



**ESN**

**ESN**

# Elektromobilitätskonzept Ratingen

Klimabeirat

Ratingen, 4. Juli 2019

# Agenda

---

- Vorgehen
- Klimaeffekte von E-Mobilität
- Wirtschaftlichkeit
- Handlungsfelder:
  - ↳ Ladeinfrastruktur
  - ↳ E-Bikes
  - ↳ städtischer Fuhrpark
  - ↳ Carsharing / Flottenmanagement
  - ↳ Privilegierung E-Mobilität
  - ↳ ÖPNV
  - ↳ öffentliche Beschaffung
  - ↳ Öffentlichkeitsarbeit

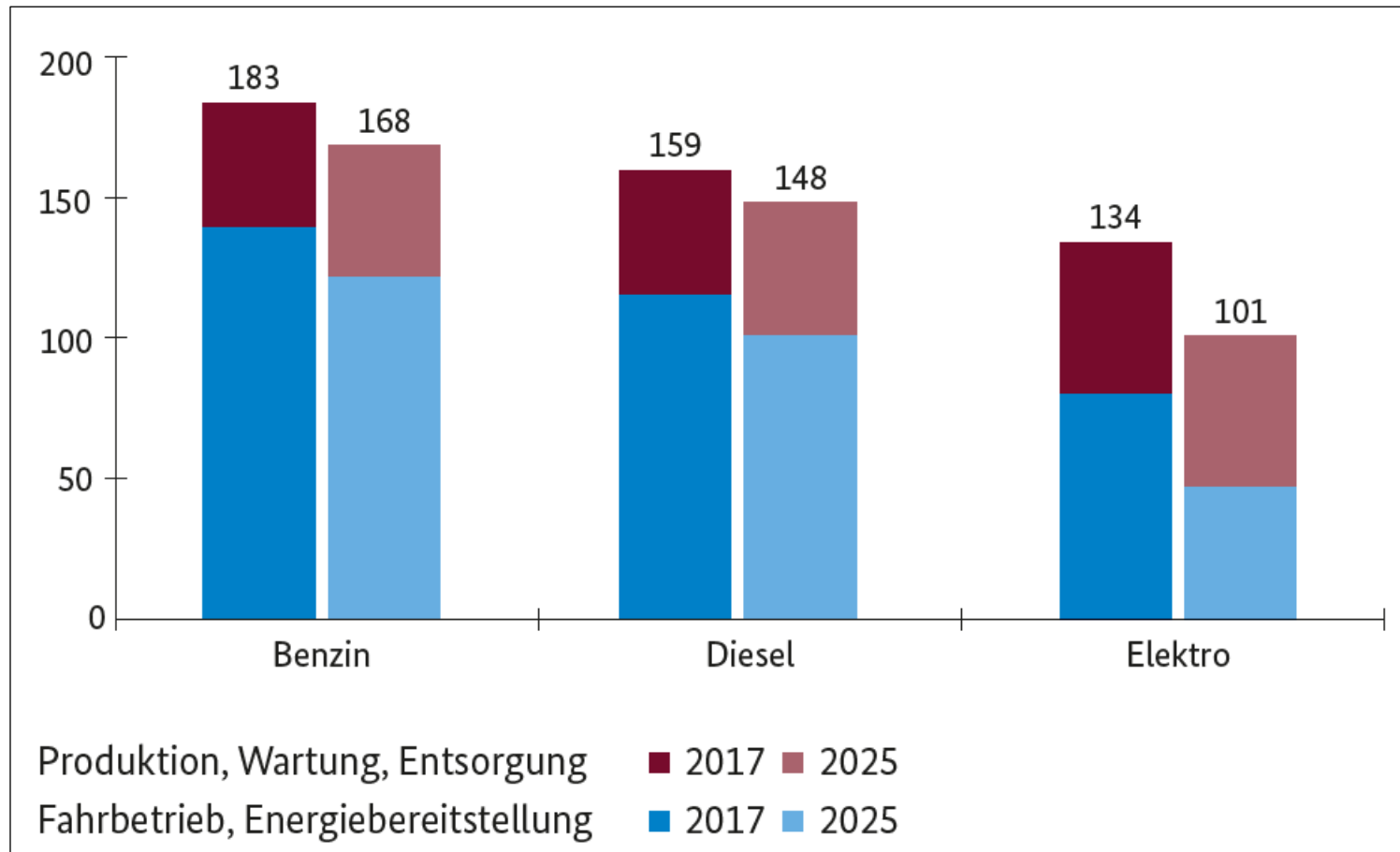
# Vorgehen

Partizipatives Vorgehen:

- öffentlicher Auftaktworkshop
  - ↳ Fakten zur Elektromobilität
  - ↳ Einbindung der Beteiligten in Anlehnung an Zukunftswerkstätten
- Gespräche mit Unternehmensverbänden, Umweltverbänden, Flottenbetreibern, Stadtverwaltung, Wohnungsbaugesellschaften, Stadtwerken u. v. a.
  - ↳ Die Erarbeitung des Elektromobilitätskonzeptes ist ein erster Schritt der Öffentlichkeitsarbeit
- Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse vor Stadtverwaltung, im StUmA und Klimabeirat



