharing** nicht verfügbar
- Kein **Vorrang** für Carsharing
- Kein integriertes **Sharing-Konzept** veröffentlicht



ÖPNV (Mittelfeld)

- ✓ • **Fahrgastanzeiger** in Echtzeit
- ✓ • Öffentliches **WLAN teilweise** verfügbar
- **Stadtwerke Neuss-App**: Echtzeitinformationen, Mobile Payment möglich
- ? • Bisher keine **Integration** von Angeboten Dritter
- Keine **Fahrgastdatenerfassung** in Echtzeit
- Kein **Konzept** zur Flexibilisierung veröffentlicht (z. B. „Mobilität auf Abruf“)

Digital mobil in Neuss - Erste Ansätze erkennbar, weitere Optimierungspotenziale möglich



Konkrete Optimierungspotenziale

- Entwicklung eines öffentlichkeitswirksamen *Mobilitätskonzeptes*
- Ausbau des (freefloating-) *Carsharings*
- Einführung des *Bikesharings* und Vernetzung mit Düsseldorf
- Ausbau der *Ladesäuleninfrastruktur*
- Einführung des *Mobile Payments* für öfftl. Parkplätze



switchh in Hamburg – Lückenlose Mobilität durch Umstiegspunkte und einheitlichem Bezahlssystem



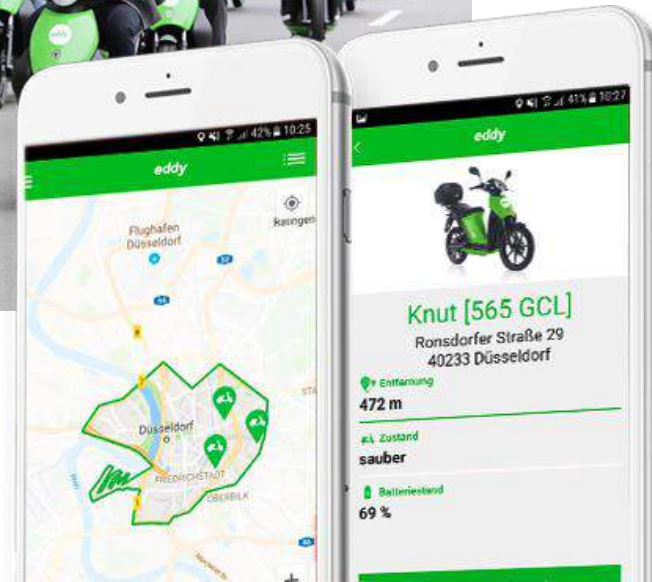
- Alle Mobilitätsangebote aus einer Hand (ÖPNV, car2go, DriveNow, cambio und StadtRAD)
- Rund 4.000 Fahrzeuge
- Ortung, Buchung & Bezahlung über die HVV-App
- 13 in der Stadt verteilte switchh Punkte
- Einmalige Registrierung (8,90€) inkl. Startguthaben und Freiminuten



eddy in Düsseldorf – Stadtwerke mit Sharing-Angebot



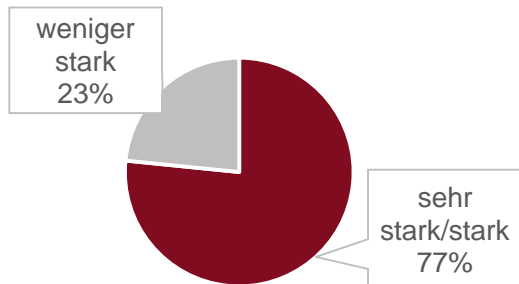
eddy



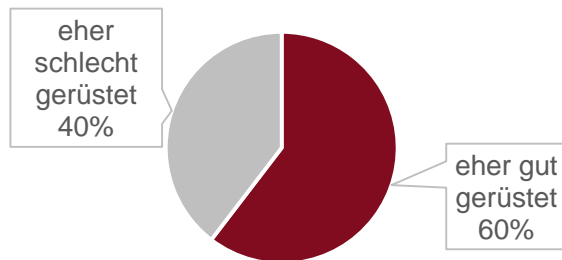
- Kooperation zwischen **Stadtwerken** Düsseldorf und Berliner **Startup** „emmy“
- 100 **Elektroroller** im Düsseldorfer Stadtgebiet
- **Keyless**-Bedienung über App
- Keine **Parkplatzssuche**
- Zeitgenaue flexible **Abrechnung**

Der ÖPNV hat die Bedeutung der Digitalisierung erkannt – Integrierte Mobilitätsangebote und Nutzung von Daten als Schlüsselfaktoren ...

