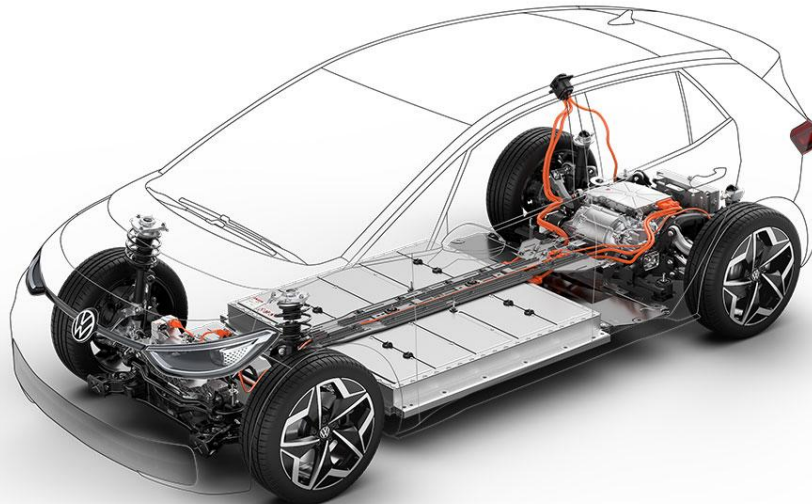


„E-Auto - eine Standortbestimmung“



AGENDA

Einleitung / Hintergrund

- Weshalb wird der Wechsel immer drängender?

Fakten-Check Update

- Effizienz, CO2-Bilanz, Reichweite, Batterielebensdauer, Pannenhäufigkeit.....
- Kostenbetrachtungen zum e-Auto

Der E-Auto-Markt

- Möglicher Markthochlauf global und in Deutschland
- Entwicklung Neuwagenmarkt
- Gebrauchtwagen

Ladeinfrastruktur

Optionale Themen

Zusammenfassung

Sommer 2026 in Deutschland / Europa

Großflächige Waldbrände, Dürren, überhitzte Meere, Hitzetote, Wassermangel

➔ Der Klimawandel ist in vollem Gang !



Nr. 180 | 32. Woche | 82. Jahrgang | 8.4029 | Esslingen
Freitag, 7. August 2026 | Ausgabe Kreis Esslingen

Rekord-Temperaturen

Die Hitze fordert ihren Tribut

Die Folgen des heißen Wetters sind gravierend: Brände, Niedrigwasser, Ernteauffälle – und immer mehr Menschen kollabieren oder sterben bei Badeunfällen. **Seiten 2, 4, 8, 11 und 15**

Temperatur der Meere auf Rekordniveau

Fast überall an Europas Küsten ist das Wasser extrem warm. Forscher mahnen zum Ausstieg aus fossilen Brennstoffen.

„Wärmeres Wasser zum Schwimmen mag für Strandbesucher in kühleren Ländern wie meinem eigenen verlockend klingen“, sagt

Das heiße Wetter treibt die Todeszahlen in die Höhe

Das RKI korrigiert seine Schätzung und zählt fast doppelt so viele Hitzeopfer wie angenommen. Außerdem sind in diesem Jahr bereits 261 Menschen in deutschen Gewässern ertrunken, mahnt die DLRG.

BERLIN. Die Extremhitze in diesem Sommer hat tödliche Folgen in bislang unbekanntem Ausmaß: Allein durch die heftige Hitzewelle Ende Juni sind nach Schätzungen des Robert-Koch-Instituts (RKI) fast 10.000 Menschen gestorben. Rund 900 hitzebedingte Sterbefälle gingen auf die Woche vom 22. bis 28. Juni zurück, heißt es im aktuellen Wochenbericht des RKI. Vielerorts in Deutsch-

jetzt enthalten die Zahlen demnach in vollem Umfang die Schätzungen der hitzebedingten Sterbefälle.

Der aktuelle Bericht betrachtet insgesamt die Hitzetoten aus dem Zeitraum vom 6. April bis 26. Juli. Das RKI berechnet auf Basis der Sterbefallzahlen des Statistischen Bundesamtes, auch Daten von 52 Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes

Wasser für viele die erhsehnte Abkühlung. Doch vor allem der Juni zeigte, dass die Lust auf das kühle Nass lebensgefährlich sein kann. Über 100 Menschen ertranken in dem Monat bundesweit, so viele wie seit über 20 Jahren in keinem Juni mehr. Und: In den ersten sieben Monaten 2026 stieg die Zahl der Badetoten ebenfalls deutlich. 261 Menschen verloren in dem Zeitraum am und im Wasser

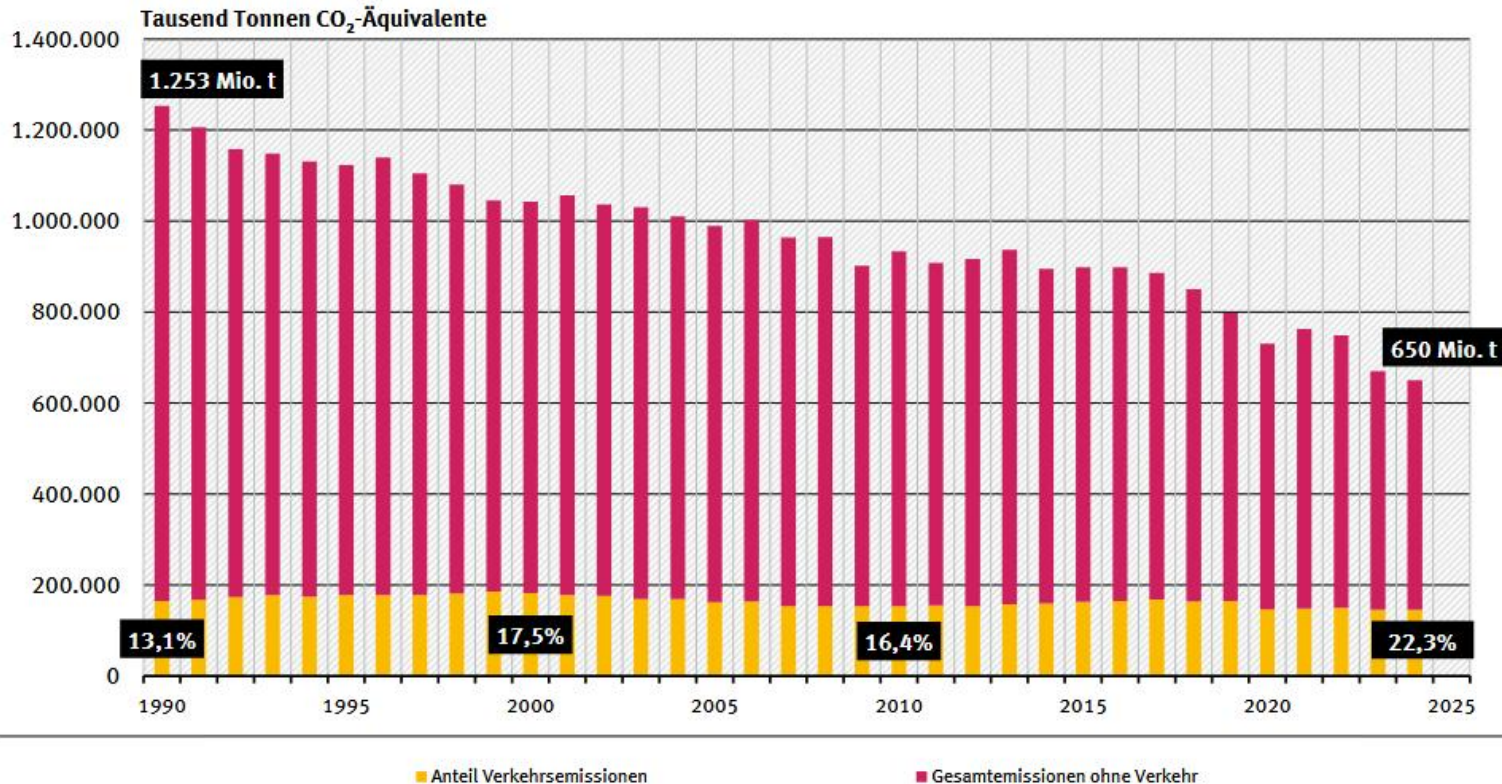
„Je heißer es ist, desto mehr ziehen sich Menschen ans Wasser“, sagt DLRG-Ute Vogt. Sie ruft dazu auf, dort zuzugehen, wo es bewachte Badesstellen gibt. Die meisten Todesfälle gab es im Jahr bislang in Binnengewässern und Teichen starben rund 118 Menschen mehr als im Vorjahreszeitraum und Flüssen gab es 90 Todesopfer weniger als im Vorjahr. In der Nordsee bisher keinen Todesfall, in der Ostsee Unter den Bundesländern liegt Bayern bei der „Je



Entwicklung der CO₂ – Emissionen

Status der Zielerreichung bzw. – verfehlung des Verkehrssektors

Anteil des Verkehrs an den Treibhausgas-Emissionen in Deutschland



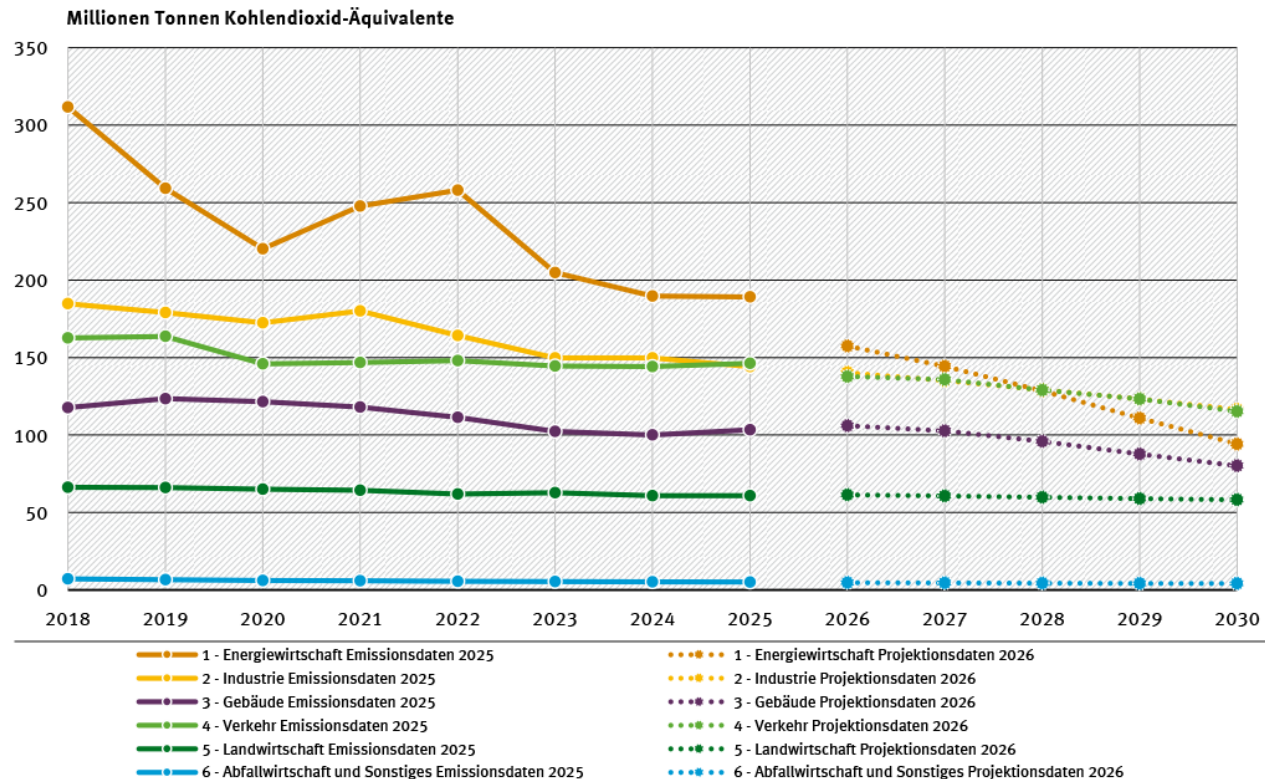
Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen, Stand 01/2026

Während die Gesamtemissionen über alle Sektoren – Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft, Sonstiges – um annähernd 50% zurückgegangen sind, hat sich der Verkehr lediglich um ca. 15% verbessert!

Entwicklung der CO₂ – Emissionen

Status der Zielerreichung bzw. – verfehlung des Verkehrssektors

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen und Projektionen bis 2030 in Deutschland in der Abgrenzung der Sektoren des Bundes-Klimaschutzgesetzes*



* Die Aufteilung der Emissionen weicht von der UN-Berichterstattung ab, die Gesamtemissionen sind identisch.

Quelle: Daten der Treibhausgasemissionen des Jahres 2025 nach KSG (15.03.2026) für die Jahre 2010-2024 und Vorjahresschätzung für das Jahr 2025. Ab 2026 Projektionsdaten 2026.

Fahrzeugkonzepte Ende 90er-Jahre / aktuell

Deutsche Autohersteller entwickeln Fahrzeugkonzepte mit dem Ziel verringerten CO₂-Ausstoßes, reduzierten Ressourcenverbrauches und minimierter Verkehrsfläche.



Audi A2



Merced



SMART ForTwo



VW Lupo 3L

09.12.2025 | Sport Utility Vehicle | Bildergalerie | Galerie

Mercedes-Benz GLB

Kompakt-SUV mit batterie-elektrischen und Hybridantrieben: Der neue GLB ist 4.732 mm lang, 1.861 mm breit und 1.687 mm hoch.

