

# Elektrifizierend

- eine Einführung in die Elektromobilität -



A decorative graphic in the bottom-left corner of the slide, consisting of two parallel lines that form a right-angled turn. The outer line is dark grey and the inner line is green, representing a road or path.

**„ Wir wollen bis 2020, dass eine Million Elektroautos auf unseren Straßen fahren. Bis dahin haben wir noch einen weiten Weg zu gehen. “**

Angela Merkel, Bundeskanzlerin



**„ Ohne Elektromobilität geht dem Verkehr langfristig der Sprit aus. “**

Peter Altmaier, Bundesminister



**„ Die Zeit des billigen Erdöls ist vorbei. Der Ölpreis hat sich in den vergangenen zehn Jahren fast verfünffacht. “**

Ulla Rasmussen, VCÖ



**„ Für ein lebenswertes Europa brauchen wir nicht nur eine Energiewende,  
sondern auch eine Mobilitätswende. “**

Andrä Rupprechter, Umweltminister Österreich




**„ 2016 wird das Jahr der Elektromobilität sein, in dem die Fahrzeuge bei den Händlern zum gleichen Preis wie benzinbetriebene Fahrzeuge zu haben sein werden. “**

Lars Thomsen, Zukunftsforscher



**„ Es muss peinlich werden, große Autos zu fahren und Energie zu verschwenden, als gäbe es kein Morgen. “**

Claus Leggewie, Kulturwissenschaftliches Institut Essen



**Über die Reaktion von Testfahrern,  
die erstmals am Steuer eines Elektroautos sitzen:  
„ Wir nennen es ‚Elektrosmile‘. “**

Josef F. Krems, Verkehrspsychologe

A decorative graphic in the bottom-left corner of the slide, consisting of two parallel lines that form a corner. The outer line is dark grey and the inner line is green, both angled towards the bottom-left.

**„ Wenn Sie ein Elektroauto fahren sind Spritpreise für Sie nur noch täglich wechselnde Zahlen ohne Bedeutung. “**

eCar

# Gliederung

- Ölabhängigkeit aufzeigen
- Vorstellung aktueller E-Fahrzeuge
- Vorurteile widerlegen
- Erneuerbare Energien
- Elektroautos im Alltag
- Strom/Kosten-Rechnungen



# Motivation

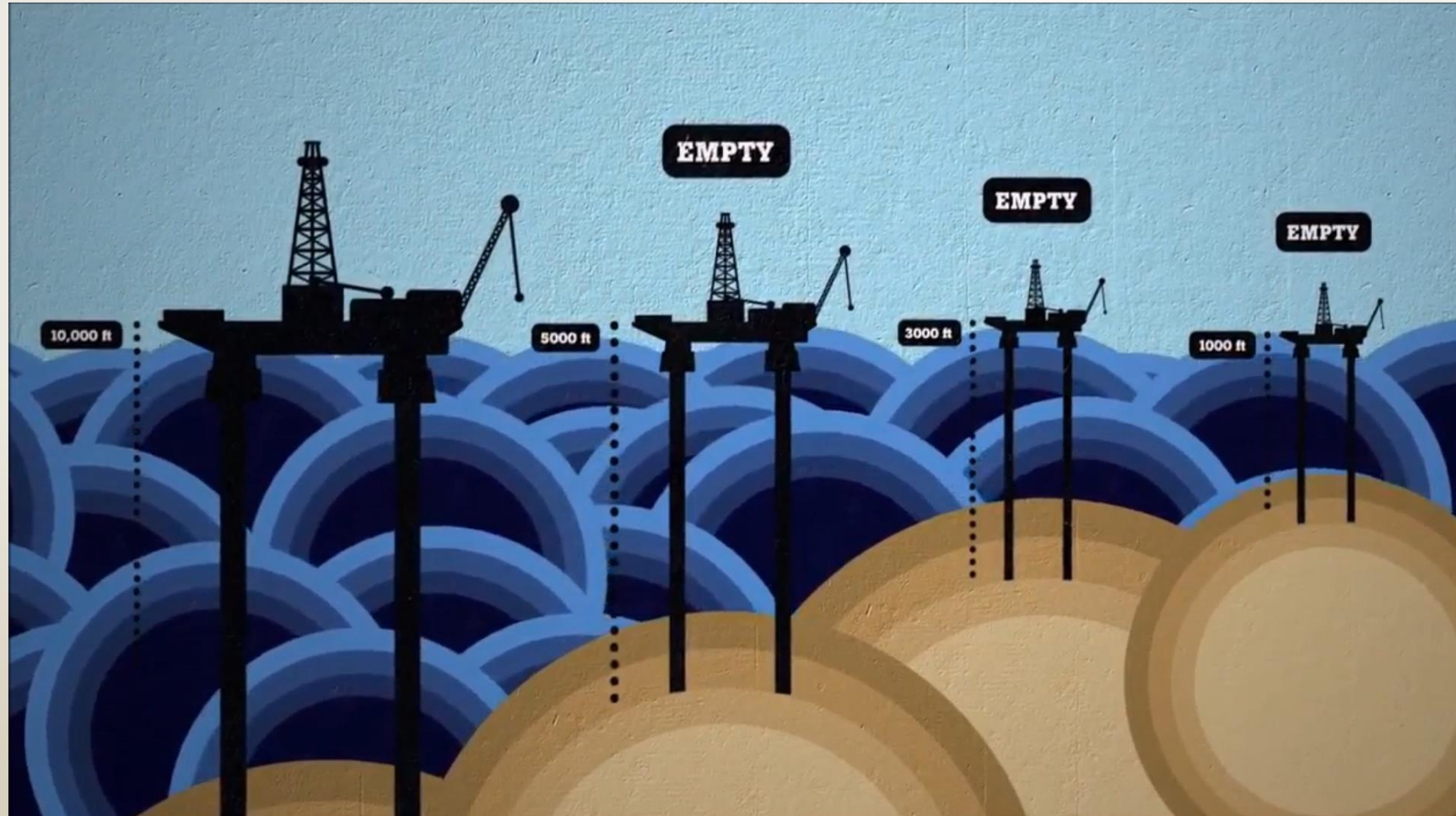
- Fossile Energieträger, z.B. Erdöl sind endlich
- weiterhin hohe Mobilitätsansprüche
- Distanzierung von der Erdölförderung
- Etablierung einer nachhaltigen umwelt- und klimafreundlichen Mobilität
- Elektroautos bei 95% der Bevölkerung weitestgehend unbekannt



