

**„Mein Einstieg in die E-Mobilität:
– Wann? Wie? Und was ändert sich?“**



STEDTER FORUM 27.10.2021 19.30 Uhr

....inzwischen geht gut ein Fünftel der potenziellen Autokäufer davon aus, dass bereits ihr nächstes Auto ein Elektrofahrzeug sein wird

2030 -> 2026 -> ??????

- 1 Wer hat den schon ein e-Auto ?
- 2 Wer hat ein Plug-In-Hybrid-Auto ?

Agenda

1. Grundlagen (Begriffe, Energie, ...)
2. Vergleich mit anderen Antriebsarten (Verbrenner, Wasserstoff)
3. E-Autos im Angebot; Ausstattung
4. Kosten – Kaufpreise, Betrieb, Förderung

Fragen

5. Nutzung ; Alltag – Reisen ; 2.Wagen od. Erstfahrzeug
6. Tanken bzw. Laden ; Wallbox - Ladesäule ; zuhause – öffentl. – Firma
7. Persönliche Erfahrung
8. Ausblick

Fragen, Diskussion

1. Grundlagen - Begriffe

Verbrenner: alle Autos mit Verbrennungsmotor für Benzin, Diesel, Erdgas und Synthetische Kraftstoffe

Hybrid: Autos mit Verbrennungsmotor (Antrieb oder Stromerzeugung) und Batterie und e-Motor
Plug-in Hybrid : mit externer Lademöglichkeit - Hybrid nur Rekuperation

Wasserstoffauto: Autos mit Wasserstofftank, Brennstoffzelle, e-Motor und Batterie

e-Auto: Autos mit e-Motor und Batterie

Rekuperation: Abbremsen des Fahrzeugs mit dem e-Motor mit Stromerzeugung und Speicherung

e-Fuels oder

Synthetische Kraftstoffe: „künstlich“ hergestellte Kraftstoffe aus „grünem“ Wasserstoff und CO₂

Ökobilanz: Einbeziehung aller Umwelteinwirkungen des Produktes über den Lebenszyklus

1. Grundlagen - Energie

Kraftstoff (Diesel Benzin)

1 Liter $\Rightarrow$ 10 kWh (vereinfacht) [1kg Wasserstoff = 33 kWh]

Verbrauch Verbrenner:

5 ltr/100 km $\Rightarrow$ **50 kWh/100 km**

Kosten:

1,60 €/ltr $\Rightarrow$ 8,00 €/100 km

Strom

1.000 Watt = 1 kW ; 1 h mit 1 kW Verbrauch = 1

Verbrauch e-Auto:

20 kWh/100 km

Kosten:

30 ct/kWh $\Rightarrow$ 6,00 €/100 km

PV-Einspeisevergütung

8 ct/kWh $\Rightarrow$ 1,60 €/100 km mit PV-Überschussstrom

Batteriekapazität / Laden

Batteriekapazität in kWh z.B. 50 kWh Batterie

(i) Laden mit 2 kW (Steckdose 230V) $\Rightarrow$ 25,0 h

(ii) Laden mit 7,5 kW (Wallbox) $\Rightarrow$ 6,7 h

(ii) Laden mit 11 kW (Wallbox) $\Rightarrow$ 4,5 h

(iii) Laden mit 100 kW (Schnellader) $\Rightarrow$ 0,5 h

2. Vergleich Verbrenner und e-Auto



e-Golf

Motor: PSM 100 kW bei 3000 – 12000 1/min

Getriebe: 1-Gang

Batteriekapazität: 35,8 kWh

Gewicht: 1615 kg (Batterie 318 kg)

Höchstgeschw.: 150 km/h

Verbrauch: 12,7 kWh/100km (16,0 kWh/100km)

Reichweite (NEFZ): 300 km (Praxis: 200 km)