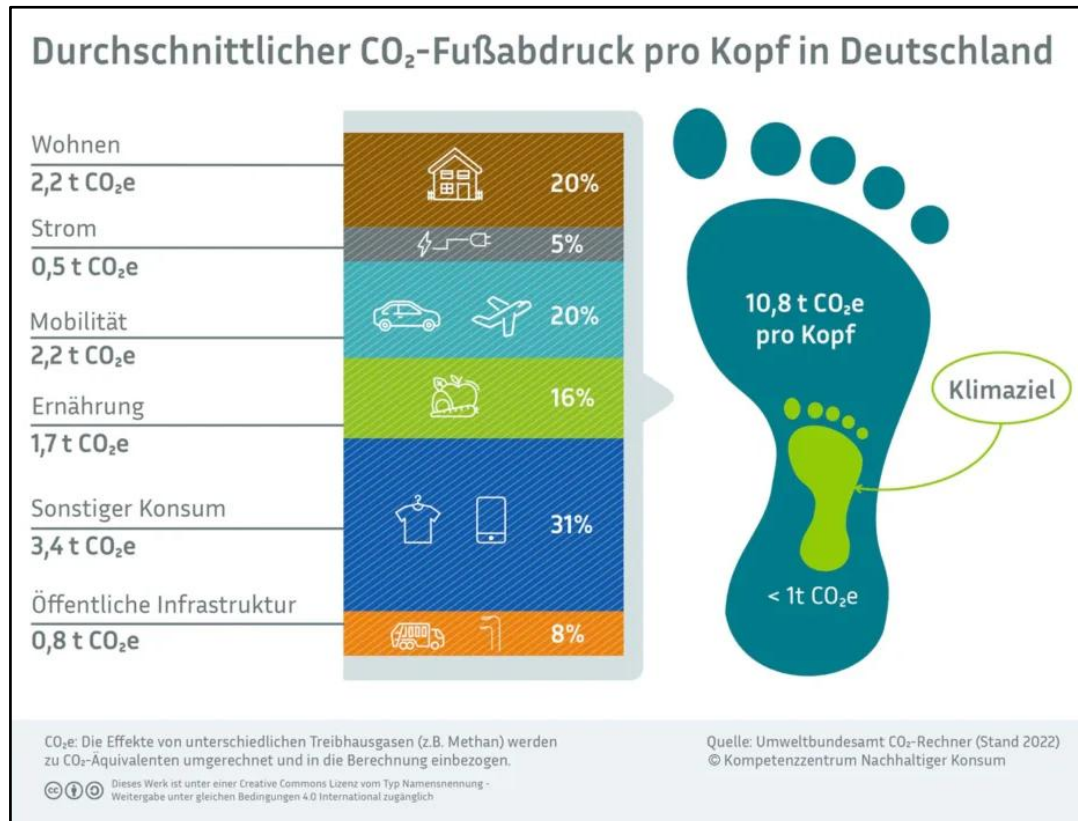


© Mercedes-Benz

ADAC-Test:

„Für drei Personen im Fond wird es dennoch eng, schließlich ist der GLB nicht übermäßig breit.“

Beitrag des Autos zum persönlichen CO₂-Fußabdruck



- Die Art des Verkehrsmittels – ÖPNV, Fahrrad, Auto, Flugzeug - ist der größte Hebel zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks bei der privaten Mobilität.
- Im Fall des PKW kann der Autokäufer durch die Wahl des Fahrzeuges selbst sowie dessen Antrieb seinen CO₂-Fußabdruck ebenfalls wesentlich beeinflussen.

Vergleich Energieverbrauch verschiedener Antriebe

Mit praktischem Beispiel

Quelle: Faktencheck E-Mobilität KEA-BW

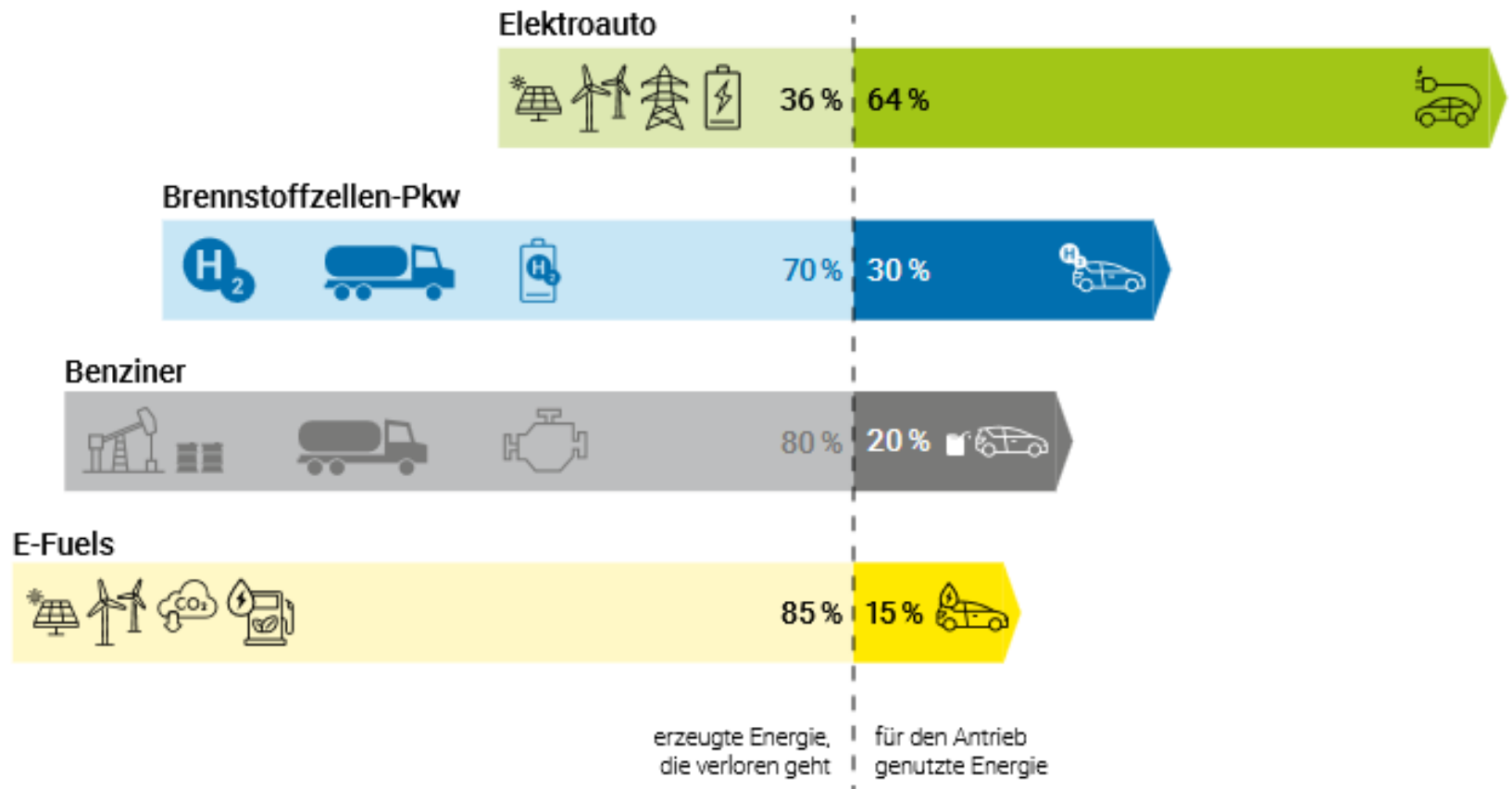


Abb. 3: Gesamtwirkungsgrade verschiedener Antriebstechnologien

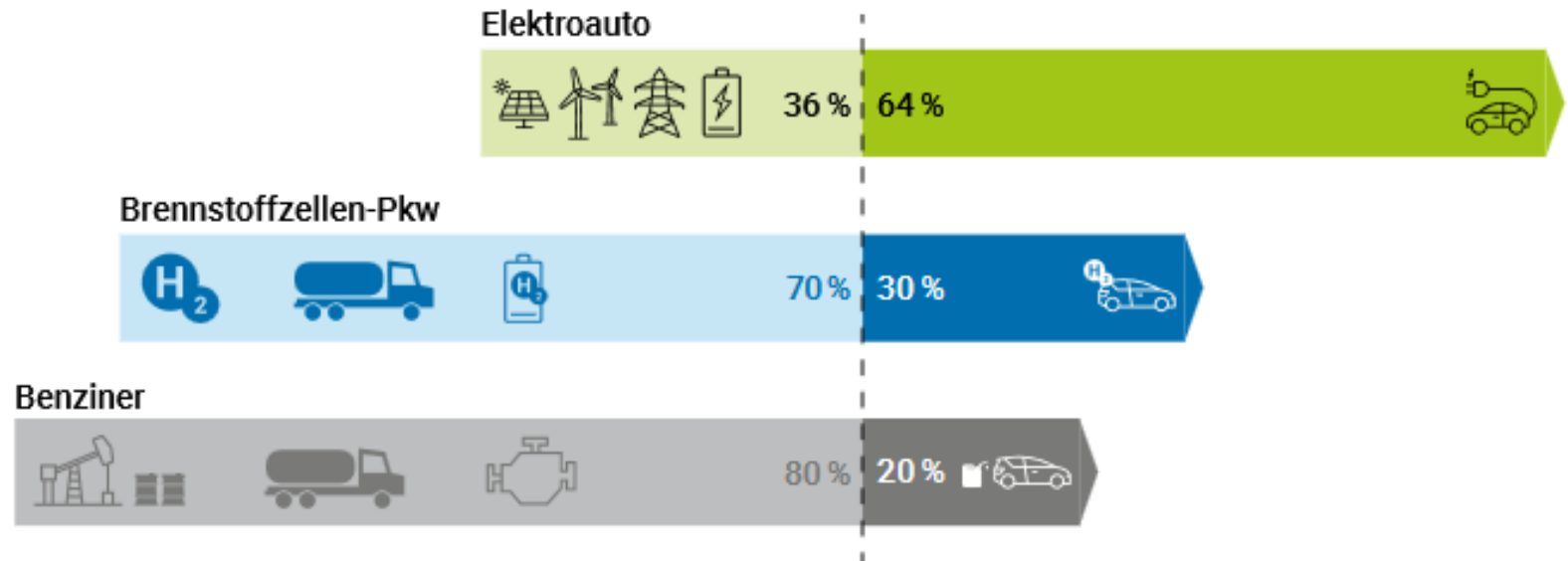
Links wird der Anteil der Energie gezeigt, der zwischen Produktion und Fahrzeug („Well-to-Wheel“) verloren geht. Rechts ist der Anteil der Energie abgebildet, der tatsächlich zur Fortbewegung genutzt wird.

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten der Agora Verkehrswende (2019) und Deutsche Umwelthilfe e.V. (2024)

Vergleich Energieverbrauch verschiedener Antriebe

Mit praktischem Beispiel

Quelle: Faktencheck E-Mobilität KEA-BW

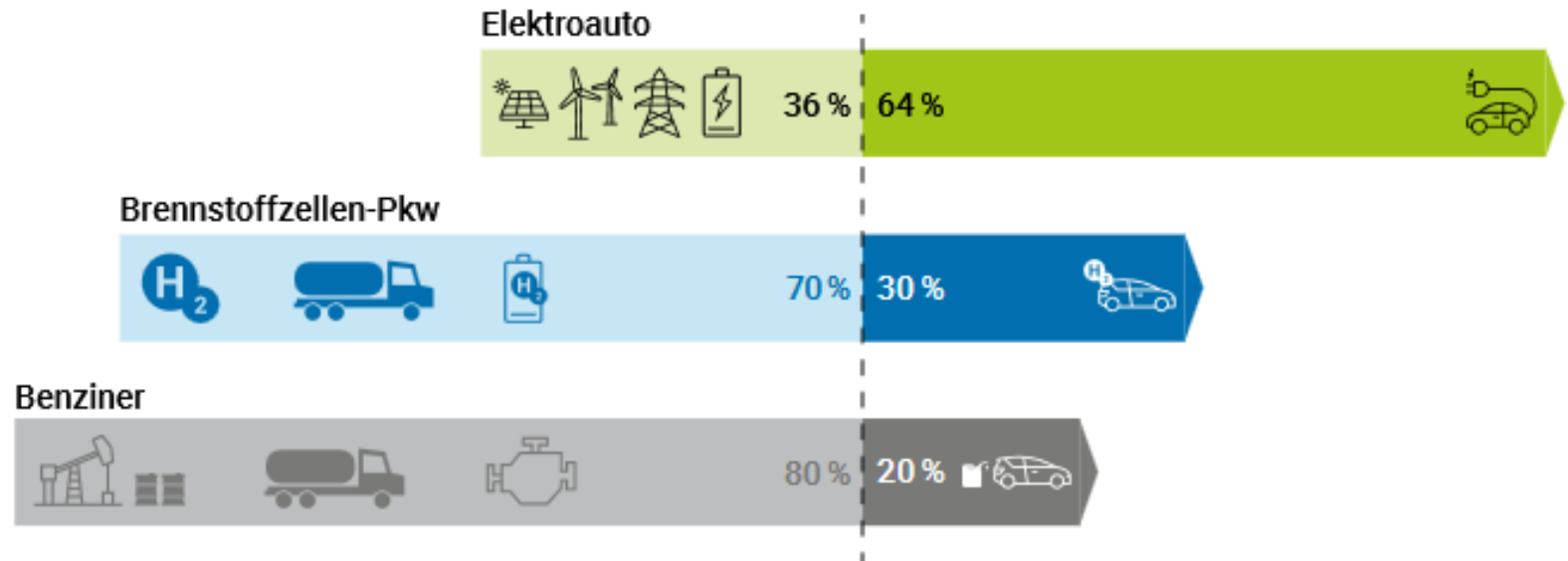


E-Up: 14,2 kWh/100km
Benziner: 5,6 l/100km
(Quelle: www.spritmonitor.de)

- Benzin hat einen Heizwert von ungefähr 8,9 kWh pro Liter
 - 5,6 l entsprechen 49,8 kWh
 - $49,8 / 14,2 = 3,51$
- ➔ Die energetische Effizienz des e-Up ist um den Faktor 3,51 höher!