# Motivation



# Motivation



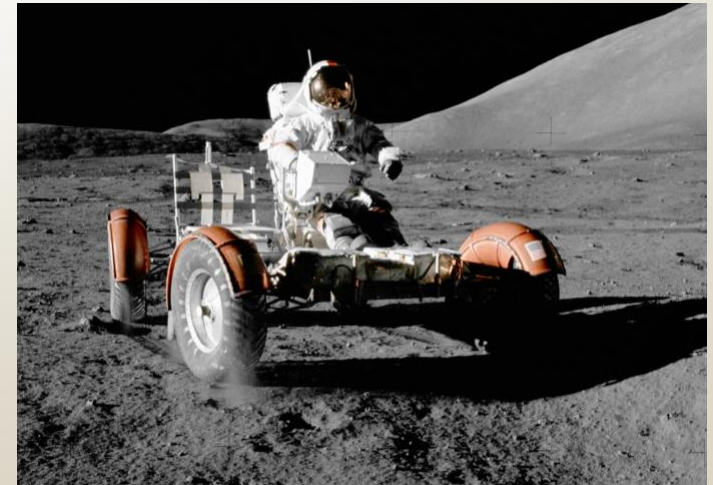
# Vorurteile über Elektrofahrzeuge

- geringe Reichweite
- hoher Stromverbrauch
- kompliziertes Laden
- kurze Lebensdauer des Akkus
- unästhetisch
- geringer Fahrkomfort
- reine Vernunftautos
- zu teuer



# Geschichte der Elektrofahrzeuge

- keine Neuentwicklung der jüngsten Vergangenheit
- erstes Elektroauto: Flocken Elektrowagen (1888)
- erstes Fahrzeug, das schneller als 100 km/h fuhr (1899)
- Mondauto: Lunar Roving Vehicle (1971)



# Moderne Elektrofahrzeuge



# Moderne Elektrofahrzeuge



# Moderne Elektrofahrzeuge



# Moderne Elektrofahrzeuge



# Moderne Elektrofahrzeuge



# Reichweite

- 140 bis 500 km Reichweite
- Abhängig von der Fahrweise
- 70% aller Fahrten unter 50 km
- tägliches Laden statt wöchentlichem Tanken
- ideal für Pendler