Golf 7 Diesel

Motor: 100 kW – 4 Zyl. Diesel

Getriebe: 6-Gang

Tankinhalt: 50 ltr

Gewicht: 1205 kg

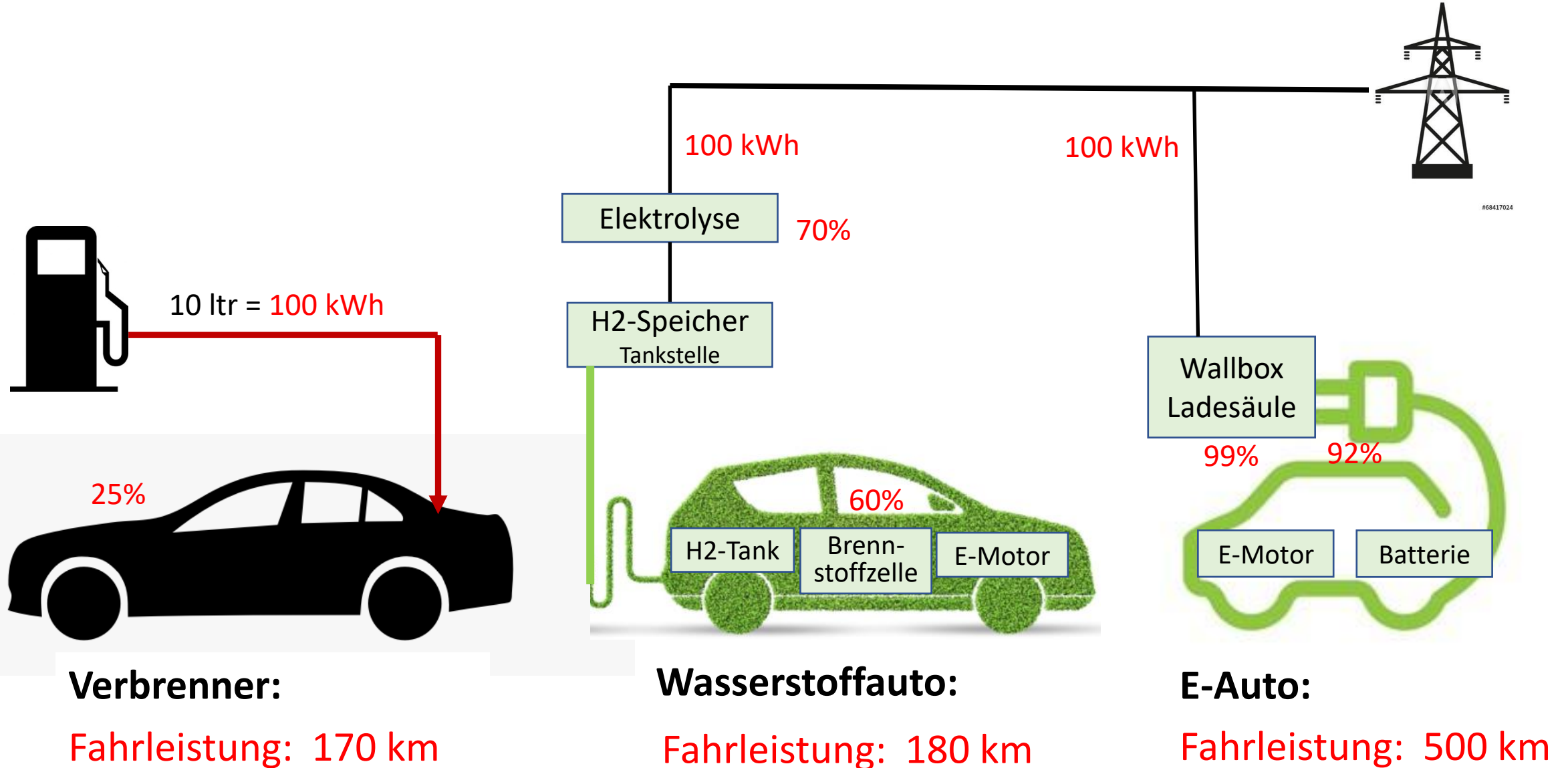
Höchstgeschw.: 220 km/h

Verbrauch: 4,7 ltr./100 km (5,8 ltr/100km)

Reichweite: 850 km (Praxis: 200 km)



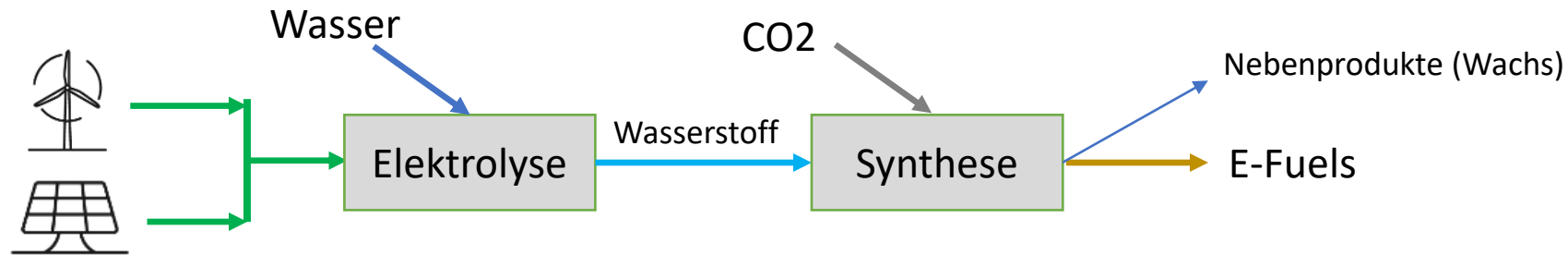
2. Vergleich Verbrenner, Wasserstoff-Auto und e-Auto



2. Synthetische Kraftstoffe oder E-Fuels

Synthetische Kraftstoffe gelten in der Politik als Alternative zur Elektromobilität. Jedes Auto kann sie theoretisch tanken.

Synthetische Kraftstoffe machen die aktuellen Autos sauberer, die weiterhin das bestehende Tankstellennetz nutzen können.



Das CO₂ für die Herstellung synthetischer Kraftstoffe stammt idealerweise aus der Luft oder aus Biomasse-Kraftwerken.

E-Fuels enthalten keinen Schwefel und keine Aromate wie Benzol.

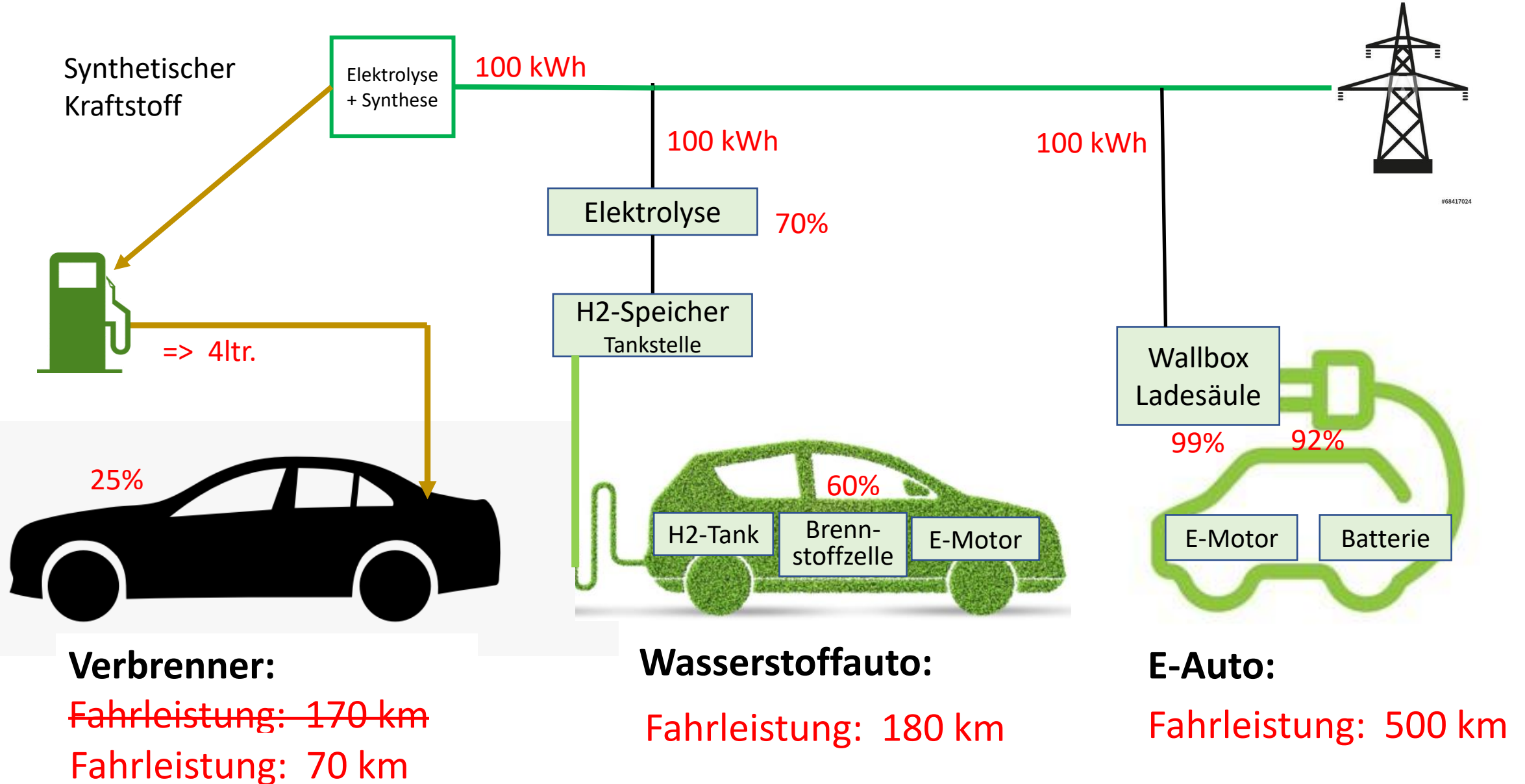
Die besseren Abgaswerte würden auch Autos helfen, die neue Euro-7-Abgasnorm zu erfüllen, die von 2025 an gelten soll.

