- **Lokale und regionale Strategien**
- **Zur Förderung der Elektromobilität**

Raimund Nowak, Geschäftsführer Metropolregion

- **Hannover Braunschweig Göttingen Wolfsburg**

Was verändert die Elektromobilität ?

Wie sollten Metropolregionen auf die Veränderungen reagieren?

Wie können Metropolregionen von den Veränderungen profitieren?

metropolregion.de

Hannover
Braunschweig
Göttingen
Wolfsburg

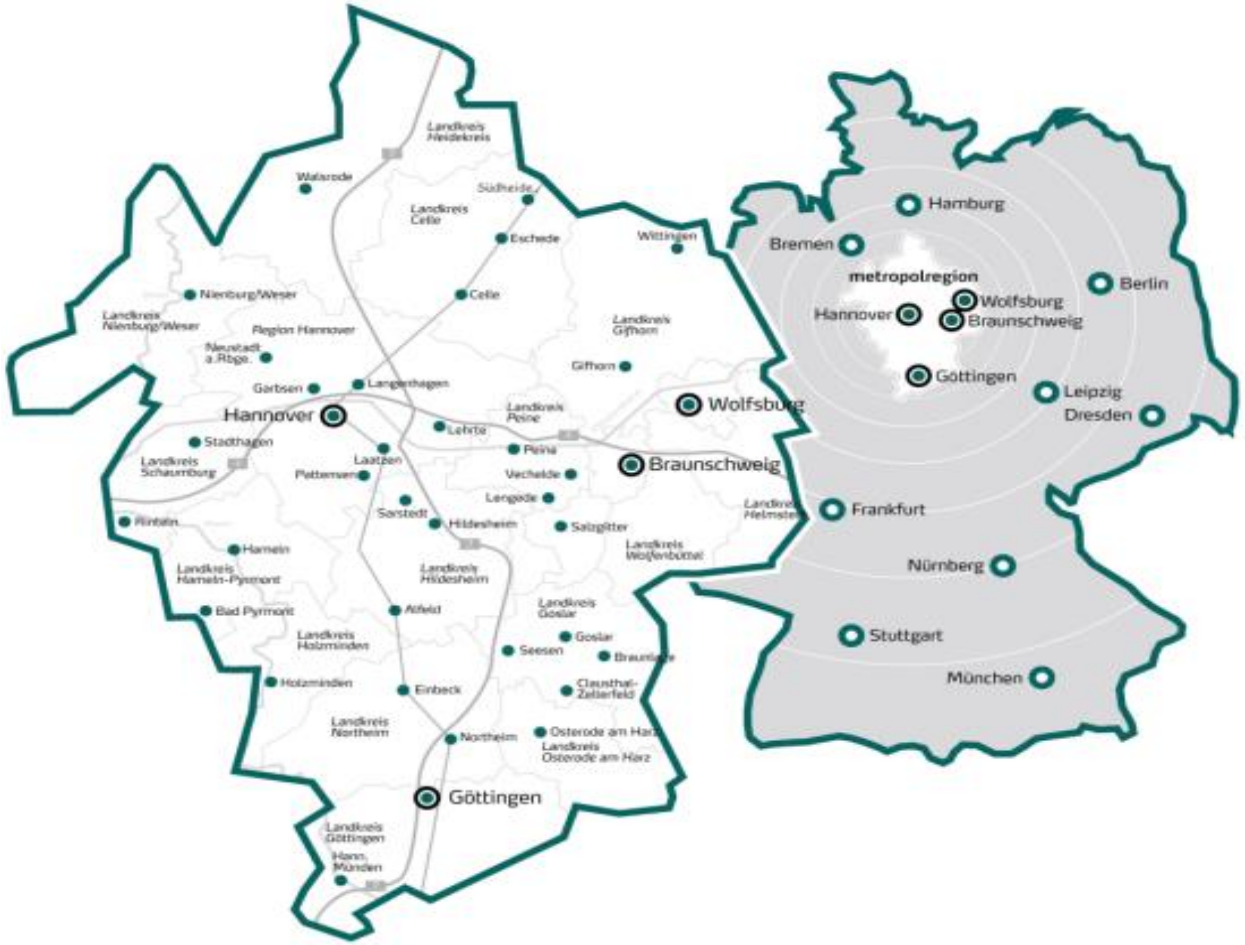
GEBIET:

3,8 Mio. Einwohner
19.000 qkm

ORGANISATION:

Metropolregion GmbH

Kommunen
Hochschulen
Unternehmen/Verbände
Land Niedersachsen

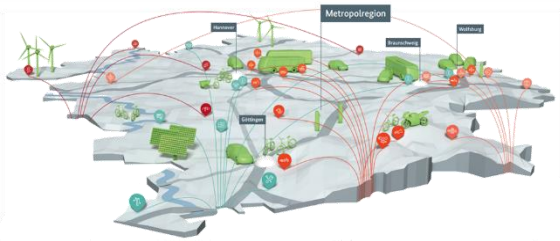


metropolregion.de
Hannover
Braunschweig
Göttingen
Wolfsburg

ZIELE:

100% erneuerbare Energie für Strom, Wärme und Mobilität bis 2050
(Beschluss Mitgliederversammlung Verein Kommunen 2011)

Eine der führenden Regionen Europas bei Entwicklung, Produktion und Einsatz von Elektrofahrzeugen
(Arbeitsprogramm der Metropolregion GmbH **zusammenwachsen** – Beschluss Aufsichtsrat 2015)



Energie
Elektromobilität
Veranstaltungen - Events - Tipps
SmartRegion

schaufenster elektromobilität
Eine Initiative der Bundesregierung

++ mit erneuerbarer Energie ++ für mehr Elektrofahrzeuge ++ regional verankert ++ international vernetzt

•Kompetenzen-

Flotte electric
über 200 E-Fahrzeuge in mehr als 80 Kommunen und kommunalen Betrieben

Beratung: **Regionale Strategien** und lokale Maßnahmen zur Förderung des Einsatzes von Elektrofahrzeugen

Online Plattform
metropolregion.de/electric
Online-Kalender Energie, Elektromobilität, SmartRegion

Vorträge – Aktionen

ePferdchen – richtig elektrisch fahren
Schulungen – Kommunikation

International
- Beteiligung an **internationalen Kooperationsprojekten**
- **Französisch-deutsche** Kooperation Elektromobilität
- **Spanisch-deutsche** Kooperation
- **Better transport forum – Internationale Messen**

Elektromobilität ist weiblich – Projekt der Ostfalia Hochschule

Zweirad
- Radschnellwege
- PedsBlitz
- E-Cargo Bike

Service für kommunale eMobilität
Amt electric
in der Metropolregion

metropolregion.de
Hannover
Braunschweig
Göttingen
Wolfsburg

Metropolregion
elektrisieren

RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA
salón vehículo
y combustible
alternativos

AUTOMOBILE CLUB DE MONACO

DB
BAHNHOF UELZEN

Die Elektromobilität wird sich durchsetzen, weil……

Elektromotoren lokal emissionsfrei arbeiten

Air Pollution in World: Real-time Air Quality Index Visual Map

http://aqicn.org/map/

Die Elektromobilität wird sich durchsetzen, weil……

E-Fahrzeuge schon bald wirtschaftlicher sind als Fahrzeuge mit konventionellen Antrieb (z.T. sind sie es heute schon)

DisruptiveMarktentwicklung

Fahrzeugverkäufe 2016

China: 25 Mio.