Vergleich Energieverbrauch verschiedener Antriebe

Abwärme des Verbrenners

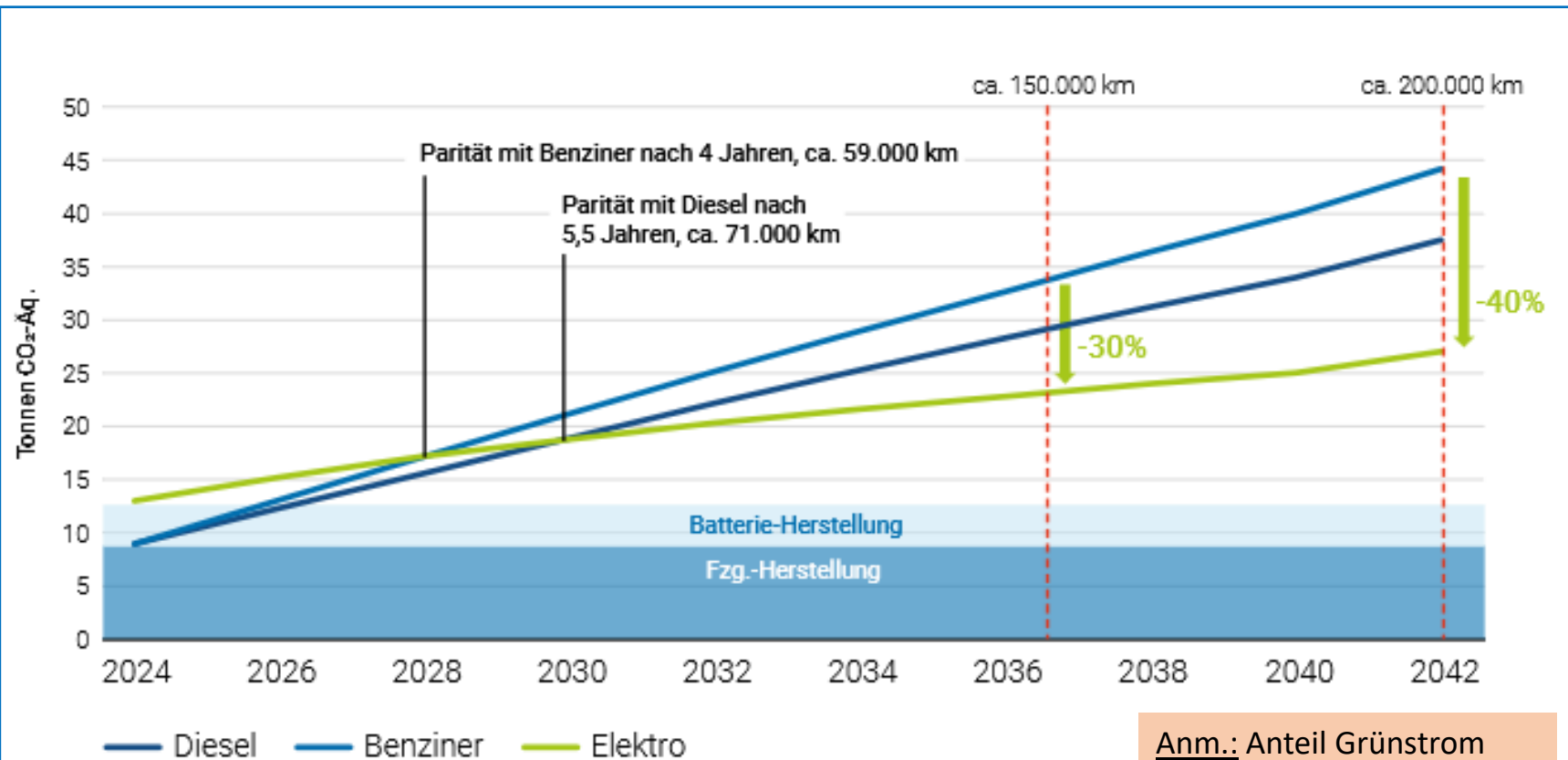


Verbrenner heizen überhitzte Innenstädte zusätzlich auf
Die Abwärme im Mischbetrieb (Leerlauf, Stop & Go) beträgt in der Größenordnung 20 kW = 10 Heizlüfter in höchster Stufe!!



Vergleich CO₂-Emissionen über Lebenszyklus

Quelle: Faktencheck E-Mobilität KEA-BW



Anm.: Anteil Grünstrom steigt permanent, daher Zahlen bereits überholt!

Abb. 2: Vergleich der Treibhausgasemissionen verschiedener Antriebsarten über die Fahrleistung

Die Emissionen aus der Fahrzeugherstellung sind bereits zum Beginn der Fahrleistung (2024) integriert (blauer und hellblauer Bereich).

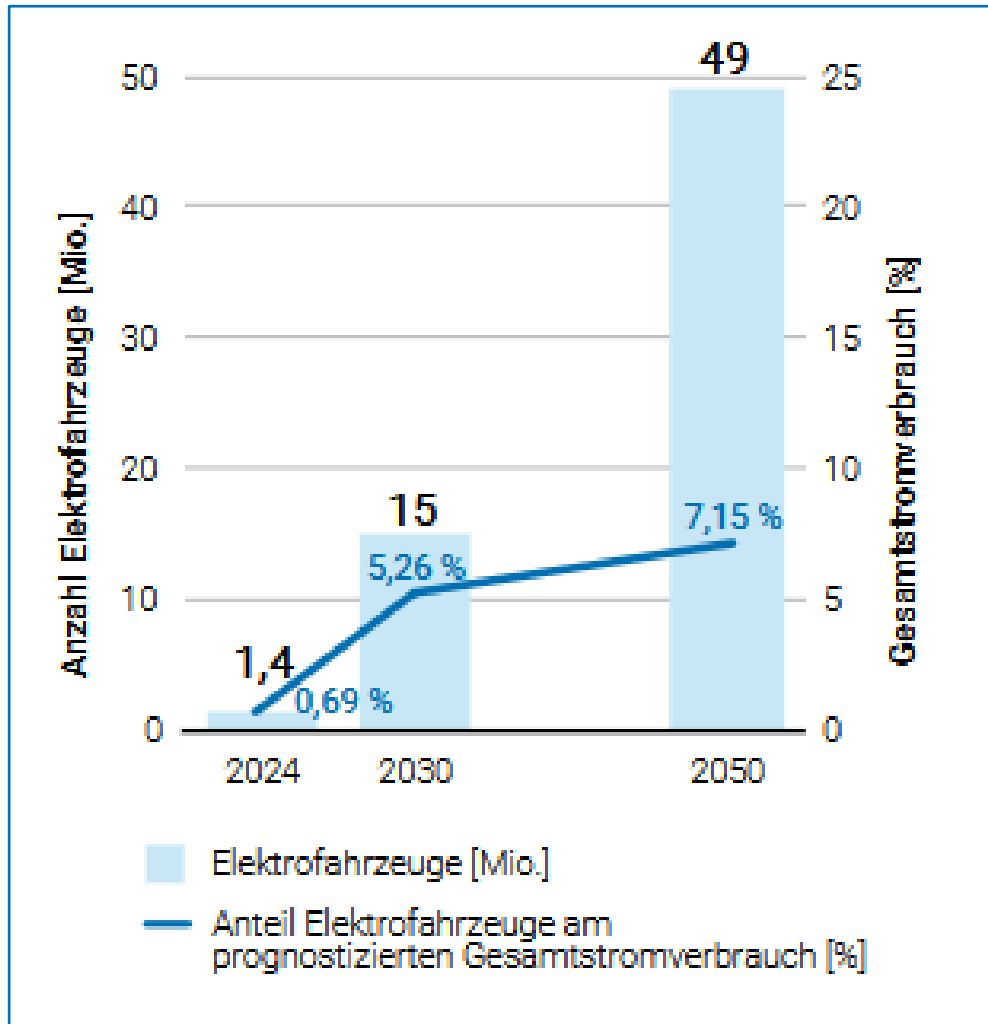
Die End-of-Life-Emissionen werden im letzten Jahr (2042) der dargestellten Fahrleistung addiert.

Quelle: eigene Darstellung auf Basis des ifeu Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg gGmbH (2020)

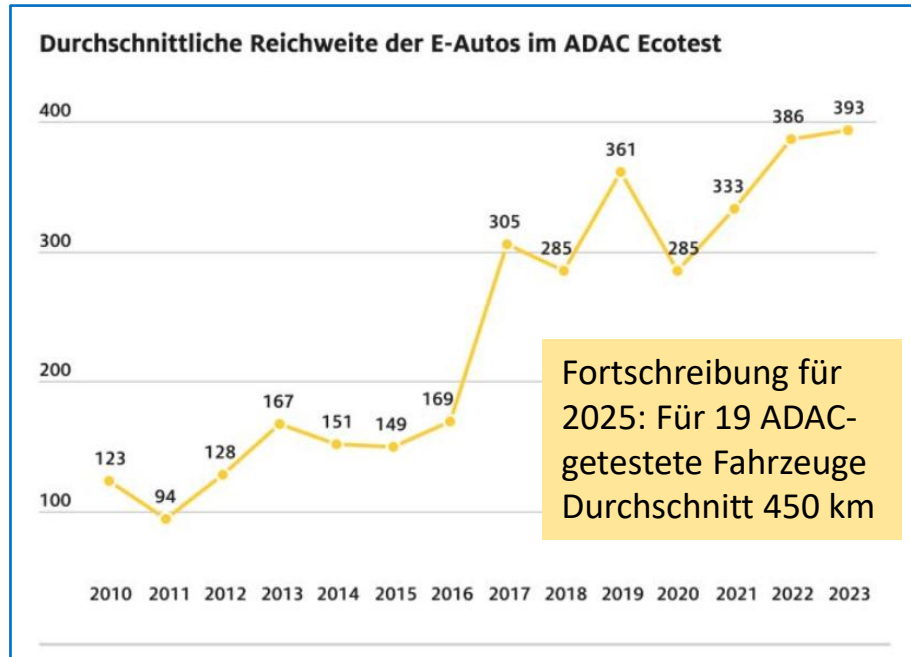
Zusätzlicher Strombedarf durch E-PkW

Quelle: Faktencheck E-Mobilität KEA-BW

➔ Der Mehrbedarf an Strom für die E-Mobilität wird von der Energiewirtschaft als relativ unkritisch betrachtet!



Entwicklung der Reichweite von E-PKW (Quelle: ADAC)



Ausstattungsmerkmale, die die Reichweite positiv beeinflussen

- Wärmepumpe
- kleine bzw. schmale Räder
- Evtl. heizbare Frontscheibe

WLTP

“Worldwide harmonized light-duty vehicles test procedure”

Abschätzung der Reichweite von E-Autos am Beispiel Opel Astra



Herstellerangaben

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| • Netto-Energiegehalt Batterie | 51 kWh |
| • Verbrauch (WLTP) kombiniert | 15,6 kWh/100 km |
| • Reichweite (WLTP) | 418 km |

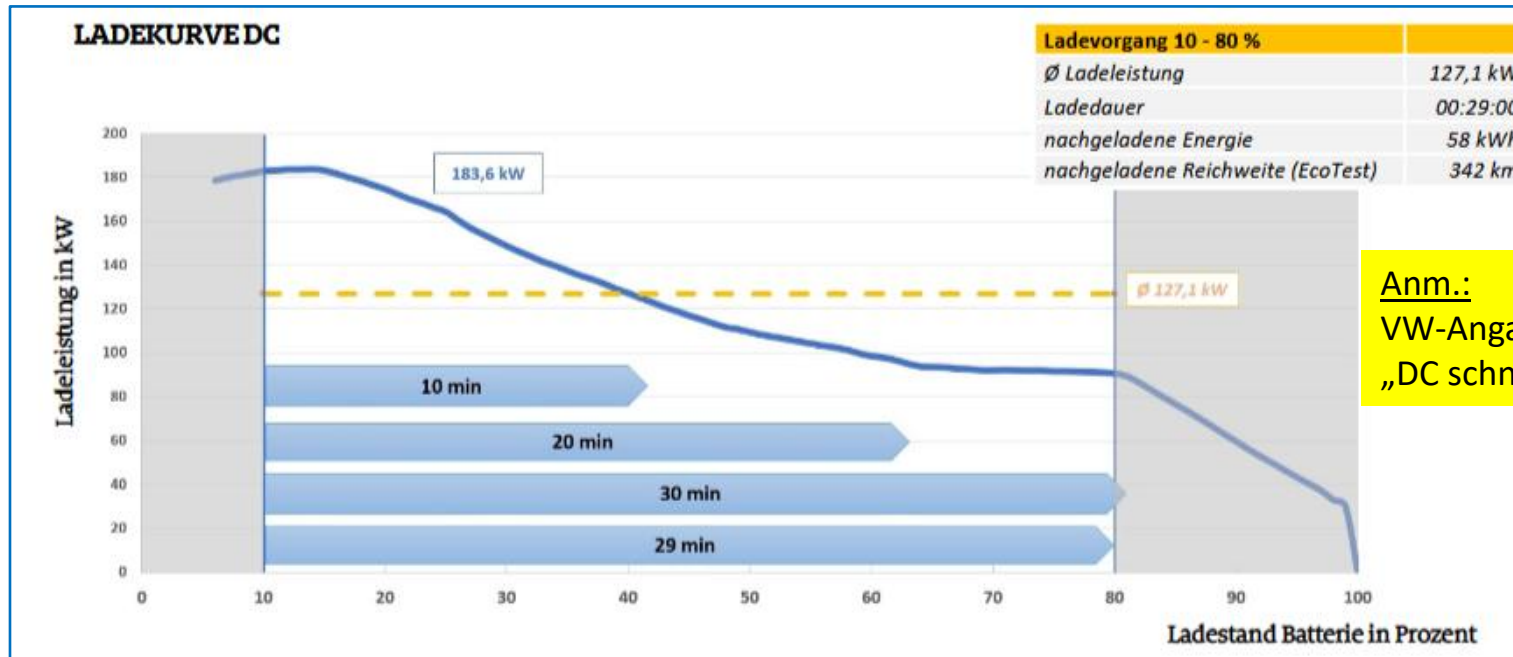
Reichweite im ADAC-Ecotest: 351 km

Tipp: Generelle Empfehlung zur Abschätzung einer realistischen Reichweite:

Netto-Batterieenergiegehalt / WLTP-Verbrauch → 51 kWh / (15,6 kWh/100 km) = 327 km

Ladeleistung, Ladezeit, Ladekurve

Beispiel VW ID.3 Pro S (ADAC Test), 77 kWh-Batterie



Tipp zur Abschätzung der Ladezeit (10 bis 80%):

70% der Nettobatteriekapazität / (angegebene max. Ladeleistung X 0,7) = Ladezeit

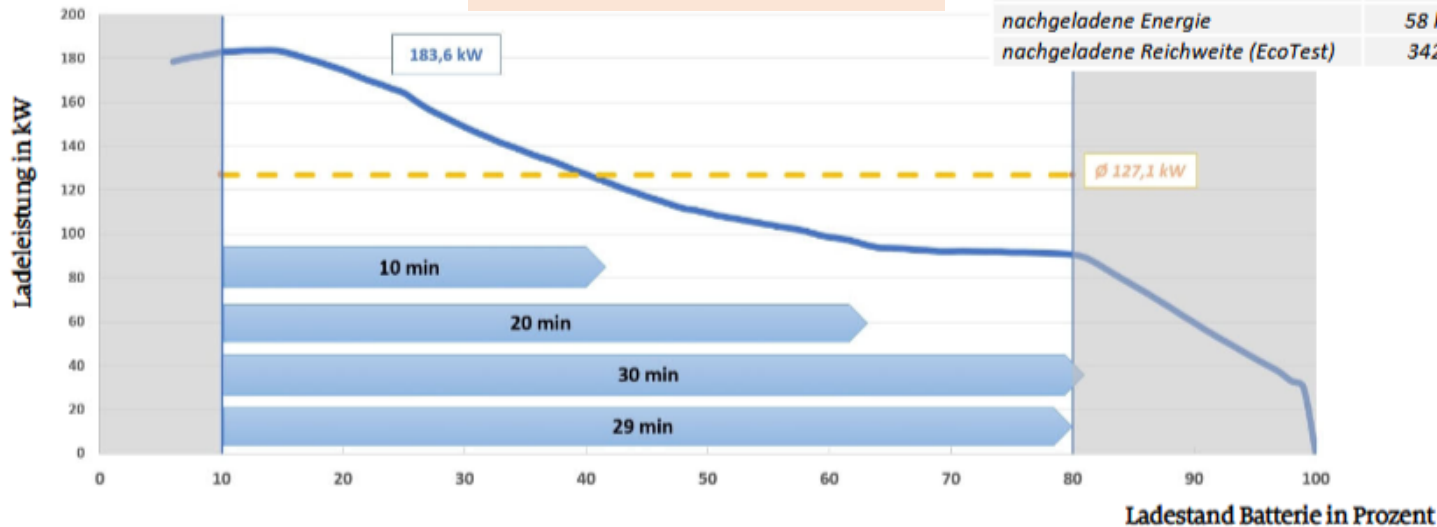
➔ $0,7 \times 77 \text{ kWh} / (170 \text{ kW} \times 0,7) = 0,45 \text{ h} = 27 \text{ min}$

Ladeleistung, Ladezeit, Ladekurve

Beispiel VW ID.3 Pro S (ADAC Test), 77 kWh-Batterie

LADEKURVE DC

Anm.: VW-Angabe:
DC Schnell „bis zu 170 kW“

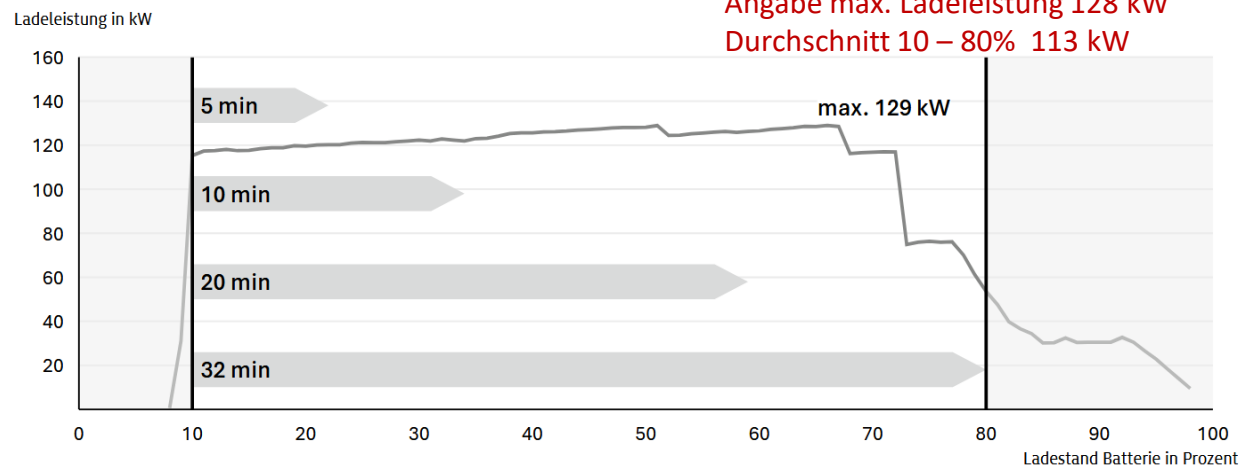


Vergleich der durchschnittlichen Ladeleistungen:
VW: 75 %
KIA: 88 %

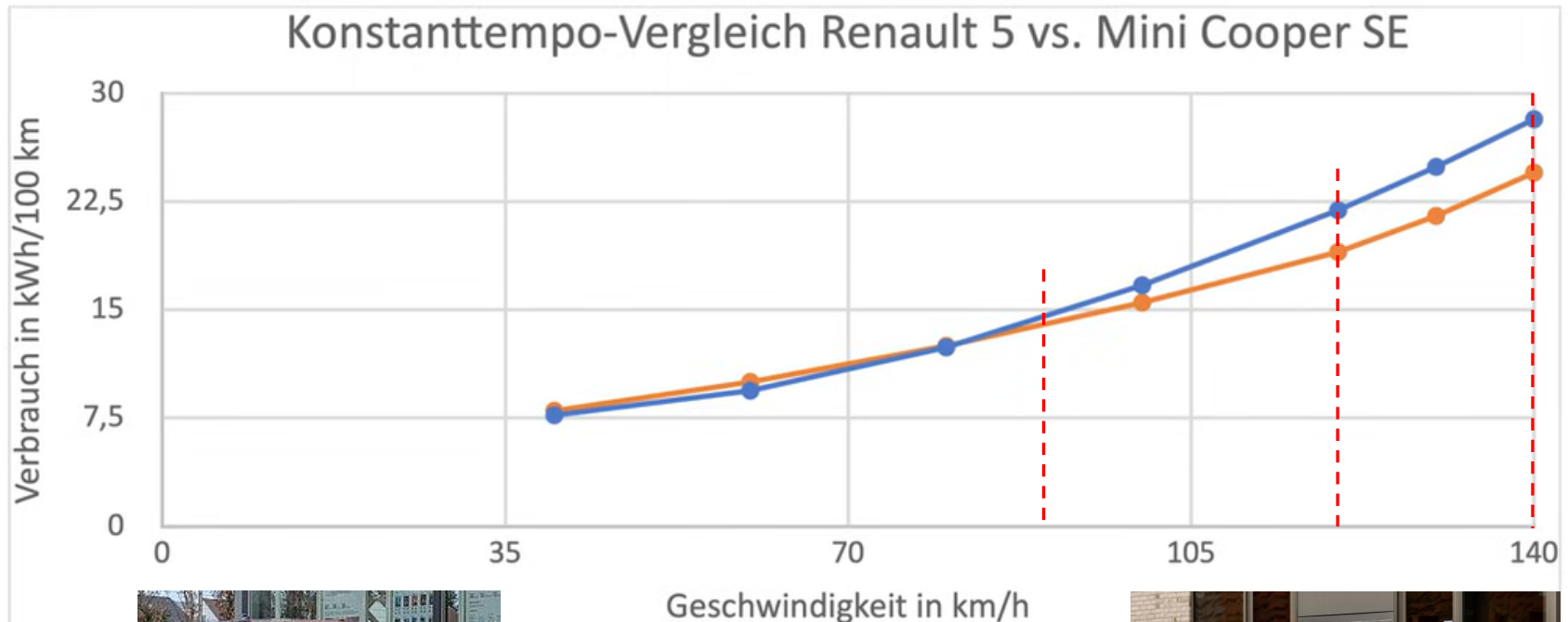
Ladekurve DC & nachgeladene Reichweite

KIA EV4

Angabe max. Ladeleistung 128 kW
Durchschnitt 10 – 80 % 113 kW



Einfluss der Fahrgeschwindigkeit auf Verbrauch und Reichweite am Beispiel Renault 5 E-Tech



● Renault 5 110 kW ● Mini C. SE

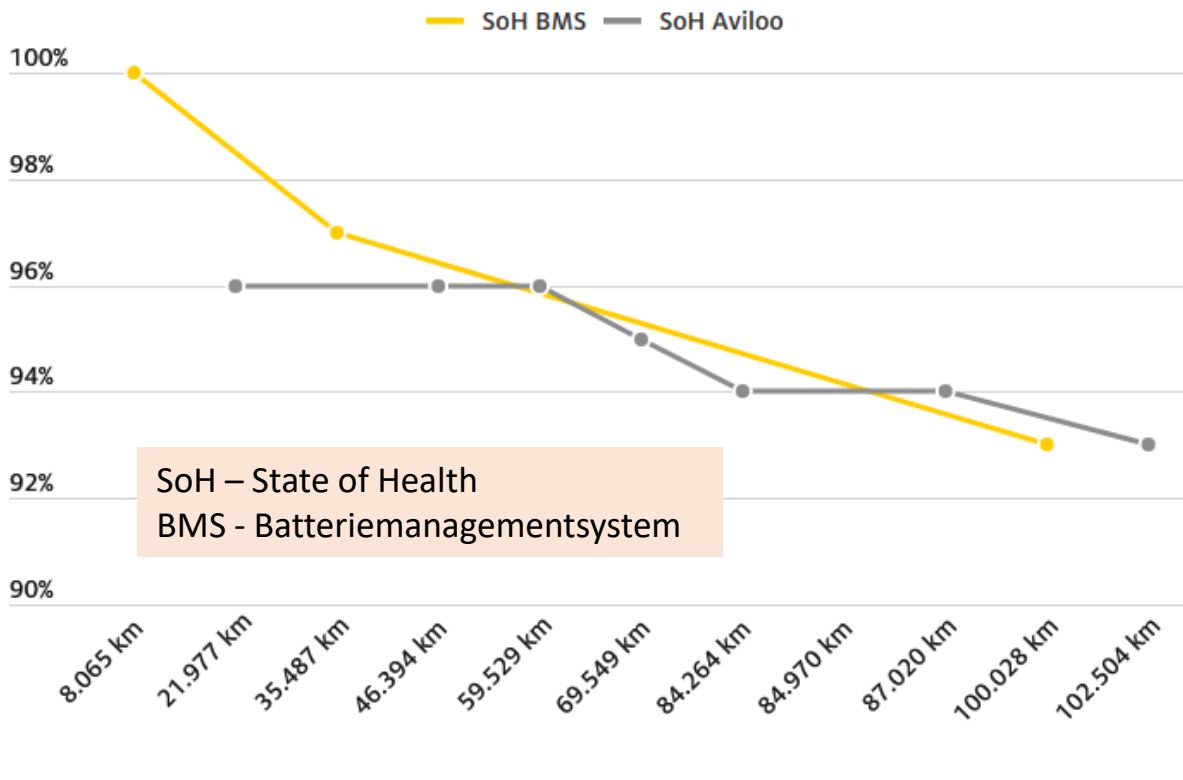


Renault 5 E-Tech: Katalogangabe WLTP-Verbrauch kombiniert: 405 km
Realistische Reichweite bei 90 km/h 300 km, bei 120 km/h 200 km, bei 140 km/h 150 km
(bei nutzbarer Batteriekapazität von 45 kWh)

Lebensdauer, Alterungsverhalten von E-Auto-Akkus

- ADAC 100.000km-Dauerlauf VW ID3 (aktuell 220.000 km, 89% SOH)
- Taxi-Flotte in München
- Viele wissenschaftliche Studien bestätigen diese Erkenntnisse
- Über 90% aller seit ca. 2012 zugelassenen BEVs noch in Betrieb

ADAC Messung ID.3: SoH der Antriebsbatterie BMS und Aviloo



Quelle: ADAC e.V.