**Ab 2017: Reichweiten über 300 km in der Kompaktklasse**

# Stromverbrauch

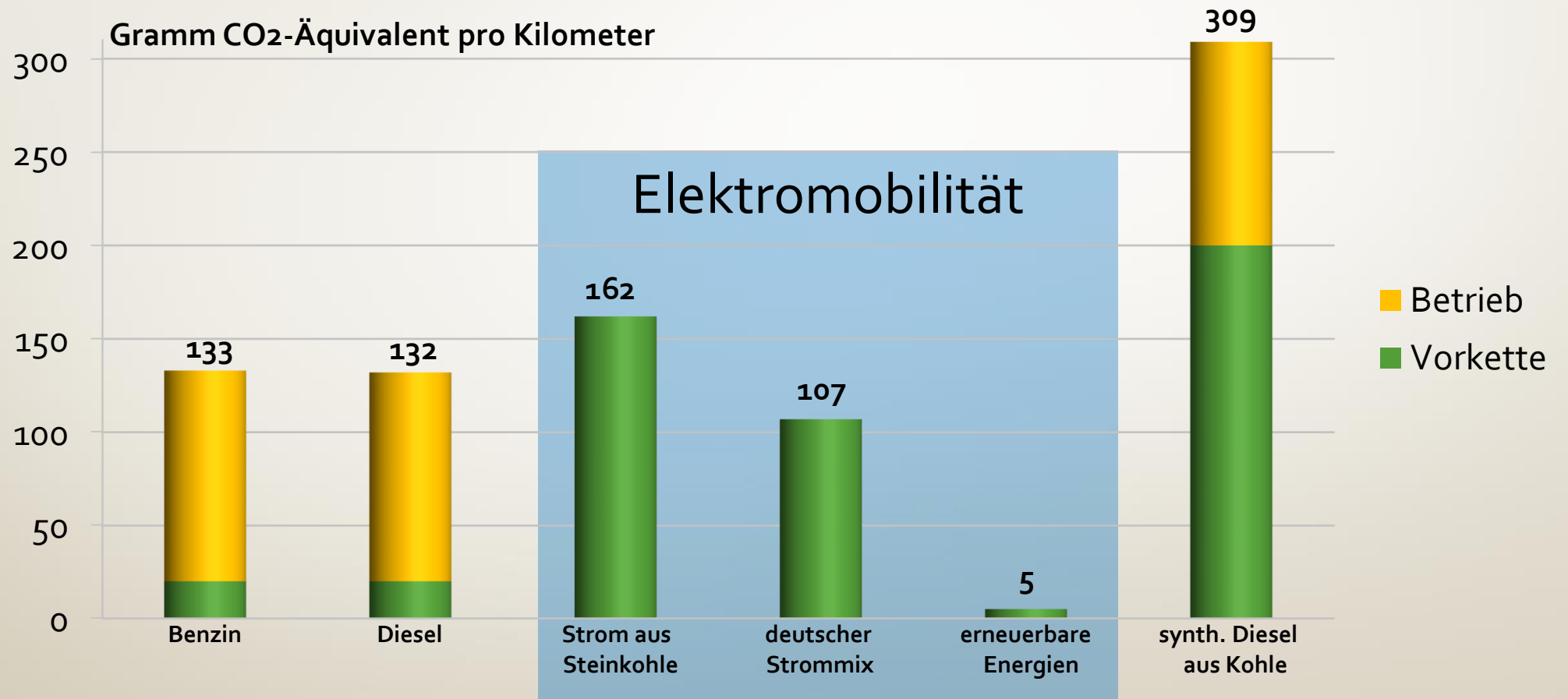
**Überherrn:** 6.000 PKW, 12.000 km pro Jahr

- Benzin: 6 Liter/100km
  - 9,3 € für 100 km
  - 4,32 Mio Liter Benzin pro Jahr
  - entspricht 2 mal dem Überherrner Schwimmbecken
- Strom: 15 kWh/100km
  - 3,75 € für 100 km
  - 10,8 GWh pro Jahr
  - entspricht jährlicher Erzeugung der Photovoltaikanlage am Linslerhof