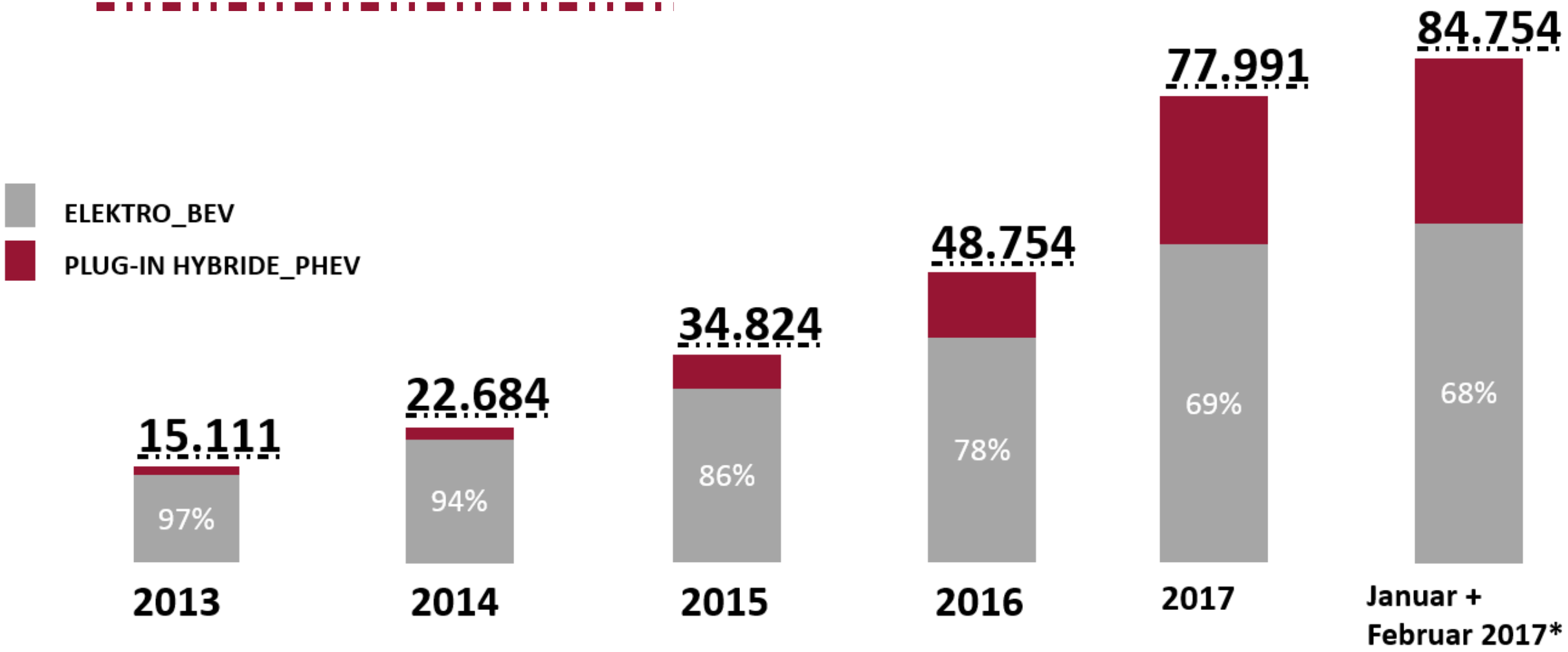
USA: 17,5 Mio.

Europa: 17 Mio.

Deutschland: 3,35 Mio.

- deutsch-französischer Kooperation
- Im Bereich Elektromobilität
- Ein Projekt für Europa

• Bestand Elektrofahrzeuge
• in Deutschland



Datenquelle: Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg, 2017

* Bestand 2016 + Neuzulassungen

• Vergleich E-Autobestand Deutschland

• 55.000 E-Autos

wie Frankreich	94.000
wie USA	104.000
wie Norwegen	1.200.000

Datenquelle: https://www.zsw-bw.de/presse/aktuelles/detailansicht/news/detail/News/zahl-der-elektroautos-weltweit-auf-13-millionen-gestiegen.html