Wie stark beeinflusst die Digitalisierung den ÖPNV in den nächsten 5 Jahren?



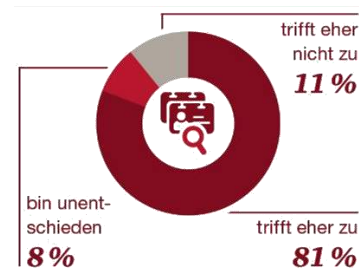
Wie gut sieht sich der ÖPNV für die Digitalisierung gerüstet?



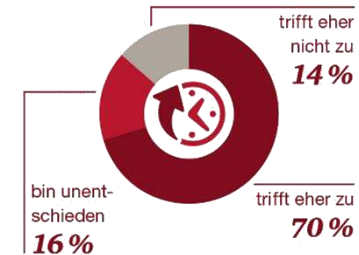
Welche der folgenden Faktoren sind Schlüsselfaktoren für einen modernen und zukunftsfähigen ÖPNV im Jahre 2030?



Mehrfachnennungen waren möglich.



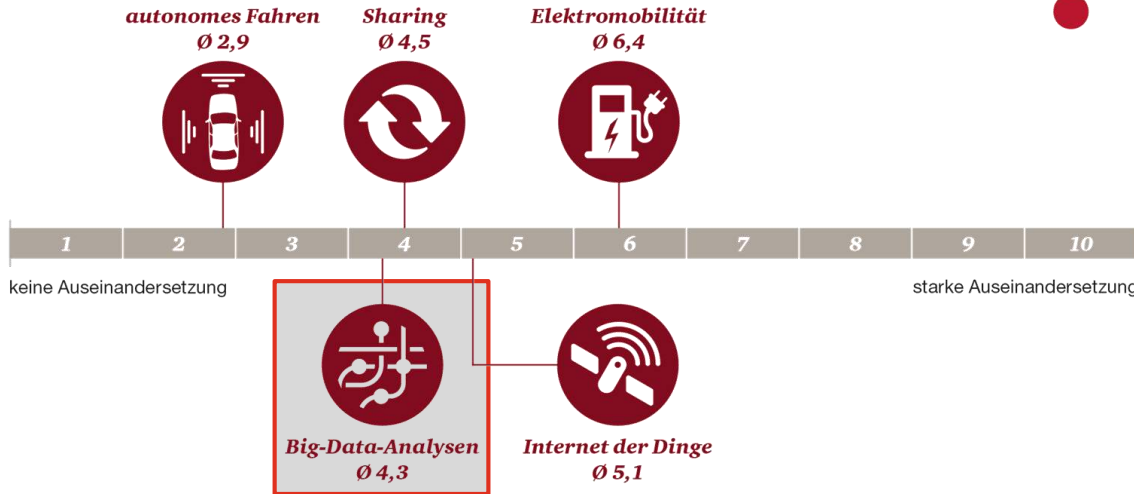
Der ÖPNV muss in Zukunft Kundendaten besser auswerten und nutzen, um seine Kunden individueller ansprechen zu können.



Mit Hilfe digitaler Technologien kann der ÖPNV zukünftig in Echtzeit auf Nachfrage und Verkehrsströme reagieren.

... jedoch noch zögerliche Auseinandersetzung mit relevanten Themen, Umsetzung noch ganz am Anfang

Wie stark setzen Sie sich aktuell mit den folgenden Trends auseinander?