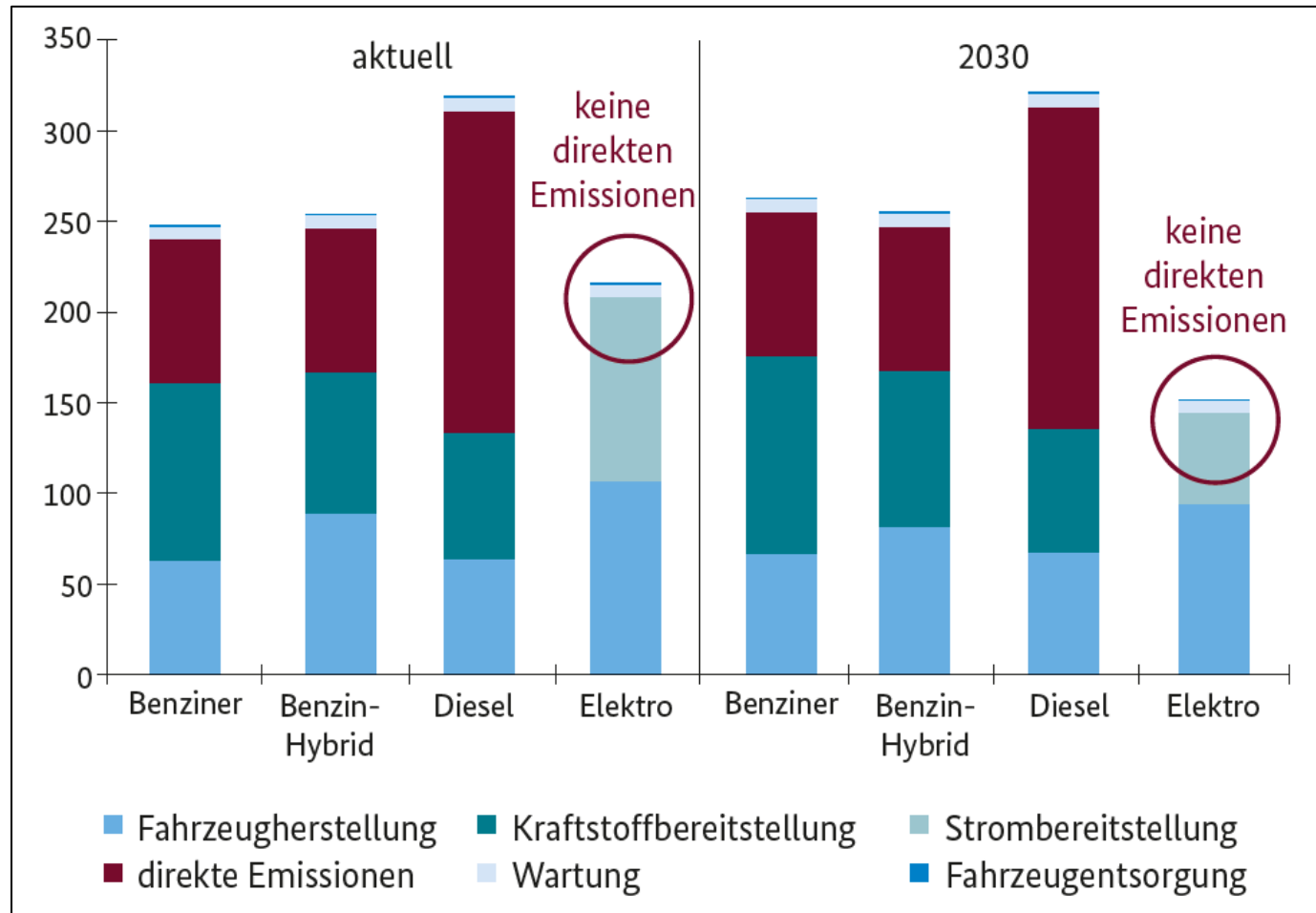
# Klimaeffekte von E-Mobilität



CO<sub>2</sub>-Emissionen PKW Kompaktklasse über den gesamten Lebenszyklus - Strommix!

CO<sub>2</sub>-Emissionen in Gramm pro Fahrzeug-Kilometer über den gesamten Lebenszyklus am Beispiel eines PKW der Kompaktklasse (BMU 2018). Unterstellt wird ein Strombezug gemäß deutschem Strommix, keine Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom!

# Klimaeffekte von E-Mobilität



NO<sub>x</sub>-Emissionen PKW Kompaktklasse über den gesamten Lebenszyklus - Strommix!

NO<sub>x</sub>-Emissionen in mg pro Fahrzeug-Kilometer über den gesamten Lebenszyklus am Beispiel eines PKW der Kompaktklasse (BMU 2018). Unterstellt wird ein Strombezug gemäß deutschem Strommix, keine Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom!!

# Klimaeffekte von E-Mobilität

- Einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz leistet E-Mobilität vor allem dann, wenn der Strom aus regenerativen Energieträgern gewonnen wird.
- Ein deutlicher Ausbau der E-Mobilität setzt
  - einen weiteren massiven Ausbau der Stromgewinnung aus erneuerbaren Energieträgern,
  - eine Weiterentwicklung der Speichermöglichkeiten und
  - Mechanismen zur Anpassung der Stromnachfrage an eine volatilere Erzeugung voraus.
- Zumindest für schwere Nutzfahrzeuge empfiehlt sich die Einbeziehung von Wasserstoff als Energieträger, der über Brennstoffzellen mit Elektromotor oder über Wasserstoff-Verbrennungsmotoren eingesetzt werden kann.