- Ein Elektroauto verbraucht 15 kWh
- Strom auf 100 km

60 kWh Batteriekapazität
Reale Reichweite: 400 km

•Eine Million
•Elektroautos in Deutschland

….heißt auf 1.000 Einwohner 10 – 15 Autos

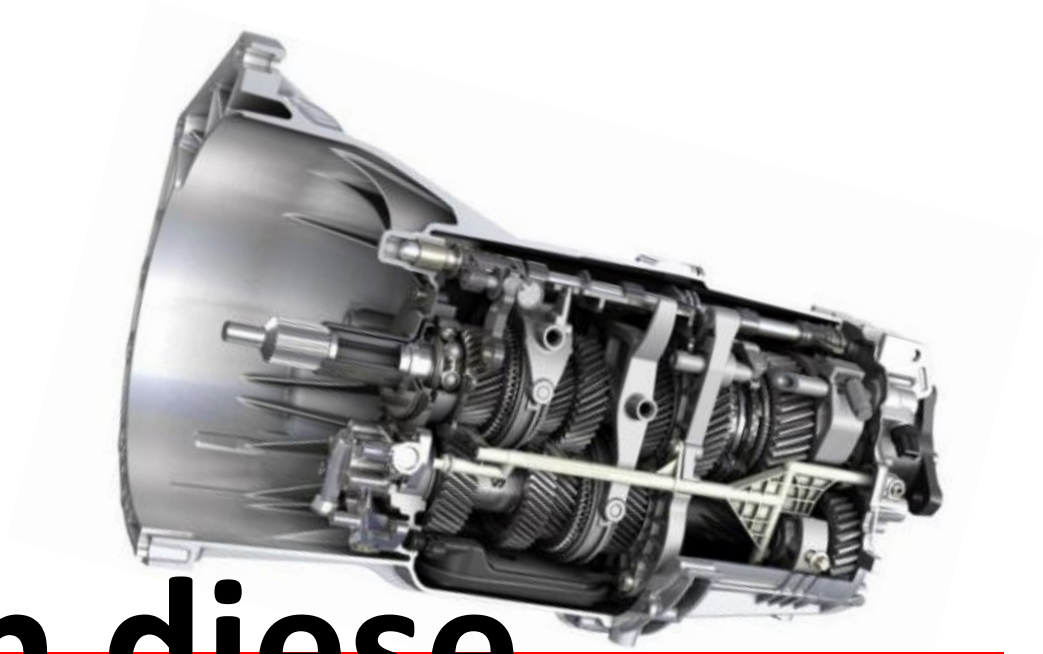
Ort	Prognose E-Autos bis 2020
Leipzig	5.000 - 8.000

Raumtyp	Autos pro 1000 E
Stadt	450
Umland	650
Land	720

- **Denken Sie ausreichend darüber nach, ob die Entwicklung eines Elektromobilitätskonzeptes der richtige Zeitpunkt ist weitere Richtungsentscheidungen zu treffen man kann sich übernehmen**

Connected Autonomus Shared Electric

Was verändert die Elektromobilität ?



- **Was haben diese Teile gemeinsam ?**

• Diese Komponenten fehlen im Elektroauto!

• Abgasanlage
23 Mrd. €

• Getriebe/ Kupplung
84 Mrd. €

• Starter/ Lichtmaschine
10 Mrd. €

• Benzin-Dieselmotoren
157 Mrd. €

• Tank-Treibstoffsystem
25 Mrd. €

• Kühler/ Klimaanlage
27 Mrd. €

• Einspritzsystem
12 Mrd. €

• Turbolader 8 Mrd. €

100.000 KM VERSCHLEISS

Elektromobilität

Verändert die Relevanz von Branchen, Unternehmen und Regionen

• Ein Elektroauto bauen ist nicht schwer

64 Prozent der Tätigkeiten in den fertigungstechnischen Berufen könnten heute schon von Computern oder Maschinen erledigt werden

Produktionsweise ändert sich:
Von der Linienmontage zu einer modularen Montage

Kann künftig jeder Standort eines Automobilkonzerns jedes Fahrzeug herstellen ?
(nicht mehr nur einzelne Baureihen und abgeleitete Varianten)

TESLA VS. TUKTUK

Wann sieht man in Deutschland
ein Elektroauto?
Deutsche Post
Natürlich
naturgemäß.
Deutsche Post DHL
Group
Wenn die Post kommt!

AC-GO 18E

"Es geht nicht um Fahrzeuge, die hin und wieder in die Stadt fahren, sondern um die, die dort ständig sind." Wichtiger seien neben Nachrüstungen daher ***neue Konzepte für Busse, Taxen*** *und die* ***Fahrzeugflotten der Verwaltungen.***

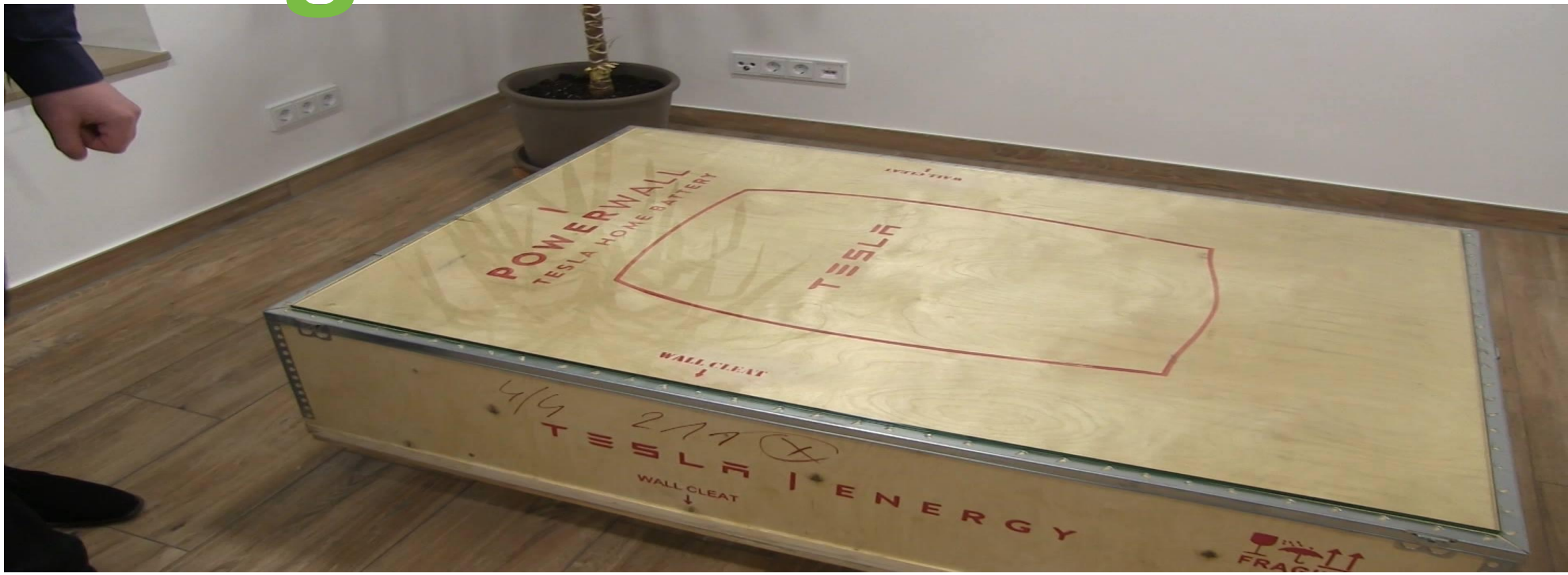
Peter Dobrindt

Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur

Was verändert die Elektromobilität ?

•Die Batterie
macht den
•Unterschied

•Stationen-Speicher verändern die •Energiewelt



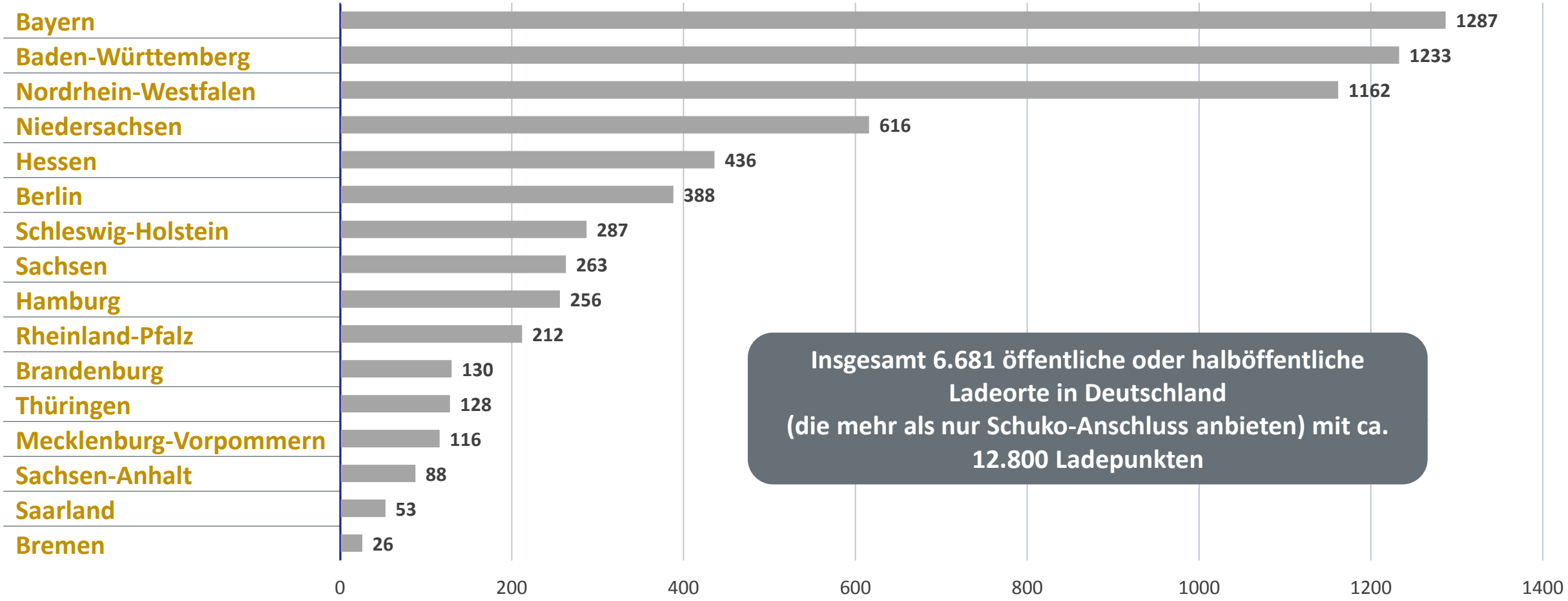
•423 kWh
•Speicher

- Fahren alle Autos in Deutschland elektrisch, steigt der
- Stromverbrauch
- um etwa 10 %

• 2016 wurden rund
50 TWh Strom aus
Deutschland exportiert
Stromverbrauch
von 20 Mio. E-Autos

• Ladeinfrastruktur –
• öffentliche und halböffentliche Ladeorte

je Bundesland



Insgesamt 6.681 öffentliche oder halböffentliche Ladeorte in Deutschland (die mehr als nur Schuko-Anschluss anbieten) mit ca. 12.800 Ladepunkten

Quelle: ZDM-Datenbank, Stand 31.03.2017

Kein Geschäftsmodell

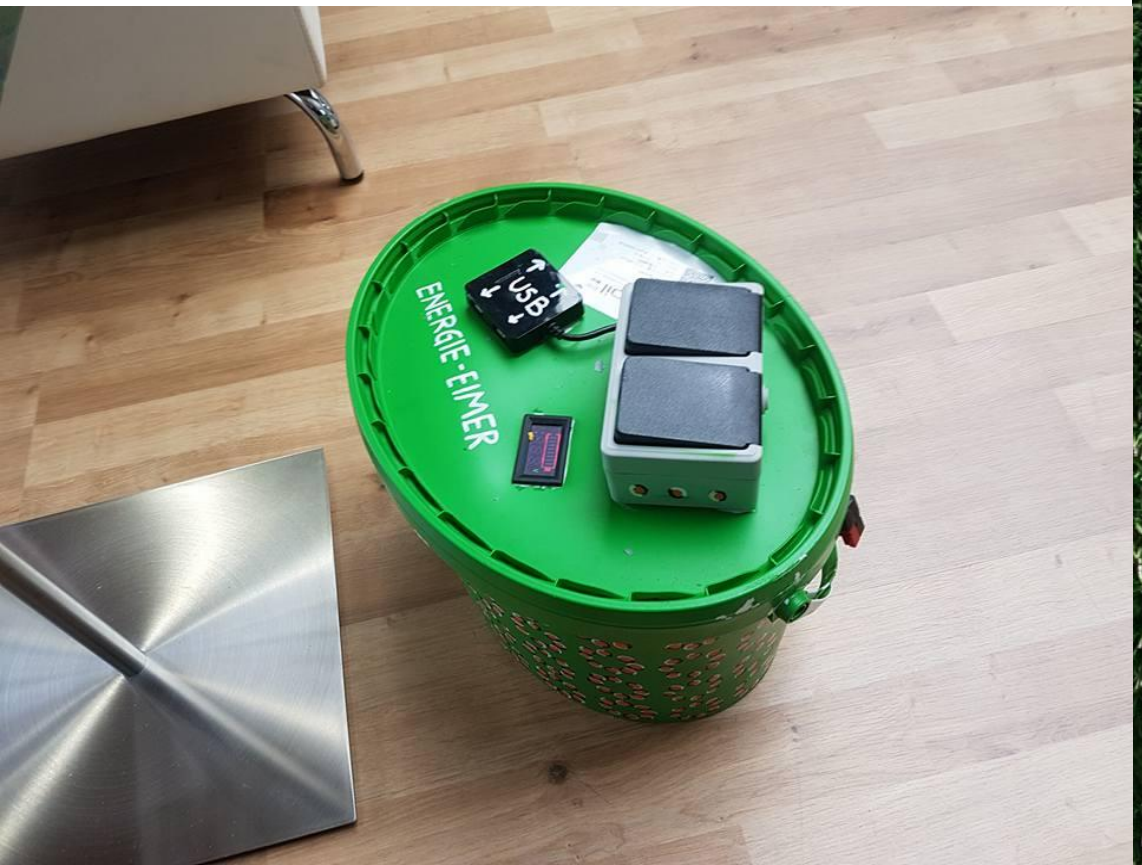
Das Tanken hat sich verändert…
Das Laden wird viel faccettenreicher als das Tanken

ERFRISCHUNGEN
Coca-Cola
ARAL
OG-PP 76

ESSO
ESSO

Weg mit den **Versteck**dosen

Stromkosten Tablet: **ca. 4 € pro Jahr**
(bei täglichem Aufladen)



Die vier Orte des Ladens differenziert betrachten

Regelladeort

Schnellladeort

Optionaler Ladeort teilöffentlich

Optionaler Ladeort öffentlich

Regelladeort eigenes Haus

(einfach)

10 km = 1,5kWh
50 km = 7,5kWh
2,3 kW = 3,5 h

_____

Komplette Ladung
19kWh = 9 h

Regelladeort eigenes Haus (deluxe)