© ADAC e.V. 10.2023

+++ FABRIKFRISCH +++

DEKRA-CHECK LANGELEBIGE AKKUS

Akkus von Elektroautos sind viel haltbarer, als bisher angenommen wurde. Die Dekra untersuchte in München die Stromspeicher von Elektro-Taxis. Dort ist seit 2018 eine Flotte Jaguar I-Pace (Bild) im Dienst. Ergebnis: Obwohl keine der Strom-Kutschen geschont wurde und jede inzwischen mindestens 180 000 km lief, haben ihre Akkus immer noch 95 bis 97 Prozent ihrer Ursprungs-Kapazität.



Ermittlung des State of Health (SOH) gebrauchter Batterien

Beispiel für Anbieter eines Batteriediagnose-Verfahrens



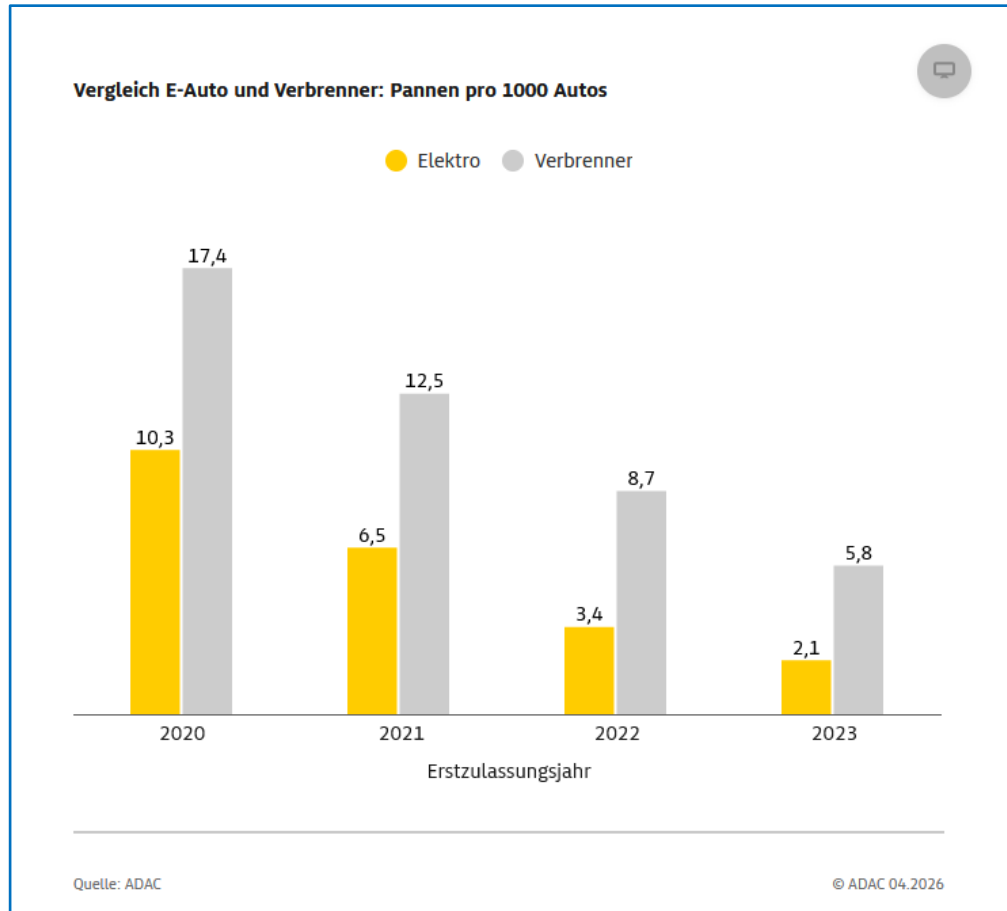
PRODUKTE

- Fahrzeugspezifische Konfiguration der AVILOO Box
- Datenmonitoring eines Batterieentladezyklus
- Analyse und Review der übermittelten Batteriedaten
- Ausstellung des AVILOO Zertifikats und Übermittlung per Email für das getestete Fahrzeug



Zuverlässigkeit der E-Autos

ADAC-Pannenstatistik



Technisch lässt sich dieses Muster dadurch erklären, dass **batterieelektrische Fahrzeuge über deutlich weniger verschleißanfällige Komponenten** verfügen. Typische Fehlerquellen klassischer Antriebsstränge wie Kupplung, Auspuffanlage, Zündsystem, Kraftstoffsystem oder ölbasierter Schmierung entfallen bei vollelektrischen Modellen ganz. Der elektrische Antrieb arbeitet außerdem mit weniger beweglichen Teilen und verursacht geringere thermische und mechanische Belastungen.

Quelle: ADAC

Technik-Highlight „1-Gang-Automatik“



CO₂-Klasse

A

58 kWh



Preis inkl. MwSt.

39.195,00 € 

 Elektro

 Automatik

 Heckantrieb

1-Gang-Automatik

Leistung

140 kW (190 PS)

Elektrische Reichweite

447–492 km

WERTE KOMBINIERT

Verbrauch

15,5–13,9 kWh/100 km

Emission

0 g/km

CO₂-Klasse

A

79 kWh



Preis inkl. MwSt.

44.995,00 € 

 Elektro

 Automatik

 Heckantrieb

1-Gang-Automatik

Leistung

170 kW (231 PS)

Elektrische Reichweite

578–629 km



VW-Beispiel: 1-Gang-Getriebe integriert im Differentialgetriebe

- Keine elektronische Steuerung, keine Hydraulik, kein Drehmomentwandler bzw. Kupplung
- Kein Rückwärtsgang, dafür Drehrichtungsumkehr des Motors

Zum Vergleich das verbreitete ZF-8-Gang-Automatikgetriebe



Modell	VW Golf 1.5 eTSI	VW ID.3 Pro 59 kWh
	Benziner	Elektro
Motor	Vierzylinder, Turbo, Mildhybrid	Elektromotor
Leistung	110 kW (150 PS)	150 kW (204 PS)
max. Drehmoment	250 Nm	310 Nm
0-100 km/h	8,4 s	7,6 s
Höchstgeschwindigkeit	224 km/h	160 km/h
Antrieb/Getriebe	Vorderrad/Siebengang-Doppelkupplung	Hinterrad/Einganggetriebe
Verbrauch – Reichweite WLTP	5,1 l/100 km – k. A.	15,3 kWh/100 km – 434 km
Testverbrauch – Reichweite	5,8 l/100 km – 862 km	17,3 kWh/100 km – 364 km
Tank-/Batteriekapazität	50 Liter	59 kWh (netto)
Länge/Breite/Höhe	4282/1789-2073*/1483 mm	4264/1809-2070*/1564 mm
Radstand	2620 mm	2770 mm
Kofferraum	381-1237 l	385-1267 l
Leergewicht/Zuladung	1360/500 kg	1832/448 kg
Anhänge-/Stützlast	1500/80 kg	–/–
Typklassen (HPF/TW/VK)	12/22/18	15/20/19
Grundpreis	35.930 Euro	36.425 Euro
Kraftstoff-/Stromkosten (60.000 km)**	6542,40 Euro	4567,20 Euro
Wartung (4 Jahre)	1500 Euro	800 Euro
Steuer (4 Jahre)	288 Euro	0 Euro
Versicherung (HPF/VK 4 Jahre)	4162,40 Euro	5574,36 Euro
Wertverlust (4 Jahre; 60.000 km)***	18.011,71 Euro	21.097,36 Euro
Gesamt	30.504,51 Euro	32.038,92 Euro
Kosten pro Kilometer	0,51 Euro	0,53 Euro



Kostenvergleich E-Auto / Verbrenner

<https://www.autobild.de/artikel/vw-golf-1.5-etsi-vw-id.3-pro-59-kwh-kaufberatung-28364469.html>

Quelle: Auto Bild Nov. 2025



Kostenvergleich E-Auto / Verbrenner



Modell	VW Golf 1.5 eTSI	VW ID.3 Pro 59 kWh
Typklassen (HPF/TK/VK)	12/22/18	15/20/19
Grundpreis	35.930 Euro	36.425 Euro
Kraftstoff-/Stromkosten (60.000 km)**	6542,40 Euro	4567,20 Euro
Wartung (4 Jahre)	1500 Euro	800 Euro
Steuer (4 Jahre)	288 Euro	0 Euro
Versicherung (HPF/VK 4 Jahre)	4162,40 Euro	5574,36 Euro
Wertverlust (4 Jahre; 60.000 km)***	18.011,71 Euro	21.097,36 Euro
Gesamt	30.504,51 Euro	32.038,92 Euro
Kosten pro Kilometer	0,51 Euro	0,53 Euro

Stromkosten mit 0,44€/kWh gerechnet

Beim Verbrenner mit Kraftstoffpreisen aus der Zeit vor dem Iran-Krieg gerechnet!

- ➔ Mehrkosten E-Auto in diesem Vergleich ca. 5%
- Generell sind Vergleiche problematisch, da viele Faktoren individuell sehr unterschiedlich sind. Beispiele Fahrleistung, Versicherungsrabatt, Kraftstoffkosten, Haltedauer (Wertverlust),...
- **Staatliche Förderung und THG-Prämie fehlen in der Rechnung!**

E-Auto-Kosten im Vergleich

THG-Prämie und E-Auto-Förderprogramm

Die Mineralölwirtschaft soll durch die Treibhausgasquote dazu motiviert werden, mehr erneuerbare Energien einzusetzen, um dadurch, politisch steuerbar, die Energiewende im Verkehr voranzutreiben.



THG-Prämie für private BEV seit 2022 („Treibhausgasminderungsquote“)

2022	Ca. 250 - 400€	Sehr hohe Marktpreise
2023	Ca. 200 - 320€	
2024	Ca. 50 - 120€	Preisverfall am Zertifikatmarkt
2025	Ca. 70 - 100€	
2026	Ca. 250 - 380€	Verschärfte gesetzliche Vorgaben, hohe Nachfrage

Quelle: Auto Motor und Sport Move 2/2026

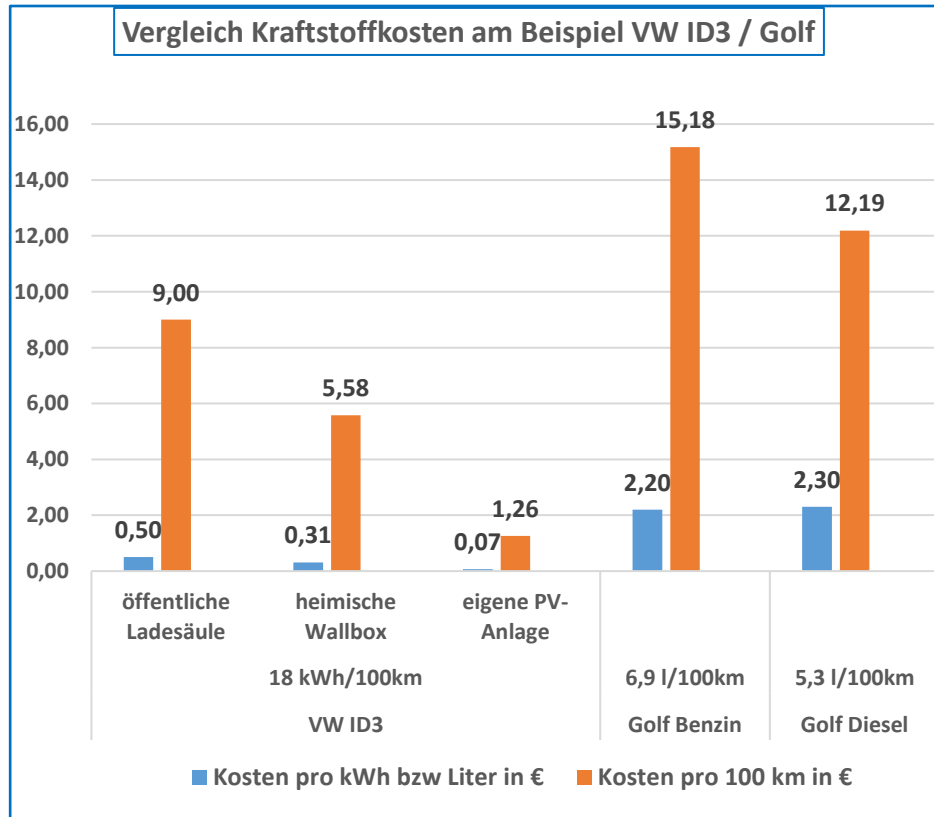
Jahr	Gesetzliche THG-Quote
2026	12,00%
2027	17,50%
2028	21,50%
2029	25,00%
2030	26,50%

Die Chancen stehen gut, dass die THG-Prämien auf hohem Niveau bleiben oder weiter steigen

E-Auto-Förderprogramm seit 1.1.26 für Haushaltseinkommen bis max. 80.000€/J

Förderkomponente	Reine E-Autos und Brennstoffzellenfahrzeuge
Basisförderung (Neukauf)	3.000 €
Kinderzuschlag (max. 2 Kinder)	+500 € pro Kind (max. +1.000 €)
Soziale Staffelung 1 (Einkommen unter 60.000 €)	+1.000 €
Soziale Staffelung 2 (Einkommen unter 45.000 €)	+2.000 €
Maximale Gesamtförderung	6.000 €

Vergleich Kraftstoffkosten E-Auto / Verbrenner in Abhängigkeit von der Lademöglichkeit



Quelle:
www.spritmonitor.de

- Die Kraftstoffkosten sind beim E-Auto in jedem Fall geringer als beim Verbrenner
- Die Kosten sind beim E-Auto stark abhängig vom Ladetarif und von der individuellen Ladesituation.
- Günstig bei eigener Wallbox, optimal bei eigenem PV-Strom!



Bidirektionales Laden V2L

Evtl. nützlich für

- Camping
- Garten
- Outdooraktivitäten
- Outdooroffice

Beachten

- Nutzung in der Regel untersagt bei Nässe
- Leistung max. 3,7 kW
- Hoher Eigenverbrauch von ca. 400 bis 500 W.



Wie wird der Markthochlauf der E-Autos global / EU-weit / in Deutschland vermutlich verlaufen?

Aktuelle Studie von Greenpeace „Die Spannung steigt“ (3/26)

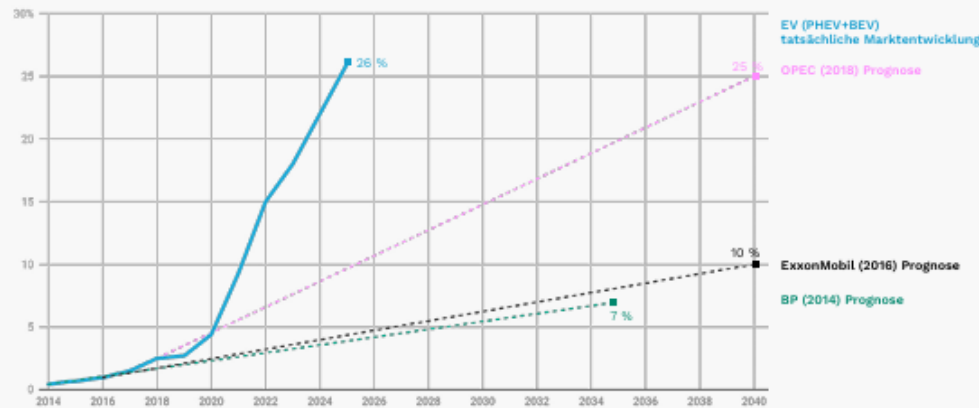


Studie zum Markthochlauf der E-Autos

Fehleinschätzungen durch Marktteilnehmer

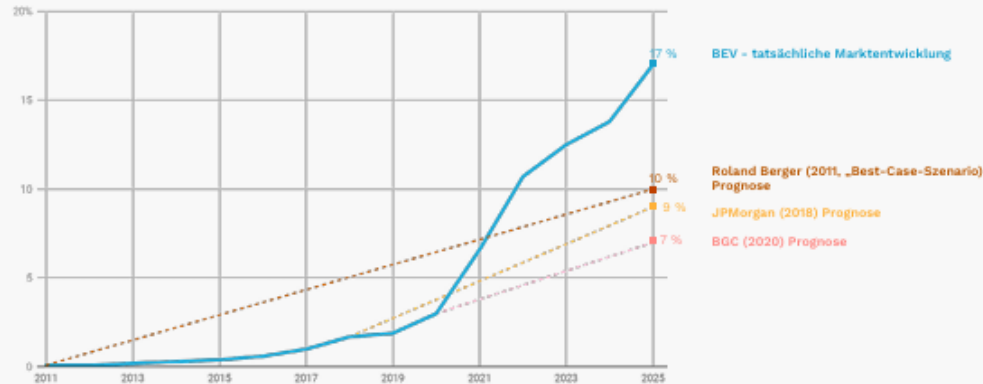
Grafik 5: Prognosen der Ölindustrie zum Marktanteil (teil-)elektrischer Autos in Prozent sowie tatsächliche Entwicklung

(Quellen: IEA, CleanTechnica, BP, ExxonMobil, OPEC)



Grafik 6: Prognosen von Strategieberatungen zum Marktanteil von Elektroautos (BEV) sowie tatsächliche Entwicklung

(Quellen: IEA, CleanTechnica, Roland Berger, JPMorgan, BCG, eigene Berechnungen)

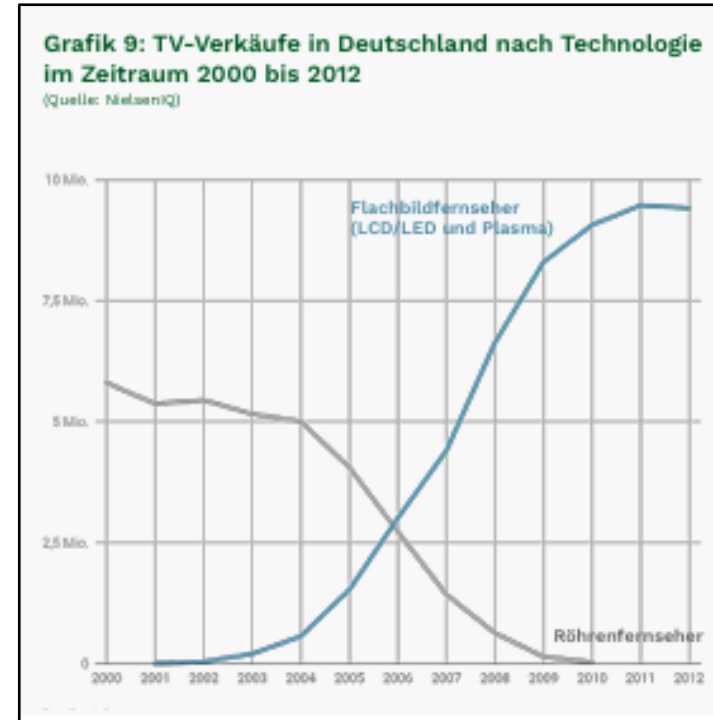
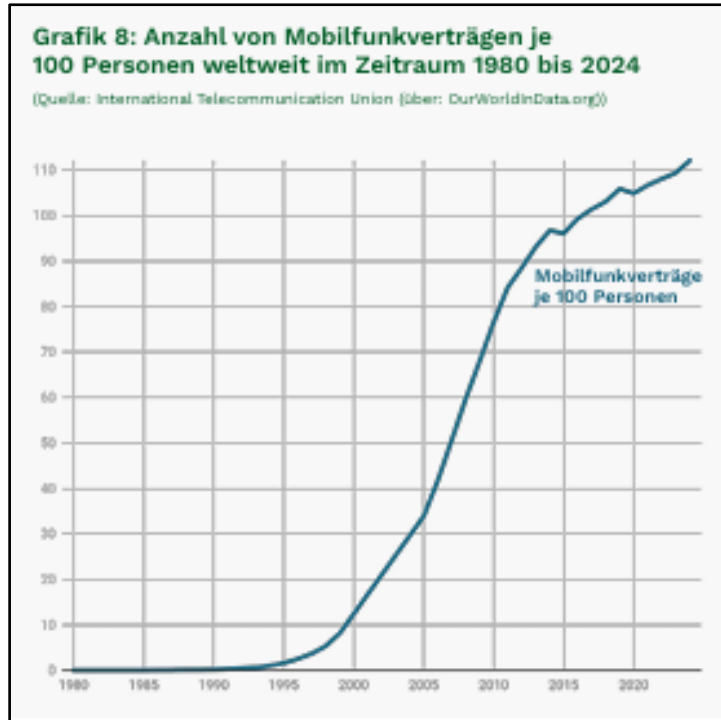


Noch in den Jahren 2017 bis 2020 wurden von vielen Marktteilnehmern wie der Ölindustrie, großen Beraterfirmen, aber auch den deutschen Autoherstellern selbst, die Marktchancen der E-Autos deutlich unterschätzt!

Studie zum Markthochlauf der E-Autos

Markthochlauf neuer Produkte in der Vergangenheit

Die S-förmige Technologiediffusion

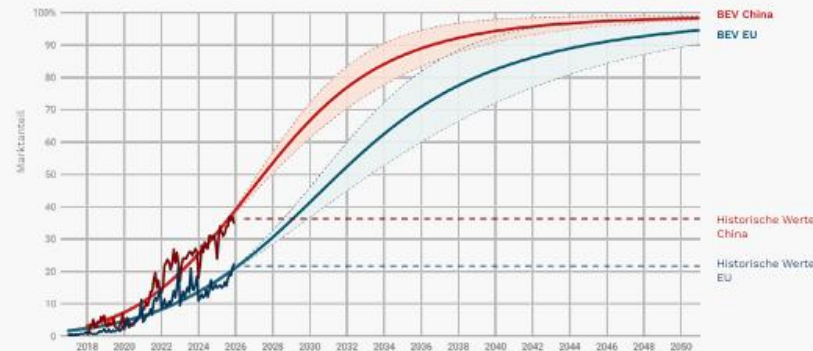


Theorie des US-Soziologen Everett Rogers für den Markthochlauf neuer, innovativer Produkte.

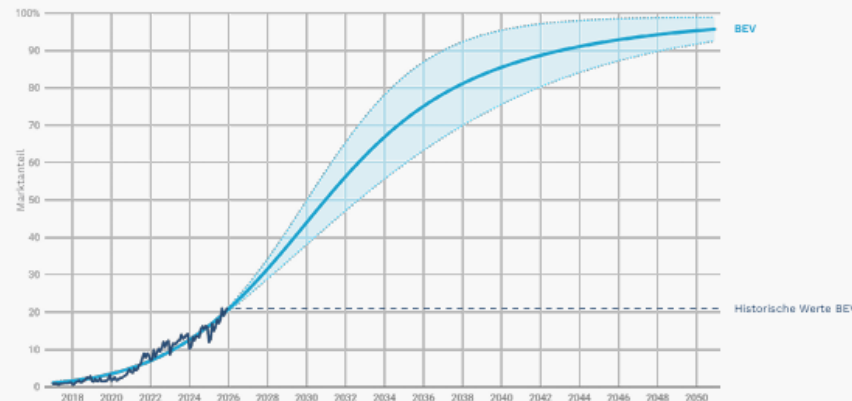
Studie zum Markthochlauf der E-Autos

Vorausschau China / EU / global

Grafik 12: Extrapolation der Elektroauto-Hochläufe in der EU und China auf Basis der Entwicklungstrends bei BEV 2017 bis 2025
(Quellen: Open EV Charts, CleanTechnica, ACEA, eigene Berechnungen)



Grafik 11: Extrapolation des globalen Elektroauto-Hochlaufs auf Basis des Entwicklungstrends bei BEV 2017 bis 2025
(Quellen: Open EV Charts, CleanTechnica, eigene Berechnungen)



China hat die EU klar abgehängt.
Gründe:

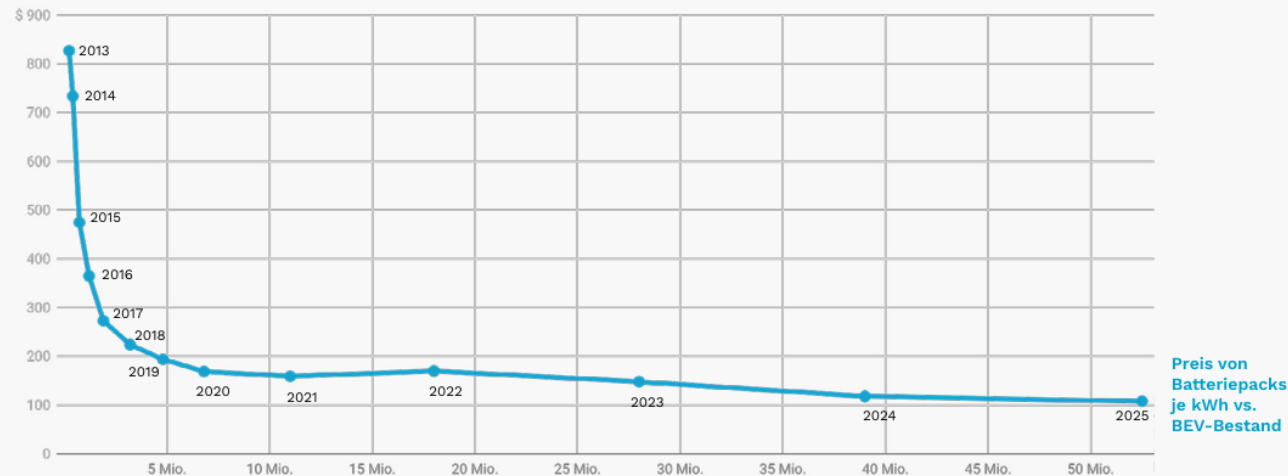
- In der EU und dabei speziell in Deutschland Festhalten am Verbrenner – „Technologie-Offenheit“, Aufweichen des „Verbrennerverbotes“.
- Skaleneffekte und Kostenvorteile in China, u. a. wegen der durchgängigen Lieferkette für die Batterien.
- Großes Angebot an preiswerten Kleinwagen.

In verschiedenen Weltregionen, die bisher praktisch keine eigene Autoindustrie hatten, wächst der E-Automarkt teilweise schneller als in der EU. Beispiele: Vietnam, Uruguay, Thailand, Kolumbien.

Studie zum Markthochlauf der E-Autos

Entwicklung der Batteriekosten

Grafik 18: Entwicklung der Batteriepackpreise (inflationsbereinigt in 2025er US-Dollar) je Kilowattstunde in Relation zum globalen BEV-Bestand im Zeitraum 2013 bis 2025
(Quellen: BloombergNEF, IEA, PwC, eigene Berechnungen)



- Zwischen 2013 und 2020 Kosten um ca. 80% gefallen durch Optimierung von Produkt und Prozess.
- Seither weitere 30%, dabei spielen neue Materialien bereits eine wesentliche Rolle.
- Weitere Potenziale werden diese Entwicklung fortsetzen!

Batterieelektrischer Antrieb auch in schweren LKW

- Vor wenigen Jahren war die Fachwelt noch der Meinung, für schwere NFZ seien batterieelektrische Antriebe nicht möglich wegen der zu geringen Energiedichte der Batterien.
 - Man hielt dort Brennstoffzelle oder wasserstoffbetriebene Verbrennungsmotoren für die geeigneteren Alternativen. Parallele Entwicklung BE-Antrieb dennoch für mittelschwere Verteiler-LKW.
 - Heute fertigen praktisch alle europäischen und internationalen LKW-Hersteller BEV-Versionen verschiedener Nutzlastklassen in Serie.
 - Einen H2-Brennstoffzellen-LKW liefert lediglich Hyundai in Serie (wie auch beim PKW), andere sind in der Erprobung.
- **Ein weiterer Beleg dafür, dass die Geschwindigkeit der Weiterentwicklung von Batterie- und Ladetechnik lange unterschätzt wurde!**



Mercedes-Benz eActros



MAN eTGX

15.09.26 / TN



Volvo FH Aero Electric



Scania



Renault E-Tech

Modellangebot Klein- und Kompaktwagen (Auswahl)

Reichweitenangaben sind Katalogwerte

Preise jeweils ohne Berücksichtigung von evtl. Rabatten und Förderung



Preiskategorie um 20.000€

- Kurzstrecken- und Pendlerfahrzeuge
- Reichweite ca. 200 bis 250 km
- Schnell-Ladeleistung ca. 30 bis 40 kW.

Renault
Twingo e-Tech



Citroen e-C3
urban range



Preiskategorie ab ca. 25.000€

- Eingeschränkt auch reisetaugliche Fahrzeuge
- Reichweiten ca. 300 bis 350 km
- Schnell-Ladeleistungen um 100 kW

Hyundai
Inster



Fiat
Grande
Panda



Preiskategorie ab ca. 35.000€ (ggf. mit großer Batterie)

- Familien- und reisetauglich
- Reichweiten von gut 400 bis 450 km
- Schnell-Ladeleistungen min. 100 kW



VW ID Polo



Renault 4 e-tech



Peugeot e-2008

Modellangebot Mittel- und Oberklasse

Preiskategorie ab ca. 45.000€ mit großer Batterie



- Voll reisetauglich
- Reichweiten bis ca. 600 km
- Schnell-Ladeleistungen ca. 150 kW



Skoda ElroC



VW ID3 Neo



KIA EV3

Preiskategorie ab ca. 55.000€ mit großer Batterie

- Meist 400, in Ausnahmen 800V-Technik
- Reichweiten je nach Batteriegröße 600 bis 700 km
- Schnell-Ladeleistungen bis ca. 200 kW



VW ID7



Tesla Model Y



Hyundai Ionic 6

Preiskategorie ab ca. 60.000€

- 800V-Technik
- Reichweiten je nach Batteriegröße 600 bis 800 km
- Schnell-Ladeleistungen ca. 300 kW bis max. 400 kW

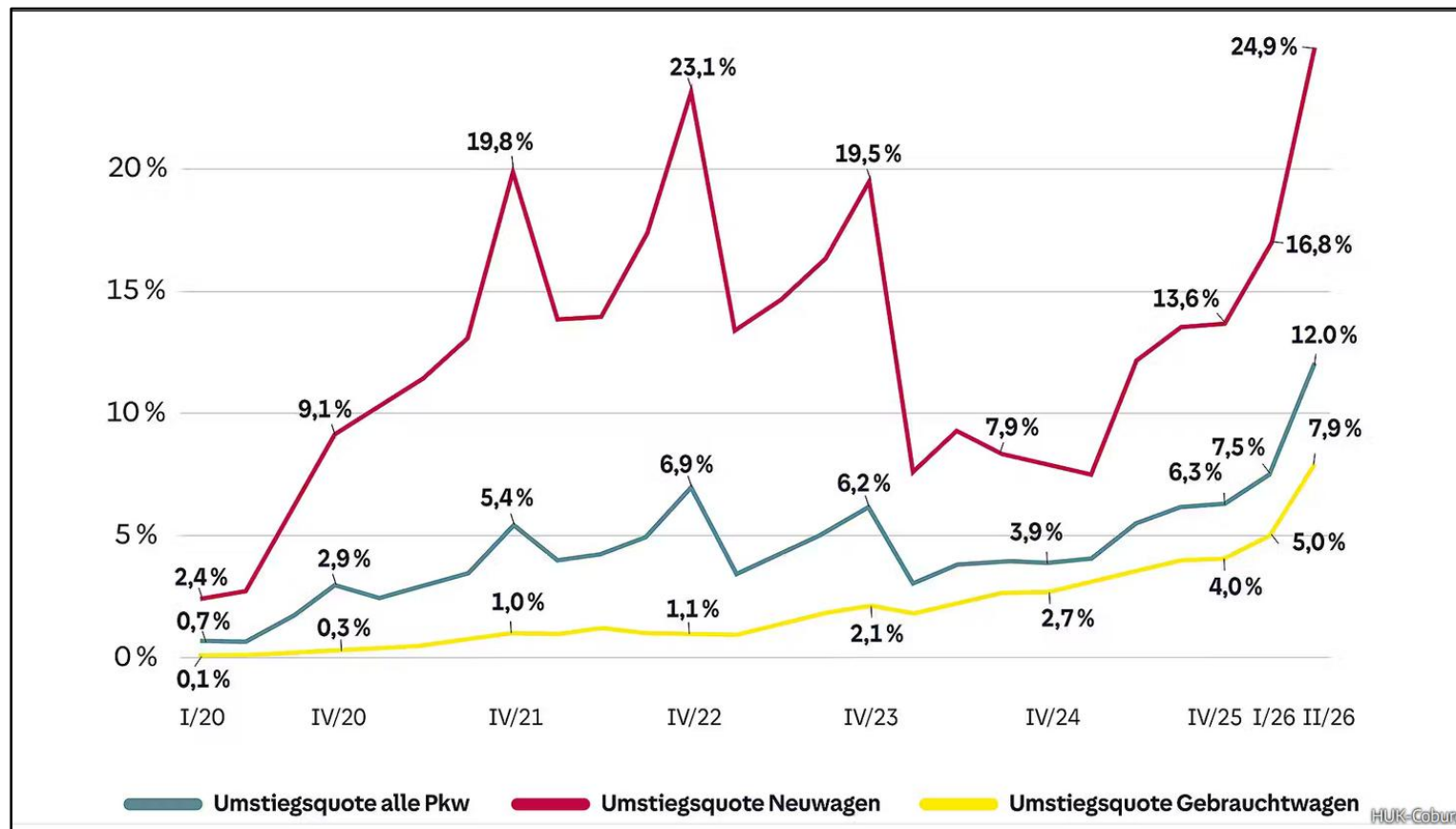


Mercedes CLA EQ



BMW iX3

Entwicklung Gebrauchtwagenmarkt aktuell



Starker Anstieg der Umstiegsquoten von Verbrenner- zu E-Autos im ersten Halbjahr 2026 !

Einsparpotenziale bei jungen Gebrauchtwagen




Astra Sports Tourer Ultimate

45.260,00 €** oder 310,52 € /Monat**
nach einer Anzahlung von 5.500,00 €; Laufzeit 36 Monate; Laufleistung 10000 km/Jahr
Beispielangebot mit Kilometerleasing-Bedingungen

Du entscheidest wie es weiter geht: Speichere deine Konfiguration als PDF, fordere ein individuelles Angebot oder eine Probefahrt an oder entdecke Leasingangebote deines Wunschhändlers online im Opel Financing Store direkt den Leasingvertrag ab

[Zur Innenansicht](#) [Fahrzeug erleben](#) [Angebot](#)

- Neukauf beim örtlichen Händler
- Individuelle Konfiguration möglich
- Rabatt zu berücksichtigen
- Förderung möglich

- Neukauf überregional
- Förderung möglich, wenn ohne Zulassung
- Häufig Lagerfahrzeuge, also nicht konfigurierbar, dafür sofort verfügbar



Opel Astra
L Sports Tourer Electric Ultimate MJ 2026

41.499 €¹  Erhöhter Preis

[E-Auto-Förderung möglich](#)

[Versicherung ab 16,03 € mtl.](#)

Neuwagen • 115 kW (156 PS) • Elektro
14,8 kWh/100km (komb.) • 0 g CO₂/km (komb.) • CO₂-Klasse A (komb.)

- Neufahrzeug mit Tageszulassung
- Förderung nicht möglich
- sofort verfügbar
- Im Beispiel bessere Ausstattung
- Prüfen, ob letzter technischer Stand!



NEU Opel Astra
Sports Tourer e Ultimate AHK PanoDa ReNewK

33.990 €¹  Sehr guter Preis

[Versicherung ab 13,41 € mtl.](#)

Unfallfrei • Tageszulassung • EZ 08/2026 • 20 km •
115 kW (156 PS) • Elektro
15,2 kWh/100km (komb.) • 0 g CO₂/km (komb.) • CO₂-Klasse A (komb.)

- „Jahreswagen“ von Privat mit wenig km
- Förderung nicht möglich
- Im Beispiel vorletzter Technikstand (Batterie 54 statt 58 kWh) und vermutlich etwas weniger Ausstattung



Gesponsert **Opel Astra**
Sports Tourer Electric GS Line #

27.490 €  Fairer Preis

Verhandlungsbasis

[Versicherung vergleichen](#)

Unfallfrei • EZ 10/2025 • 6.500 km • 115 kW (156 PS) • Elektro

Beispiel Gebrauchtwagen – gehobene Kategorie



971127

Alle Bilder Vorgrößern

jwhg.de | +49 (0) 36847 53

BMW i4
GC M Sport ACC/HUD/HARMAN/AH...

39.980 € Guter Preis

33.597 € Netto, 19% MwSt.
ab **383 € mtl.**

[Finanzierung berechnen](#)

J. W. Handelsgesellschaft m... ★★★★★
DE-98587 Steinbach-Hallenberg OT
Herges-Hallenberg

Tel.: +49 (0) ... [Einblenden](#)

[E-Mail schreiben](#)

[Parken](#) [Teilen](#)

Anzeige

[Dieses Inserat beanstanden](#)

Kilometerstand
49.491 km

Leistung
250 kW (340 PS)

Getriebe
Automatik

Erstzulassung
11/2023

Fahrzeughalter
1

Besondere Merkmale laut Händler

✓ MERINO TARTUFO ✓ SHADOW-LINE ✓ AMBIENTE/SPIEGEL-P

Batterie-Information

Batterie-Status ⓘ
94.4% Sehr gut

[Batterie-Zertifikat anzeigen](#)

Reichweite (WLTP)
695 km

Batterie-Garantie
Nicht angegeben

Batteriekapazität
81 kWh

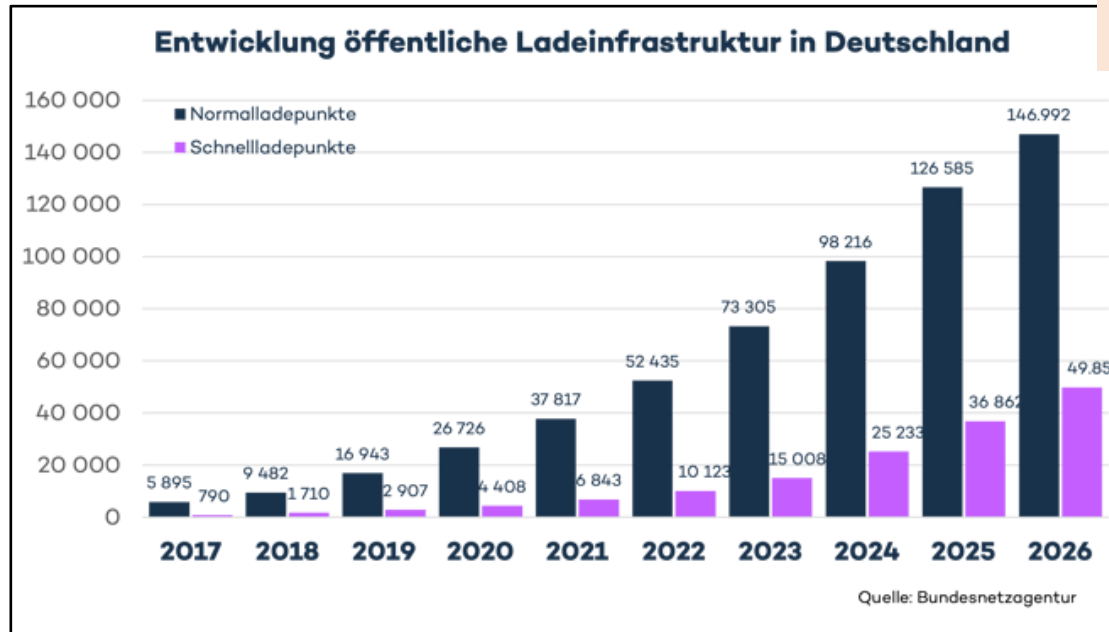
Beispiel BMW i4 eDrive 40

- Gute Ausstattung mit M-Sportpaket Schiebedach, AHK,...
 - Große Batterie mit 84/81 kWh
 - WLTP-Reichweite ca. 600 km, praktisch ca. 490 km (ADAC)
 - Ladeleistung max. 205 kW
 - Neupreis 2023 deutlich über 70.000€
- Viele Leasingrückläufer von Dienstwagen
 - Häufig 3 Jahre alt, sehr guter Zustand
 - Meist gute Ausstattung
 - Batteriezertifikat inzwischen üblich

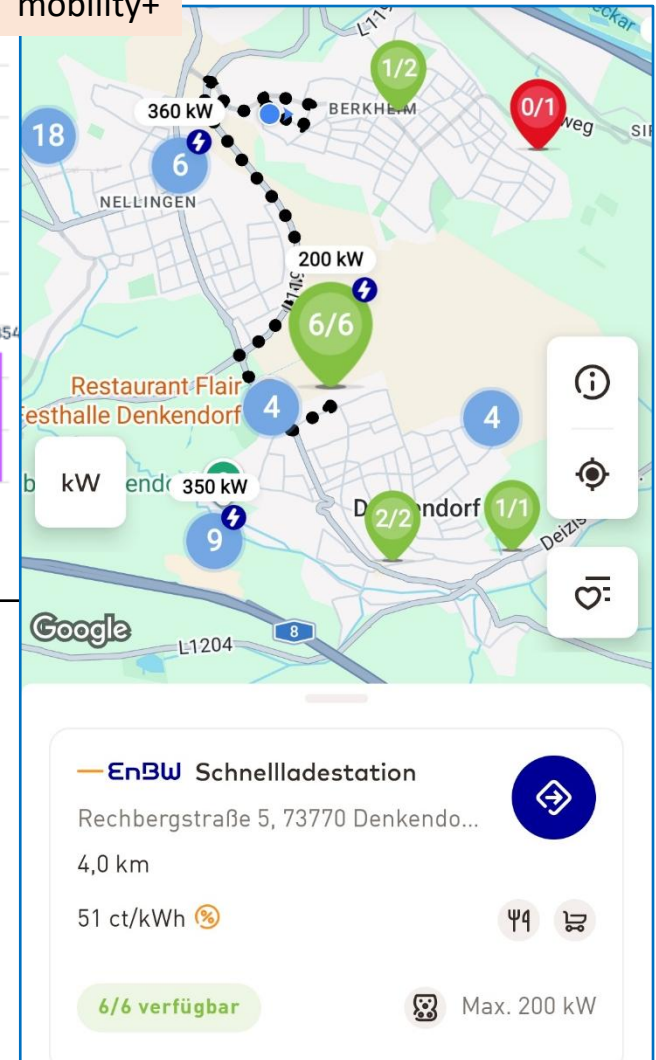
Ladeinfrastruktur

Entwicklung Ladesäulennetz und praktisches Beispiel

EnBW
mobility+



- Insbesondere die Zahl der Schnellladepunkte wächst zügig
- An Autobahnen generell sehr gute Abdeckung
- Sehr schlechte Ausstattung in ES-Berkheim, aber
- In ca. 3 bis 4 km Umkreis Vielzahl an Schnellladern bis 400 kW, z. T. direkt an Einkaufszentren
- Ladesäulen sehr wenig frequentiert



Optional

- Aktuelle eigene Erfahrungen aus einer Frankreichtour
- Batterietypen, - materialien
- Batterierecycling, 2nd life – Verwendung
- Entwicklung Strommix Deutschland

Zusammenfassung

- Klimawandel / persönliche Verantwortung
- Erreichter technischer Stand der E-Autos
- Situation der deutschen Autoindustrie

Ladeinfrastruktur

Eigene Erfahrungen aus Frankreichtour

Ca. 2.900 km Burgund, Dordogne (Périgord), Mimizan (südliche Atlantikküste)

➤ Ladeplanung

- Apps von EnBW, Bip&Go, GoogleMaps sowie Hyundai-Navi.
- ➔ Infos über Verfügbarkeit, Leistung, Bezahlungsmöglichkeiten.
- ➔ Preisinformationen wenig verlässlich.

➤ Ladestationen

- Immer ausreichend Auswahl, sowohl an Autobahnen, wie an Landstraßen. Ausnahme: Mimizan
- Ladestationen und -parks häufig nahe bei Einkaufszentren und Schnellrestaurants bzw. Autobahnraststätten.
- Nur einmal ca. 5 min. Wartezeit, ansonsten immer freie Säulen.
- Nur einmal war eine Ladestation nicht auffindbar.

➤ Ladekosten

- Izivia verbreiteter, sehr günstiger Anbieter (0,30 bzw 0,35€).
- Bei einer Unterkunft wurde Laden angeboten für 0,25€.
- ➔ Durchschnittskosten über alle Ladungen 0,45€/kWh
- ➔ Bei ca. 16 kWh/100 km 7,20€/100 km entspr. ca. 3,3 l Benzin oder 3 l Diesel

➤ Bezahlungsmöglichkeiten

- Kredit- oder Girocard
- Ladekarten von EnBW mobility+ und Bip&Go
- Ggf. auch per App/Smartphone



Generell zurückhaltende
Fahrweise ratsam hinsichtlich
Verbrauch, Landstraße häufig
sinnvolle Alternative!

Batterietypen / -materialien

Vergleich und Ausblick

Quelle: <https://www.enbw.com/blog/elektromobilitaet>

Akkutyp	Energiedichte (Wh/kg)	Typische Reichweite*	Ladezeit 10–80 %	Lebensdauer (Zyklen)	Serienreife
Li-Ionen (NMC/ NCA)	240–270	400–600 km	20–30 min	1.500–2.000	Bereits erreicht
LFP	160–180	300–450 km	25–35 min	3.000+	Bereits erreicht
Lithium-Schwefel	400–500	800–1.000 km	<20 min	<1.000 (aktuell)	Möglicherweise 2028
Natrium-Ionen	120–160	250–350 km	~30 min	2.000–3.000	Bereits erreicht
Feststoff	350–450	700–900 km	<15 min	2.000+	Möglicherweise 2028

teuer, Rohstoffe problematisch

Robust, sicher, langlebig, günstig

Haltbarkeit problematisch

Günstige Materialien, Serie bei JAC Yiwei

Frühestens 2028!

* Werte basieren auf 60–100 kWh Akkupacks, realer Verbrauch 15–20 kWh/100 km

Li-NMC: Lithium-Nickel-Mangan-Cobalt

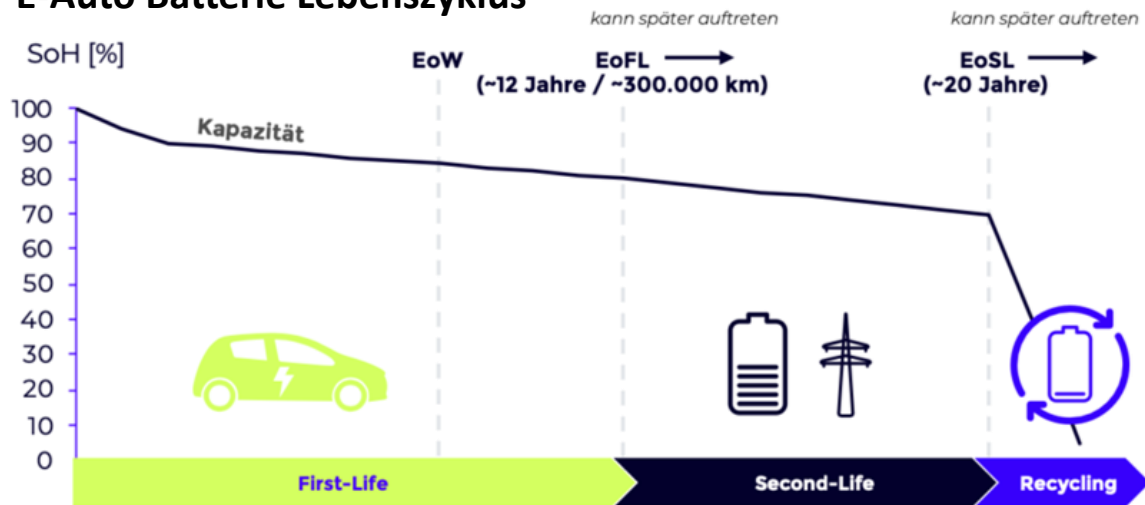
Li-NCA: Lithium-Nickel-Cobalt-Aluminium

LFP: Lithium-Eisenphosphat

Einsatz kritischer Rohstoffe sinkt

- Kontinuierliche Reduzierung aus wirtschaftlichen aber auch geopolitischen Gründen.
- Moderne Zellen benötigen bereits heute 66% weniger Kobalt und 30% weniger Lithium.
- Zunehmender Einsatz kobaltfreier LFP-Akkus (Lithium Eisen Phosphat) in der Elektromobilität.

E-Auto Batterie Lebenszyklus



EoW = End of Warranty | EoFL = End of First Life | EoSL = End of Second Life

Quelle: P3 Group

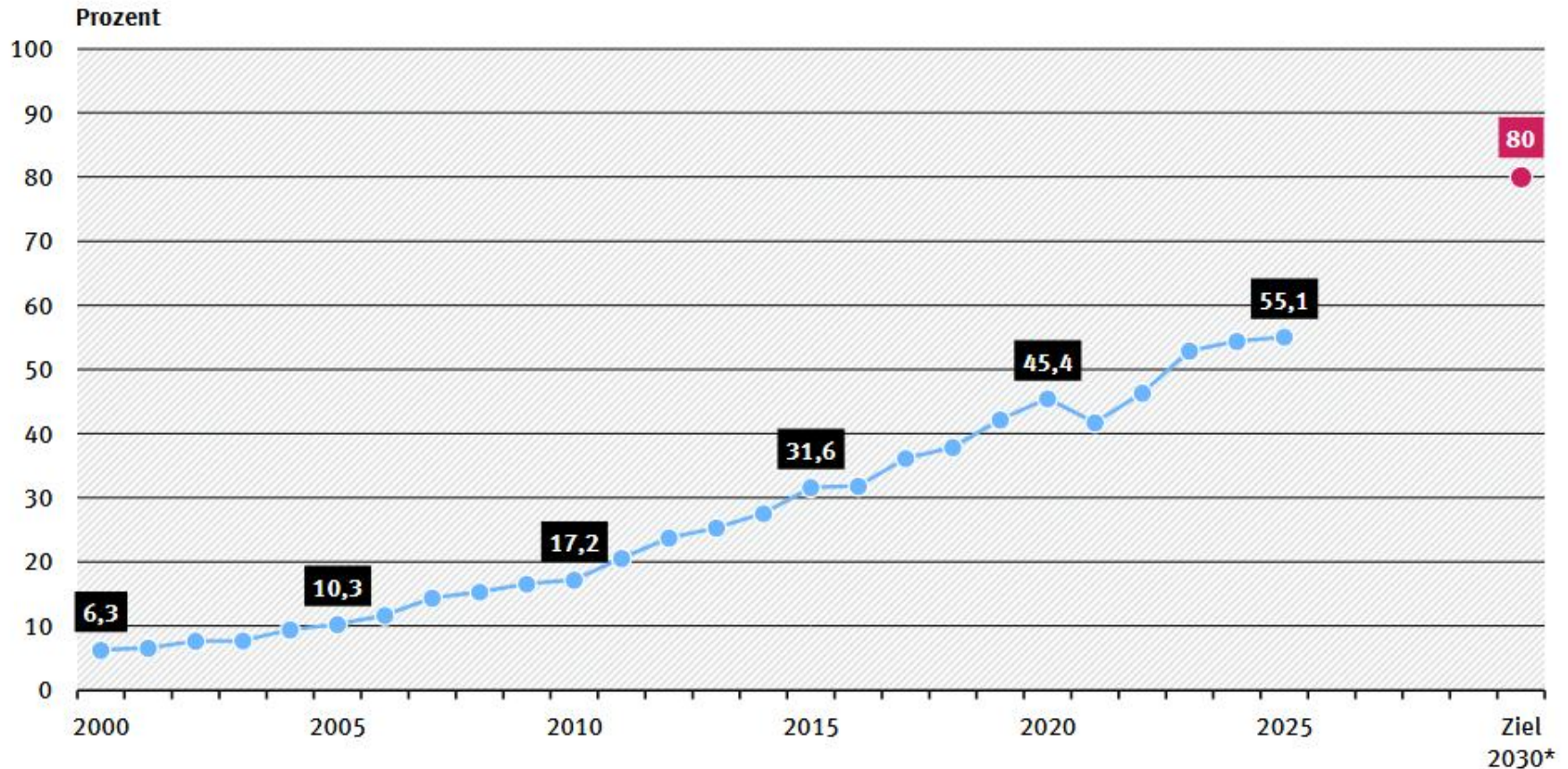
Quelle: BMW

Recycling

- EU-Batterie-Verordnung hat Recyclingquote von 90% für E-Auto Batterien vorgeschrieben.
- Viele Recyclingstandorte geplant. Aktuell laut ADAC nur wenige Recyclingbatterien vorhanden (Batterien halten Läger als bisher angenommen).

Strommix als Grundlage der Beurteilung des Emissionsverhaltens eines e-Autos (Bsp. ADAC-Tests)

Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch



* Quelle Zielwert 2030: Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) 2023

Quelle: Umweltbundesamt (UBA) auf Basis UBA, AGEE-Stat: "Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland" (Stand 02/2026)