

Elektrisch in die Zukunft

Wo die Stadtwerke Karlsruhe im Bereich E-Mobilität das Klima schützen



**Stadtwerke
Karlsruhe**

Besser versorgt, weiter gedacht.

Referenten

- ▶ **Tobias Bullinger**,
Projektmitarbeiter E-Mobilität
Stadtwerke Karlsruhe



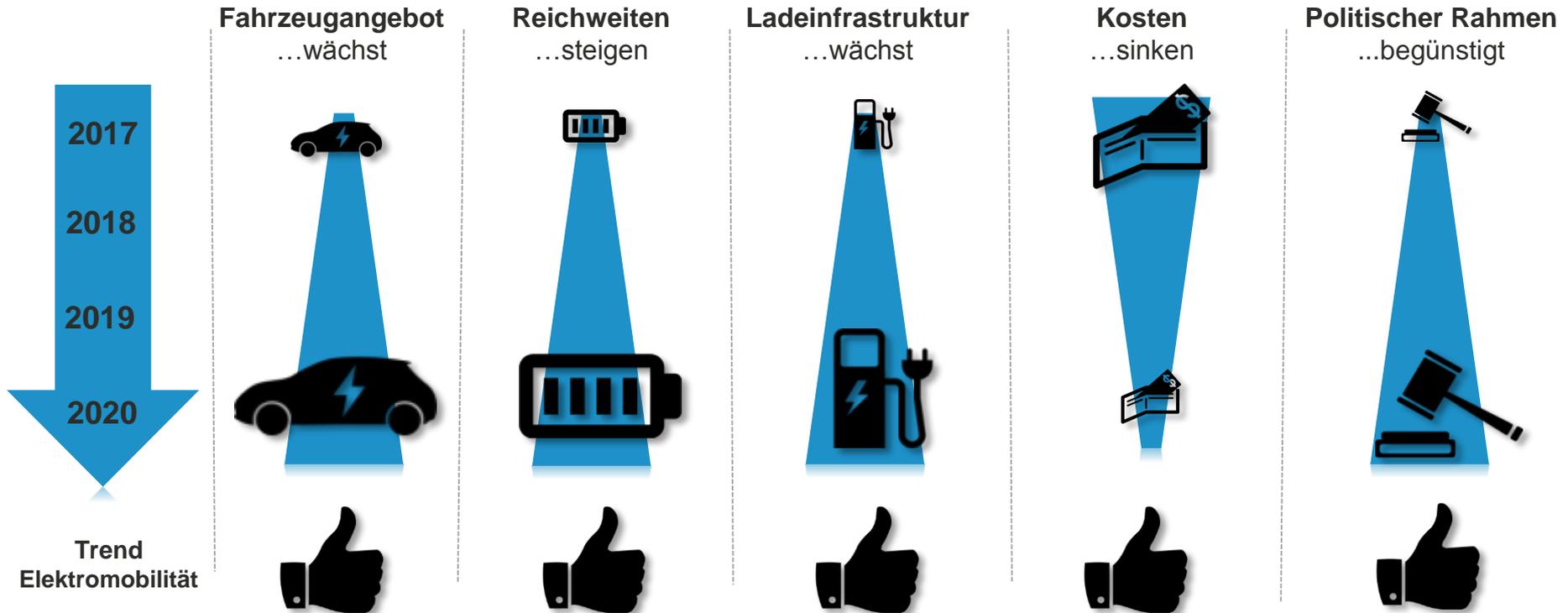
- ▶ **Stephanie Friese**
Projektingenieurin
Stadtwerke Karlsruhe



„Ich glaube an das Pferd. Das Automobil ist eine vorübergehende Erscheinung.“

Kaiser Wilhelm II. (1859-1941) über die Zukunft der Mobilität , letzter deutscher Kaiser und preußischer König von 1888 bis 1918

Warum Elektromobilität interessant ist:



Agenda

01

Pedelecs für die betriebliche Mobilität

02

Mobilitätsumfrage bei den SWK

03

Online-Portal zur Elektromobilität

04

Wasserstoff-Fahrzeug

05

Ladeinfrastruktur bei den SWK

06

Öffentliche Ladeinfrastruktur

Agenda

01

Pedelecs für die betriebliche Mobilität

02

Mobilitätsumfrage bei den SWK

03

Online-Portal zur Elektromobilität

04

Wasserstoff-Fahrzeug

05

Ladeinfrastruktur bei den SWK

06

Öffentliche Ladeinfrastruktur

Pedelecs für die betriebliche Mobilität

- ▶ Auf dem Weg zu einer **nachhaltigen und klimafreundlichen Mobilität** wollen die SWK ihren Mitarbeitern **alternative Verkehrsmittel** anbieten.
- ▶ **Verbesserung der betrieblichen Mobilität** durch den Einsatz von Pedelecs. (betriebliche Mobilität: Fahrten zwischen Standorten zur Wahrnehmung von Terminen oder Wahrnehmung externer Termine im nahen Umfeld).



JOBmobil
Pedelecs für die
betriebliche Mobilität

 **Stadtwerke
Karlsruhe**
Besser versorgt, weiter gedacht.



Agenda

01

Pedelecs für die betriebliche Mobilität

02

Mobilitätsumfrage bei den SWK

03

Online-Portal zur Elektromobilität

04

Wasserstoff-Fahrzeug

05

Ladeinfrastruktur bei den SWK

06

Öffentliche Ladeinfrastruktur

Studienziel und Studiendesign

Ziel

Ermittlung des **Potenzials für Mitarbeiterangebote** im Bereich E-Mobilität



Teilnehmerkreis

alle **1.261 Mitarbeiter, Auszubildenden, Studenten und Praktikanten** der SWK, SWKN und Novatec



Datenerhebung

02.10.-13.10.2017



Fragebogen

6 Seiten, **20** Fragen, **6**-er Skala

563 ausgefüllte Fragebögen und damit eine

Rücklaufquote von **44,7%**



Aufbau

Frage 1-6: Arbeitswege, Fortbewegungsart zum Arbeitsort sowie Art des Kraftfahrzeuges und Verbrauch

Frage 7-8: Voraussetzung für Ladeinfrastruktur am privaten Stellplatz

Frage 9-12: Sondierung der Interessen an verschiedenen Mobilitätsformen

Frage 13: Anregungen zum Thema

Frage 14-20: Demografische Faktoren

Fazit

Bei Personen mit einem Anfahrtsweg von

11-40 km

ist der Anteil der PKW-Fahrer am höchsten (90%).



0,4 %

nutzen derzeit eine rein **elektrische** und

90 % eine **fossile Antriebsart**.

Bei **70%** der Befragten liegt die **Jahresfahrleistung** bei unter **20.000 km**.



23 % genügt eine **Reichweite** von **300 km**.

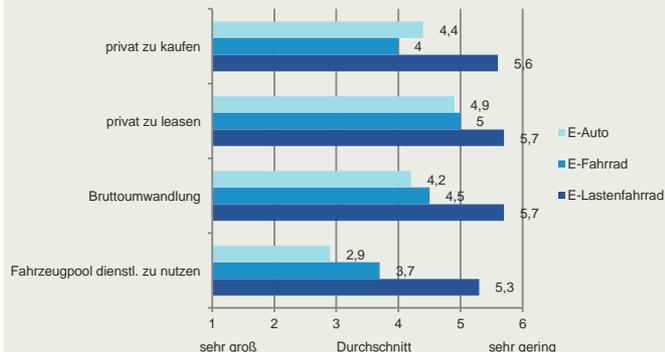
Damit werden E-Autos bereits zum jetzigen Zeitpunkt den Bedürfnissen eines großen Teils der Befragten gerecht.

Ladestationen

sind vor allem für Eigentümer von Einfamilienhäusern interessant.



Wofür interessieren sich die Befragten am meisten?



Die **dienstliche** Nutzung von E-Autos ist wesentlich attraktiver als die **private** Nutzung. Vor allem das **ökologische Interesse** hat einen Einfluss auf die Kauf-/Leasingentscheidung.



Bei den E-Fahrrädern sind vor allem der **private Kauf** und eine **dienstliche Nutzung** von Interesse. Demografische Faktoren beeinflussen das Interesse stark.



E-Lastenfahrräder sind ein **Nischenprodukt** und für die Masse nicht interessant. Keine merklichen Unterschiede bei demografischen Merkmalen.

Ø E-Fahrrad	Kaufen	Leasen
	4,0	5,0
Männlich	3,9	4,9
Weiblich	4,2	5,3
Ökologisches Interesse	3,9	4,9
Kein ökol. Interesse	4,5	5,2
Eigentum	3,8	5,0
Miete	4,2	5,1
Bis 40 Jahre	4,2	5,1
Ab 41 Jahre	3,8	4,8

Agenda

01

Pedelecs für die betriebliche Mobilität

02

Mobilitätsumfrage bei den SWK

03

Online-Portal zur Elektromobilität

04

Wasserstoff-Fahrzeug

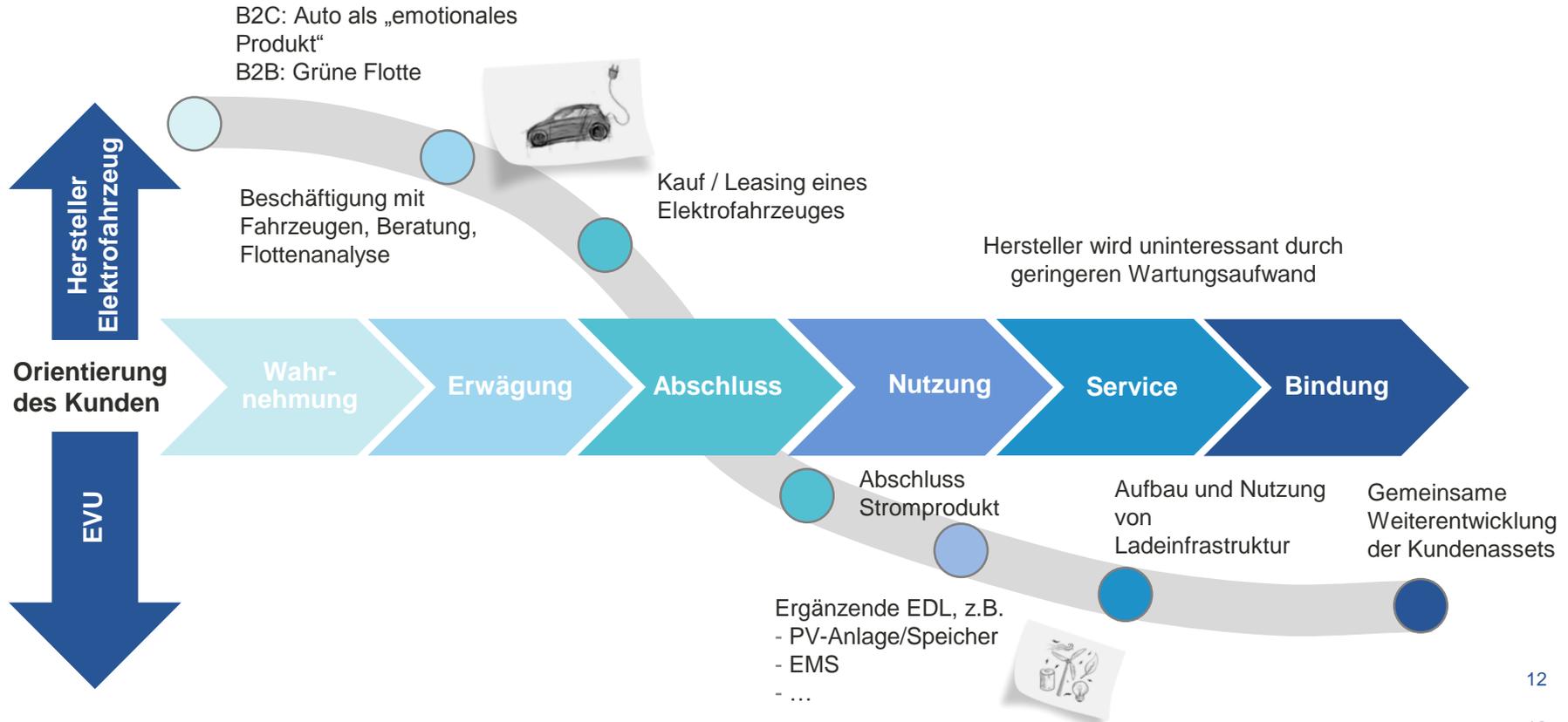
05

Ladeinfrastruktur bei den SWK

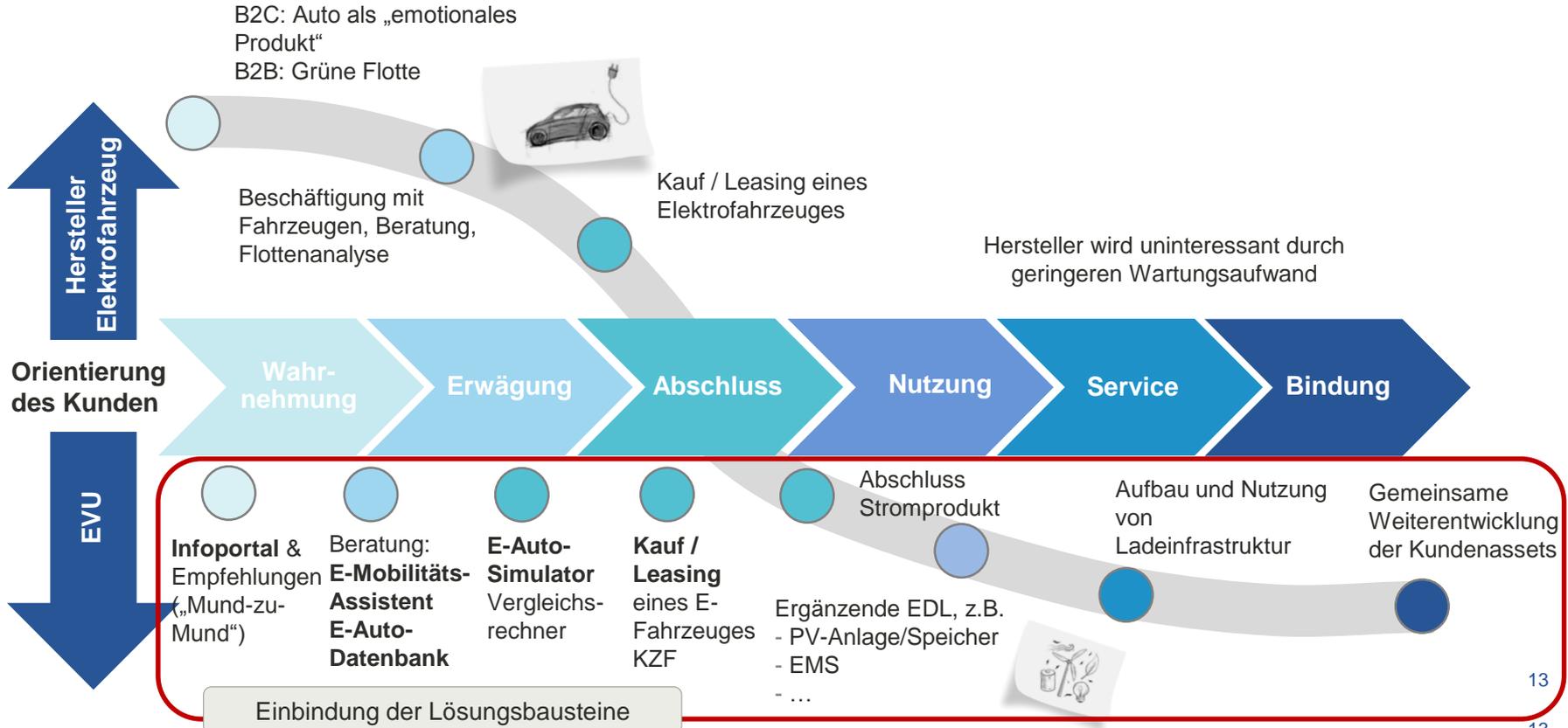
06

Öffentliche Ladeinfrastruktur

So könnte eine Kundenreise derzeit aussehen...



Die entwickelten Dienstleistungen ermöglichen eine direkte und enge Kundenbindung



Online-Portal zur Elektromobilität



- ▶ Anfang 2018 startet das neue Portal emobilitaet.stadtwerke-karlsruhe.de. Die Grundidee: Geschäfts- und Privatkunden – und solche, die es werden wollen – können angepasste und standardisierte Mobilitäts-Lösungen abrufen und sich umfassend über den effizienten Einsatz von E-Mobilität informieren.

Toolbox der Stadtwerke Karlsruhe



► Online-Portal

- Alle relevanten Informationen zum Thema E-Mobilität in einem Portal
z.B.: Fahrzeugdatenbank, Produktangebote, FAQs



► E-Simulator-App

- Passt ein E-Auto zu mir? Ein Tracking repräsentativer Fahrten liefert die Antworten

Ihr E-Mobilitäts Assistent

Der Assistent hilft Ihnen, die zu Ihrem Unternehmen passenden Produkte und Dienstleistung unternehmensspezifische Fragen, damit wir Ihnen in minütenschnelle passende Lösungsvors

- 1 Fahrzeugwahl
- 2 Ladeninfrastruktur
- 3 Strom

Wieviele Kilometer fahren Sie täglich?

Fahrstrecke (km/Tag)

10

► E-Mobility-Assistent

- Passende Produktevarianten können anhand eines Nutzerprofils vorgeschlagen werden

Leistungen im Privatkundenbereich

► Elektromobilitäts-Check

- Vor-Ort-Begehung beim Kunden zu Hause zur Überprüfung der Elektroinstallation vor Ort
- Angebotserstellung für notwendige Installationsarbeiten und Anpassung der Elektroinstallation durch zuverlässigen Fachpartner

► Ladestation inkl. Installation

- Professionelle Montage und Inbetriebnahme der Ladestation
- Wahl zwischen 3,7 kW und 11 kW Leistung sowie der Möglichkeit eines fest integrierten Kabels

► Mehrwert mit den Stadtwerken Karlsruhe

- Ökostrom-Angebot für garantiert emissionsfreies Fahren
- Profitieren Sie vom Förderprogramm für die Elektro-Mobilität der SWK
- Ihr Rundum-Sorglos-Paket



Leistungen im Geschäftskundenbereich

► **Beratung & Planung**

- Beratung über Möglichkeiten der E-Mobilität und bei der Auswahl passender Ladeinfrastrukturlösungen
- Vor-Ort-Termin zur Planung einer individuellen Lösung
- Beratung zu Fördermitteln

► **Umsetzung**

- Anpassung der Elektroinstallation durch zuverlässigen Fachpartner
- Professionelle Montage und Inbetriebnahme der Ladelösung
- Wartung aller schutzrelevanten Komponenten und schnellstmögliche Instandsetzung

► **Mehrwert mit den Stadtwerken Karlsruhe**

- NaturStrom-Angebot für garantiert emissionsfreies Fahren
- Förderprogramm für die Elektro-Mobilität der SWK
- attraktiven Fahrzeug-Leasing-Angeboten durch Kooperationspartner der SWK
- Beratung, Planung und Umsetzung aus einer Hand

Förderungen der Stadtwerke Karlsruhe



Fördergegenstand	Fördersumme
Kauf eines E-Bikes (bis max. 25 km/h)	50 €
Kauf eines E-Rollers	200 €
Kauf eines E-PKWs/Plug-in Hybrids	500 €
Kauf einer Ladestation	300-400 €

Agenda

01

Pedelecs für die betriebliche Mobilität

02

Mobilitätsumfrage bei den SWK

03

Online-Portal zur Elektromobilität

04

Wasserstoff-Fahrzeug

05

Ladeinfrastruktur bei den SWK

06

Öffentliche Ladeinfrastruktur

Wasserstoff-Fahrzeug

- ▶ Brennstoffzellenautos und der Einsatz von Wasserstoff werden als **zukunftssträchtiger Weg** hin zu einer **emissionsfreien Mobilität** angesehen.
- ▶ SWK wollen mit diesem Projekt aufzeigen, dass die Technik verfügbar ist und dieser Weg heute schon beschritten werden kann.

Hintergrund Erdgas- und Elektro-Kfz der SWK

- ▶ **Fahrzeugbestand 2017:**
 - 170 Erdgasfahrzeuge (47,1%) ; 6 Elektrofahrzeuge
- ▶ Der Fahrzeugbestand der SWK soll kontinuierlich auf **alternativ angetriebene Fahrzeuge** umgestellt werden. Ziel: bis 2023 rund 40 Elektrofahrzeuge
- ▶ **Förderprogramm** für Erdgas- und Elektrofahrzeuge der SWK. 2017 wurden 3 Erdgas- und 40 Elektrofahrzeuge (inkl. Elektro-Räder) bezuschusst.



Agenda

01

Pedelecs für die betriebliche Mobilität

02

Mobilitätsumfrage bei den SWK

03

Online-Portal zur Elektromobilität

04

Wasserstoff-Fahrzeug

05

Ladeinfrastruktur bei den SWK

06

Öffentliche Ladeinfrastruktur

Entwicklung der Elektromobilität bei den Stadtwerken

- ▶ 1995:
 - Erste Elektrofahrzeuge im Betrieb bei den Stadtwerken Karlsruhe
- ▶ 2010:
 - Wiederaufnahme von Elektrofahrzeugen in den Fuhrpark der Stadtwerke über das Projekt MeRegioMobil
 - Toyota Prius
 - Smart ED
 - Opel Meriva
- ▶ Ab 2012:
 - Stetiger Ausbau des Anteils an Elektrofahrzeugen
- ▶ 2018
 - Derzeit sieben Fahrzeuge im Fuhrpark, Nutzung von drei Fahrzeugen im Pool
 - VW eUp
 - BMWi3
 - Renault ZOE (5 Stück)
- ▶ Der weitere Ausbau der E-Flotte ist geplant



Ladeinfrastruktur bei den Stadtwerken

▶ Betriebsgelände ⇒ Lademöglichkeiten für Fuhrparkfahrzeuge

- 2 Ladesäulen von Mennekes (2 Ladepunkte pro Station, max. 2 x 22 kW)
- 2 Wallboxen von wall-be (2 Ladepunkte pro Station, max. 2 x 11 kW oder 1 x 22 kW)
- 1 Wallbox von Hager (1 Ladepunkt, max. 11 kW)
- Pedelecladestation für 6 Pedelecs
- weiterer Ausbau geplant

▶ Mitarbeiterparkplätze ⇒ Lademöglichkeiten für private Fahrzeuge

- 3 Wallboxen von Hager (2 x 11 kW, 1 x 3,7 kW)
- Einjährige Testphase (bis Ende 2018)
- Voraussetzung: Regelungen des EStG



Agenda

01

Pedelecs für die betriebliche Mobilität

02

Mobilitätsumfrage bei den SWK

03

Online-Portal zur Elektromobilität

04

Wasserstoff-Fahrzeug

05

Ladeinfrastruktur bei den SWK

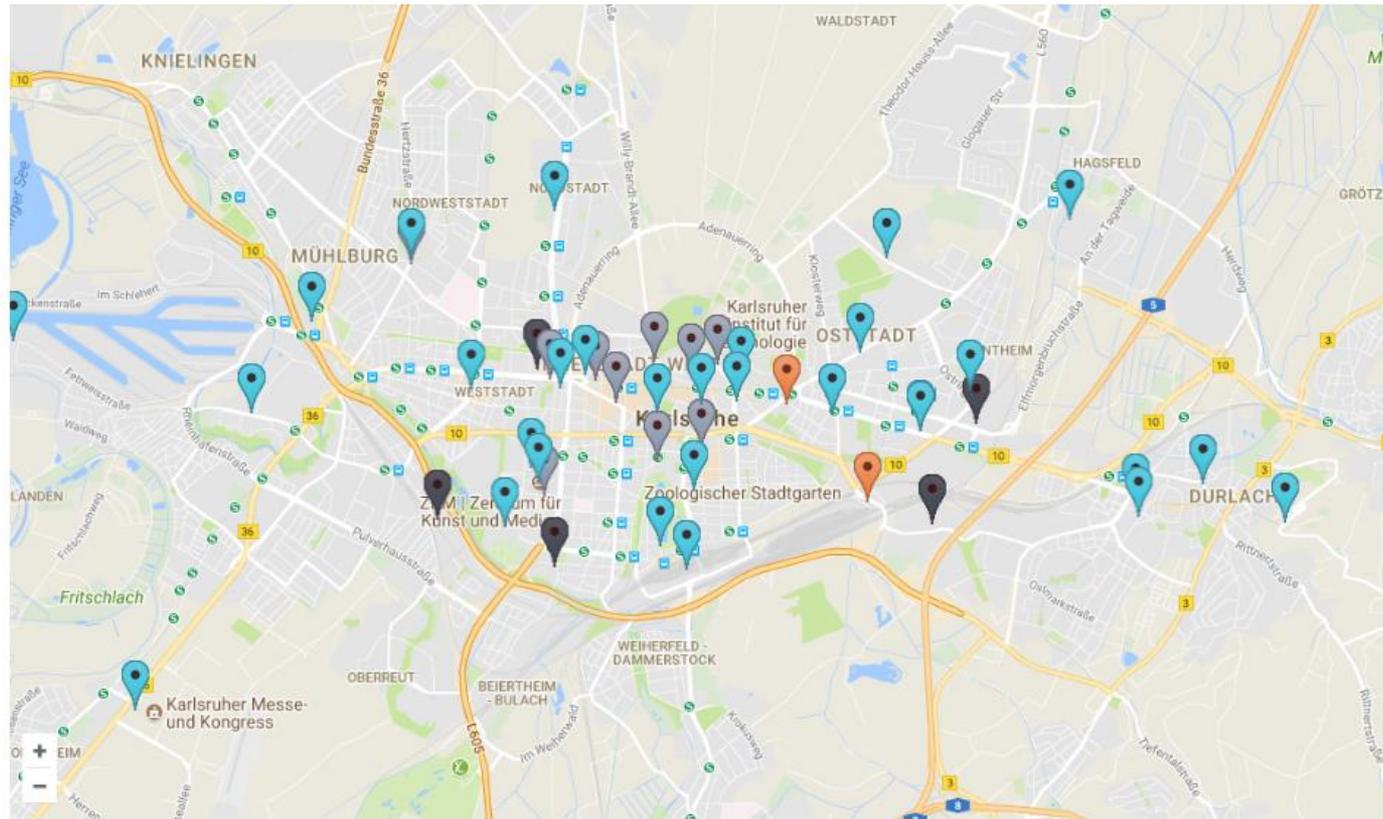
06

Öffentliche Ladeinfrastruktur

Entwicklung der Elektromobilität in Karlsruhe

- ▶ Februar 2010:
 - Inbetriebnahme der ersten Ladesäule der SWK: Tiefgarage Friedrichsplatz
- ▶ 2010 bis 2012:
 - Installation von AC-Ladesäulen (MeRegioMobil - BMWi),
⇒ bereits rund 30 Lademöglichkeiten in Karlsruhe
- ▶ 2015:
 - Austausch der 1. Generation von Ladesäulen im Rahmen des Förderprojekts LIS 2.0 (BMVI)
 - Rückbau von fünf öffentlich zugänglichen Standorten wegen zu geringer Auslastung
 - Aufbau zusätzlicher Ladestationen in Kooperation mit KMK, KFG und stadtmobil
⇒ weiterhin über 30 öffentlich zugängliche Lademöglichkeiten in Karlsruhe
- ▶ 2017:
 - Optimierung der öffentlichen Ladeinfrastruktur
 - Zweiter Förderaufruf „Ladeinfrastruktur“ des BMVI, Zusammenarbeit mit EnBW im Bereich DC-Laden
- ▶ 2018:
 - Umsetzung der Ziele im öffentlichen und privaten Bereich
⇒ Ausbau der Ladeinfrastruktur





Legende:

-  Unter 11 kW Ladeleistung
-  11 kW Ladeleistung
-  22 kW Ladeleistung
-  Mind. 43 kW Ladeleistung

Ausblick – weitere Ladeinfrastruktur

- ▶ Tendenz: **steigende Nachfrage nach Ladeinfrastruktur**
 - steigende Anzahl an Elektrofahrzeugen
 - vermehrte Anfragen aus Politik und von BürgerInnen
 - ↳ Optimierung der vorhandenen Ladeinfrastruktur in Karlsruhe

- ▶ Standortoptimierung der **AC-Ladeinfrastruktur**
 - Ladeleistung bis 22 kW, längere Verweilzeiten (1 bis 3 Stunden)
 - eventuell vorhandene Lücken schließen
 - Anbindung an ÖPNV-Haltestellen an den Einfallstraßen
 - ↳ ggf. Standortverlagerung Ladesäulen mit geringer Nutzung

- ▶ Aufbau einer **DC-Schnellladeinfrastruktur** auch im Innenstadtbereich:
 - Ladeleistung 50 kW und mehr, kurze Verweilzeiten (15 bis 30 Minuten)
 - Standorte mit großer Wohnungsdichte ohne private Stellplätze
 - idealerweise in Kombination mit Verweilmöglichkeit
 - ↳ Gemeinsamer Förderantrag mit EnBW (BMVI)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Ansprechpartner

Tobias Bullinger

Adresse

Daxlander Straße 72
76185 Karlsruhe

Telefon: 0721 599-2616

Telefax: 0721 599-952616

E-Mail: Tobias.bullinger@stadtwerke-karlsruhe.de