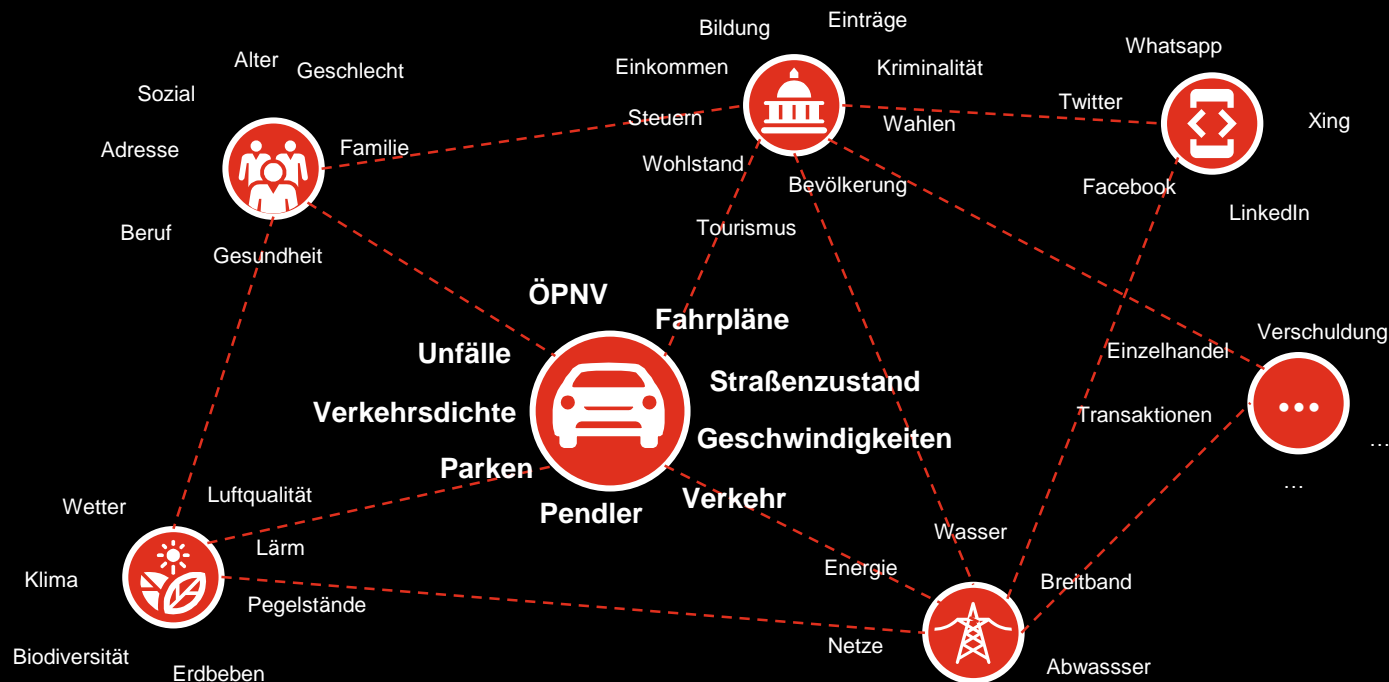


Lediglich **24%** der **ÖPNV-Unternehmen** setzen aktuell **Sensorik** oder **Big Data Analysen** ein oder haben mit der Umsetzung begonnen



■ Umsetzung hat begonnen ■ ist geplant/in Betracht gezogen ■ ist bislang nicht geplant ■ weiß nicht, k. A.

Ein riesiger Datenpool steht zur Verfügung



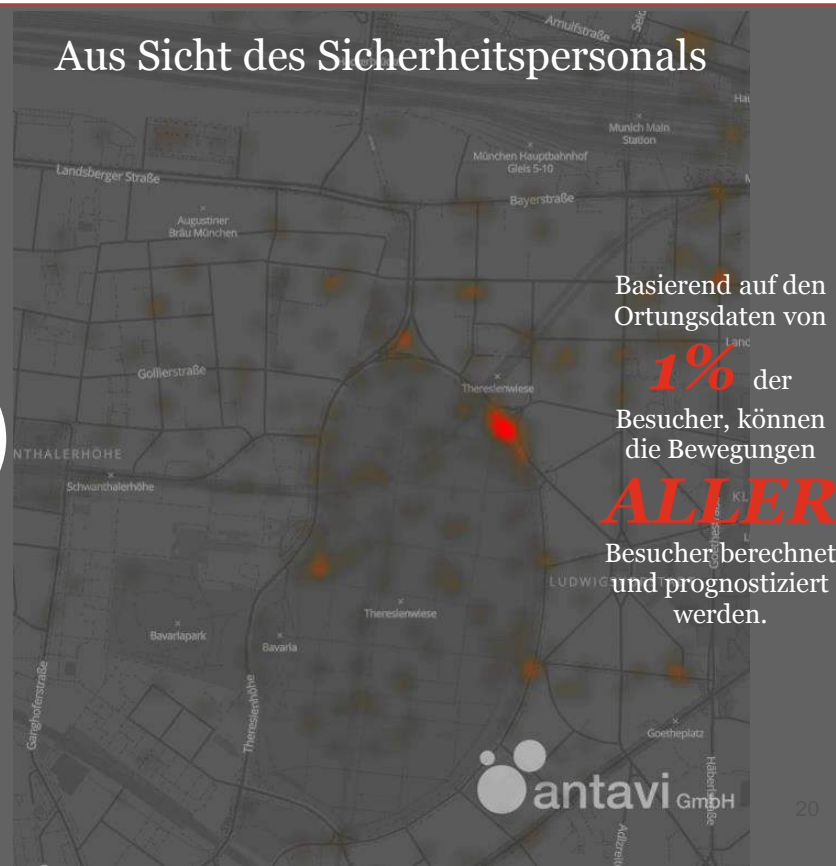
Verknüpfen
Verschneiden
Analysieren
Prognostizieren

Beispiel OktoberfestApp: Steuerung von Besucherströmen in Echtzeit für mehr Sicherheit und bessere Mobilität

Aus Nutzersicht



Aus Sicht des Sicherheitspersonals



Detaillierte Analysen möglich – Beispiel: Bewegungsdaten in der Stadt



Mythos Italienerwochenende: Die meisten Italiener haben sich am 3. Wiesn-Wochenende auf dem Oktoberfest aufgehalten und nicht am 2.