# Wirtschaftlichkeit von E-Mobilität

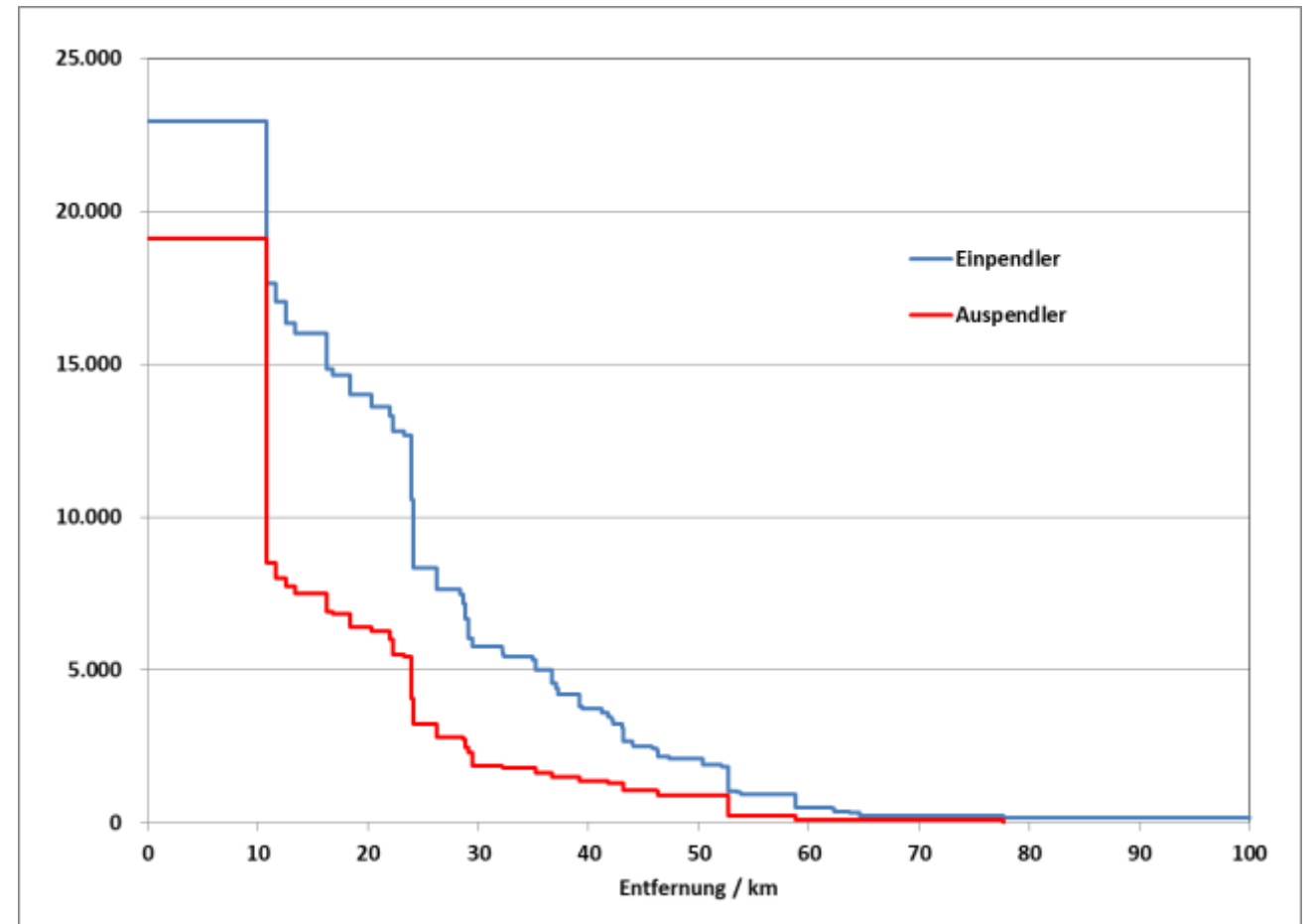
	fossil betriebener PKW	Elektro-PKW
Modell	Hochdachkombi	
Anschaffungspreis ohne Batterie	19.090 €	24.776 €
staatliche Kaufprämie	0 €	4.000 €
Kfz.-Steuer	196 €	0 €
technische Daten		
Antriebsenergie	Benzin	Strom
Verbrauchswert	5,5 l/100 km	12,2 kWh/100 km
jährliche Kosten		
Kilometerlaufleistung	10.000 km	10.000 km
Betriebsstoffpreis	1,35 €/l	27,69 ct/kWh
Betriebsstoff	550 l/Jahr	1.220 kWh/Jahr
Betriebsstoffkosten	742,50 €	337,82 €
Batteriemiete	---	792,00 €
Wartungskosten	792,00 €	480,00 €
Kapitalkosten (10 Jahre, 2 %)	2.247,15 €	2.313,01 €
<b>Summe jährliche Kosten</b>	<b>3.681,65 €</b>	<b>3.922,83 €</b>

Citroën Berlingo Pure Tech 110 S&S 6-Gang / Renault Kangoo Z.E. 44-kW-Elektromotor

Quelle: <https://www.adac.de/infotestrat/autodatenbank/autokosten/autokosten-rechner/default.aspx> (2018)

# Handlungsfeld öffentliche Ladeinfrastruktur: Analyse

- Notwendige Voraussetzung für die Nutzbarkeit von E-Mobilität ist in der Regel die Verfügbarkeit einer Lademöglichkeit in der Nähe des Wohnortes bzw. beim Unternehmen / Arbeitgeber: Die meisten Nutzer laden ihr E-Auto zu Hause.
- Angesichts der konkret in Ratingen vorhandenen Mobilität ist eine solche Struktur auch weitestgehend ausreichend.
- Ratingen ist durch einen hohen Anteil an Einfamilienhäusern gekennzeichnet. Dort erfolgt das private Laden meist mittels eines hauseigenen Anschlusses und über Nacht:
  - ↳ Bequemlichkeit
  - ↳ Kosten (!)
  - ↳ Netzdienlichkeit



