

E-Mobilität

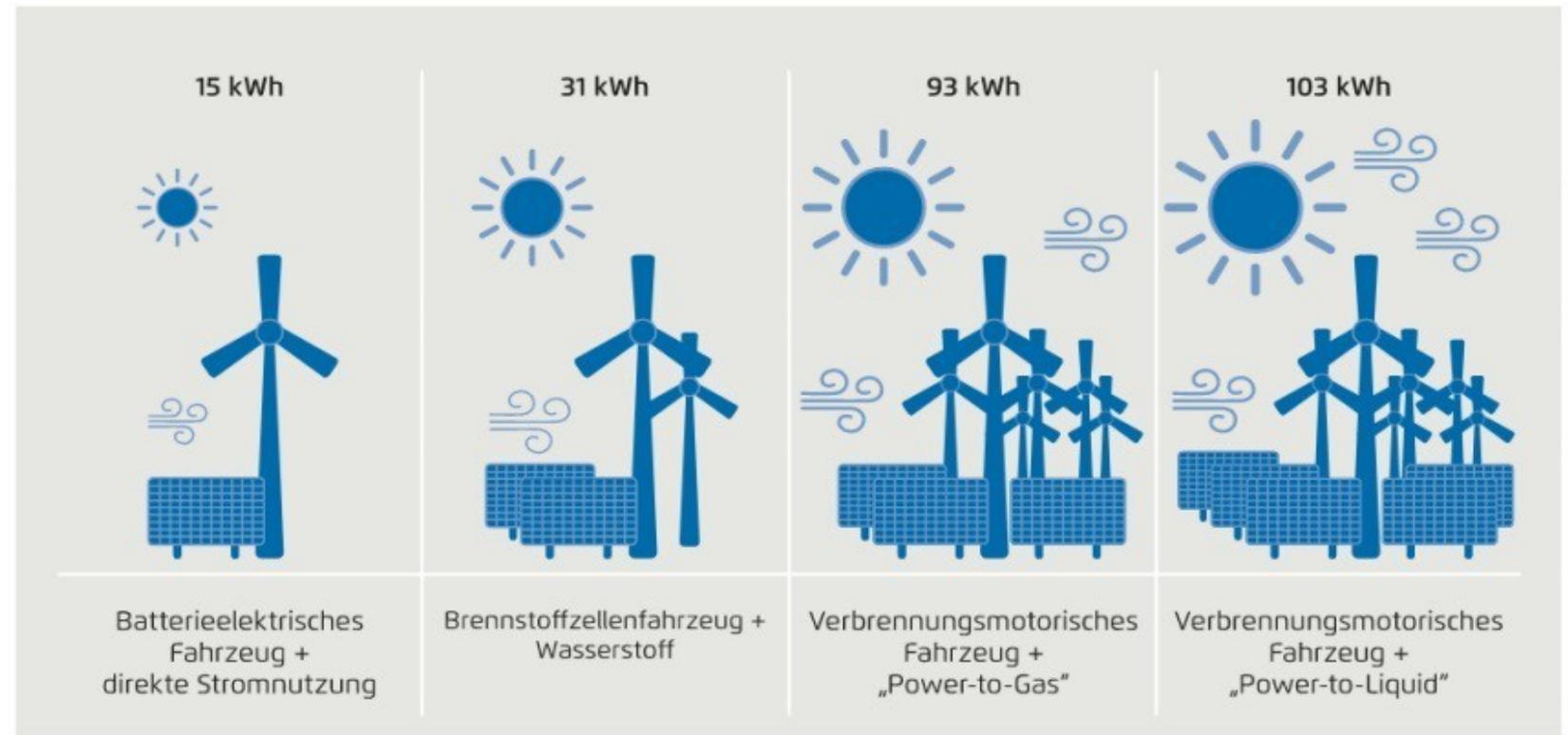
Mythen und Fakten

Dipl.-Ing. Andreas Stampa

Mythos: “Wasserstoff ist die Lösung für Autos”

- Wasserstoff ist ein Gas, das mit Hilfe von Strom aus Wasser gewonnen wird.
- Nur, wenn der Strom aus regenerativen Quellen stammt, ist er CO2 neutral

**Der Betrieb eines Autos
mit Wasserstoff ist
Verschwendung von
Strom**



Strombedarf aus erneuerbaren Energien für verschiedene Antriebs- und Kraftstoffkombinationen pro 100 Kilometer

Mythos: “E-Auto-Herstellung verursacht Umweltschäden”

- Ein Auto kann nicht umweltfreundlich sein – gleichgültig, welchen Antrieb es hat.
- Jede Art von Herstellung belastet die Umwelt.
- Lithium ist ein Alkalimetall, das relativ häufig vorkommt.
- Lithium wird seit 100 Jahren für verschiedene Anwendungen abgebaut.
- Abbaumethoden sind Bergbau und Verdunstung von Solewasser.
- Wasserverbrauch: E-Auto-Akku = ½ Jeans oder 250g Rindfleisch.
- In einem 300kg Akku stecken ca. 10kg Lithium - Verbrenner-Starterbatterie enthält 10kg Blei.

Die Herstellung eines E-Autos belastet die Umwelt nicht mehr als die Herstellung eines Verbrenners.



Mythos: “Kinder müssen für E-Autos schuften”

- Kobalt wird in Minen hauptsächlich im Kongo abgebaut.
- Kinderarbeit ist im Kongo nicht erlaubt, wird aber geduldet.
- Kobalt wird nicht nur für E-Autos, sondern für viele Dinge des alltäglichen Lebens benötigt.
- Kobalt wird für die Härtung von Stahl benötigt (z.B. für Verbrennungsmotoren).
- Kobalt wird zum Entschwefeln von Diesel benötigt.
- Neue Generationen von E-Auto-Akkus kommen ohne Kobalt aus.
- Das Lieferkettengesetz verpflichtet Hersteller zum Nachweis von sicheren Lieferquellen.