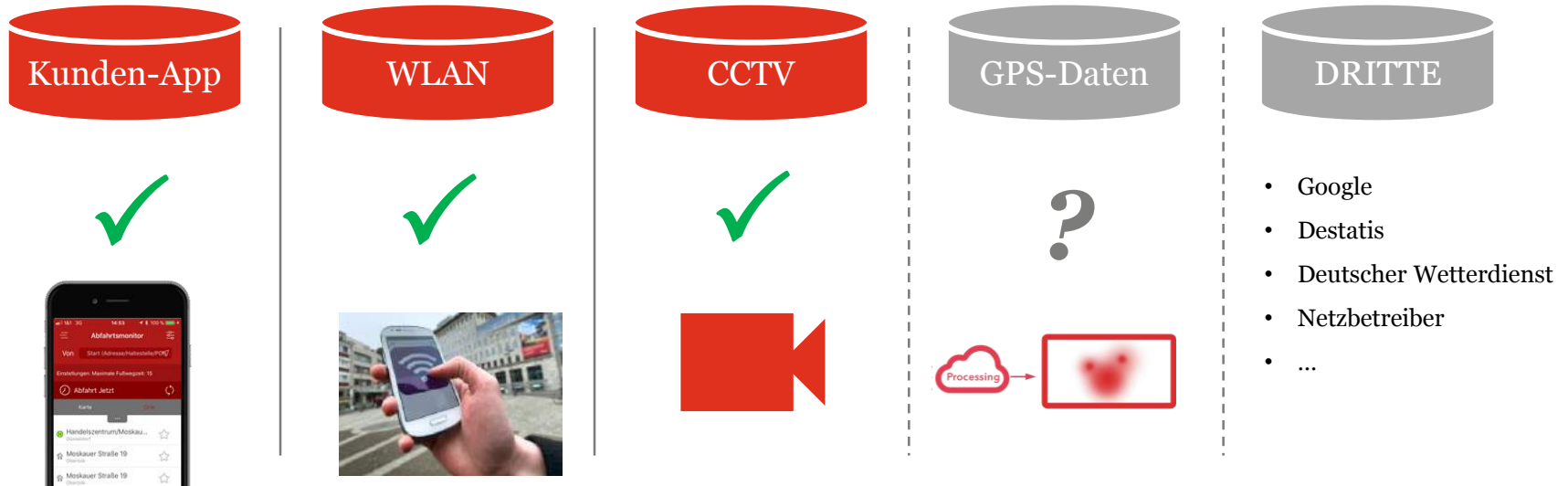
Anzahl Italiener mit App am Oktoberfest

*Vom
Bauchgefühl zu
Faktenbasierter
Kommunikation*



Viele Datenquellen vorhanden – noch nicht voll genutzt

Potenzielle Datenquellen



Analyse Datenbasis & Ableitung Anwendungsfälle

Konkrete Anwendungsfälle im ÖPNV



Datenanalyse und mobiles Tracking bieten eine Vielzahl von Möglichkeiten für den ÖPNV

Bedarfsorientierte Fahrplanoptimierung auf Basis aktueller Fahrgastzahlen

Verbesserte **Wagenauslastung** und **Haltestellennutzung**

Frühzeitige Erkennung von **Infrastrukturmaßnahmen, Predictive Maintenance**

Überprüfung des **Preissystems** und **Einnahmenaufteilung** anhand datenbasierter Nutzungshäufigkeit

Verbesserung der **Routenvorschläge**, weniger Überfüllung, geringere Wartezeiten

Verbesserung der **Sicherheit** durch **Warnungen** und **Informationen in Echtzeit** und Fahrgaststeuerung

Ausschöpfung des **Werbepotenzials** durch gezieltere Schaltung

...

Quo Vadis ÖPNV?



**„Verlängerte
Werkbank“**



**„Auf
Augenhöhe“**



**„Mobilitäts-
Champion“**

Ihr Ansprechpartner



Sven Otto
Partner

+49 211 981-2739

Sven-joachim.otto@pwc.com