

## Standardisierte bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur – „Eine Region wird vernetzt“



## Agenda

- Projektstruktur 1.1
- Ladeorte in der Elektromobilität
- Ladetechnik CCS
- Teilprojekt Braunschweig
- Teilprojekt Hannover
- Teilprojekt Wolfsburg und Kommunen in der Metropolregion
- Zusammenarbeit mit anderen Schaufensterprojekten



- **Projektstruktur 1.1**
- Ladeorte in der Elektromobilität
- Ladetechnik CCS
- Teilprojekt Braunschweig
- Teilprojekt Hannover
- Teilprojekt Wolfsburg und Kommunen in der Metropolregion
- Zusammenarbeit mit anderen Schaufensterprojekten



## Projektstruktur 1.1: Standardisierte bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur - eine Region wird vernetzt



Im Rahmen der Interessensbekundung wurden drei voneinander unabhängig eingereichte Projekte zu einem Verbund zusammengeführt.

### Projekt Metropolregion 1.560.000 €

Standardgerechte Ladeinfrastruktur für Kommunen in der Metropolregion inkl. Wolfsburg

Wolfsburg AG und Kommunen in der Metropolregion

### Projekt Braunschweig 1.082.000 €

Privilegierung von E-Fahrzeugen in städtischen Tiefgaragen und öffentlichen Parkplätzen in Braunschweig

Stadt Braunschweig, BS|ENERGY

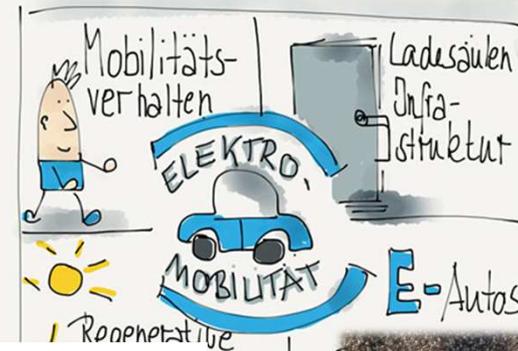
### Projekt Hannover 620.000 €

Easy Charge and Park in Hannover: Aufbau und Erweiterung von Ladeinfrastruktur in Parkhäusern und -garagen

energcity Contracting GmbH, union-boden GmbH

## Agenda

- Projektstruktur 1.1
- **Ladeorte in der Elektromobilität**
- Ladetechnik CCS
- Teilprojekt Braunschweig
- Teilprojekt Hannover
- Teilprojekt Wolfsburg und Kommunen in der Metropolregion
- Zusammenarbeit mit anderen Schaufensterprojekten



## Welche grundsätzlichen Standorte zum Laden von Elektrofahrzeugen werden wann und wie benötigt?

Das Zuhause-Laden und Laden am Arbeitsplatz werden aufgrund der längeren Standzeiten am häufigsten genutzt.

**Laden im öffentlichen Raum dagegen dient zum schnellen Nachladen bzw. zur Reichweitenverlängerung.**



Zuhause  
Wechselstrom  
(AC)



Am Arbeitsplatz  
Wechselstrom  
(AC)



Schnellladen unterwegs  
Gleichstrom  
(DC)