Pilot- und Forschungsprojekte: Audi: Werlte im Emsland ; Porsche: Chile 2022 Wind soll 55 Millionen Liter produzieren.

Synthetische Kraftstoffe auch für andere Anwendungen – Flugzeuge und Schiffe

Um den deutschen Kerosinverbrauch durch e-Kerosin zu ersetzen, müßten alle vorhandenen Wind- und PV-Anlagen in Deutschland ihren Strom an die e-Kerosinherstellung liefern.....

2. Vergleich Verbrenner, Wasserstoff-Auto und e-Auto



3. Vergleich e-Auto - 1. Stufe / Aktuell



e-Golf

Motor: PSM 100 kW bei 3000 – 12000 1/min
Getriebe: 1-Gang
Batteriekapazität: 35,8 kWh
Gewicht: 1615 kg (Batterie 318 kg)
Höchstgeschw.: 150 km/h
Verbrauch NEFZ: 12,7 kWh/100km (16kWh/100km)
Reichweite (NEFZ): 300 km (Praxis: 200 km)
Ladeleistung (AC/DC): 7,5 / 50 kW

ID.3

Motor: PSM 109 kW bei 3000 – 12000 1/min
Getriebe: 1-Gang
Batteriekapazität: 45 - 77 kWh
Gewicht: 1720-1900 kg (Batterie 500 kg)
Höchstgeschw.: 160 km/h
Verbrauch NEFZ/WLTP: 13,5/15,7 kWh/100 km
Reichweite (NEFZ): 330-550 km (Praxis: 230-390 km)
Ladeleistung (AC/DC): 11,0 / 100 kW (80% Ladung 35 min)



3. Reichweite:

Testzyklus WLTP (Worldwide Harmonised Light-Duty Vehicles Test Procedure)

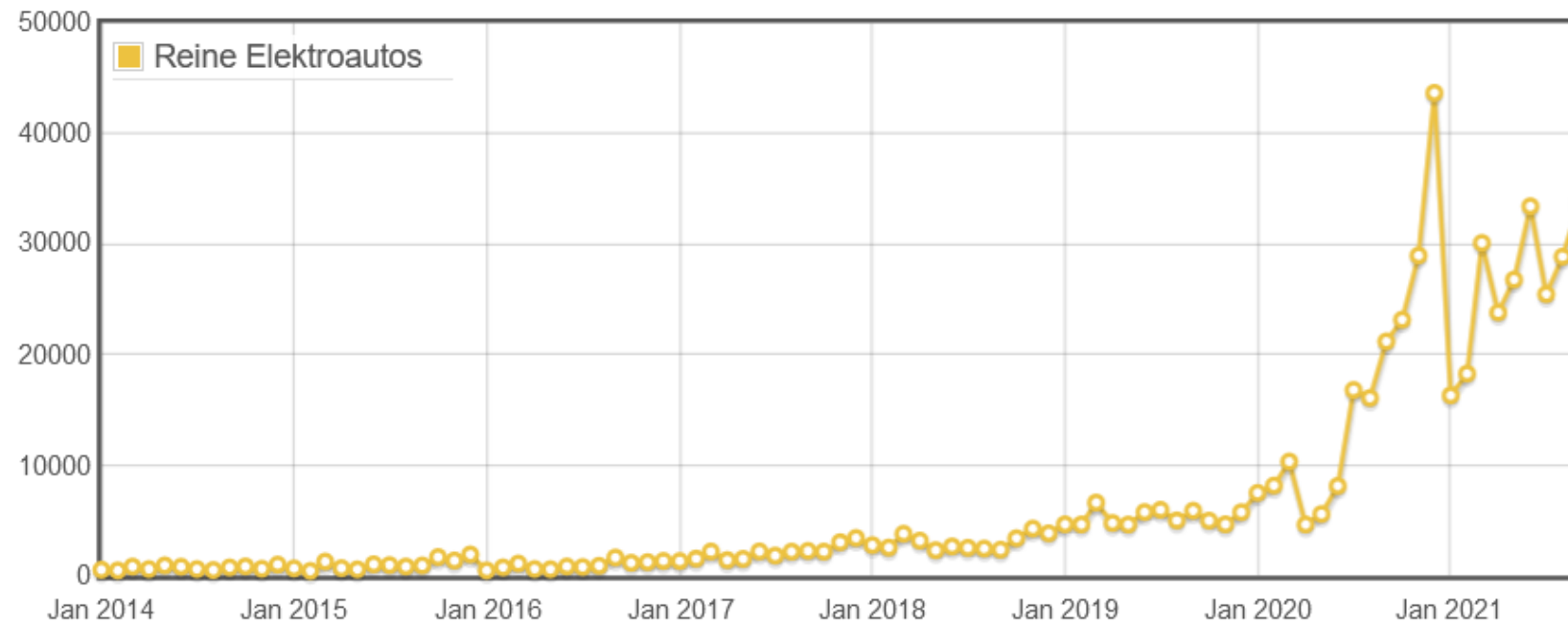
- Die Reichweitenangaben sind deutlich dichter dran, als noch vor fünf Jahren
- Einschränkung: "Unter realen Fahrbedingungen sind diese Werte - genau wie bei konventionellen Fahrzeugen nur schwer zu erreichen."

Die Reichweite von Elektroautos wird von Stromfressern wie Heizung und Navigation, niedrigen Temperaturen, hohen Geschwindigkeiten und der eigenen Fahrweise beeinflusst, so dass die Reichweitenangaben eher Idealwerte sind.