Datenquelle Pendler\*innen: Stadt Ratingen, Statistisches Jahrbuch 2017

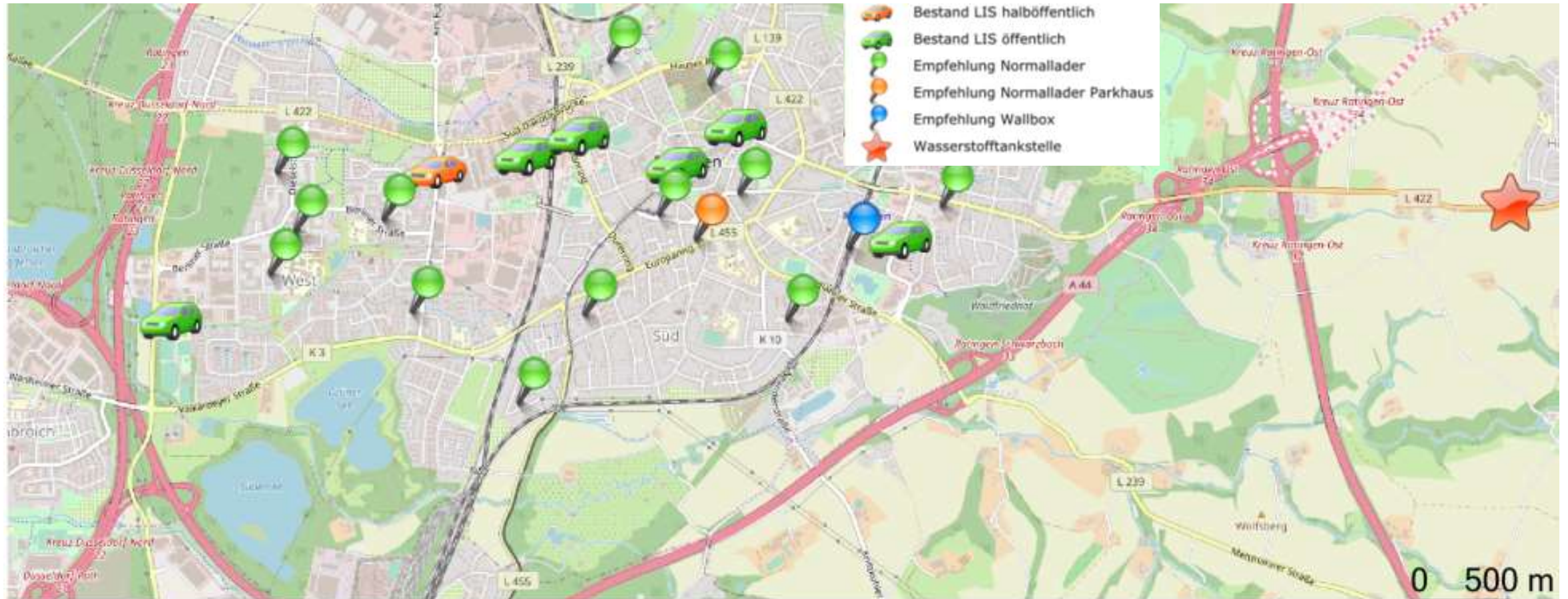


# Handlungsfeld öffentliche Ladeinfrastruktur: Handlungsbedarf

- Ein Handlungsbedarf für die Errichtung einer öffentlichen Ladeinfrastruktur besteht also vor allem in Bereichen mit Mehrfamilienhäusern (Ratingen-West, südwestlich des Ostbahnhofes, ...). Sofern möglich sollten die Vermieter (LEG, WoGeRa etc.) mit eingebunden werden.
- In eher durch Einfamilienhäusern geprägten Stadtteilen sollte ggf. ein punktuell erforderlicher öffentlicher Aufbau nachfrageorientiert erfolgen („niederländisches Modell“).
- Möglichkeiten der Zwischenladung an Einkaufszentren u. ä. sind zwar kaum erforderlich, können aber dann, wenn der Strom dort zur Kundenbindung besonders günstig abgegeben wird, die Attraktivität von E-Mobilität weiter steigern.
- Tiefgaragen (insbesondere im Innenstadtbereich) sollten über Lademöglichkeiten verfügen, auch mit Blick auf Dauerparker oder auswärtige Kfz.
- Im Neubaubereich könnten differenzierte Vorgaben zur Ladeinfrastruktur über eine neu zu erlassende Stellplatzverordnung gemacht werden.

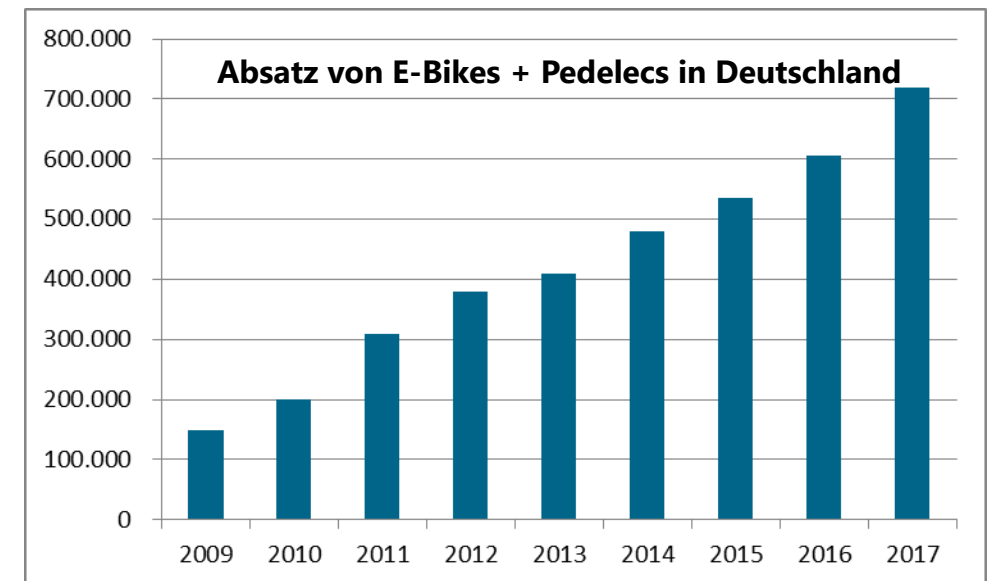


# Handlungsfeld öffentliche Ladeinfrastruktur: LIS-Vorschläge



# Handlungsfeld E-Bikes

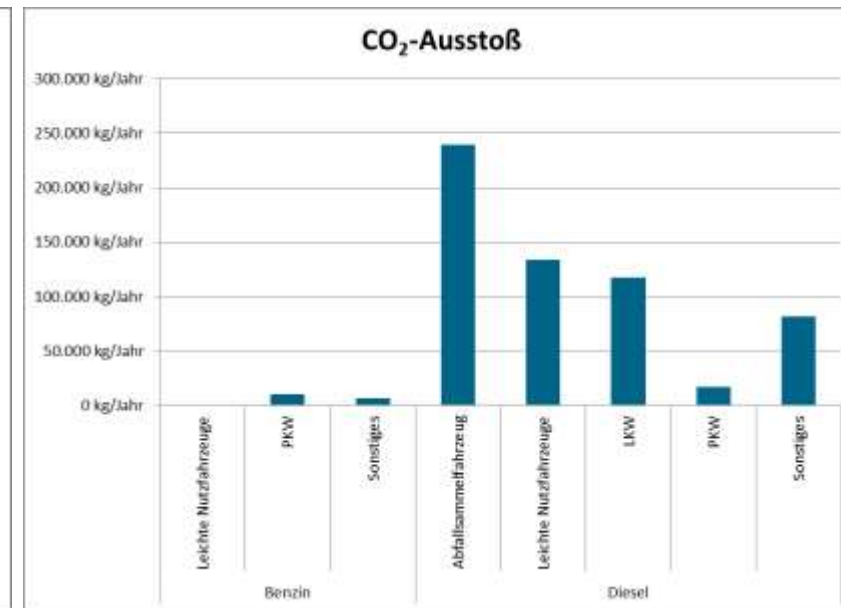
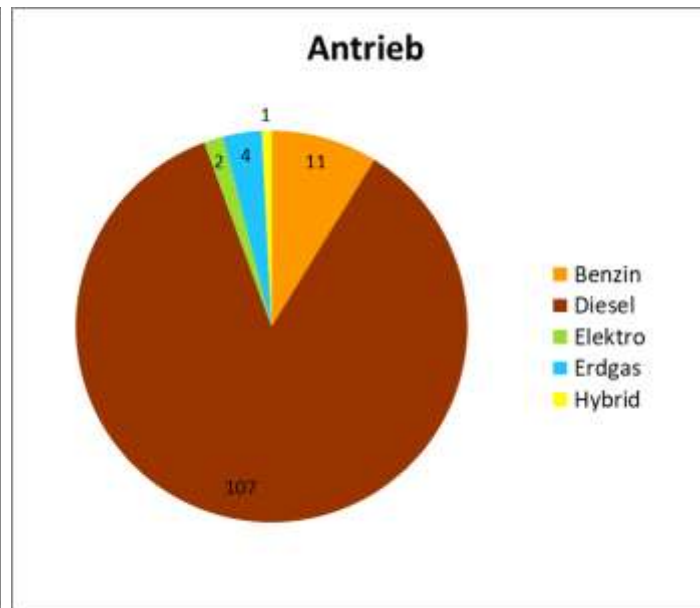
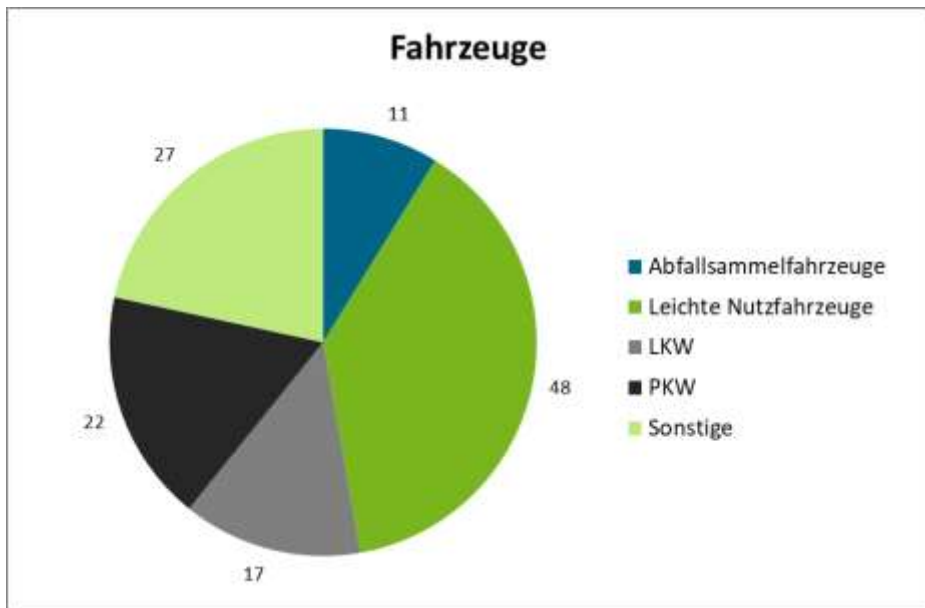
- Für kürzere Strecken (Fahrten innerhalb Ratingens, Pendeln aus den / in die Nachbarstädte) stellen E-Bikes / Pedelecs eine Alternative zum MIV dar.
- Auch hier kann das Laden i. W. zu Hause oder beim Arbeitgeber erfolgen (typische Reichweiten Pedelecs: 40 - 80 km)
- Wichtig sind sichere Verwahrmöglichkeiten, insbesondere für den Akku (auch: Schutz vor extremen Temperaturen).
- Anreize kann ein Netz attraktiver Radschnellwege bieten (wenig Begegnung mit Fußgängern und Kraftfahrzeugen, ggf. Ampelschaltung orientiert am Radverkehr, ausreichende Breite, ...).
- Laut Masterplan Radverkehr 2011 der Stadt Ratingen 2011 sind für Ratingen keine Radschnellwege (Netzkategorie RA I) vorgesehen. Der Pendelverkehr mit Nachbarstädten wird kaum thematisiert.  
↳ Aktualisierung???
- Im innerstädtischen Bereich ist ein verstärkter Einsatz von Lastenfahrrädern denkbar. Dessen Attraktivität steigt mit Zugangsbeschränkungen für Kraftfahrzeuge.



Datenquelle Absatz E-Bikes: Statista, 2018

# Handlungsfeld städtischer Fuhrpark

- Der Einsatz von E-PKW ist auch heute schon oft wirtschaftlich.\*
- Die Umstellung auf E-Mobilität hat begonnen und kann weiter fortgesetzt werden. Die Stadt kann eine Vorbildfunktion übernehmen (Machbarkeit!).
- Die größte Hebelwirkung zum Klimaschutz besteht bei den (dieselbetriebenen) Abfallsammelfahrzeugen, LKW und leichten Nutzfahrzeugen, wo die Zahl der Alternativen heute noch überschaubar und ein Wechsel besonders kostspielig ist.



\* insbesondere angesichts der aktuell verfügbaren Förderung

# Handlungsfeld Carsharing / Flottenmanagement

- Häufiges genanntes Hemmnis E-Fahrzeuge: vermeintlich geringe Reichweiten.
- Aber: Überwiegenden Fahrstrecken problemlos mit E-Fahrzeugen zu bewältigen!
  - ↳ Orientierung am (seltenen) Maximum!
- Unternehmen / Institutionen mit Poolfahrzeugen: Oft nur ein geringer Teil im Einsatz.
  - ↳ Orientierung am (seltenen) Maximum!
- Alternative: Flottenmanagement durch externen Dienstleister
  - ↳ Antriebsart abhängig von der geplanten Strecke
  - ↳ bevorzugt E-Fahrzeuge
  - ↳ Öffnung für Privatpersonen (Carsharing)
- Stadt als Keimzelle eines solchen Flottenmanagements?
  - ↳ Ausschreibung entsprechender Dienstleistungen
  - ↳ Öffnung für Dritte (Unternehmen, Privatpersonen, ...)
  - ↳ Klärung der weiteren Nutzung der vorhandenen Fahrzeuge \*

\* ggf. kämen Varianten in Anlehnung an „sale and lease back“ in Frage

# Handlungsfeld Privilegierung E-Mobilität

E-Mobilität könnte durch Privilegierung gefördert werden:

- kostenfreie / exklusive Parkplätze,
- exklusive Nutzung bestimmter Straßen,
- Nutzung Busspuren,
- ...

§ 3 Abs. 4 EmoG:

„Bevorrechtigungen sind möglich

1. für das Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen,
2. bei der Nutzung von für besondere Zwecke bestimmten öffentlichen Straßen oder Wegen oder Teilen von diesen,
3. durch das Zulassen von Ausnahmen von Zufahrtbeschränkungen oder Durchfahrtsverboten,
4. im Hinblick auf das Erheben von Gebühren für das Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen.“