# Stromverbrauch

**Eine Million E-Autos in Deutschland  
erhöhen den Stromverbrauch um 0,4 Prozent!**

# Erneuerbare Energien



# Erneuerbare Energien



Tagebau Garzweiler

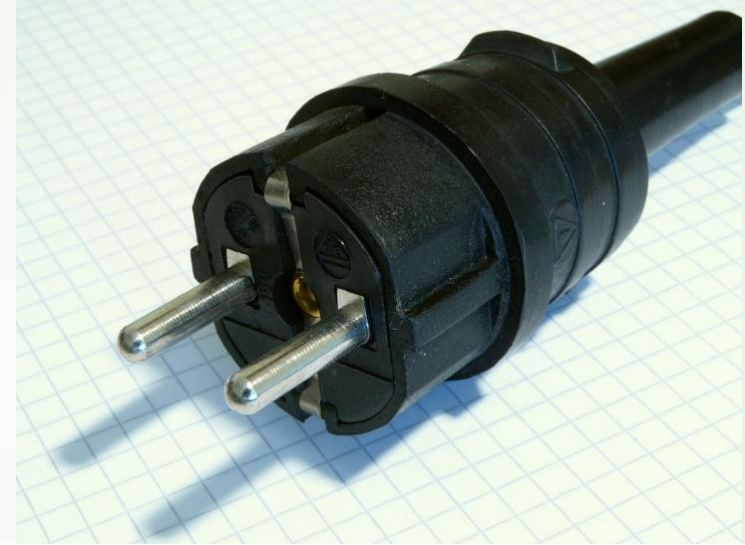
„Windräder verschandeln  
die Landschaft“

# Laden

- **Zuhause:** häufigste Ladevariante > 80 %
- **beim Arbeitgeber**
- **Unterwegs – Kurzstrecke:** Supermarkt, Marktplatz, Parkhaus, ...
- **Unterwegs – Langstrecke:** Autobahn, Bundesstraße

# Laden

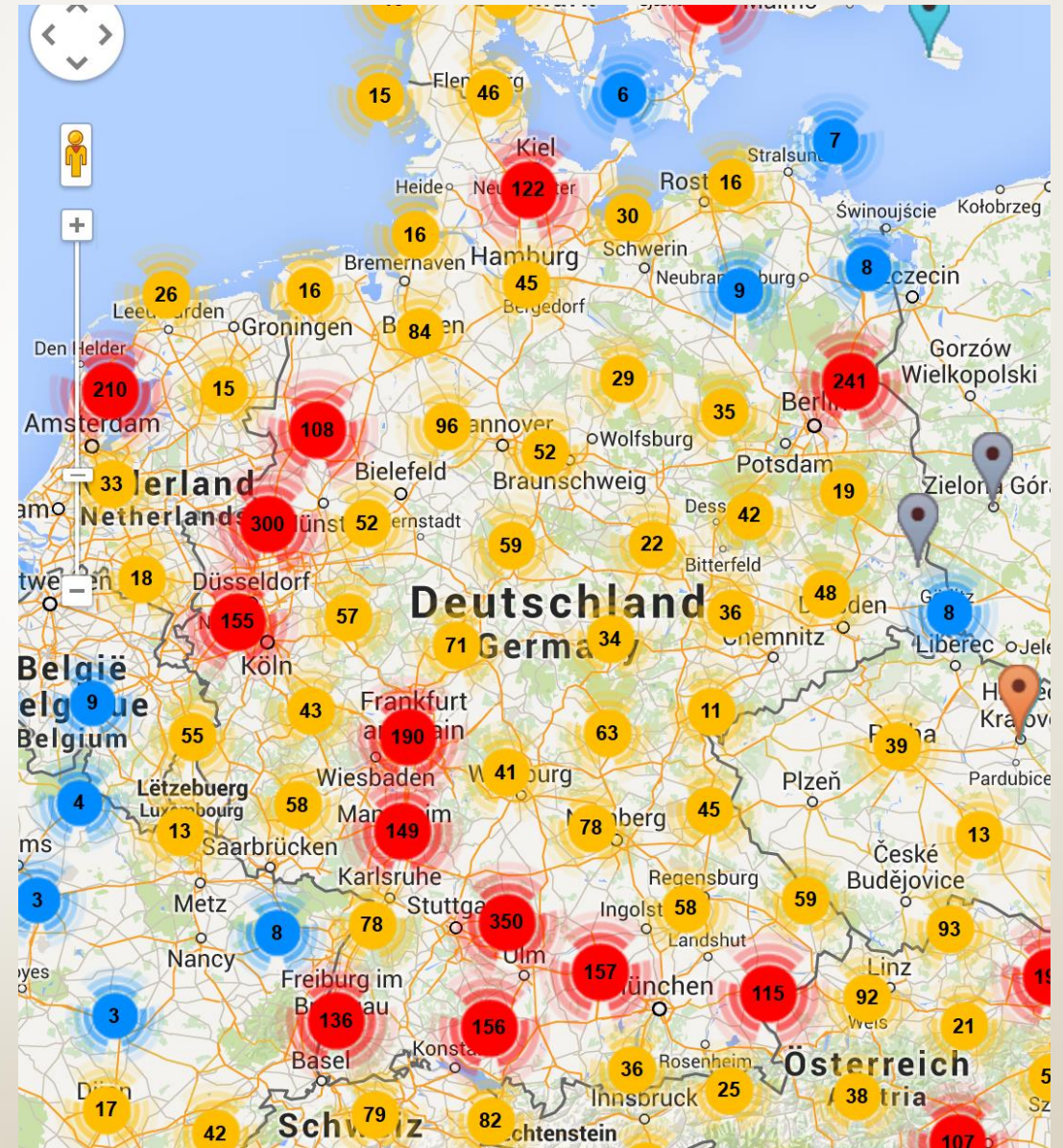
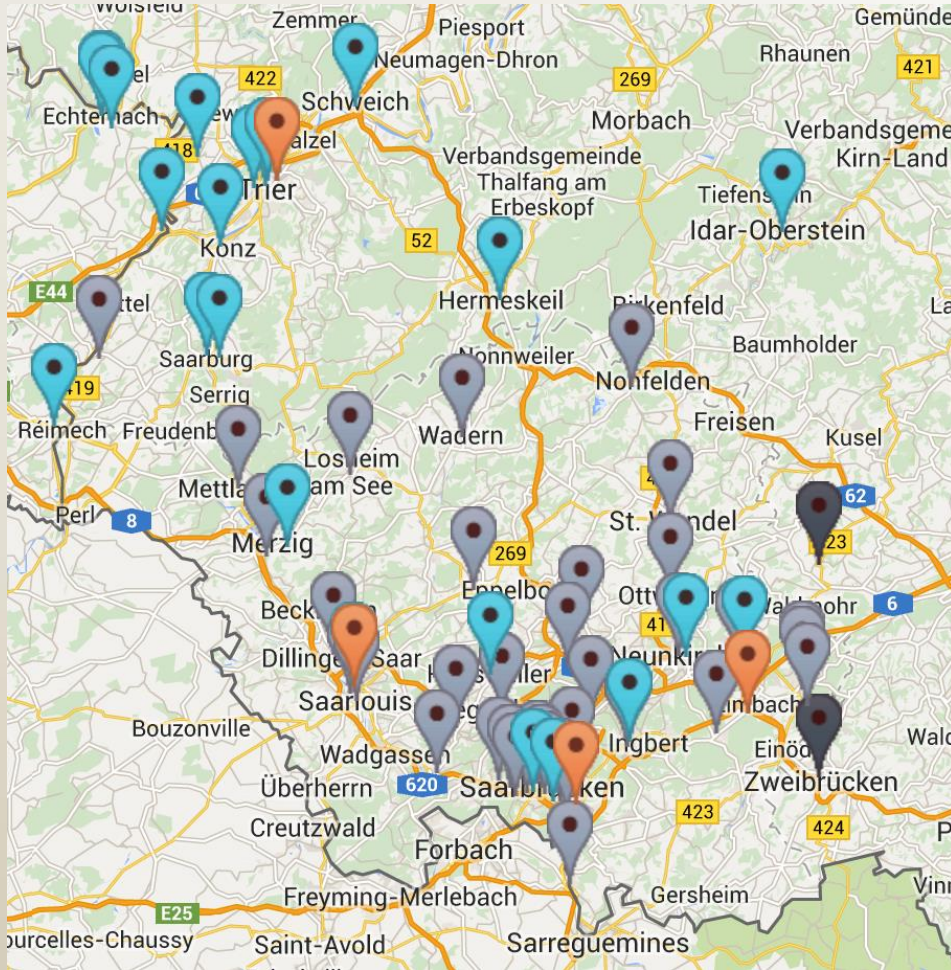
- Schuko-Stecker
- EU-Norm: Mennekes Typ 2
- Schnelllader ( CCS / CHAdeMO )