3. Zulassungszahlen und nachgefragte Modelle

Marktanteil e-Autos bei den Neuzulassungen im Sep. 2021: 17,1 %

Bestand 1.7.2021: 439.000 e-Autos



Zulassungen 2021

Tesla Model 3	23.982
Volkswagen e-up!	21.890
Volkswagen ID.3	21.539
Renault ZOE	14.140
Hyundai Kona Elektro	13.720
smart fortwo electric drive	10.725
Volkswagen ID.4	9.211
Skoda ENYAQ	8.665
Fiat 500	8.242
BMW i3	7.275
Audi e-tron quattro	6.097
Porsche Taycan	3.177
Mercedes EQA	2.836
Audi e-tron Q4	1.987
Tesla Model Y	1.937

4. Kosten

Wertverlust

- E-Autos boomen.
- 48 Millionen PKW sind in Deutschland zugelassen, 4 Prozent mit alternativen Antrieben inkl. Hybride)
- Auf dem Gebrauchtwagenmarkt spielen Elektroautos deswegen bisher kaum eine Rolle.
- Die hohen Förderprämien verzerren den Markt. Ein neuer Stromer ist oft günstiger als ein junger Gebrauchter.
- Ein weiterer Faktor: geringe Reichweite älterer e-Autos
=> der Wertverlust eines Elektroautos aktuell etwas höher ist als der eines Benziners oder Diesels.
(DAT-Vergleich Wert von Gebrauchtwagen: Benziner: 56,6% , Diesel: 52,5% e-Auto: 50,6%)

Förderung

Bis 31. Dezember 2025 können Autokäufer die Fördersätze abrufen.

Das Programm ist ein echter Erfolg - im ersten Halbjahr 2021 beantragen Autohalter die Innovationsprämie für 274.000 Fahrzeuge.

Ob die Förderung über das Jahr 2025 hinaus verlängert wird, ist offen, denn sie ist teuer: 1,25 Milliarden Euro kostete sie den Staat alleine 2021.

"Elektroautos werden ab 2025 günstiger sein als Diesel- oder Benzin-Fahrzeuge." Seine Prognose: Der teure Zuschuss für den Staat wird überflüssig, weil Elektroautos im Massenmarkt angekommen sind.

Förderung, Stand 1.10.2021

UMWELTBONUS FÜR BATTERIEELEKTRO- ODER BRENNSTOFFZELLENFAHRZEUGE

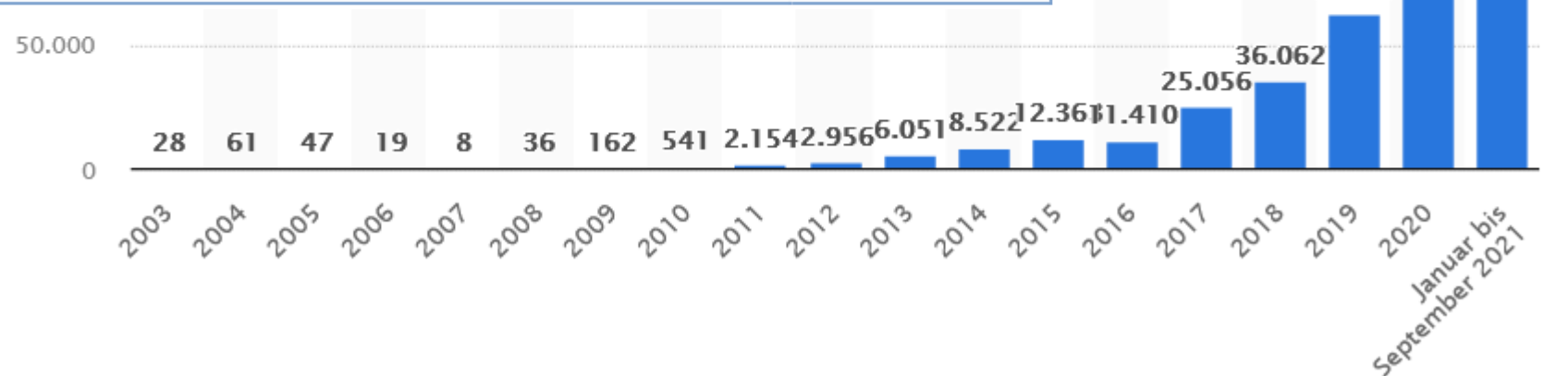
	Bundesanteil inkl. Innovationsprämie (Nettolistenpreis unter 40.000 Euro)	Bundesanteil inkl. Innovationsprämie (Nettolistenpreis über 40.000 Euro)	Mindesthaltedauer
Kauf	6.000 EUR	5.000 EUR	6 Monate
Leasinglaufzeit 6-11 Monate	1.500 EUR	1.250 EUR	6 Monate
Leasinglaufzeit 12-23 Monate	3.000 EUR	2.500 EUR	12 Monate
Leasinglaufzeit über 23 Monate	6.000 EUR	5.000 EUR	24 Monate

Förderung, Anzahl der bisher geförderten Fahrzeuge

Bauart	Anzahl
reine Batterieelektrofahrzeuge	468.186
Plug-In Hybride	378.336
Brennstoffzellenfahrzeuge	213
Gesamt	846.735

Stand 1.10.2021

Rang	Hersteller	Anzahl
1	Volkswagen	137.016
2	Mercedes-Benz	87.147
3	BMW	79.416
4	Renault	76.712
5	Audi	48.994
6	Hyundai	48.478
7	Tesla	47.111
8	smart	43.918
9	Kia	32.808
10	Škoda	28.643



4. Kostenüberblick

Anschaffungspreis	abzgl. Förderung (6000 €)	oder Leasing (z.B. ID.3: 200 €/Monat)
Steuern:	entfallen	
Versicherung:	kein nennenswerter Unterschied zu Verbrennern	
Wartung:	extrem viel weniger	im Leasingzeitraum von 3 Jahren 1 Wartung (350 €)
Tanken:	6 €/100km (30 ct/kWh)	gegenüber 8 €/100 km (1,60 €/litr)

Fragen ?

danach:

5. Nutzung ; Alltag – Reisen ; 2.Wagen od. Erstfahrzeug
6. Tanken bzw. Laden ; Wallbox - Ladesäule ; zuhause – öffentl. – Firma
7. Persönliche Erfahrung
8. Ausblick

Woher kommt der Effizienzvorteil des e-Auto?

- **Energieumwandlung:** Strom zu Fortbewegung Wirkungsgrad 95-98% (Verbrenner: 23-30%)
- **Rekuperation:** Umwandlung der Bremsenergie in Strom mit Speicherung in der Batterie
- **Keine Leerlaufverluste:** kein Stromverbrauch im Stand

Wo liegen die energetischen Probleme beim e-Auto?

- **Reichweite:** große Batteriekapazität bedeutet hohes Gewicht und hohe Kosten
- **Ladezeit:** Ladezeit ist abhängig von der örtlichen Infrastruktur (30 min – 20 h)
- **Kälte:** Batteriekapazität sinkt bei niedrigen Temperaturen
- **Nebenverbraucher:**
 - > Heizung; da der Motor keine Abwärme produziert, muss separat geheizt werden
 - > Komfortfunktionen Klima, Navi, Entertainment reduzieren die Reichweite

5. Wie nutze ich mein e-Auto?

Zweitwagen:

Standort:	nur Zuhause
tägl. Fahrstrecke:	max. 100 km
Laden:	nur Zuhause
Wochenende:	Fahrten bis max. 200 km/Tag



=> alle e-Auto Fahrzeugtypen geeignet !!!