10 km = 1,5kWh
50 km = 7,5kWh
3,7 kW = 2,5 h

_____

Komplette Ladung
33kWh = 9 h

Marktrelevanz Ladeort eigenes Haus

15 Millionen Einfamilienhäuser in Deutschland

10 Millionen Zweitautos in Deutschland

In Europa fahren 87% aller Autos
Weniger als 60 km pro Tag

Regelladeort Arbeitsplatz

Modellprojekt

10 km = 1,5kWh
50 km = 7,5kWh
3,7 kW = 2,5 h
7,5 kWh = 1,5 €

Komplette Ladung
33kWh = 6,60 €

Herausforderung Regellladeorte in Innenstadtwohnquartieren

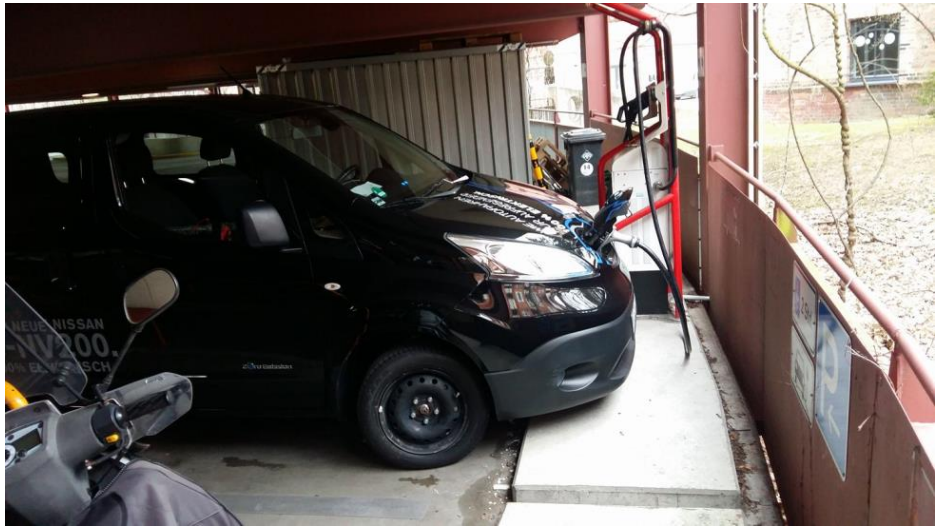
Schnellladeort

Marktrelevanz Schnellladeorte

- Batterieverträglichkeit
- Kosten
- Angleichung an Autofahrgewohnheit
- Fahrzeugangebot
- Leistung (50 kWh)

Standortwahl!!!!

Optionaler Ladeort teilöffentlich



Marktrelevanz teilöffentliche Ladeorte

- Geschäftsmodell nicht Stromverkauf
- Gratisstrom senkt die Kosten des Elektroautos
- Schneller Ausbau der Ladeinfrastruktur

energy
easyPark
Bezahl per Telefon
51100
EasyPark-App
PayPal

H EV 731
H EV 744

e pferdchen
... richtig elektrisch fahren
www.e-pferdchen.de

Empfehlungen für Kommunen

Elektrifizieren Sie den eigenen Fuhrpark

- 30% sind machbar
- Prüfen Sie das Angebot Flotte electric
- Glaubwürdigkeit und Kompetenz

Arbeiten Sie auf der Grundlage eines umfassenden Elektromobilitätskonzept

Prüfen Sie das Angebot Amt electric

Nutzen Sie die Kompetenz der lokalen Akteure

Denken Sie ausreichend darüber nach, ob die Entwicklung eines Elektromobilitätskonzeptes der richtige Zeitpunkt ist, weitere Richtungsentscheidungen zu treffen

Sofort entscheiden

- Runder Tisch Elektromobilität einrichten
- Parkgebührenbefreiung für E-Autos einführen (Musteransatz Amt electric)
- Identifizieren Sie lokale Geschäftsmodelle
- Bieten Sie den Beschäftigten Lademöglichkeiten an, lassen Sie Besucher/innen laden

Aufgaben für Metropolregionen

- **Plan für die Metropolregion aufstellen**
  Ziele – Maßnahmen – Arbeitsstruktur – Ressourcen

- **Synergieeffekte teilregionalen / lokalen Konzepten nutzen**
  Erstellung der Konzepte unterstützen

- **Drittmittel einwerben**
  Land – Bund - Europa

- **Profil bilden**
  In Wandel-Situationen Aussichten auf Imagakorrekturen
- **Nationale – internationale Kooperation darstellen**
  Volumen für Projekte mit Strahlkraft
- **Träger von Projekten**
  - Flotten – Wissenstransfer – Kommunikation

- **Metropolregionen elektrisieren**
  Die Kooperation soll vorrangig auf folgenden Handlungsfeldern erfolgen:

  Austausch über regionale und lokale Strategien zur Förderung der Elektromobilität
  Die Partner vereinbaren, dass sie mindestens zwei Mal jährlich ein Treffen organisieren bei dem sich Akteure aus Kommunen, Staat, Wirtschaft und Wissenschaft beider Metropolregionen über den Entwicklungsstand der Elektromobilität austauschen können.
- **Koordination von Aktivitäten zum Aufbau von Ladeinfrastruktur in den Verbindungsräumen beider Metropolregionen**
  Die Partner vereinbaren einen kontinuierlichen Austausch über Planungen in den jeweiligen Räumen
- **Nutzung von Synergie- und Skaleneffekten durch die Zusammenarbeit in Projekten, die der definierten Zielsetzung dienen**
  Vorranginge Aktivitäten sind hier die Beratung von Akteuren bei gebietsbezogenen Maßnahmen und die Zusammenarbeit in Modellprojekten, die vom Bund oder der EU gefördert werden.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !!