



## Neue Mobilität für Bielefeld

Möglichkeiten, Innovationen und Visionen für die Mobilität von Morgen

Dienstag, der 19.09.2017

Frank Tristram, Lizenzpartner der EcoLibro GmbH

Gründungsmitglied im



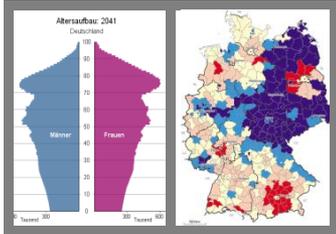
**NiMo** Netzwerk intelligente Mobilität

Wettbewerbsvorteile durch intelligente Mobilität

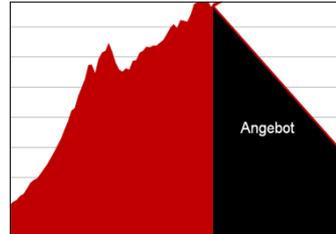




Bevölkerungswachstum Welt



Demographischer Wandel



Peak Oil



Klimawandel



Digitalisierung

**Bewusstseinswandel**

**Verhaltensänderung**

## Ressourceneffizienz

Technik

Geschäftsmodelle

Verhalten

Fahrzeug-  
technik

Kraft-  
stoffe

IT / TK

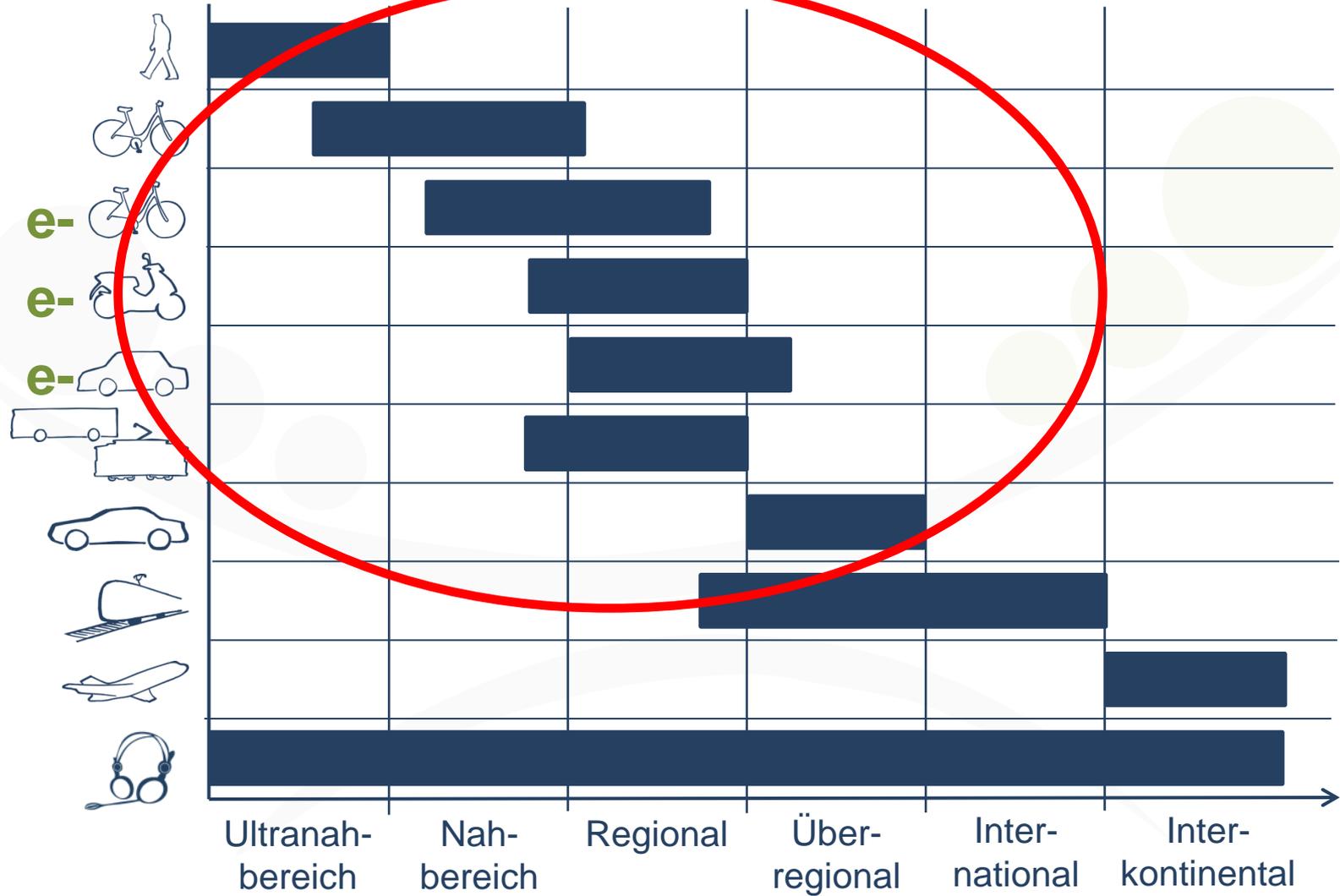
Individuelles  
Mobilitäts-  
verhalten

Mobilitäts-  
Management

Staatliche  
Regelungen

# Mobilitätsmix der Zukunft (2035)

## Personenmobilität



- **Zweiradmobilität**
- **Elektromobilität**
- **geteilte Mobilität**
- **Autonome Fahrzeuge**
- **Mobilitätsdienstleistungen**
- **..USW**

- **Zweiradmobilität**
- Elektromobilität
- geteilte Mobilität
- Autonome Fahrzeuge
- Mobilitätsdienstleistungen
- ..usw

# Zweiradmobilität gewinnt an Bedeutung

Verleihräder, Lastenräder, Pedelecs, Diensträder



Foto: © riese & müller



Foto: © Brompton, [www.brompton.de](http://www.brompton.de)

Kosten senken – Umwelt schonen –  
Wettbewerbsvorteile sichern.

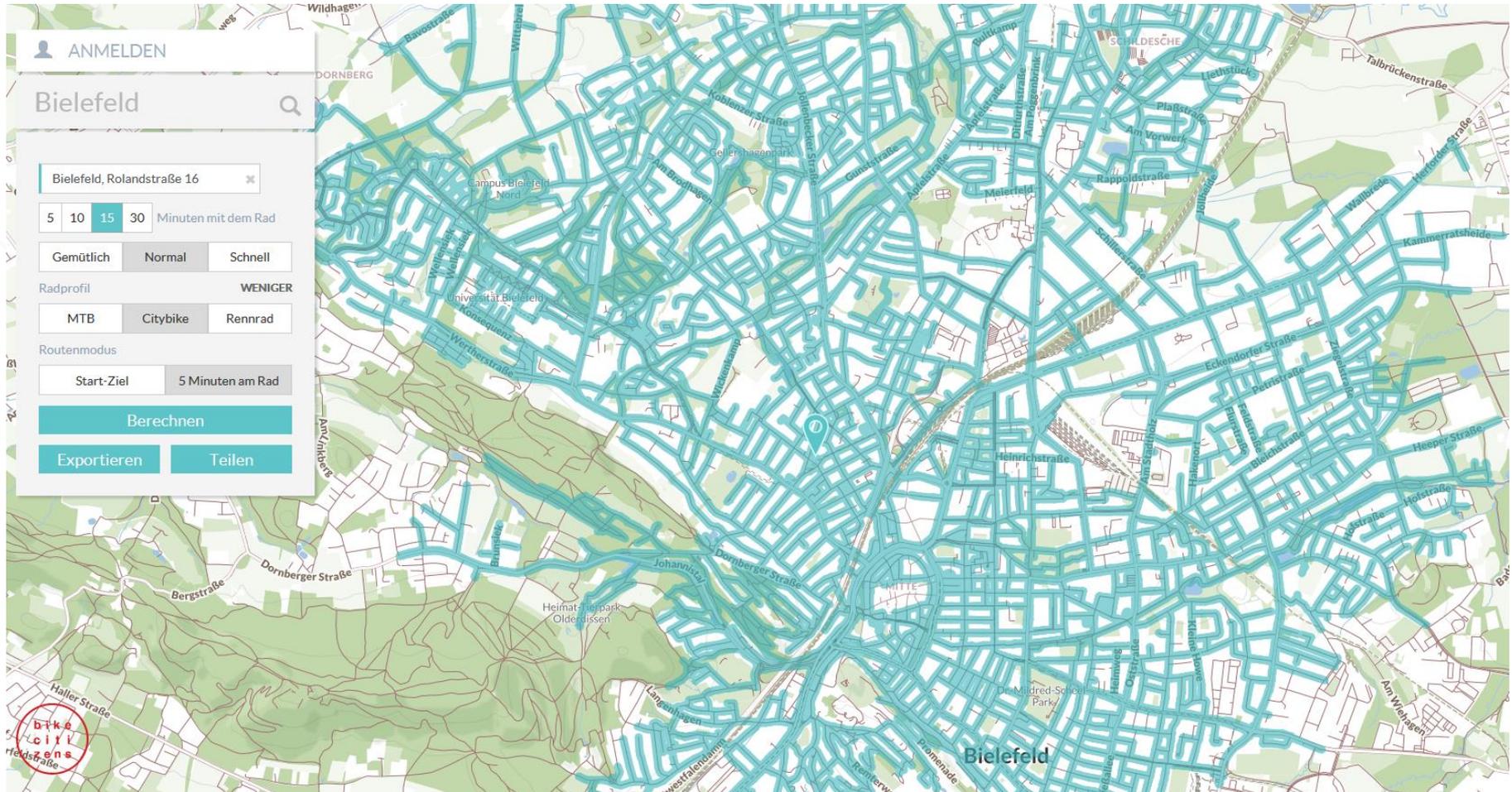
Um mit dem Fahrrad zu fahren ist es mir:

1. viel zu weit
2. viel zu schwer

**Mit einem Pedelec / E-Bike / Lastenrad  
gelten diese Ausreden nicht mehr!**

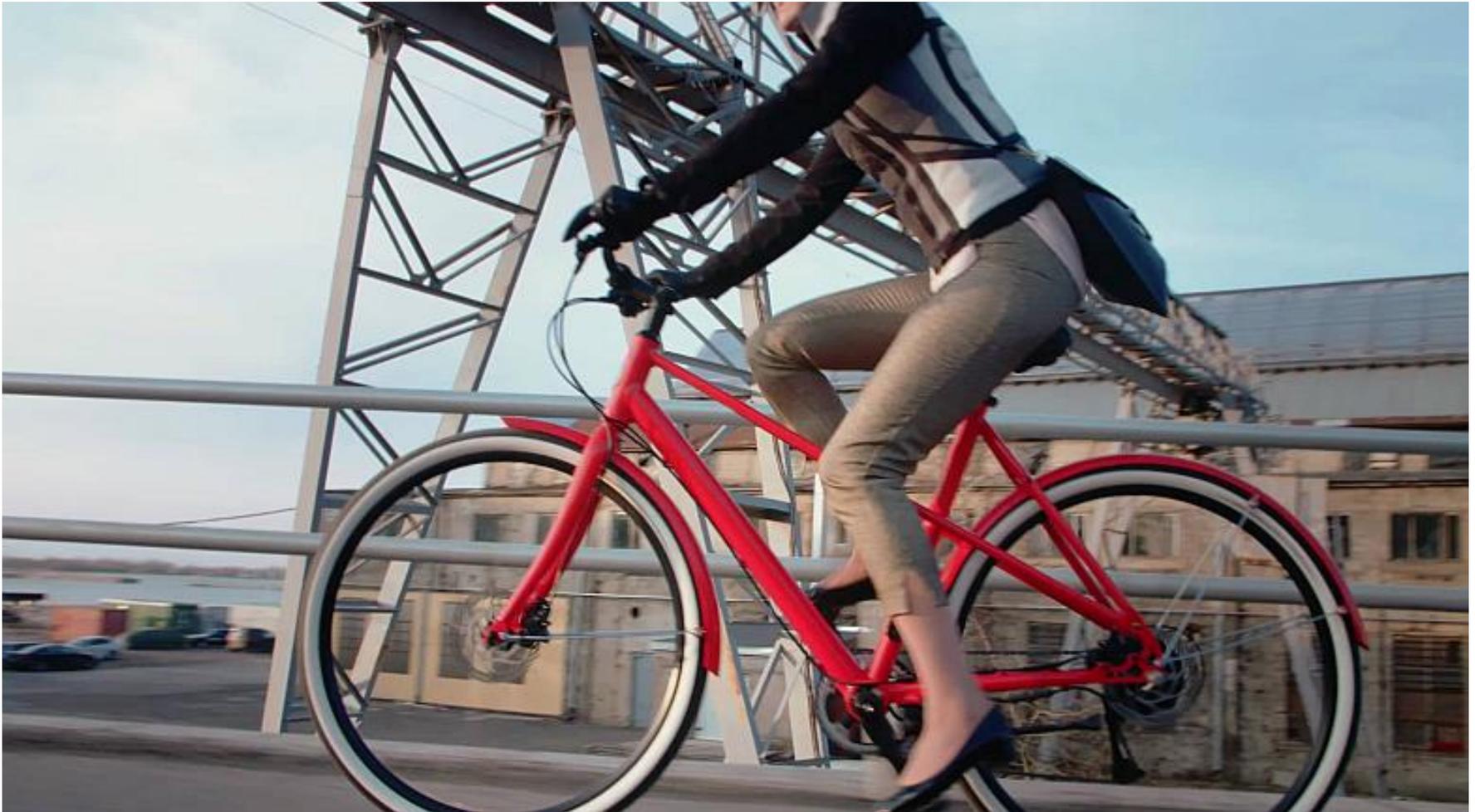
# 15 Minuten mit dem Fahrrad / Pedelec

Viele Ziele in der Umgebung sind schnell erreichbar



[https://map.bikecitizens.net/de-bielefeld#!/1/1/52.02853,8.522716/\\*](https://map.bikecitizens.net/de-bielefeld#!/1/1/52.02853,8.522716/*),15

# Anstrengung mit einem Pedelec / (E-)Lastenrad? Fehlansage! Das „E“ gibt Extrapower



© Foto: amplerbikes.com

# 250 kg Zuladung – kein Problem

Die neue Lust an der Last



© Foto: carlacargo.de

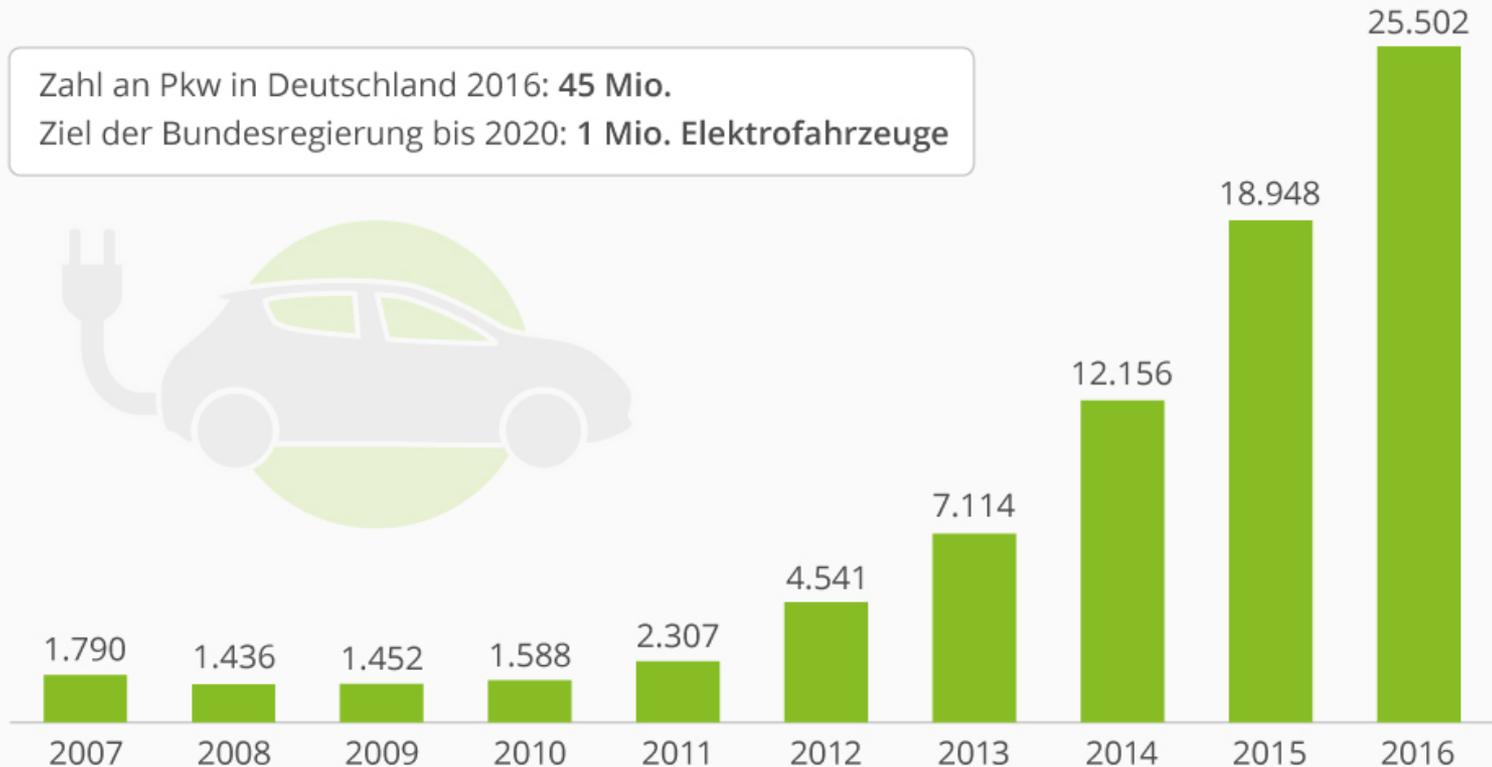
- Zweiradmobilität
- **Elektromobilität**
- geteilte Mobilität
- Autonome Fahrzeuge
- Mobilitätsdienstleistungen
- ..USW



### Anzahl von Elektroautos steigt langsam

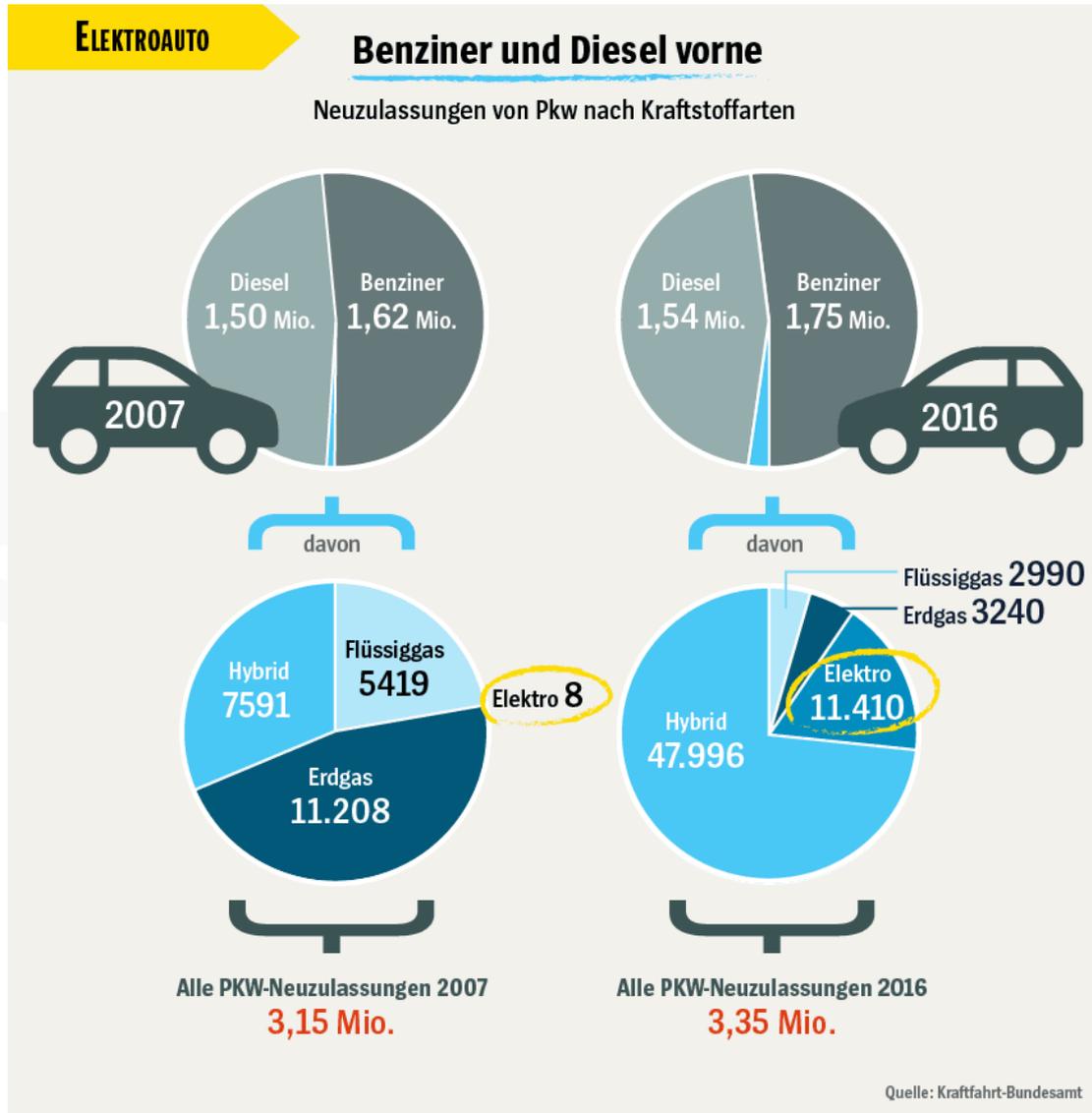
Bestand an Elektroautos in Deutschland (Stand jeweils 1. Januar)

Zahl an Pkw in Deutschland 2016: 45 Mio.  
Ziel der Bundesregierung bis 2020: 1 Mio. Elektrofahrzeuge



# Eine Millionen E-Autos bis 2020?

Am 01.01.2017 gab es einen Bestand von 54.997 E-Pkw



# Argumente gegen ein Elektroauto?

- 1. zu geringe Reichweite**
- 2. viel zu teuer**
- 3. keine ausreichende Ladeinfrastruktur**



### Kostenbilanz Elektroauto vs. Verbrenner

	Elektro-Auto
Anschaffungskosten	↓
Kraftstoffkosten	↑
Kfz-Steuern	↑
Versicherung	→
Wartung	↑
Restwert	→

↓	teurer
→	neutral
↑	billiger

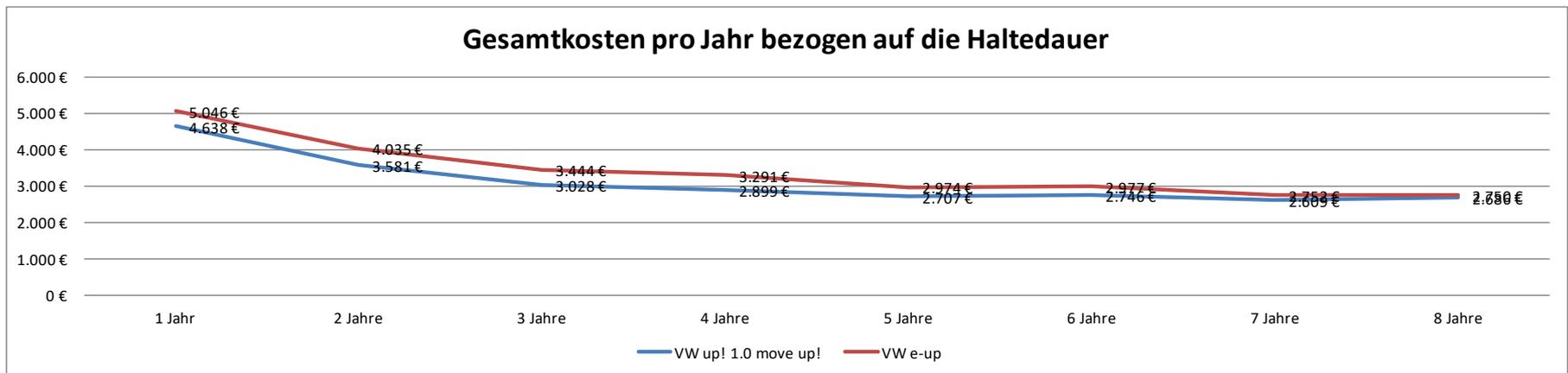
Bei hoher Laufleistung und langer Haltedauer haben Elektro-Pkw wirtschaftliche Vorteile!

Basisdaten		
Modell	VW up! 1.0 move up!	VW e-up
Listenpreis Fahrzeug	9.559 €	22.605 €
Förderung		7.763 €
Beschaffungskosten	<b>9.559 €</b>	<b>14.843 €</b>
Leasingkosten Batterie (Jahr)		0 €
Laufleistung pro Jahr	7.000 km	7.000 km



VW e-UP

Gesamtkosten pro Jahr bezogen auf die Haltedauer	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre
VW up! 1.0 move up!	4.638 €	3.581 €	3.028 €	2.899 €	2.707 €	2.746 €	2.609 €	2.686 €
VW e-up	5.046 €	4.035 €	3.444 €	3.291 €	2.974 €	2.977 €	2.752 €	2.750 €
Kosten pro Kilometer bezogen auf die Haltedauer	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre
VW up! 1.0 move up!	0,66 €	0,51 €	0,43 €	0,41 €	0,39 €	0,39 €	0,37 €	0,38 €
VW e-up	0,72 €	0,58 €	0,49 €	0,47 €	0,42 €	0,43 €	0,39 €	0,39 €
Restwerte Fahrzeug	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre
VW up! 1.0 move up!	71%	60%	55%	50%	44%	37%	32%	27%
VW e-up	77%	61%	52%	43%	36%	29%	24%	20%
Einsparung CO2	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre
<small>nur aus Kraftstoffverbrauch bei Verwendung von 100% Ökostrom für das Elektrofahrzeug</small>	0,7 t	1,5 t	2,2 t	2,9 t	3,7 t	4,4 t	5,1 t	5,8 t

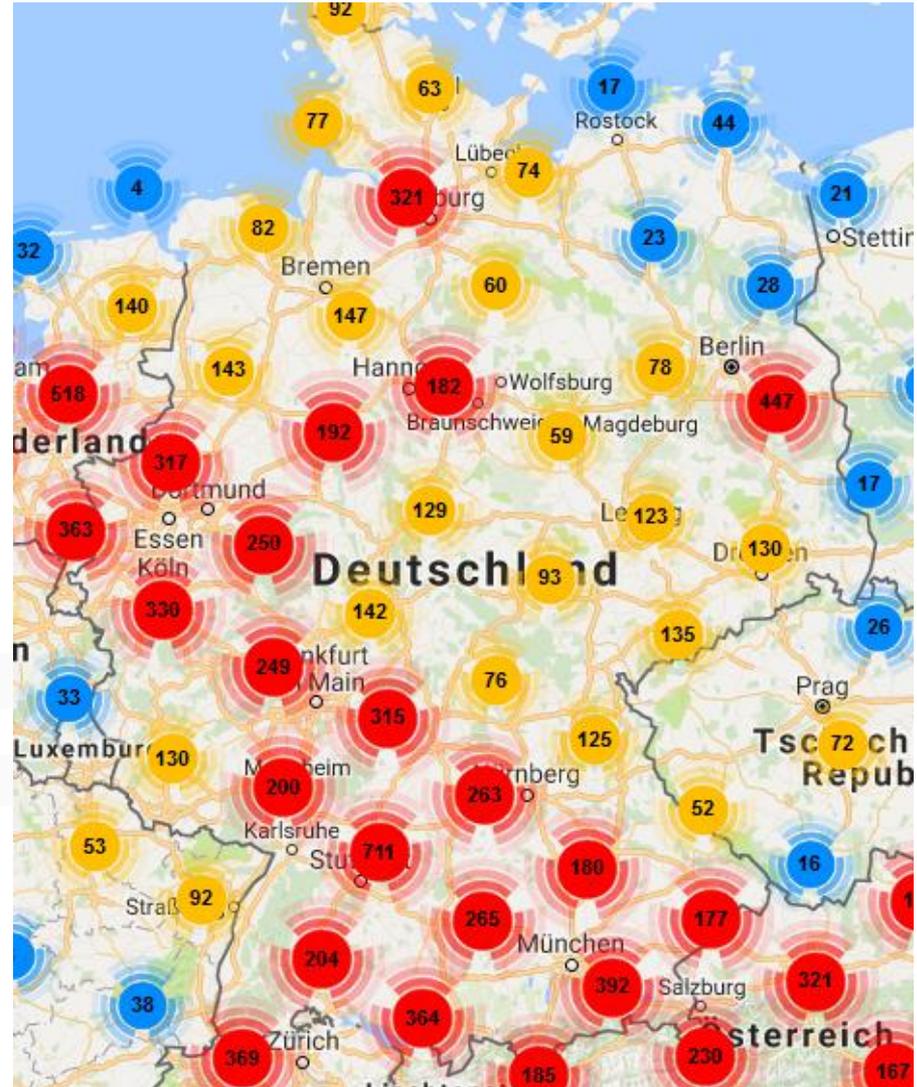


## Keine ausstreichende Ladeinfrastruktur?

*"Die Leute sind es seit jeher gewohnt, zu einer Tankstelle zu fahren, um zu tanken, das macht man einfach so. [...] Sie fahren also zum Stromtanken, weil sie es immer so gemacht haben? Idealerweise sollte man sein Elektroauto aber da laden, wo man auch sein Handy auflädt. Oder würden Sie Ihr Handy vielleicht an einer Tankstelle aufladen?,"*

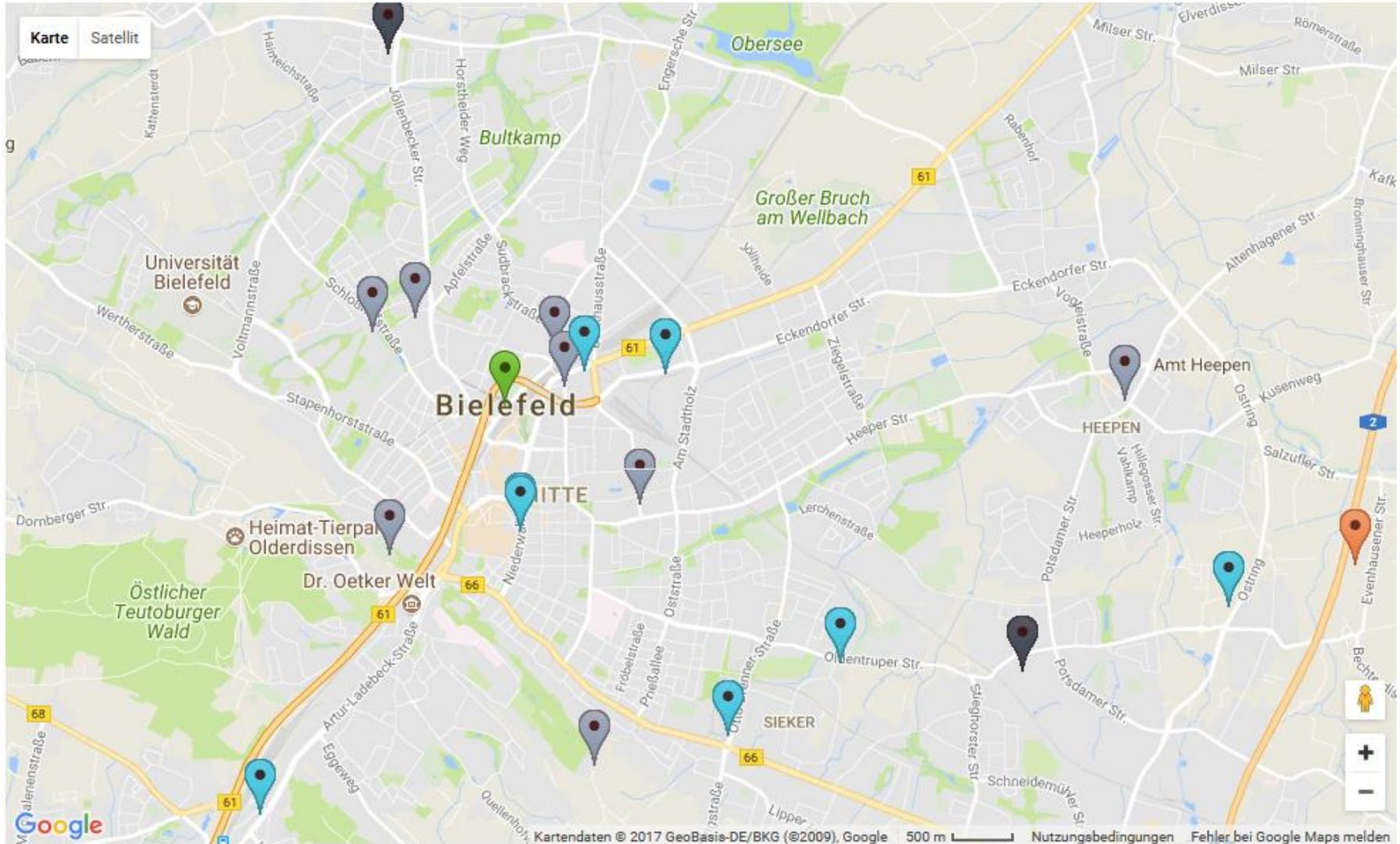
**Aktuell gibt es 7608  
Stromtankstellen mit  
22.650 Ladepunkten**

Im Alltag kommen die allermeisten Elektroautofahrer mit einer Steckdose zu Hause oder am Arbeitsplatz aus.