1.Fahrzeug und Familienauto:

Standort:	Zuhause & Arbeitsplatz
tägl. Fahrstrecke:	~ 100 km
Laden:	Zuhause und/oder Arbeitsplatz
Wochenende:	Fahrten bis max. 600 km/Tag
Urlaub:	Fahrstrecke 1000 – 3000 km



Planung notwendig

Mietwagen

Wichtiges Zubehör bei der e-Auto-Bestellung:

Effizientes Heizen:

- Wärmepumpe / Klimaanlage
- Lenkradheizung
- Sitzheizung

Effiziente Verbraucher:

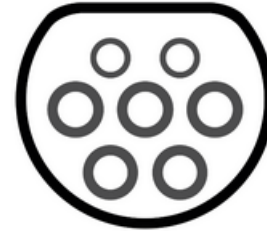
- LED Licht
- Navi mit Ladesäulenstandorten
- Beheizbare Frontscheibe

Entsprechende Ladekabel

Mode 2-Ladekabel für 230V

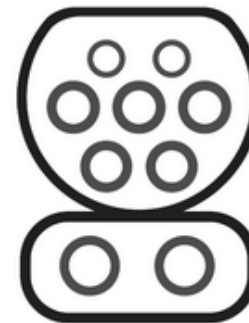
Mode 3-Ladekabel für Typ 2 Dose

Typ 2



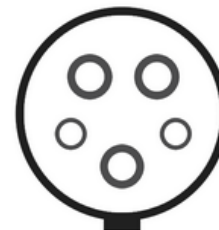
AC 22kW (priv.) 43 kW (öffentl.)

Combo (CCS)



AC & DC 50 – 170 kW

Typ 1



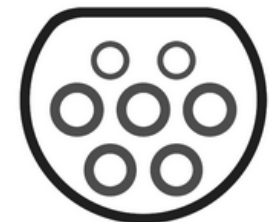
bis 7,4 kW

Tesla Supercharger



120 kW

CHAdemo



50 – 100 kW

Problem Reichweite

Winter:

Die Leitfähigkeit der Batterie ist nach dem Start geringer, hinzu kommen Klimaanlage, Sitzheizung und Radio, die ebenfalls Strom abziehen. Das kann dazu führen, dass die Reichweite um bis zu 20 bis 30 Prozent sinkt. Wer im Sommer mit seinem E-Auto 400 Kilometer schaffte, kommt dann nur noch auf etwa 300 Kilometer.

Fahrtipps zur Reichweitensteigerung

- Vorausschauend fahren und sensibel Gas geben. - „Segeln“
- Starkes Abbremsen vermeiden – „One-Pedal-Mode“; Rekuperation nutzen
- Höchstgeschwindigkeit anpassen. Je schneller, desto höher ist die Kraft des Luftwiderstands.
- Klimaanlage ausschalten - Wärme und Kälte
- Gewicht reduzieren. Dachaufbauten und Fahrradträger vermeiden

6. Laden

Zuhause

- Eigenheim - Wallbox ;
- Mietwohnung - Wallbox/Ladesäule;
Laternenparken

Hausstrom oder PV
Hausstrom
??? Stadtwerke

Öffentlich

- Ladesäule ;

diverse Betreiber und Abrechnungssysteme

Arbeitgeber

- Wallbox /Ladesäule ;

Ladekosten können vom AG ohne steuerliche
Berücksichtigung übernommen werden

für Firmenwagen gibt es unterschiedliche Regelungen



Laden - Wallbox



Typische Wallboxen:

- 1-phasig 16 A bis 3,4 kW
- 1-phasig 32 A bis 4,6 kW (Phasenschieflast beachten)
- 1-phasig 32 A bis 7,4 kW mit PV Boost
- 3-phasig 16 A bis 11 kW
- 3-phasig 32 A bis 22 kW

Ladeeinrichtungen größer 3,6 kW müssen beim Netzbetreiber angemeldet werden.

Ladeeinrichtungen größer 12 kW Summenleistung müssen vom Netzbetreiber genehmigt werden.

Der minimale Ladestrom beträgt 6 A je Phase. Minimale Ladeleistung: **1,3 kW (1-phasig) , 4,6 kW (3-phasig)**

Bei PV-Anlage: Möglichst Wallbox mit automatischer Phasenumschaltung und Leistungsregelung !

Laden mit PV-Strom:

1-phasig

PV Erzeugung

min. 1,3 kW Überschuss

Regulärer Netzbezug

3-phasig

PV Erzeugung

Laden aus PV-Batterie ???

Regulärer Netzbezug

Ladestationen für Elektroautos – Wohngebäude (KfW-Programm Zuschuss 440)

- Zuschuss von 900 Euro pro Ladepunkt (max. 2 je WE)
- Für den Kauf und die Installation von Ladestationen an privat genutzten Stellplätzen von Wohngebäuden
- Für Eigentümer und Wohnungseigentümergeinschaften, für Mieter und Vermieter
- Nicht antragsberechtigt sind Unternehmen, die Ladestationen für eine gewerbliche Nutzung errichten wollen

Wichtig für die Förderung: Der Strom fürs Aufladen muss ausschließlich aus erneuerbaren Energien stammen, etwa vom Energieversorger mit Ökostrom-Tarif oder von der eigenen Photovoltaik-Anlage.

KfW: <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/Zuschussportal/Online-Antrag-Ladestationen-f%C3%BCr-Elektroautos/>

Ladesäulen für Einzelhandel, Hotel- und Gastgewerbe sowie Kommunen

Bis zu 80 % Förderung für Ladesäulen. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur stellt 300 Millionen € für den Aufbau von Ladeinfrastruktur bereit. **Förderprogramm: „Ladeinfrastruktur vor Ort“**

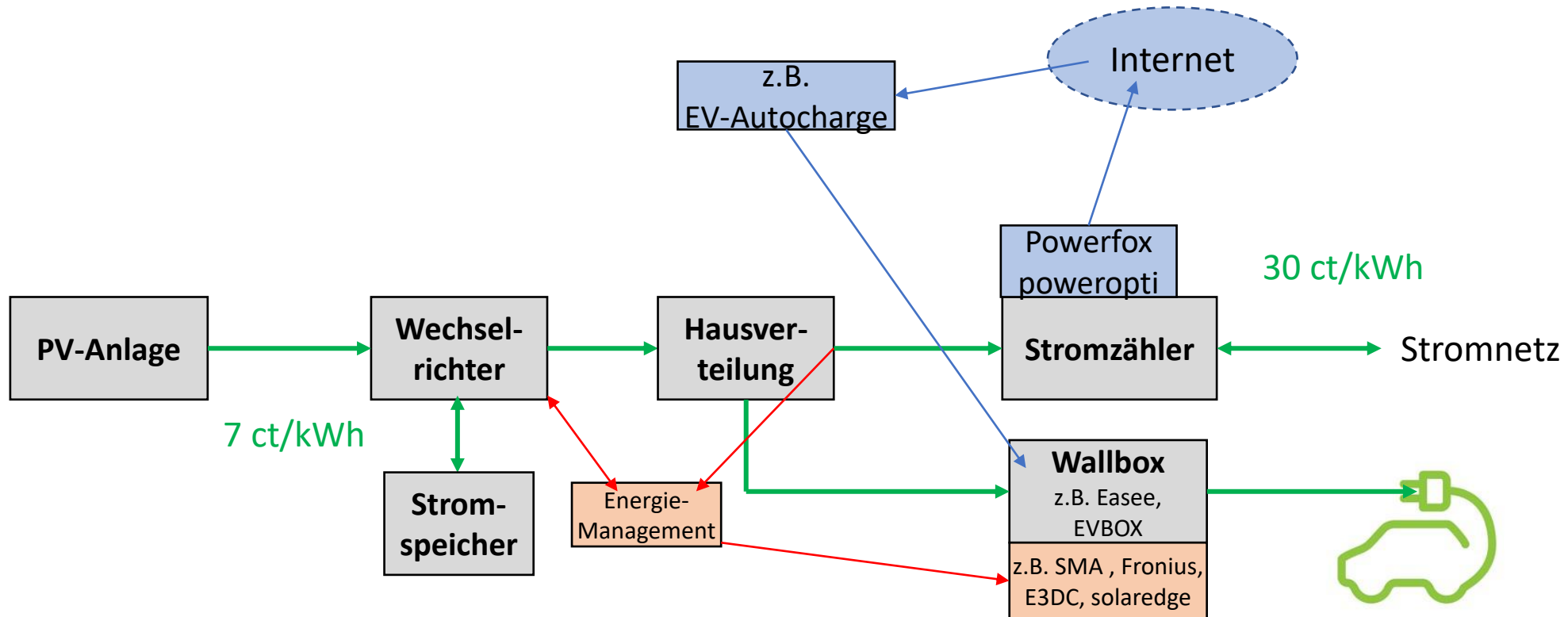
Wichtige Voraussetzungen:

- Ladestation muss öffentlich zugänglich sein
- Strom aus erneuerbaren Energien
- Maximal gibt es pro Ladepunkt 16.000 € (Schnellladepunkt) bzw. 4.000 € (bis zu 22 kW Ladeleistung).
- Außerdem wird der Netzanschluss sowie ein Pufferspeicher bezuschusst.

E-Auto mit Photovoltaik-Strom laden und Geld sparen

Aufgrund der sinkenden Einspeisevergütung und steigender Stromkosten gewinnt der Eigenverbrauch von PV-Strom zunehmend an Bedeutung. Statt Ihren selbstproduzierten Strom zu Einspeisevergütungen weiterzuverkaufen, sollten Sie so viel Strom wie möglich selbst verbrauchen bzw. zwischenspeichern.

Die Einsparung für jede selbstverbrauchte Kilowattstunde beträgt schon heute ~ 25 ct., da sie keinen teuren Strom aus dem Stromnetz beziehen (Stromkosten: > 30 ct/kWh)



6. Laden - Ladesäulen

Auf der Fahrt mit dem Elektroauto durch Europa begegnen Ihnen viele verschiedene Ladesäulen mit unterschiedlichen Abrechnungssystemen. Die meisten funktionieren jeweils mit einer eigenen **Ladekarte oder Lade-App**. Aktuell gibt es allein in Deutschland über 300 unterschiedliche Ladekarten. Im Normalfall ist es notwendig, sich bei dem Betreiber der Ladesäule zu registrieren.

Die Ladestrom-Tarife sind oftmals intransparent und basieren auf unterschiedlichen Bezahlmodellen: **Grundgebühren, Prepaid-Tarife** oder es wird nach einem der folgenden vier **Preiskomponenten** abgerechnet:

- **Zeit:** Manche Anbieter verrechnen, wie lange Sie Ihr Elektroauto an der jeweiligen Ladestation angeschlossen haben. Dabei ist zu beachten, dass nicht nur die Ladezeit berechnet wird, sondern die gesamte Zeit, die Ihr Elektroauto an der öffentlichen Ladesäule hängt.
- **Lademenge:** Einige Anbieter stellen die Lademenge, also die kWh, die Ihr Elektroauto lädt, in Rechnung.
- **Grundgebühr:** Zusätzlich zur geladenen Zeit oder Lademenge kann je nach Anbieter eine weitere monatliche Grundgebühr anfallen. Diese fällt immer an, unabhängig von der Lademenge und Zeit.
- **Startgebühr:** Es fällt ein einmaliges Entgelt für das Starten eines Ladevorgangs an.
- Abhängig vom Betreiber der Ladestation können diese Preiskomponenten auch miteinander kombiniert werden.

Ladetyp:

Notfalllader:	< 20 kWh/Monat	=>	Roaming Anbieter (NewMotion, Plugsurfing, ADAC e-Charge)
Gelegenheitslader:	~ 50 kWh/Monat	=>	öffentliche Stromversorger (z.B. EnBW, MAINGAU)
Viellader:	> 100 kWh/Monat	=>	Flatrate, Vielladertarife

..... Autohersteller z.B. mit Plug & Charge

Ladesäulenabrechnung

Die größten Ladesäulen-Verbunde:

innogy eRoaming (3.096)

Ladenetz (2.732)

EnBW (1.328)

Be.energised (888)

E.ON (770)

NewMotion (723)

Ladeverbund+ (676)

Tesla Destination Charging (671)

Elli (618)

Be emobil (597)

Komentar:

- Kostenstrukturen teilweise sehr komplex
- Strompreise zwischen 28 und 79 ct/kWh
- Aktuelle Energiepreisentwicklungen nicht berücksichtigt
- Aber die Preiserhöhungen gelten auch für die Kraftstoffe

Allgemein zu Preisen:

Hohe Energiepreise auch wegen Gasmarktturbulenzen

EEG-Umlage soll sinken / entfallen (- 6,5 ct/kWh)

CO2-Preis mit Einfluss auf den Kraftstoffpreis steigt weiter an!

Öffentliches Laden - Beispiele für Vielladertarife

Notfalllader: < 20 kWh/Monat - Gelegenheitslader: ~50 kWh/Monat - **Viellader:** > 100 kWh/Monat

Anbieter	Anzahl Stationen	Monatliche Grundgebühr	Kosten: Aufladung AC	Weitere Informationen
EnBW mobility + App	150.000+ (EU)	-	0,39 € / kWh	Preise gelten im Standard-Tarif. Im Viellader-Tarif gelten 0,29 € / kWh (AC) und 0,39 € / kWh (DC) bei einer monatlichen Grundgebühr von 4,99 €. Lohnt sich ab 50 kWh im Monat.
ENTEGA - Ladekarte	150.000+ (EU)	-	0,36 € / kWh (AC) 0,48 € / kWh (DC)	Für ENTEGA-Kunden. Einmalige Aktivierungskosten von 10 € pro Ladekarte. Monatsabrechnung per E-Mail. Vertragslaufzeit 12 Monate. Zusätzlich erhältlich ist die ENTEGA Stromtankstellen-Finder App.
NATURSTROM App	100.000+ (EU)	2,99 €	0,39 € / kWh bis 0,79 € / kWh je nach Ladepunkt	Ladevertrag inkl. smartcharge App. Grundgebühr gilt für Energiekunden von NATURSTROM. Für alle anderen Kunden gilt eine monatliche Grundgebühr von 6,99 €.
Maingau: EinfachStromLaden Autostromtarif mit Ladekarte, App oder Ladechip	130.000+ (EU)	-	0,28 € / kWh (AC) 0,38 € / kWh (DC)	Preise gelten für Maingau Kunden in Deutschland (variiert ggf. in anderen EU-Ländern). Zusatzkosten von 0,10 € / min. entstehen ab 240 min. AC- bzw. 60 min. DC-Laden.
E.ON Drive Easy²	20.000+ (DE)	4,95 €	variiert	Preise können je nach Ladepunkt variieren. Die aktuellen Preise für jeden Ladepunkt können in der E.ON Drive App eingesehen werden.
Enspire Energie (Ökostrom)	30.000+ (EU)	3 €	0,49 € / kWh	Dank kilowattstundenbasierter Abrechnung bezahlen Enspire Energie Kunden neben der kleinen Grundgebühr nur den geladenen Strom. (Alle anderen Nutzer zahlen eine Grundgebühr von 9 € im Monat.) Umfasst auch den Zugang zu den Roaming-Ladepunkten von ladenetz.de ohne zusätzliche Grundgebühr zu einem einheitlichen

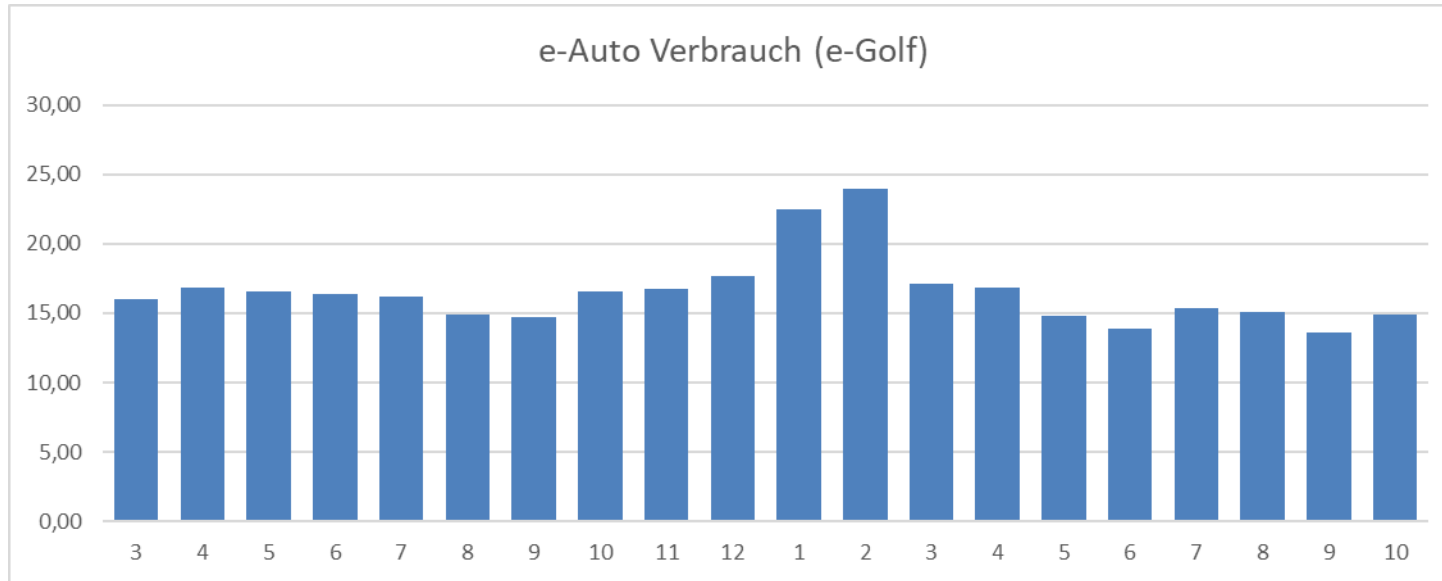
Öffentliche Ladesäulen in Oberursel

ALDI Süd , An den drei Hasen, Oberursel	Typ 2; 2 x 22 kW	1h kostenlos	
Finanzpunkt , Taunusstraße, Oberursel	Typ 2; 1x 22 kW	EMobility Netz	ADAC e-Charge EnBW mobility+ Viellader-Tarif
Finanzpunkt , Hauptstraße, Oberstedten	Typ 2; 2x 22 kW	EMobility Netz	EnBW mobility+ Standard-Tarif Hyundai-Ladekarte Yello Autostrom Mobile
Parkhaus Altstadt , Holzweg, Oberursel	Typ 2; 2 x 22 kW	Stadtw. Oberursel	E-TANKEN App - SW Gießen
Parkplatz , Rathausplatz, Oberursel	Typ 2; 1 x 22 kW 1 x 2,3 kW	Stadtw. Oberursel	über Parkautomat
Süwag Ladesäule , Krebsmühle, Oberursel	Typ 2; 2 x 22 kW	innogy eRoaming	EinfachStromLaden Shell Recharge Ladekarte/App BEW Lokalstrom mobil Plugsurfing Ladekarte / App ADAC e-Charge
ALDI Süd , Justs v. Liebig Str., Bad Homburg	Typ 2; 1 x 22 kW CHAdeMo 1 x 20 kW Combo Typ2 CCS 1 x 20 kW	1h kostenlos	

7. Meine persönlichen Erfahrungen:

- Autofahren wird zum entspannten Fortbewegen - „**One-Pedal-Mode**“
- Sportlicher Ehrgeiz für den „Reichweitenrekord“ anstatt „Rundenrekord“
- Tempolimit 130 gewinnt an Reiz
- E-Golf wird bei den täglichen Fahrten immer dem Golf Diesel vorgezogen
- Günstiger und ohne Kostenrisiko kann kein Auto betrieben werden (PV-Strom & Leasing)
- Nutzung als 2.Wagen stellt absolut keine Einschränkung dar
- Längere Winterfahrten: dicke Jacke und Lenkradheizung
- 1 Jahr Nutzung nur mit PV-Strom aus 230V-Steckdose -> keine Probleme
- Neue Wallbox mit 11 kW erhöht den Komfort und zukünftig auch den PV-Anteil auf fast 100%
- Reiseziele > 200 km „noch“ mit Verbrenner (persönliches Ziel: Erstwagen mit 350 km Reichweite)
- Längere Fahrten mit Bahn und Mietwagen (Mietwagen werden auch elektrisch!)
- Urlaube mit Mietwagen

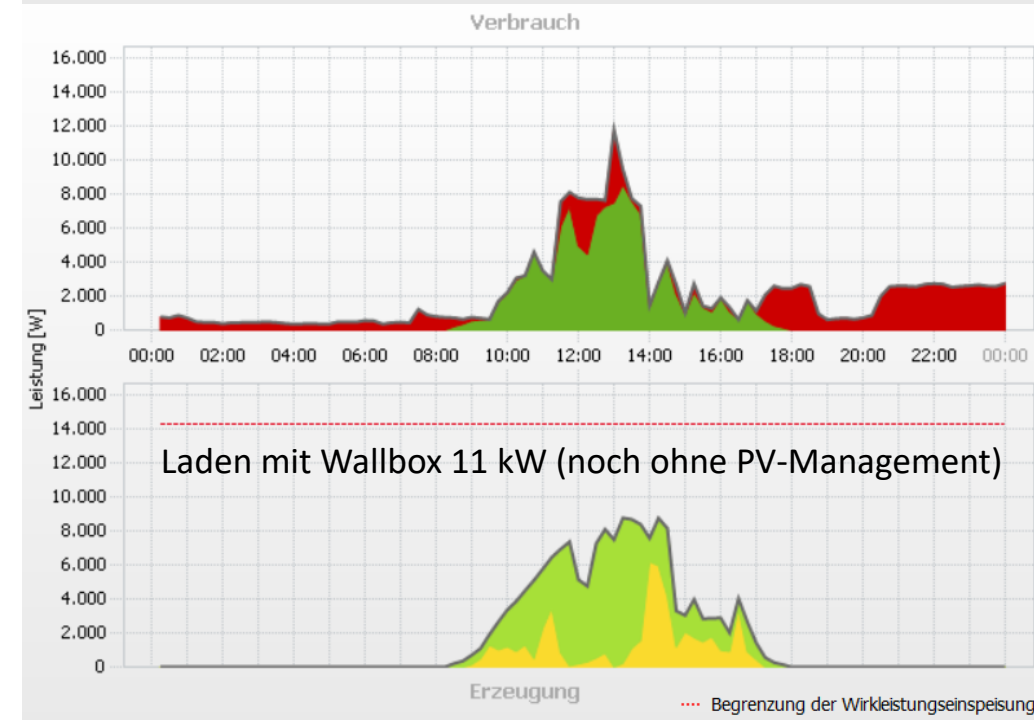
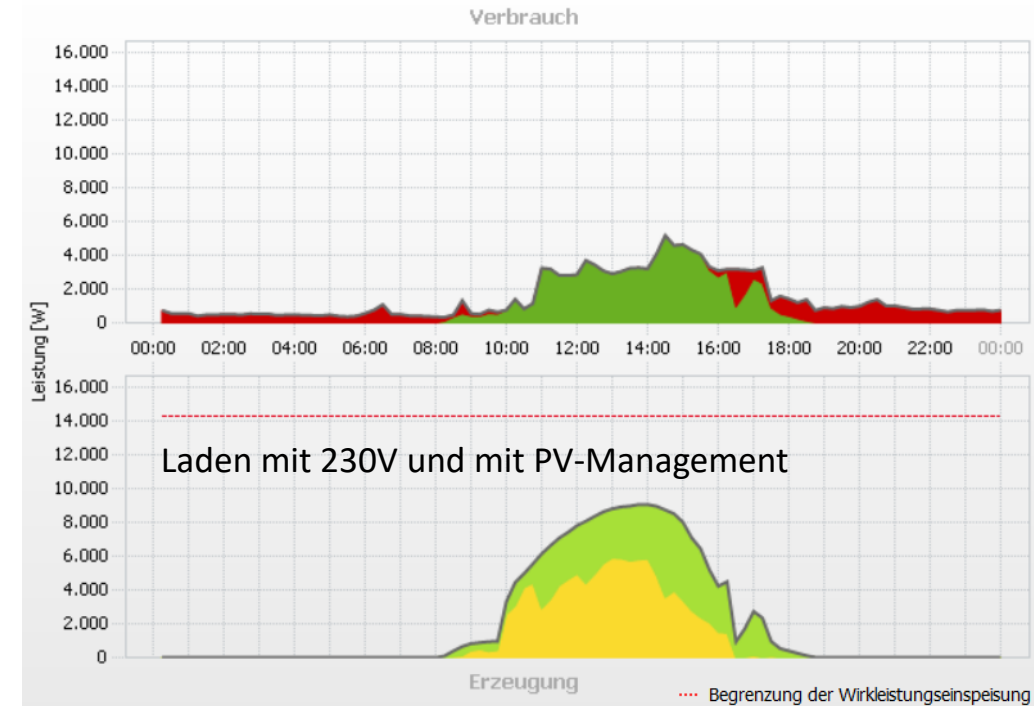
Meine persönlichen Erfahrungen (Zahlen):



Benutzung: 20 Monate
Laufleistung: 17.250 km
Durchschnittsverbrauch: 16,0 kWh/100km

Kosten

Strom: 2,64 €/100km (90% PV,10% Netz)
Leasing & Versicherung: 185,00 €/Monat
Wartung: 0,00 €/Monat
Gesamtkosten Fahrzeug: 0,21 €/km



8. Ausblick

- Auslaufen des Verbrenners ! (Produktion, Gebrauchtwagen, Tankinfrastruktur, Werkstätten.....)
- Sicherheit (Brandlöschung von e-Autos)
- Reichweitenhype - wer will zusätzliche 500 kg ständig Spazierenfahren und bezahlen?
- Ladeinfrastruktur: sind viele Ladesäulen die Lösung? - wo steht das Auto am längsten?
- Schnelladesäulen
- Laternenparker / Mieter
- Wechselakkus - Range-Extender
- Carsharing - passendes Auto zur Fahrstrecke und Anzahl der Personen
- Ausbau der Erneuerbaren !

**„Mein Einstieg in die E-Mobilität:
– Wann? Wie? Und was ändert sich?“**

Danke