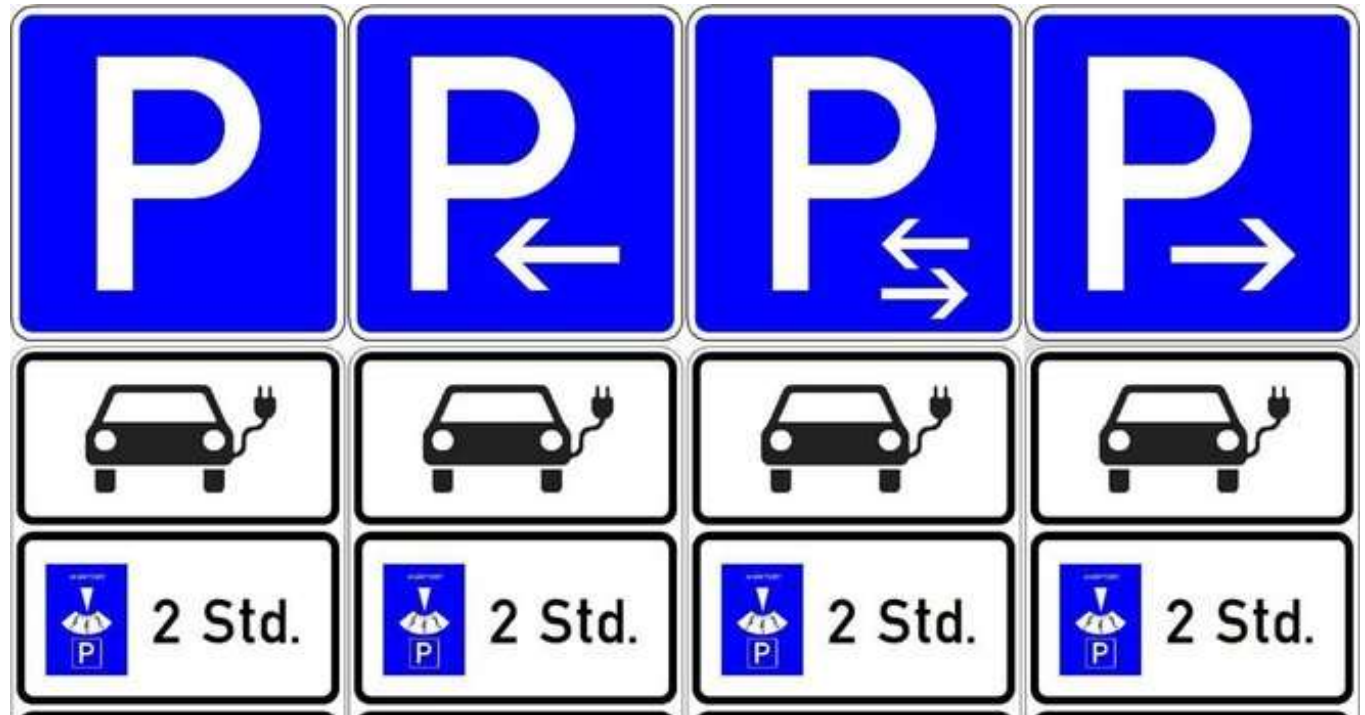


Foto: Polizei Hamburg

# Handlungsfeld ÖPNV

- Der ÖPNV liegt in der Planungshoheit des Kreises.
- Im Klimaschutzkonzept des Kreises werden alternative Antriebstechnologien von Bussen nicht thematisiert.
- Von der Stadt könnten Erwartungen an den Einsatz emissionsneutraler Busse artikuliert werden.\*
- Seitens der Rheinbahn bestehen erste Versuche mit Elektrobussen in 2019 (jedoch nicht in Ratingen).  
Ab 2023 sollen E-Busse in Serie beschafft werden.  
Die Planungen könnten im Klimabeirat präsentiert werden.
- Eine klassische Form der E-Mobilität im ÖPNV ist die Straßenbahn / S-Bahn.  
Auch deren Ausbau würde E-Mobilität fördern (Westbahn, Anbindung weiterer Stadtteile an die Straßenbahn, ...).

\* batterieelektrisch, mit Wasserstoff / Brennstoffzellen oder mit Wasserstoff-Verbrennungsmotor



Foto: Rheinbahn

# Handlungsfeld öffentliche Beschaffung

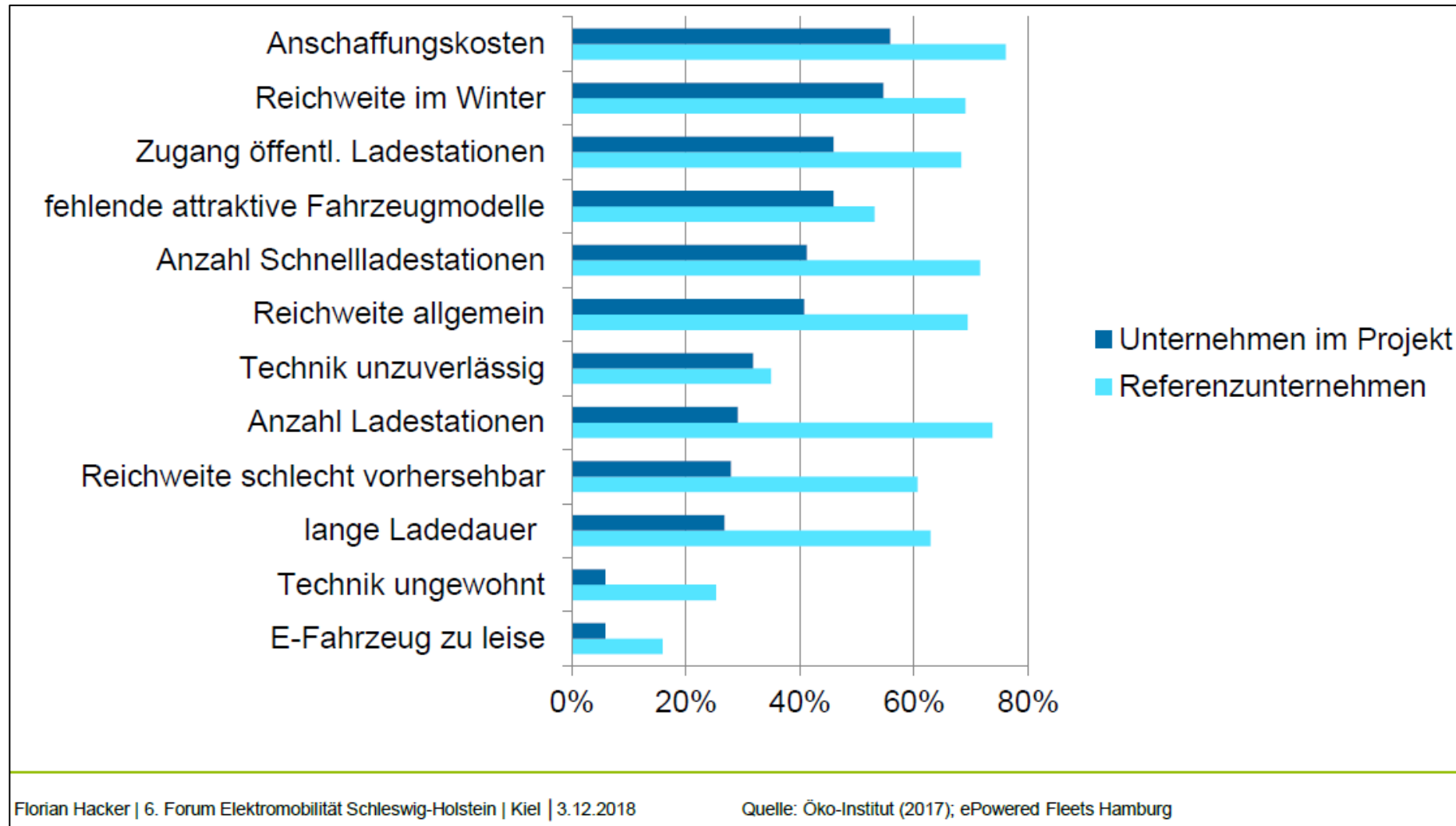
- Vorgaben zur Klimaneutralität, so auch zur Transportart, können, wo relevant, im Zuge öffentlicher Beschaffungen gemacht werden.
- Die Anforderungen sollten technologieoffen sein.



Bild: prspics / Piqza.de



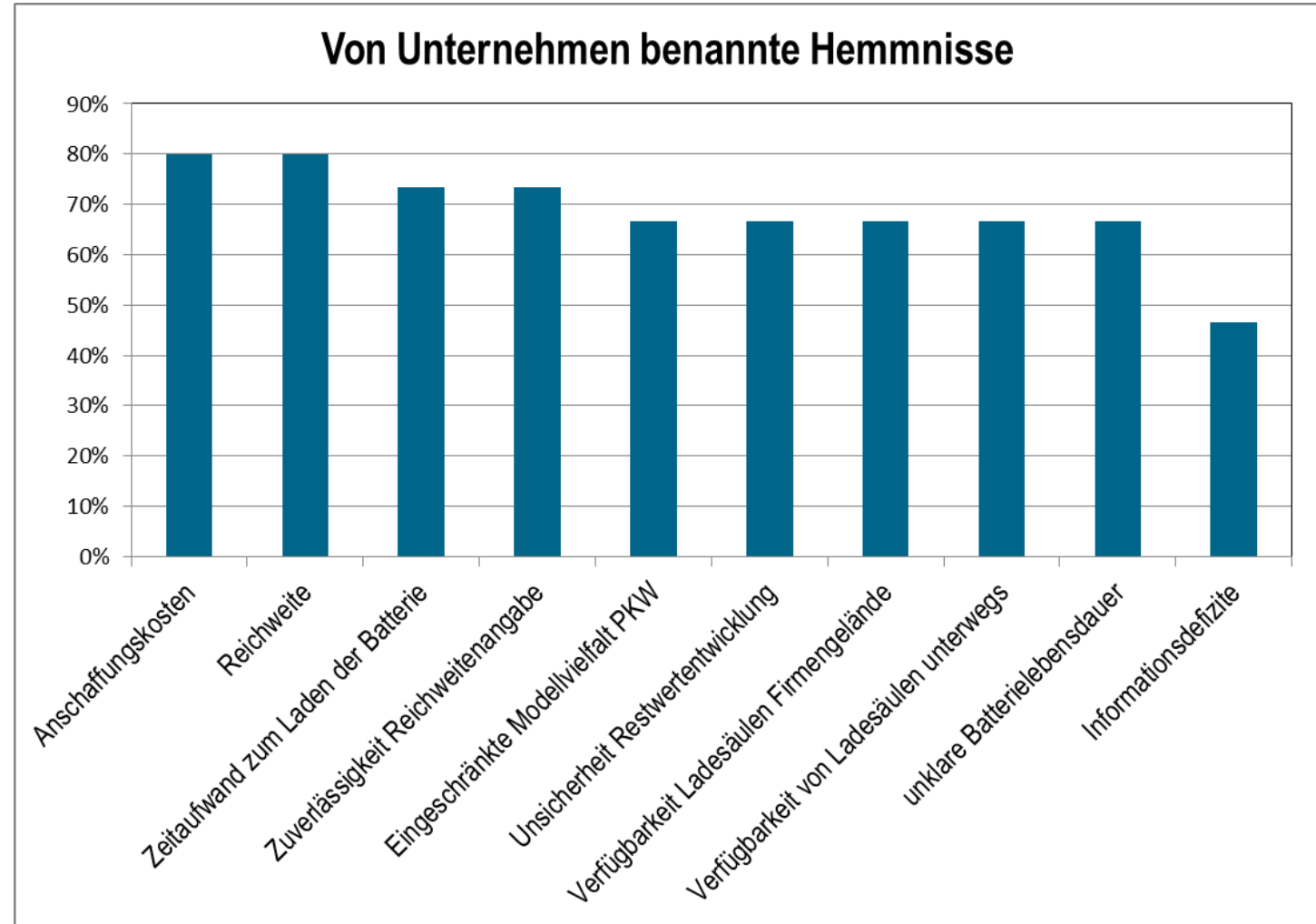
# Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit



Ergebnisse des Modellprojektes „ePowered Fleets Hamburg“ zu EM-Hemmnissen

# Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

- E-Mobilität kann auch durch den Abbau von Informationsdefiziten gefördert werden (Wirtschaftlichkeit, Reichweiten, Ladezeiten, Fördermöglichkeiten etc.).
- Testbetrieb (mehr als Probefahrt!!!) kann praktische Erfahrungen vermitteln.
- Mit Blick auf Unternehmen ist eine Kooperation mit Wirtschaftsverbänden sinnvoll.
- Optimal wäre eine Einbindung in landesweite Initiativen (mit Energieagentur NRW o. a.).
- E-Taxis könnten eine Vorzeigefunktion haben. Diese würden Strukturen zur Zwischenladung benötigen.




Quelle: Befragung von Unternehmen in Ratingen in Zusammenarbeit mit UV Ratingen und Kreishandwerkerschaft Mettmann

# Kontakt

---

Michael Knitter  
knitter@esn.de

Jürgen Meereis  
j.meereis@ipp-esn.de

 02102 420608

Kaiserswerther Str. 115, 40880 Ratingen