Das Stromtankstellen-Netz in Deutschland, Stand Anfang 2017

Quelle: <http://www.goingelectric.de/>



43 kW und mehr 22 kW 11 kW weniger als 11 kW

<https://www.goingelectric.de/stromtankstellen/>

- Zweiradmobilität
- Elektromobilität
- **geteilte Mobilität**
- Autonome Fahrzeuge
- Mobilitätsdienstleistungen
- ..USW

# Neue Fahrzeug- und Nutzungskonzepte

z.B. CarSharing gewinnt an Bedeutung

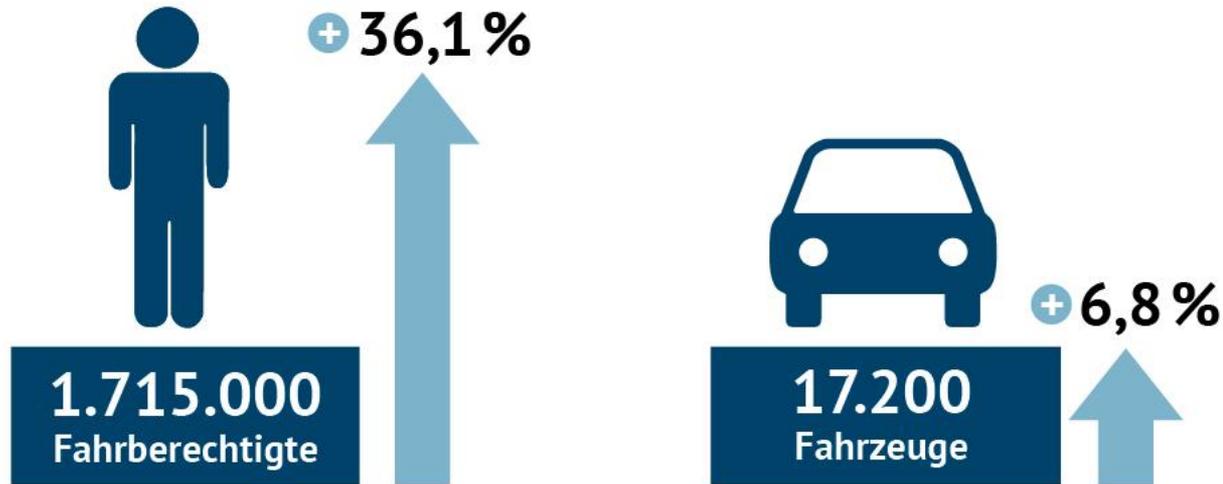


***"In innenstadtnahen Wohngebieten ersetzt ein CarSharing-Fahrzeug heute bis zu 20 private Pkw. Vor allem stationsbasiertes CarSharing befreit Städte also in erheblichem Umfang von überflüssigen Autos. Das ist für uns die eigentliche, verkehrs- und umweltpolitische Bedeutung des CarSharing-Wachstums."***

***Willi Loose, Geschäftsführer Bundesverband CarSharing e.V.***

### CarSharing in Deutschland

(Stand 01.01.2017)



Bundesverband CarSharing e.V., 2017

# Wohin entwickelt sich Mobilität?

## CarSharing – es gibt viele Systeme

### Stationsgebundenes CarSharing



### Stationsungebundenes (Freefloating) CarSharing

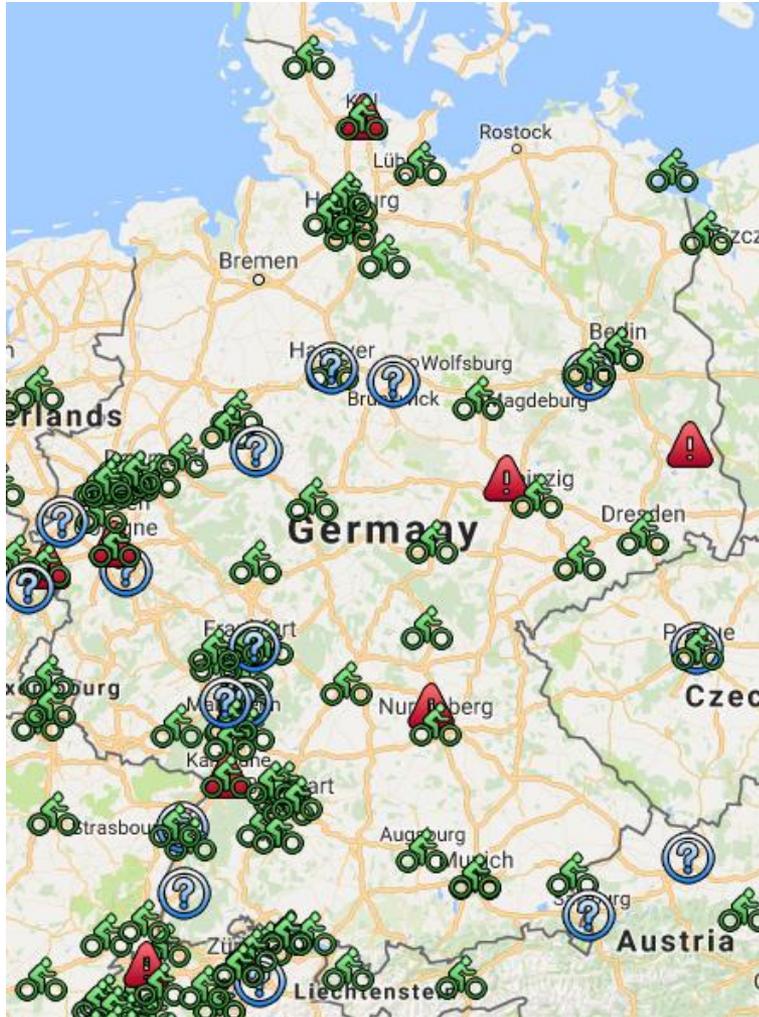


### Corporate-CarSharing der Hersteller-/Leasing- gesellschaften



# Wohin entwickelt sich Mobilität?

## BikeSharing – boomen weltweit. ..und in Bielefeld?



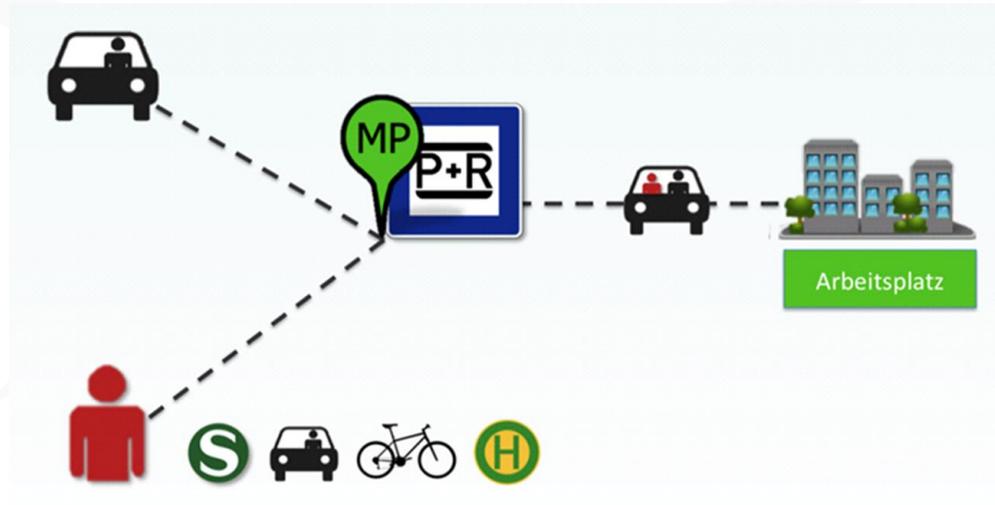
### BikeSharing Systeme

sind fast nie kostendeckend,  
aber eine ideale Ergänzung  
des öffentlichen Verkehrs!





Quelle: <https://www.matchrider.de>



# Angebote ändern sich

## Peer-to-Peer-CarSharing, Mitfahrbörsen, Taxi Apps

### Peer-to-Peer-CarSharing



### Mitfahrbörsen



### Taxi-Apps

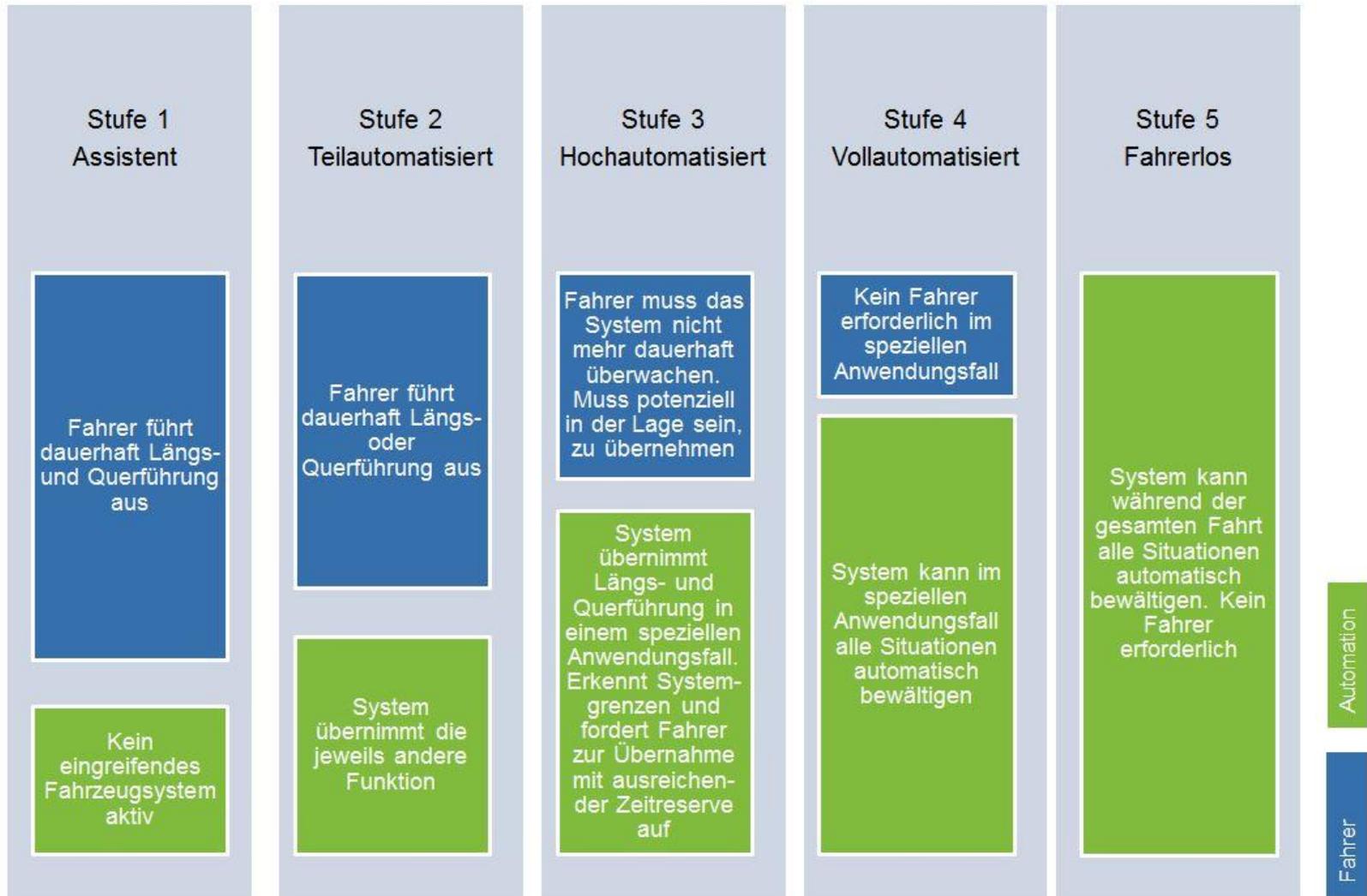


- Zweiradmobilität
- Elektromobilität
- geteilte Mobilität
- **Autonome Fahrzeuge**
- Mobilitätsdienstleistungen
- ...USW



# Fünf Level des Autonomen Fahrens

## Teilautomatisiert bis Roboterauto





Telsa Model 3 - verfügbar ab Ende 2017



*"Das selbstfahrende Auto wird kommen, der ÖPNV insbesondere im ländlichen Raum muss darauf vorbereitet sein und die Chance, die in dieser Technik liegen, nutzen."*

Volkhard Malik, Geschäftsführer des Verkehrsverbundes Rhein-Neckar



# Der ÖPNV erweitert seine Angebote

## Vom Verkehrsverbund bis zum Bürgerticket

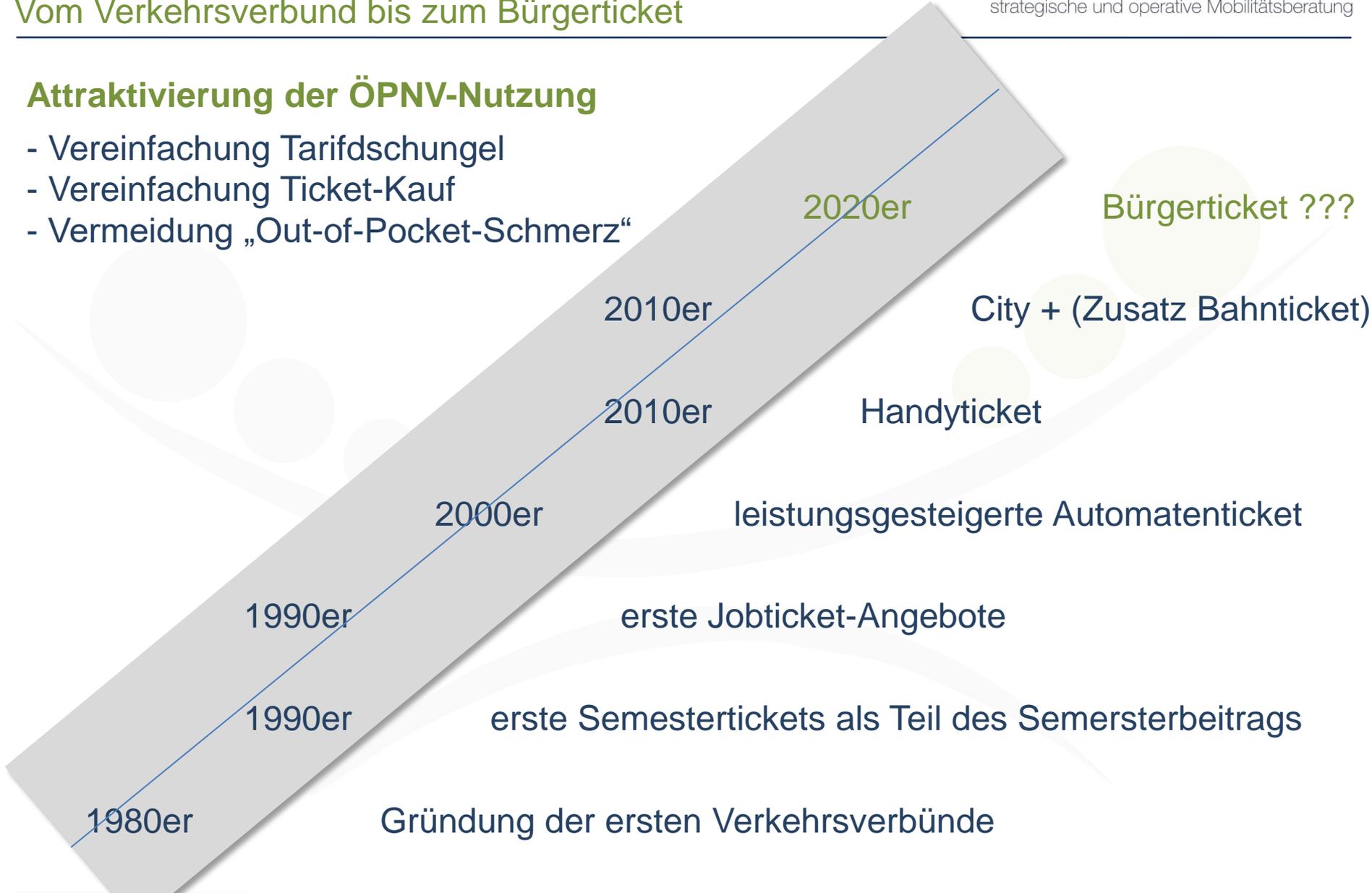


Quelle: Handbuch Mobilitätsstationen Nordrhein-Westfalen (VIA), © 2015

Entwicklung von Verkehrsunternehmen zu integrierten Mobilitätsdienstleistern

### Attraktivierung der ÖPNV-Nutzung

- Vereinfachung Tarifdschungel
- Vereinfachung Ticket-Kauf
- Vermeidung „Out-of-Pocket-Schmerz“



# Triomobil

28.06.2013 - VRN | URN | ZRN

## Vom Verkehrsverbund zum Mobilitätsverbund

VRN wird multimodal



**switchh**  
Hamburg verbunden

HANNOVER **mobil**  
Das kombinierte Mobilitätsvergnügen

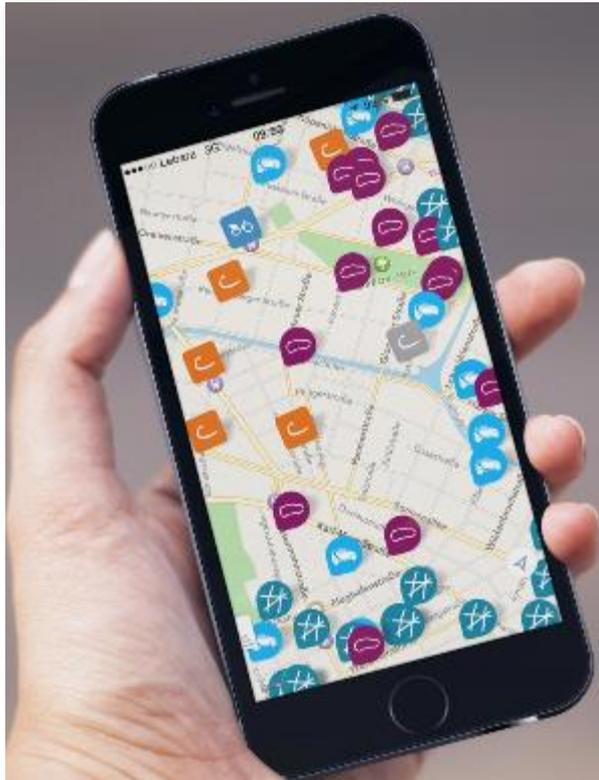
 **GVH**



- Zweiradmobilität
- Elektromobilität
- geteilte Mobilität
- Autonome Fahrzeuge
- **Mobilitätsdienstleistungen**
- ..USW

**ARD/ZDF-Onlinestudie 2016: 84 Prozent der Deutschen sind online.  
Etwa ein Drittel der Bevölkerung gehen täglich unterwegs ins Internet.**

(Pressemitteilung vom 12. Oktober 2016)



## CarJump

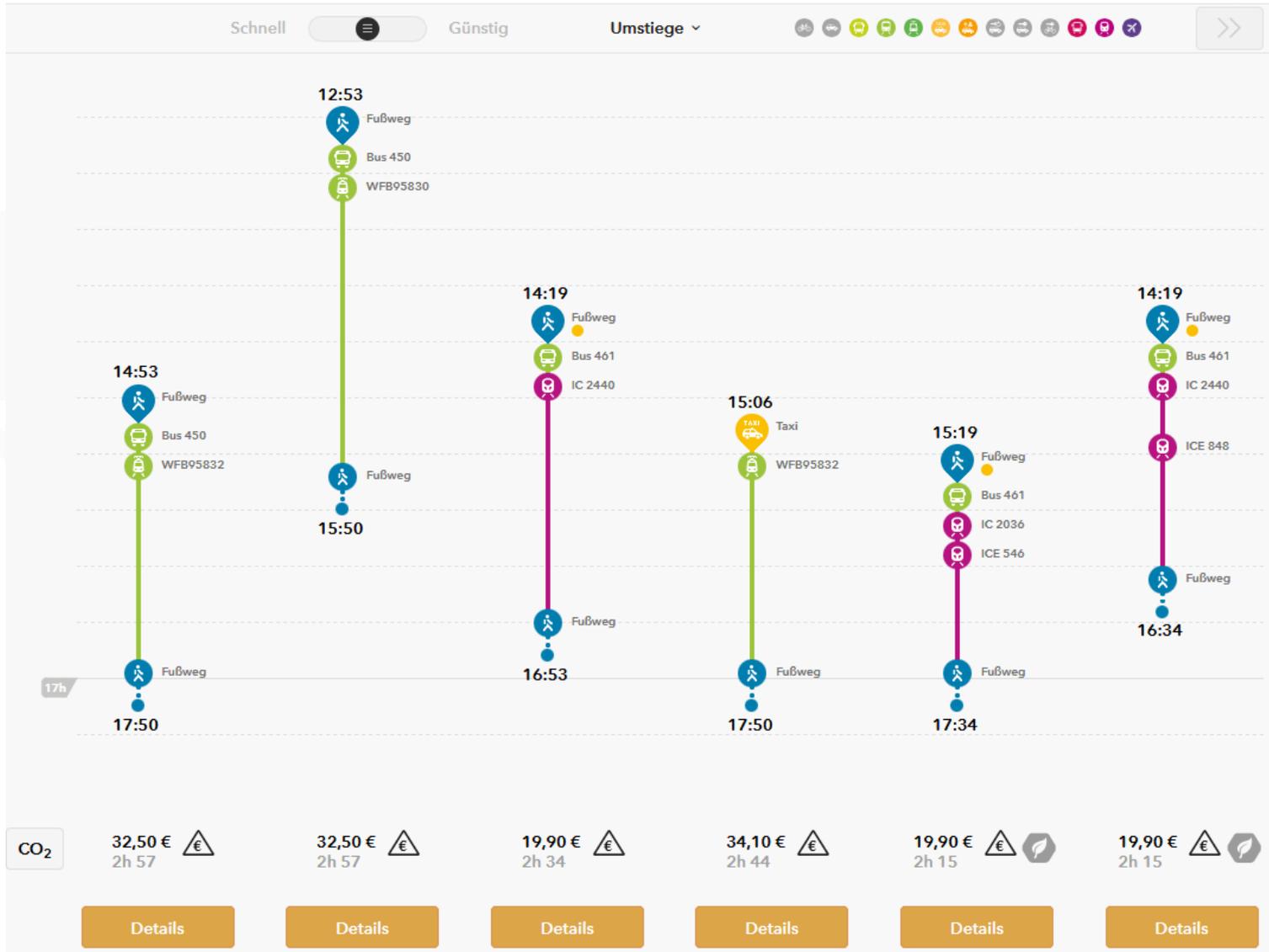
- CarSharing
- BikeSharing

demnächst:

- Peer-to-Peer-CarSharing
- Mitfahrgelegenheiten

# Multimodale Reiseplanungs-App

## Beispiel Qixxit



allryder



GOEURO

Qixxit



mymobilitymap

routeRANK 



CarJump



 moovel

waymate 

- **Zweiradmobilität**
- **Elektromobilität**
- **geteilte Mobilität**
- **Autonome Fahrzeuge**
- **Mobilitätsdienstleistungen**
- **..USW**

## Logistik



Segway



Liefer-Drohnen



## Mobilitätsmanagement



Deutsche Bahn – Kundenoffensive



Radschnellwege

Web-/VideoKonferenzen



Emissionsfreie Innenstädte



Lastenfahrräder

**trolleyboy.com**

- 100% RECYCLABLE
- 100% WATERPROOF
- CUSTOMIZED PRINT
- VERY LONG LASTING
- FOOD SAFE - ATOMIC

klimaaktiv  
MADE IN AUSTRIA

**trolleyboy®**

- 100% wasserfest
- lebensmittelecht
- individuell bedruckbar
- 100% recyclebar / Cradle-2-Cradle
- Nutzlast 30 bis 45 kg
- Volumen 16 bis 50 Liter
- Leichtlaufräder

**huckepakk**

- konstruiert/geprüft nach DIN 15918
- hohe Verkehrssicherheit
- hoher Fahrkomfort
- leicht, wendig
- sehr stabil
- Luftreifen
- stoßdämpfende Kupplung

SMART CITY WIEN

CO<sub>2</sub> NEUTRAL ZUGESTELLT

klimaaktiv  
mobil





Video - My Mobility Plus

Im **Netzwerk Intelligente Mobilität – NiMo e.V.** sind nahezu alle Facetten intelligenter Mobilität vertreten



# Netzwerk intelligente Mobilität e.V.

## Auszug: (fast) alle Facetten von intelligenter Mobilität

**cambio**  
CarSharing

**Flinkster**  
Mein Carsharing  
CarSharing

**bcs.**  
Bundesverband CarSharing  
CarSharing

**BetterTaxi**  
Taxi-App

**CSB-System**  
INTERNATIONAL  
Telematik

**WatchRider**  
Dynamisches Fahrgemeinschaftsportal

**btm u**  
BTM-Beratung

**LEO MICE**  
Veranstaltungsplanung

**FINA**  
Elektro-Pkw Colibri

**Scandic**  
HAMBURG EMPORIO  
Green Hotel

**uwe**  
umwelt - wasser - energie  
Umweltberatung

**fundride**  
Fahrgemeinschafts-  
bezahlsystem

**SCHMITZ • HORN • TREBER**  
ASSEKURANZMAKLER  
E-Kfz-Versicherung

**mobiiance**  
MOBILITY SOLUTIONS  
Reiseplanungssoftware

**ECO Libro**  
strategische und operative Mobilitätsberatung  
Mobilitätsberatung

**PocketTaxi**  
smart unterwegs.  
Mitfahrbörse

**WIRTSCHAFT in Bewegung**  
Fahrradgaragen

**AMADEUS**  
Your technology partner  
Global Distribution System

**Mobility Map**  
Verkehrsmittel-Finder

**BA.UM.**  
Umweltberatung

**DB**

**nextbike**  
Fahrrad-  
verleihsystem

**fleet competence**  
Expertenwissen für Flottenbesitzer

**Viatos**  
business travel  
Reisekosten-  
management

**TAXIMOBIL**  
Taxi-Flatrate

**CREAMTEAM**  
Software- und Datenbankentwicklung  
Unternehmenskommunikation  
Pooldisposition

**tamyca**  
Privat-CarSharing

**ZUKUNFT MOBILITÄT**  
Mobilitätsberatung

**E W A L D**  
Elektro-CarSharing

**VISPIRON**  
HIGH ENGINEERING  
Elektronisches Fahrtenbuch

**expert automotive**  
Fuhrparkmanagement

**i:SY**  
LEICHTER RADFAHREN  
Betriebs- und  
Verleihrad

**ARCTIK**  
Einfach 100% CO<sub>2</sub> ausgleichen.  
CO<sub>2</sub>-Kompensation

**BFE**  
Fleet Concepts GmbH  
Fuhrparkberatung

**Amperio**  
consult  
E-CarSharing

**KEMAS**  
technologies  
Schlüsseltresore

**gts** systems & consulting  
Tourenplanungssoftware

**DIRkrahmann e.k.**  
Mitarbeiter-Mobilitätsberatung

**LEASERAD**  
Fahrrad-Leasing

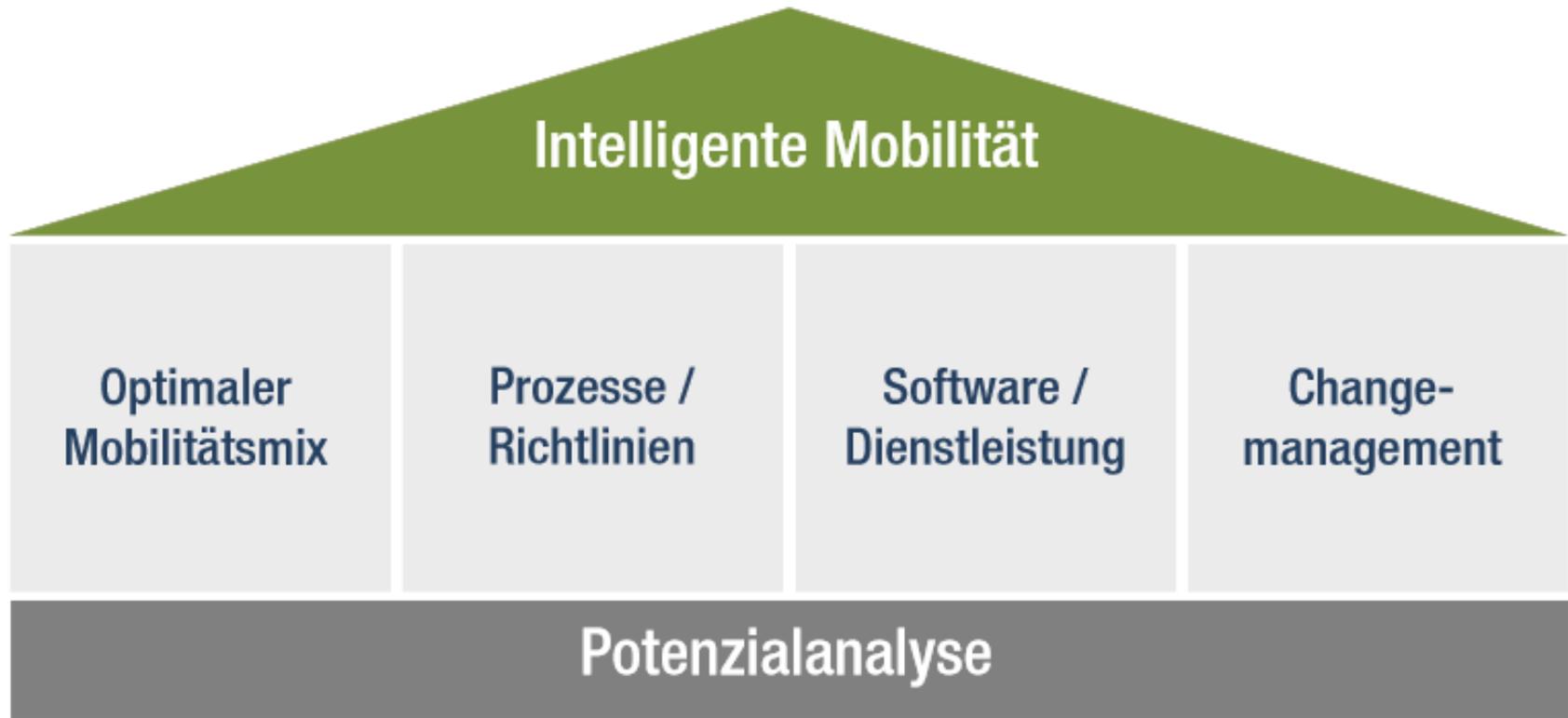
**Gazu**  
regeneratives Erdgas

**MD eco**  
Telematik

# Mobilitätsmanagement

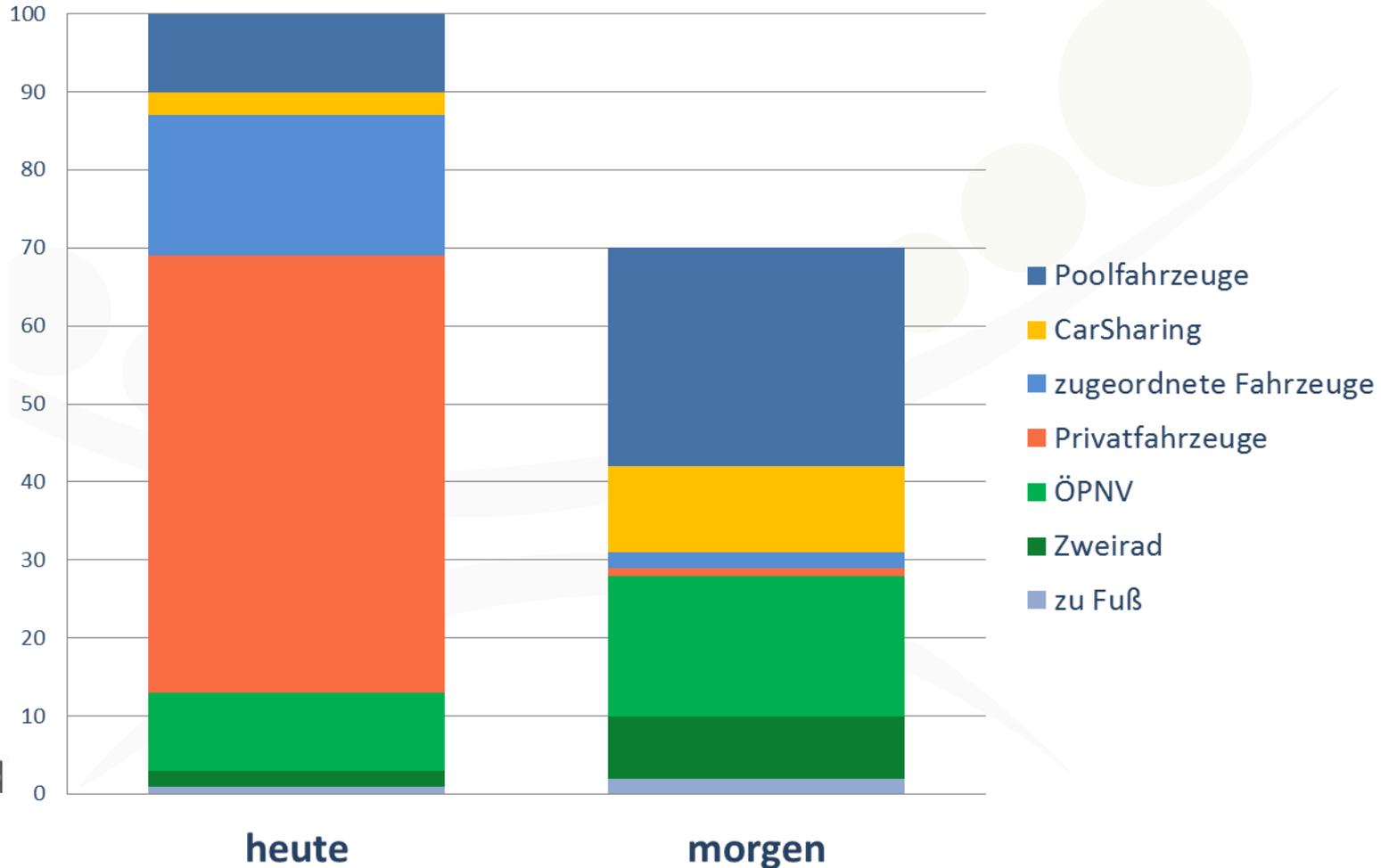
- **Vermeiden**
- **Verlagern**
- **Verbessern**

## Verschiedene Potenzialanalysen

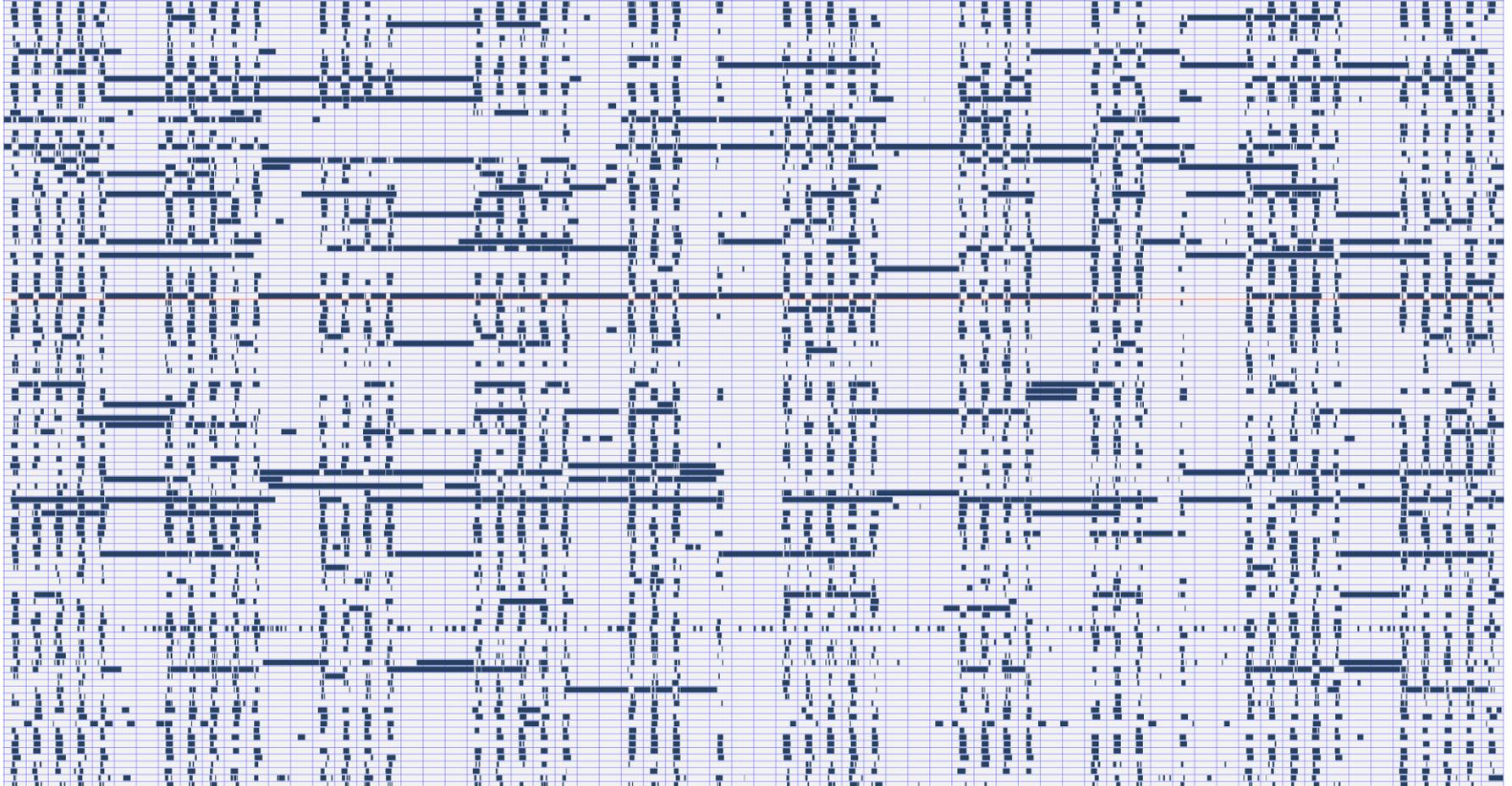




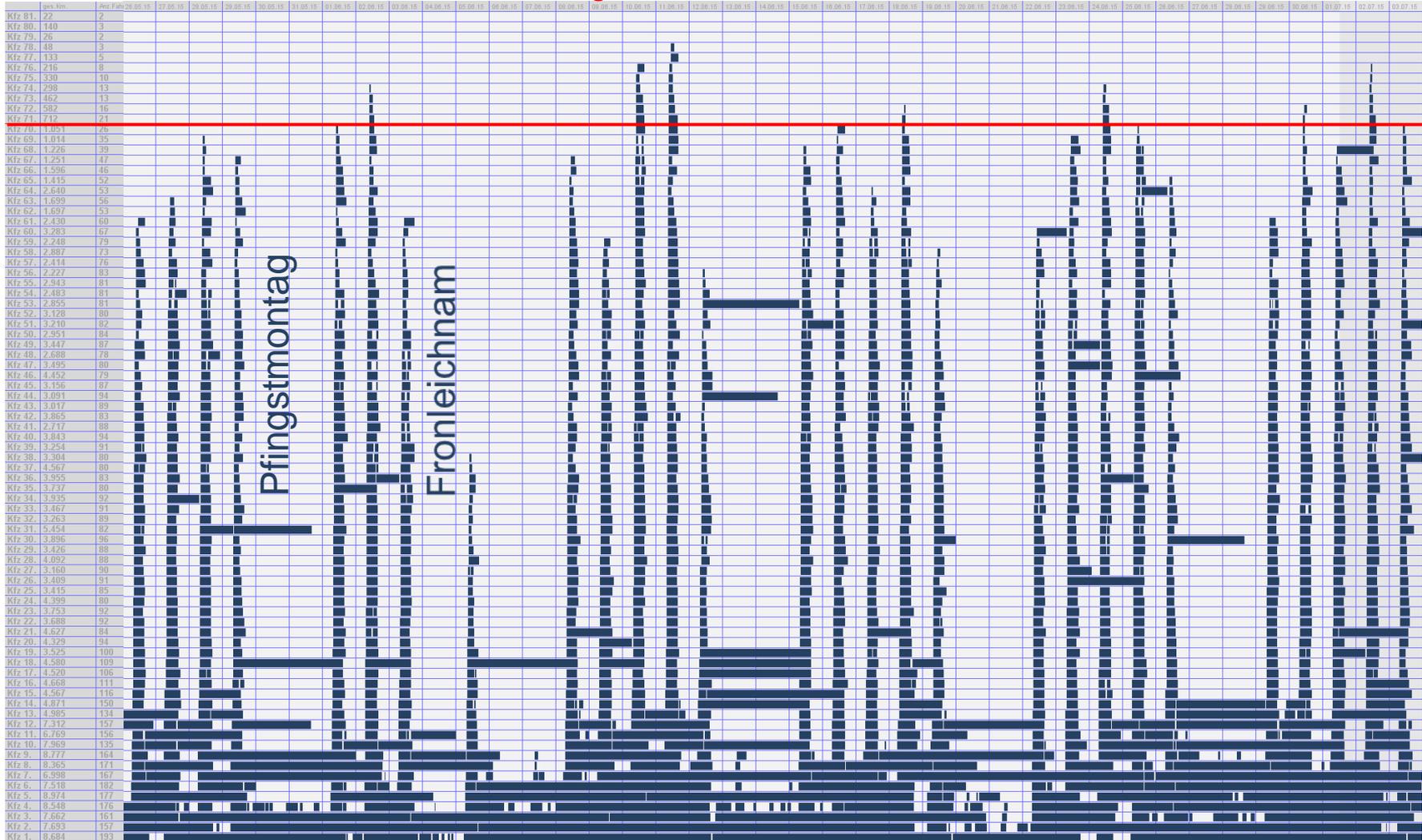
### dienstliche / geschäftliche Mobilität



### Ausgangssituation 109 Pkw – Schildescher Straße

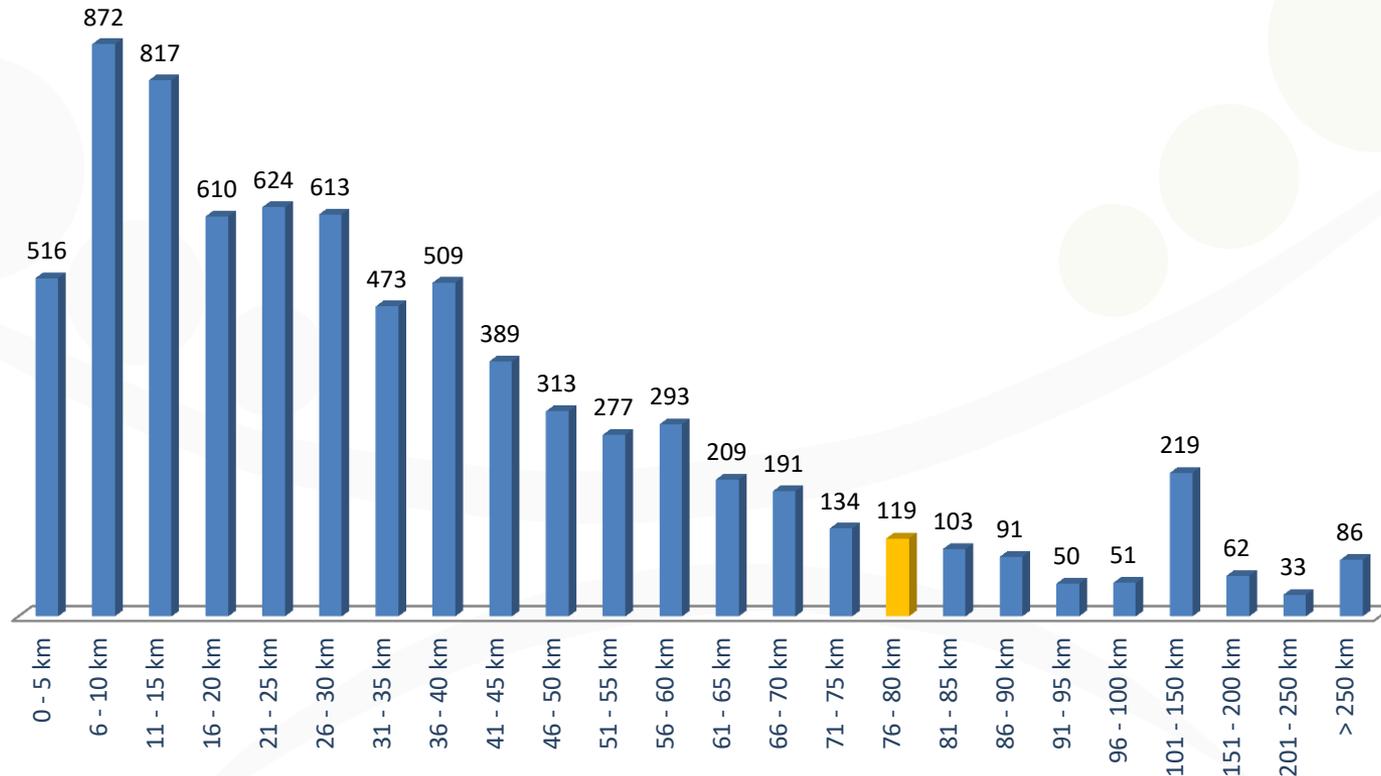


### Maximal 81 Pkws von 109 zeitgleich im Einsatz



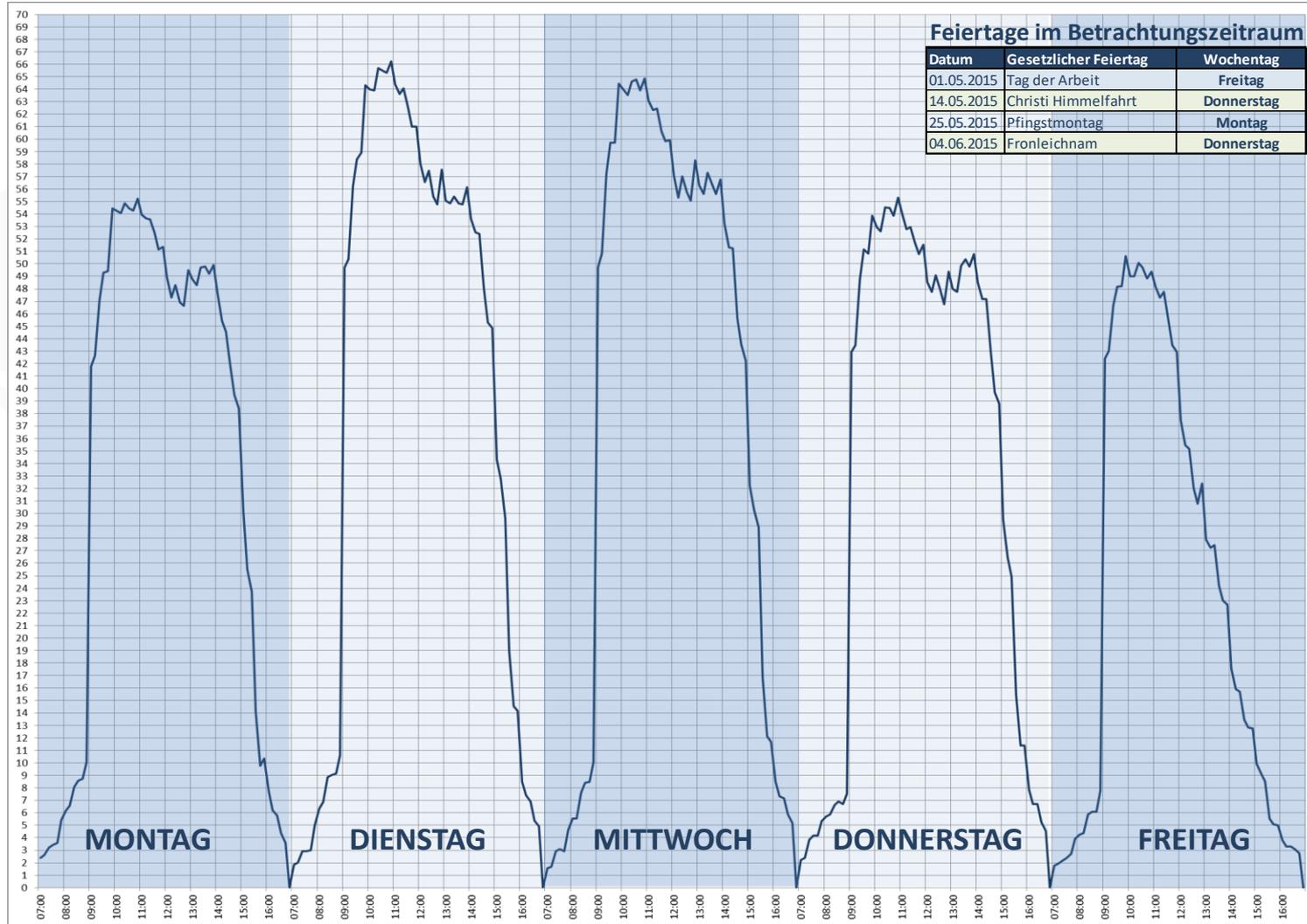
**Grundbedarf: 70**

### Anzahl der Fahrten nach Entfernungen



\* 91% aller Fahrten bis 80 km

### Durchschnittliche Anzahl von Fahrten im 10 - Minuten Intervall



Der Einsatz weiterer Mobilitätsarten wie Zufußgehen und Radfahren, Lastenräder oder den ÖPNV nutzen, können den Pkw-Bedarf noch einmal deutlich reduzieren.

# Beispiel: Lastenfahrräder

## Unschlagbar auf kurzen Distanzen in der Stadt



Foto: © Amac Garbe

### Stadtverwaltung:

- Durch Aufstockung und Umorganisation des städtischen Fuhrparks um wenige Fahrzeuge können sehr viele Parkplätze abgemietet werden.
- Durch Teilen von E-Fahrzeugen und Fahrrädern / Pedelecs können MitarbeiterInnen sehr günstige Mobilitätsangebote nutzen.

Stadtwerke

Stadtverwaltung



Die Anzahl und die Ausgestaltung von Parkraum und Parkplätzen sind die wichtigsten Stellgrößen zu einer nachhaltigen Mobilitätskultur!



## Mögliche Maßnahmen

- Pooling
- Sharing
- Business-Private **FahrzeugSharing**
- Downsizing
- E-Mobilität
- Verlagerung von Wegen auf andere Verkehrsmittel
- Gezielte und bedarfsgerechte Lösungen entwickeln
- Mobilität an zentraler Stelle in der Verwaltung / der Geschäftsführung organisatorisch verankern
- Anreizsysteme schaffen
- Vorbild werden und anderen davon erzählen

## Erfolgsfaktoren

- Vollumfängliche Unterstützung der Verwaltungsspitze / der Geschäftsführung
- Klare, gemeinsame Ziele abstimmen und verfolgen
- Maximale Transparenz schaffen
- Integrative und ganzheitliche Analysen durchführen
- Bereichs- und ressortübergreifendes Betrachtung ermöglichen
- Partizipation aller relevanten Stakeholder

***Falls du glaubst,  
dass du zu klein bist,  
um etwas zu bewirken,  
dann versuche mal zu schlafen,  
wenn eine Mücke im Raum ist.***

*Dalai Lama*



„Nichts ist so stark wie eine Idee,  
deren Zeit gekommen ist.“

Victor Hugo

**Starten Sie jetzt!**

E C O  L i b r o

strategische und operative Mobilitätsberatung

**EcoLibro GmbH**  
Lindlastr. 2c  
53842 Troisdorf  
[www.ecolibro.de](http://www.ecolibro.de)  
[info@ecolibro.de](mailto:info@ecolibro.de)

**Ihr Ansprechpartner:**

Frank TRISTRAM  
tel: +49 – (0)531 – 70 20 105  
mobil: +49 – (0)177 – 502 73 77  
fax: +49 – (0)531 – 70 20 106  
mail: [frank.tristram@ecolibro.de](mailto:frank.tristram@ecolibro.de)