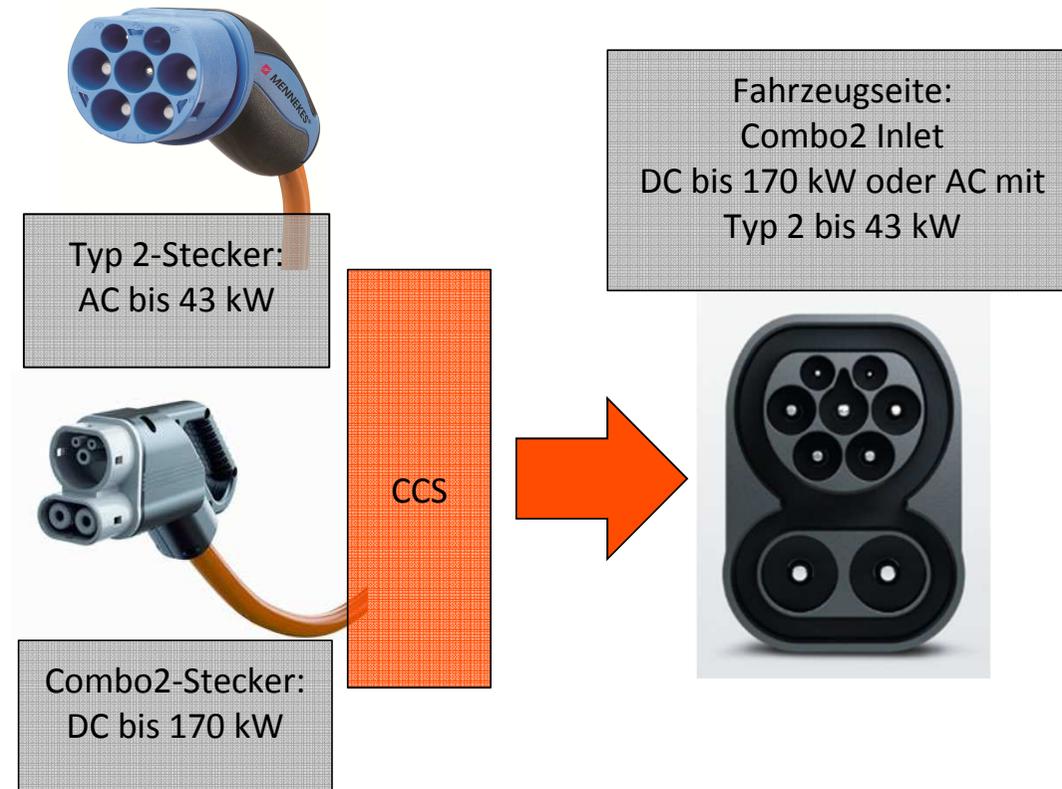
Combo2-Stecker bzw. Inlet  
für CCS für AC/DC  
DC max. 200 A / 850 V  
AC 80 A / 400V

- Projektstruktur 1.1
- Ladeorte in der Elektromobilität
- **Ladetechnik CCS**
- Teilprojekt Braunschweig
- Teilprojekt Hannover
- Teilprojekt Wolfsburg und Kommunen in der Metropolregion
- Zusammenarbeit mit anderen Schaufensterprojekten



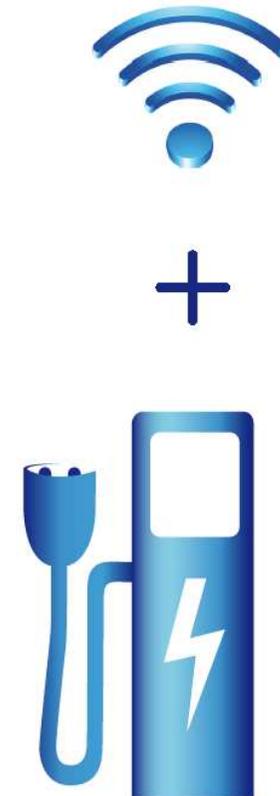
### Ladetechnik: Warum CCS (Combined Charging System)?

- Kombiniertes AC / DC-Laden über eine einheitliche Schnittstelle im Fahrzeug
- Leistung max. 170 kW (DC) und 43 kW (AC)
- Okt. 2012: Einigung OEMs auf den Combo 2 Stecker
- Empfehlung der Europäischen Kommission: Einheitlicher Standard nach CCS bis 12/2017
- Schnellladen bis ca. 15 Minuten möglich
- Leistungselektronik wird in Ladesäule verbaut, daher Gewichtsreduzierung und Kostenreduktion für das Fahrzeug
- Kommunikationsprotokoll ermöglicht neue Geschäftsmodelle



### Dimensionierung der Ladetechnik für die Kommunen der Metropolregion

- Ladesäulen mit Combo2-Stecker für DC-Laden mit 20 kW und
- Typ 2-Socket für einphasiges AC-Laden bis 7,2 kW oder optional dreiphasiges Laden bis 22 kW
- damit diskriminierungsfreier Zugang für alle Elektrofahrzeuge
- Ladesäulen höherer Leistung (beispielsweise 50 kW) haben zum einen eine höhere Investitionssumme zur Folge, zum anderen ist unter Umständen der Netzanschluss problematisch
- durch SF-Projekt 3.2 Installation eines WLAN-Routers für zusätzliche Dienste