Kinderarbeit ist ein politisches Problem und lässt sich nicht durch die Verbannung von E-Autos verhindern.

Mythos: “Die Entsorgung der Akkus ist eine Katastrophe”

- Die Akkus enthalten wichtige Rohstoffe, eine “Entsorgung” wäre nicht sinnvoll.
- Nicht mehr nutzbare Akkus werden recycelt, Recycling-Quote 91% (Firma Düsenfeld, Peine).
- Es gibt in Deutschland mehrere Firmen, die sich auf das Recycling von Lithium-Akkus spezialisiert haben (Redux-Bremerhaven, Primobius-Hilchenbach, Accurec-Krefeld, etc.).
- E-Auto-Akkus können 20 Jahre im Auto verwendet werden.
- Nach der Nutzung im E-Auto haben die Akkus ein “Second-Life” als stationärer Energie-Speicher.
- E-Auto-Akkus bestehen aus vielen Einzel-Zellen, defekte Zellen können getauscht werden.
- Die Entwicklung der Akkus geht weiter, die Lebensdauer erhöht sich.

Es gibt keine Entsorgungsprobleme mit E-Auto-Akkus.



Mythos: “Die CO2-Bilanz von E-Autos ist schlecht”

- Die Akku-Herstellung ist energie-intensiv.
- CO2 entsteht bei der Herstellung durch den Stromverbrauch.
- Autohersteller nutzen vermehrt Ökostrom bei der Herstellung.
- E-Autos laden Ökostrom und stoßen so auch indirekt kein CO2 aus.
- E-Autos werden in Zukunft absolut abgasfrei sein, Verbrenner niemals.

Die CO2-Bilanz von Verbrennungsfahrzeugen ist wesentlich schlechter als die von E-Autos.



Mythos: “E-Autos sind brandgefährlich”

- Hauptursache für Autobrände sind ausgelaufene Betriebsflüssigkeiten, die ein E-Auto nicht hat.
- Entzündung der Flüssigkeiten an heißen Betriebsteilen, die ein E-Auto nicht hat.
- Die Brandlast wird durch die verbauten Kunststoffe verursacht, nicht durch die Antriebsart.
- Der Akku ist sicher in einem Kasten unter dem Auto verbaut.
- Der Akku wird zu jedem Zeitpunkt vom Batterie-Management-System überwacht und geschützt.
- Bei zu hohen Temperaturen im Akku wird der Strom reduziert oder abgeschaltet.
- Bei einem Unfall wird der Akku vom Rest des Fahrzeugs elektrisch getrennt.

Benzin- und Dieselfahrzeuge brennen 60 mal häufiger als E-Autos (Quelle: Automobile Insurance)



Mythos: “Zu viele E-Autos verkraftet das Netz nicht”

- Wenn alle Autos in Deutschland E-Autos wären, erhöht sich der Stromverbrauch um 20%.
- Ziel sollte sein, die Anzahl der Autos zu reduzieren.
- Der Stromverbrauch von Transport für Treibstoff entfällt.
- Der Ausbau der erneuerbaren Energien schreitet schneller voran, als die Anzahl der Elektroauto-Neuzulassungen.
- E-Autos können netzdienlich laden – geladen wird dann, wenn genug Strom vorhanden ist.
- Die E-Auto-Akkus werden als Netzpuffer benötigt.

Das E-Auto ist kein Problem, sondern ein unverzichtbarer Teil der Energiewende.



Mythos: “E-Autos sind zu teuer”

- Der Anschaffungspreis ist zur Zeit noch höher, aber die Förderprämie gleicht dies aus.
- Diverse Einsparungen während des Betriebs.
- E-Autos sind von der Steuer befreit (bis 2030).
- Die CO₂-Einsparung wird vergütet (THG-Quote).
- Ein E-Auto hat kaum Wartungskosten (E-Auto hat ca. 1000 Teile weniger als ein Verbrenner).
- Dienstwagen Abzug beträgt bei E-Autos nur 0,25% (statt 1% bei Verbrennern).
- Strom ist billiger als Benzin und Diesel – siehe Kosten nächste Folie.

In der Summe ergeben sich Einsparungen von 1000 Euro pro Jahr.



Kosten für 100km Fahrstrecke - E-Auto benötigt 15 kWh

- Szenario 1: Laden an öffentlichen Ladesäulen, Schnellladen, Tarif ohne Grundgebühr
Preis pro kWh: 61 Cent
-----> **9,15 Euro für 100km**
- Szenario 2: Laden zu Hause an Wallbox oder Steckdose
Preis pro kWh: 30 Cent (Haus-Stromtarif)
-----> **4,50 Euro für 100km**
- Szenario 3: Laden mit Photovoltaikanlage - Überschussladung
Preis pro kWh: 8 Cent (fehlende Einspeisevergütung)
-----> **1,20 Euro für 100km**

Fazit

- Die Zeit drängt, der Klimawandel lässt sich nicht durch Abwarten stoppen.
- Der Ausstieg aus der Verbrennung ist alternativlos, nur “Treibstoff sparen” löst das Problem nicht.
- Das E-Auto bietet JETZT eine Alternative zum Erhalt der persönlichen Mobilität, ohne die Atmosphäre weiter mit Abgasen zu belasten.
- Die Zukunft passiert nicht einfach, jeder kann seinen Beitrag zur Gestaltung leisten.

**Um die Erderwärmung aufzuhalten,
müssen wir die Verbrennung fossiler Treibstoffe verhindern.**

Die Alternative ist bereits vorhanden:

Das E-Auto