# Ladesäulen



# Ladesäulen

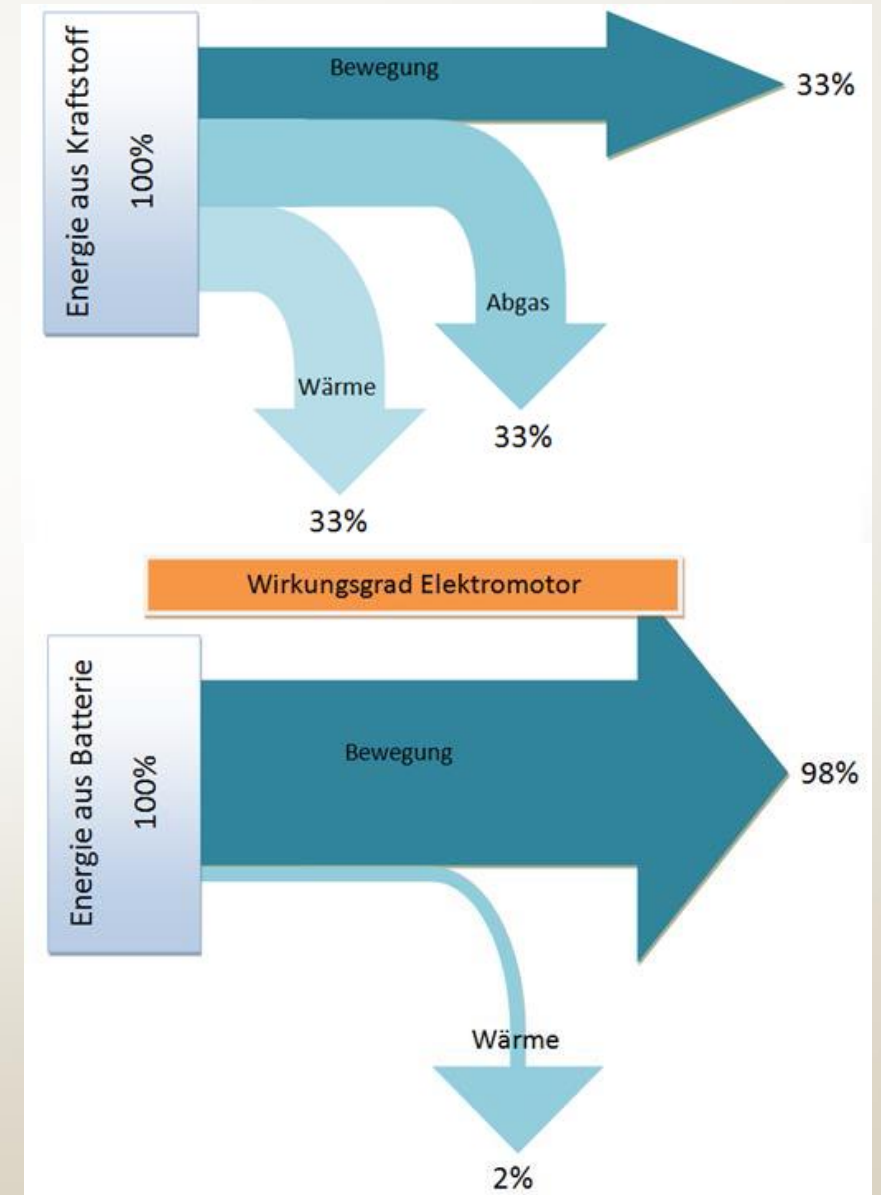


# Hochvoltbatterie

- Lithium-Ionen Technologie
- kein Memory-Effekt
- prognostizierte Lebensdauer länger als bei herkömmlichen Verschleißteilen (bis zu 8 Jahre Garantie)
- intelligentes Batteriemanagement System
- Weiterentwicklungen sind in den nächsten Jahren zu erwarten
- Erhöhung der Energiedichte:  
von 170 Wh/kg auf 1000 Wh/kg (Lithium-Luft Technologie)

# Weitere Vorteile

- Fahrspaß
- hohes Drehmoment ab der ersten Umdrehung
- alltagstauglich
- verschleiß- und wartungsfrei
- komfortabel, leise, stinken nicht (emissionslos)
- hoher Wirkungsgrad (bis zu 98 %)



# Kosten

## wegen geringer Stückzahlen

- noch hohe Einstiegspreise  
(ca. 5.000 € mehr als vergleichbare Verbrenner)
- teure Akkupacks
- teure Ladeinfrastruktur
- sinkende Preise in den nächsten Jahren

Aber:

- Vorreiter bei neuen Technologien
- Leasingangebote

# Fazit

## E-Mobile sind ...

- Für alle → ökologisch sinnvoll
- Für die meisten → von der Reichweite ausreichend
- Für viele → heute schon bezahlbar
- Für wenige → nicht sinnvoll (Langstreckenfahrer)