## Agenda

- Projektstruktur 1.1
- Ladeorte in der Elektromobilität
- Ladetechnik CCS
- **Teilprojekt Braunschweig**
- Teilprojekt Hannover
- Teilprojekt Wolfsburg und Kommunen in der Metropolregion
- Zusammenarbeit mit anderen Schaufensterprojekten



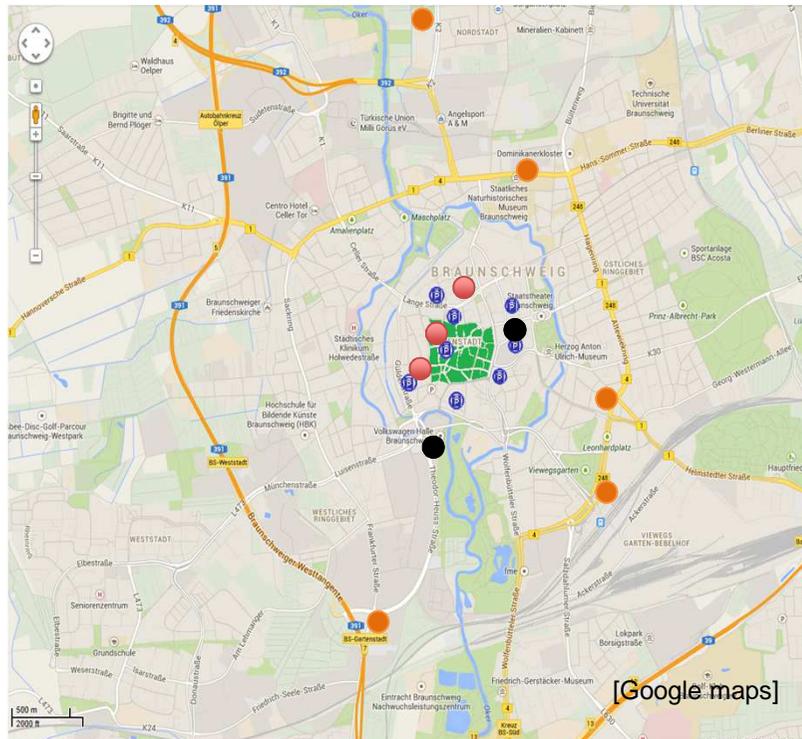
### Teilprojekt Braunschweig - Privilegierung von E-Fahrzeugen in städtischen Tiefgaragen und auf öffentlich bewirtschafteten und privaten Parkplätzen

#### Standorte:

- Elektroladestationen in Parkgaragen, die an das Verkehrsmanagementsystem der Stadt Braunschweig angeschlossen sind
- Barrierefreier Zugang zur Ladung an privilegierten Stellplätzen in einer Parkgarage
- Zentrumsnahe, öffentlich bewirtschaftete Parkplätze
- Ladesäulen im öffentlichen Verkehrsraum
- Publikumswirksame Parkplätze wie z.B. Parkdeck der Stadthalle, Volkswagenhalle, Stadion, etc.

#### Technik:

- DC Masterstationen mit jeweils mehreren AC Slaves. Freischaltung und Bezahlung von Parkgebühr und Ladung über das Parkticket
- Verknüpfung der Ladesäulen-IKT mit dem Parkleitsystem / Verkehrsmanagementsystem



Insgesamt sollen in BS errichtet werden:

- 4 DC/AC-Ladesäulen mit CCS-Ladetechnologie
- 8 integrierte Slave-Erweiterungen AC
- 6 DC/AC Ladesäulen mit CCS Ladetechnologie
- 14 integrierte Slave-Erweiterungen AC
- 4 DC Ladesäulen mit CCS / Kombination mit PSA
- 2 DC Ladesäulen mit CCS Ladetechnologie
- 16 DC-Ladesäulen, 22 Slave-Erweiterungen AC

- Parkgaragen
- Zentrumsnahe Parkplätze
- Öffentlicher Straßenraum
- Publikumswirksame Standorte

## Agenda

- Projektstruktur 1.1
- Ladeorte in der Elektromobilität
- Ladetechnik CCS
- Teilprojekt Braunschweig
- **Teilprojekt Hannover**
- Teilprojekt Wolfsburg und Kommunen in der Metropolregion
- Zusammenarbeit mit anderen Schaufensterprojekten



### Teilprojekt Hannover – easy charge and park

#### Aufbau einer öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur in den City-Parkhäusern/Tiefgaragen/Parkplätzen

- Bedarfsorientierter Ausbau der Ladeinfrastruktur
- Entwicklung eines einheitlichen Zugangssystems zu allen Elektroladesäulen in den City-Parkhäusern/Tiefgaragen/Parkplätzen über die Parkscheinautomaten
- Zusätzlicher weiterer Zugang über z.B. die metropolregionsweite Mobilitätskarte
- Aufbau von öffentlichen DC-Schnellladestationen in der Innenstadt
- Versorgung aller Elektroladestationen mit regenerativ erzeugtem Strom, damit eine CO<sub>2</sub>-freie Mobilität gewährleistet wird

### Standorte der City-Parkhäuser in Hannover für den Aufbau der Ladetechnik und Integration in die bestehende Parkhausleittechnik für die Abrechnung und den barrierefreien Zugang zu den Ladesäulen



### Installation von DC-Schnellladesäulen im innerstädtischen Bereich von Hannover

- Aufbau von Gleichstrom-Schnellladestation mit dem CCS-Standard
- Standort: Innenstadt, um beispielsweise einen kurzen Besorgungsgang mit einer Schnellladung zu verbinden
- Erprobung und Test der neuen Technologie
- Evaluierung der Nutzung (z.B. Nutzung DC-Schnellladung im Vergleich zu AC-Ladung)

## Agenda

- Projektstruktur 1.1
- Ladeorte in der Elektromobilität
- Ladetechnik CCS
- Teilprojekt Braunschweig
- Teilprojekt Hannover
- **Teilprojekt Wolfsburg und Kommunen in der Metropolregion**
- Zusammenarbeit mit anderen Schaufensterprojekten

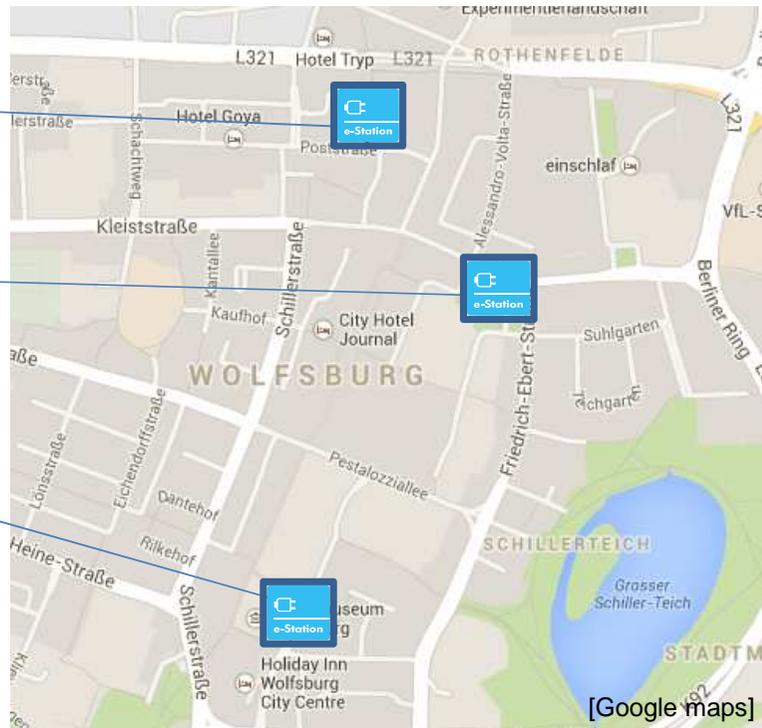


## Geplante DC Schnellladesäulen in Wolfsburg

Poststraße  
(zwei  
Straßenparkplätze)

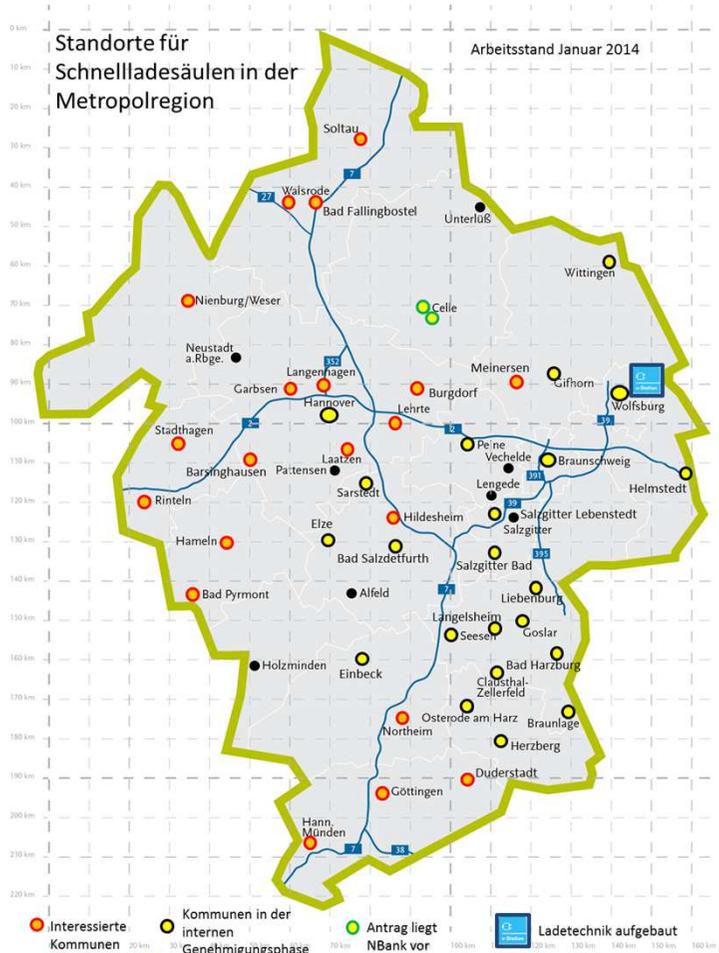
Otto-Wels-Platz  
(Parkplatz)

Rathausstraße  
(zwei  
Straßenparkplätze)



### Standortkriterien für den Aufbau in der Metropolregion

1. Identifikation von städtischen Ballungsräumen und suburbanen Räumen
  2. Auswertung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur
  3. Erweiterung und Einbeziehung von wichtigen Verkehrsachsen
  4. Touristische Destinationen
  5. Topographische Besonderheiten
  6. Überplanung der Metropolregion mit einem Entfernungsraster
  7. Analyse der derzeit vorhandenen AC-Ladepunkte
- Identifikation von ca. 40 Standorten für Schnellladesäulen
  - Aufbau von 1 (plus x) Ladepunkt(en) je Standort für Ladesäulen mit CCS-Standard (abhängig von technischer Verfügbarkeit und Budget)



## Ladeinfrastruktur in der Metropolregion

Die Fördermaßnahmen des Landes im Rahmen des Schaufensters Elektromobilität Niedersachsen führen dazu, dass die Kommunen der Metropolregion zusammen mit regionalen Energieversorgern Ladeinfrastruktur flächendeckend aufbauen und betreiben können. Der Großteil der insgesamt etwa **40** Säulen wird bis Mitte 2014 errichtet werden.

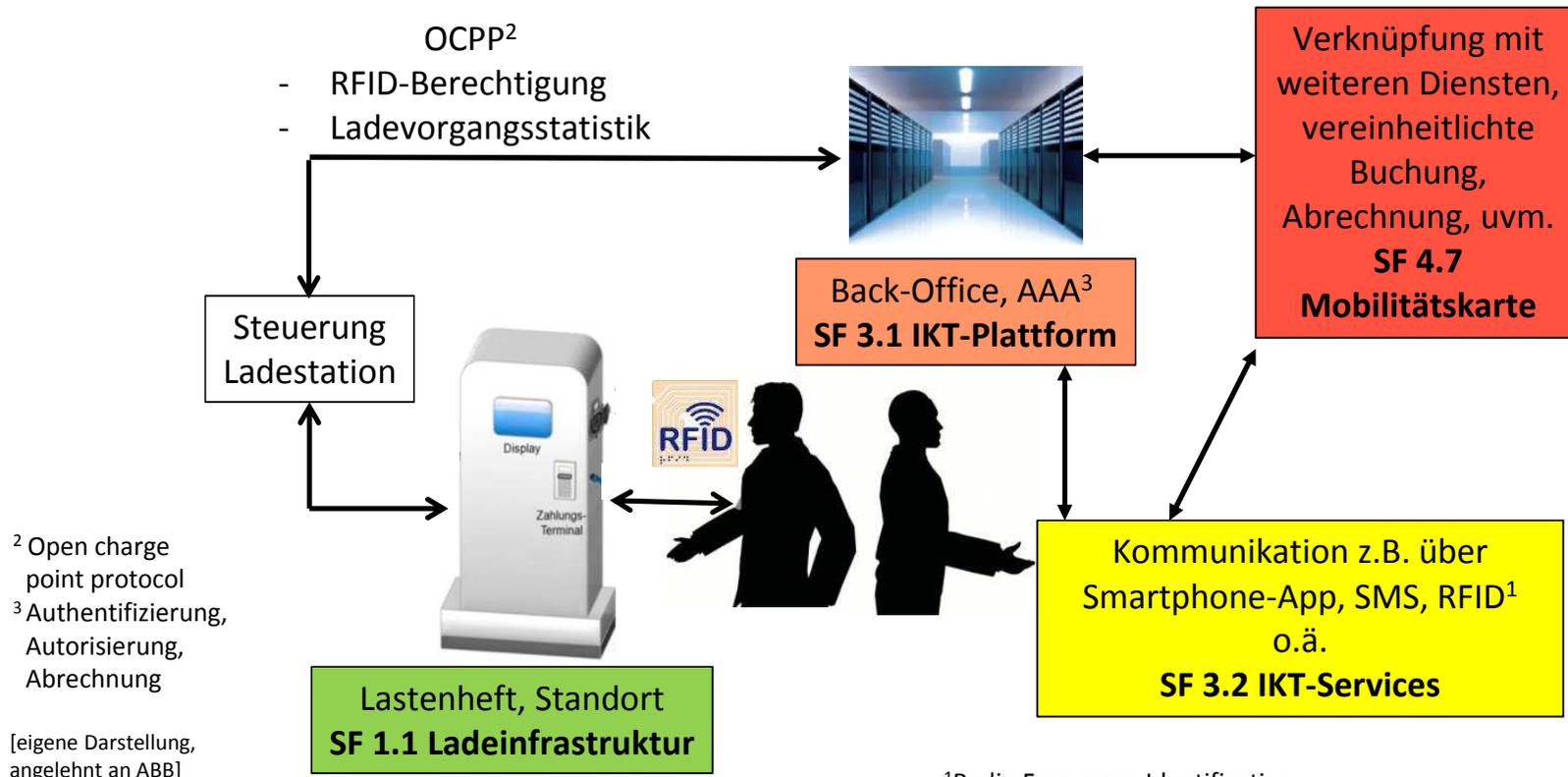
Zusammen mit der in Braunschweig, Hannover und Wolfsburg aufzubauenden Ladetechnik werden mit Hilfe des Schaufensters etwa **170** Ladepunkte installiert werden, davon **61** Schnelllader.

## Agenda

- Projektstruktur 1.1
- Ladeorte in der Elektromobilität
- Ladetechnik CCS
- Teilprojekt Braunschweig
- Teilprojekt Hannover
- Teilprojekt Wolfsburg und Kommunen in der Metropolregion
- **Zusammenarbeit mit anderen Schaufensterprojekten**



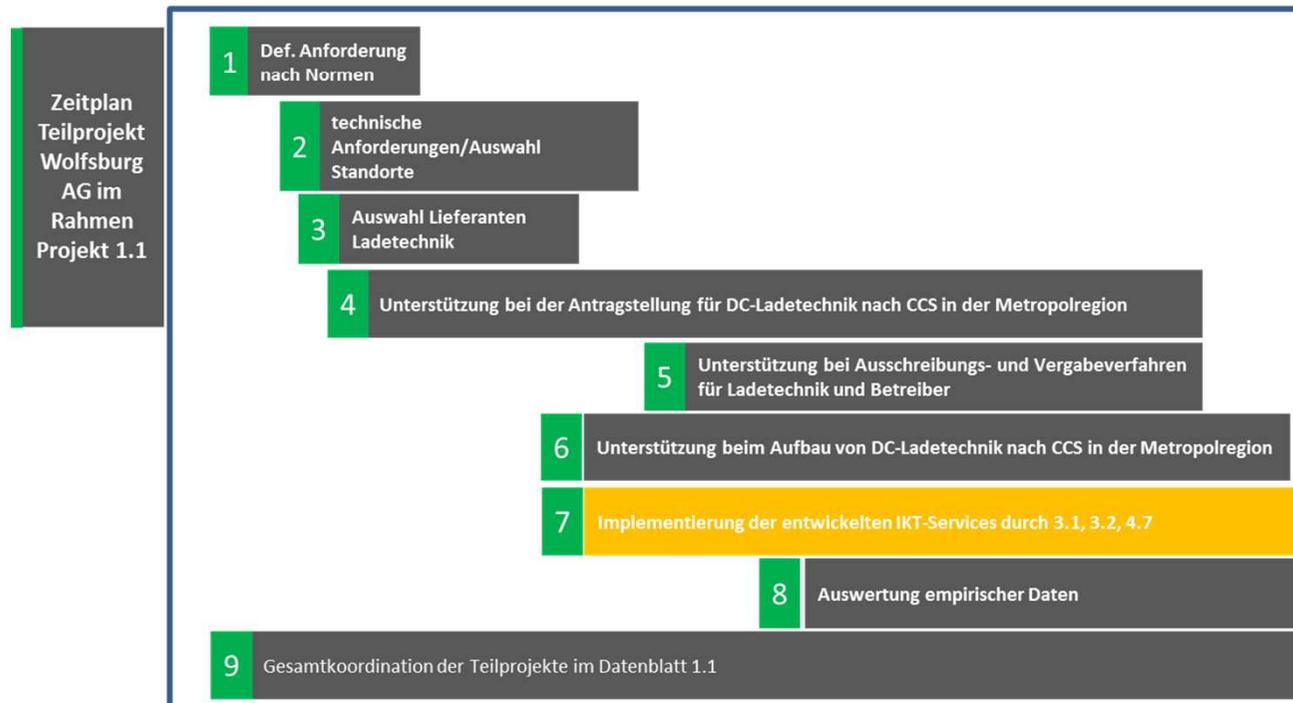
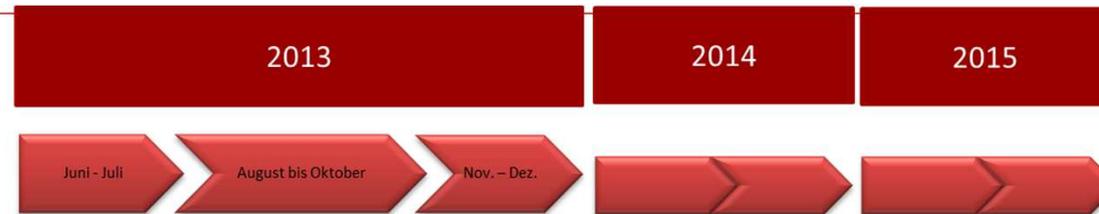
## „Intelligente“ Ladetechnik – Zusammenspiel mit anderen Schaufensterprojekten



<sup>2</sup> Open charge point protocol  
<sup>3</sup> Authentifizierung, Autorisierung, Abrechnung

[eigene Darstellung, angelehnt an ABB]

<sup>1</sup>Radio Frequency Identification



**„Am Ziel, eine Mio. Elektroautos in allen unterschiedlichen Varianten für  
Deutschlands Straßen bis zum Jahr 2020, wollen wir festhalten. Den  
Aufbau der entsprechenden Lade- und Tankstelleninfrastruktur treiben wir  
voran.“**

**(Zitat aus dem Koalitionsvertrag 2013)**

## Kontaktdaten:

Wolfsburg AG | Major-Hirst-Straße 11 | 38442 Wolfsburg

Dr.-Ing. Ralf Benger

Tel.: 05361.897-7040

Fax: 05361.897-1399

Mobil: 0152.22990876

[ralf.benger@wolfsburg-ag.com](mailto:ralf.benger@wolfsburg-ag.com)

Ronald Zengerling

Tel.: 05361.897-1701

E-Fax: 05361.897-7842

Mobil: 0152.01661095

Gefördert durch:



Koordiniert durch:

