

# Ist das Elektroauto das KFZ der Zukunft?



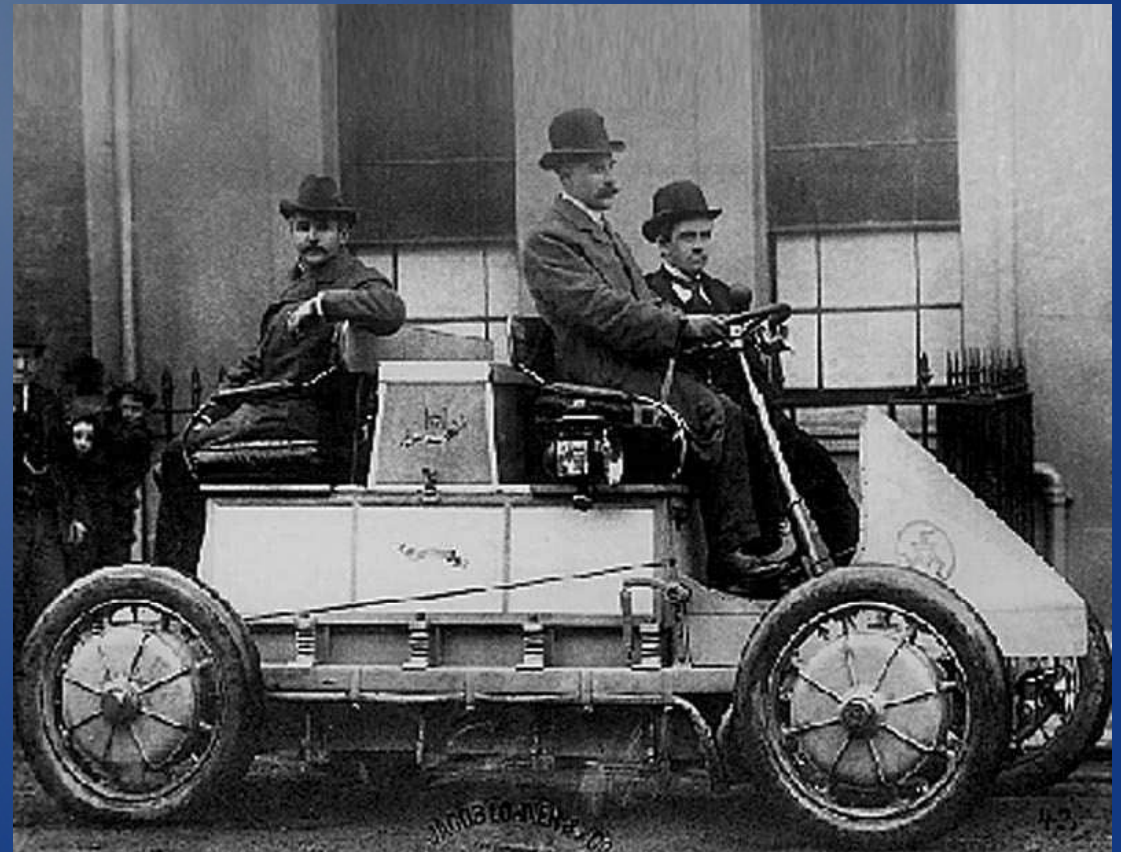
# Themen

- Geschichte
- Akkumulatoren-, Motorentechnik
- Vor- und Nachteile
- Modell Übersicht
- Tesla Roadster
- Fazit/Ausblick



# Geschichte

- 1881 erstes praxisreifes Elektroauto





# Geschichte

- Verbrennermotoren holen dank dem elektrischen Anlasser im Wettbewerb auf
- Benziner wirkt kraftvoller als der Elektroantrieb
- Hauptnachteil Batterien
- Viele Tankstellen, aber wenige elektrische Anschlüsse
- Doppelter Preis der Elektroautos
- 1995: 0,01% Anteil an Straßenfahrzeugen



# Akkumulatoren

## Lithium-Ionen-Akkumulator:

- ✓ Hohe Energiedichte
- ✓ Schnelle Aufladung möglich
- ✓ Höhere Lebensdauer
- ✗ Noch sehr hohe Anschaffungskosten



Weiterentwicklungen: Lithium-Polymer und Lithium-Titanat-Akkumulator

# Motorentechnik

- Sehr hoher Wirkungsgrad: 95%
- Praktisch wartungsfrei
- Leise
- Hohe Lebensdauer
- Drehmoment steht sofort an





# Radnabenmotor:

- Motor, Bremse und Feder in einem Bauteil
- Motorraum, Antriebsstrang fällt weg





# Vorteile

- Weniger Emissionen
- Geringere Unterhaltskosten (Wartung, Steuer,...)
- 4 – 20 kWh Verbrauch (0,80 – 4,00 Euro)
- Bremsenergieerückgewinnung

# Nachteile

- Geringe Reichweite
- Hoher Anschaffungspreis
- Oft lange Ladezeiten
- Haltbarkeit der Akkus

# Think City:

- Reichweite: 180km
- Ladezeit: 10 Std.
- 20.000 Euro





# Hotzenblitz:

- Reichweite: 80 km
- Ladezeit: 5 Std.
- 16.000 Euro



## Loremo:

- Serienstart: 2011
- Reichweite: 150 km
- Unter 30.000 Euro





# Smart ed:

- Serienstart: 2010
- Reichweite: 100 km





# Opel Volt:

- Serienstart: 2012
- Reichweite: 60 km
- ca. 30.000 Euro



# Opel Flextreme:

- Serienstart: 2012
- Reichweite: 55 km
- Ladezeit: 3 Std.
- Unter 16.000 Euro





# Tesla Roadster



- ➔ Eckdaten
- ➔ Antrieb
- ➔ Akkumulator
- ➔ Effektivität
- ➔ Kosten, Produktion



## Eckdaten:

- 251 PS
- 0-100 in 3,9 Sekunden
- Stückpreis ca. 80.000 Euro (100.000 USD)
- Höchstgeschwindigkeit 201 km/h
- Gewicht: 1250 kg



# Antrieb:

- Heckantrieb
- Getriebe mit nur einem Gang
- Höchstgeschwindigkeit 125 mph (201 km/h)



# Akkumulator:

- 55 Kilowattstunden
- Reichweite: ca. 350km
- Ladezeit: 3,5 Stunden
- 450kg schwer (1/3 des Gesamtgewichts)





## Effektivität:

- 133 Wh/km (1,74 Liter Benzin/100km)
- Abgasfreier Betrieb



## Kosten, Produktion:

- Basisausstattung ab 2009: 109.000 USD
- Ladekosten 2-3 USD → 9€
- 2000 Autos pro Jahr
- Europäischer Preis: 120.000 €











N

19A |  
299 mi



# Lightning GT

- 700 PS
- 0-100 in 4 Sekunden
- 400km Reichweite
- 10 Minuten Ladedauer
- 220.000€



# Fazit/Ausblick

- Industrie wird fossile Kraftstoffe dem Akkumulator generell vorziehen
- Mangels Einnahmen sind die Interessen an alternativen Antrieben erneut gestiegen
- Elektroauto ist leise, verbrauchsarm, schnell
- Der Wirkungsgrad ist erheblich höher
- Nachteile sind die Art der Stromerzeugung, sowie die Akkuehaltbarkeit
- Elektromotor als Antrieb für zukünftige Automobile sehr wahrscheinlich



# Quellen

- [de.wikipedia.org](https://de.wikipedia.org)
- <http://www.zeit.de>
- <http://www.elektroauto-tipp.de>
- <http://www.teslasociety.ch>

Danke für eure Aufmerksamkeit

