

## ***Bevor Sie ein E-Auto kaufen !***

### ***Voraussetzungen für den erfolgreichen Umstieg auf ein E-Auto***

#### Mir reicht's - oder wieviel ist genug?

In einem Brief an BMW schrieb 1959 ein Handelsvertreter, dass er täglich zwischen Flensburg und Freiburg unterwegs sei, und am Wochenende seine Frau und sein Sohn bequem (!) Platz für den Wochenendausflug hätten – in seiner BMW Isetta. Heute kaufen manche Familien schon beim ersten Kind einen Transporter. Irgendwo dazwischen liegt



die richtige Auswahl eines E-Autos für Sie. Überlegen Sie einmal, was Sie wirklich unterbringen müssen und wie oft Sie wie weit fahren. Im Durchschnitt sind 90% aller Fahrten unter 40 km. Vielleicht können Sie ein paar tausend Euro sparen, wenn Sie für Umzüge, Baumaterial und vielleicht sogar für den Urlaub ein passendes Auto oder einen Anhänger ausleihen. Eine gute Nachbarschaft oder Carsharing könnte auch eine Alternative zum eigenen großen Auto sein. Einen Anhänger können Sie sehr preiswert ausleihen und schon der Elektro-Smart kann über 500 kg Anhängelast ziehen. Eine Anhängerkupplung ist dafür wichtiger, als die Größe des Autos. Haben Sie den Mut, Ihre Mobilität einmal ganz neu zu überdenken. Wieviel Auto brauchen Sie wirklich?

#### Sonderfall Plug-In-Hybrid:

Mit dem Werbespruch „Das Beste aus zwei Welten“ und mit einem Spritverbrauch zwischen ein und zwei Litern auf 100 km wird für Plug-In-Hybride (PHEVs) geworben. Sie kaufen damit aber auch alle Nachteile eines Verbrenners und eines E-Autos: z.B. hoher Serviceaufwand, hohes Gewicht, hoher Preis.

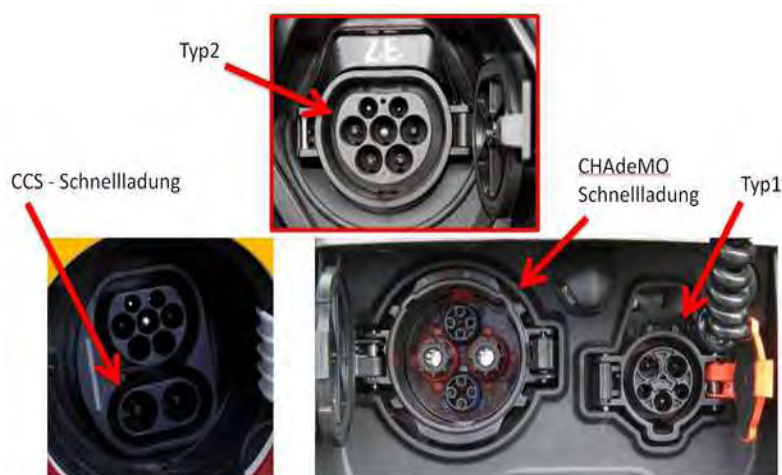


Der Motorraum ist so eng, dass schon ein Birnchenwechsel ohne Werkstatt fast unmöglich ist.

Die Verbrauchswerte der Werbung erreichen Sie nur, wenn Sie 80-90% elektrisch fahren. Fahren Sie überwiegend mit dem Verbrennungsmotor, ist der Verbrauch sogar deutlich höher, als bei einem vergleichbaren Verbrenner. PHEVs können meist nur langsam laden und für die Heizung und bei z.B. mehr als 50 km / h wird teilweise der Verbrenner automatisch zugeschaltet. Die elektrische Reichweite liegt bei manchen Modellen im Winter oder mit Klimaanlage bei weniger als 1/3 der Herstellerangaben. Der Wiederverkaufswert ist ein Risiko, da diese Modelle die „Schummelautos“ von morgen werden könnten.

### Tanken oder Laden:

Egal ob Verbrenner- oder Elektroauto, die meisten Fahrzeuge sind „Stehzeuge“. Sie stehen über 20 Stunden pro Tag irgendwo herum. In dieser Zeit können die Tagesstrecken bequem und kostengünstig mit 1,5 bis 3 kW nachgeladen werden. Elektro-„Tankstellen“ mit 150 oder 350 kW brauchen nur ganz wenige, sehr eilige Autofahrer. In der Arbeit, beim Einkaufen, beim Fitnesscenter, Kino, Konzert etc. könnte in einer Stunde durchaus die Energie für die ganze Woche nachgeladen werden. Tagsüber geht das sogar aus einer Solaranlage.



Die Auswahl des passenden Ladesteckers ist ganz einfach. Für E-Autos gibt es weniger Steckertypen, als für Smartphones oder Kleingeräte. Die meisten Hersteller bieten den Typ2-Stecker (AC) mit oder ohne CCS-Schnellladeanschluss (DC) an. Tesla hat einen eigenen Stecker. Typ1 und CHAdeMO werden in Europa immer seltener.

CCS brauchen Sie nur auf Langstrecken, z.B. Urlaubsreisen, wenn die Reichweite mit einer Ladung zu knapp ist, und Sie während eines Espresso oder Toilettengangs nachladen wollen.

Typ2 ist für eine Ladung aus dem Wechselstromnetz, das Ladegerät ist also im Auto eingebaut. Die Ladung mit 3,6 kW (über eine Phase, 1x16A) gehört heute zum Standard. Wenn Ihr Wunschauto mit 7,2 kW laden kann, fragen Sie unbedingt, ob das eine Ladung mit zwei Phasen (2x16A) ist. Über eine Phase sind 7,2 kW (1x32A) in Deutschland verboten. Eine dreiphasige Ladung mit 11 kW bieten inzwischen viele Hersteller an, oft gegen Aufpreis. Bei 22 kW ist die maximale Grenze für das Laden zuhause erreicht. Sie brauchen dafür ggf. eine Genehmigung vom Netzbetreiber und eine Erweiterung des Stromanschlusses. Schnellladung beginnt bei 50 kW. CCS-Gleichstromladung mit 50 bis 350 kW bieten derzeit nur öffentliche Ladesäulen, die sehr teuer sind.

Die folgende Tabelle zeigt, in welcher Zeit welche Fahrstrecken nachgeladen werden können:

Ladeleistung / -strom	60 kWh Akku von 15% auf 80%	50 km laden dauert:	km in 1h Standzeit	km in 8 h Standzeit
1,4 kW / 6 A	35 h	6 h 26	6,2 km	50 km
2,3 kW / 10 A	21 h	3 h 55	10,2 km	82 km
3,7 kW / 16 A	13 h	2 h 26	16,4 km	132 km
4,6 kW / 20 A	11 h	1 h 57	20,4 km	164 km (30 kWh)
7,4 kW / 2x16	6,5 h	1 h 13	33 km	263 km (47 kWh)
11 kW* / 3x16 A	4 h 10 min	49 min	52 km	416 km (75 kWh)
DC 50 kW*	55 min	11 min	236 km	---- (400 kWh)

Fahrzeug mit 18 kWh / 100 km ab Akku und 80% / \*85% Wirkungsgrad

Prüfen Sie genau, wie schnell Ihr Wunschauto mit welcher Ausstattung laden kann. Die sehr empfehlenswerte Ladung mit 11 oder 22 kW bzw. die Möglichkeit zur Schnellladung ist oft eine teure Sonderausstattung und kann später nicht nachgerüstet werden.

Das Laden selbst kostet zwischen € 0,14 / kWh (Solar) bis über € 0,80 / kWh (DC-Schnelllader). Mit dem falschen Anbieter könnte elektrisches Fahren teurer werden als mit Benzin oder Diesel. Vergleichen Sie die Ladekosten z.B. mit [www.chargeprice.app](http://www.chargeprice.app) oder [www.ladeatlas.elektromobilitaet-bayern.de](http://www.ladeatlas.elektromobilitaet-bayern.de). Wenn Sie überwiegend öffentlich laden, brauchen Sie ein Smartphone mit passenden Apps und/oder geeignete Ladekarten. Da sich die Tarife immer wieder ändern, sollten Sie die Entwicklung im Internet bzw. in guten Fachzeitschriften verfolgen.

### Gibt es ein Leben ohne SUV?

Bei Elektroautos merken Sie jeden Mehrverbrauch sofort. Ein Fahrradträger, ungünstige Reifen, schnelleres Fahren oder Heizung/Klimaanlage reduzieren spürbar die Reichweite. Ganz besonders erhöht eine kantige, hohe und breite Karosserie den Verbrauch. SUVs sind vielleicht bequem und schick.

*„Manche Menschen kaufen mit Geld, das sie nicht haben, Autos, die sie nicht brauchen, um den Leuten zu imponieren, die sie nicht mögen.“*

Sie müssen aber mit einem 25-40% höheren Verbrauch rechnen, als bei einem gleich schnellen und kleineren Auto mit geringerem Luftwiderstand. Daher haben SUVs meist einen größeren Akku, ohne dass das Auto weiter fährt. Sie geben dafür also doppelt unnötig Geld aus. Vielleicht geht es ja auch ohne SUV?

## Nachhaltig ökologisch?

Wie bei der Solarenergie wurde viele Jahre lang behauptet, dass Elektroautos niemals den Mehraufwand an Energie hereinbekommen, der für die neue Technik bzw. in der Produktion aufgewandt wird. Das rächt sich heute, wenn allmählich auch deutsche Hersteller Elektroautos verkaufen wollen. Die Verkäufer müssen die überholten Argumente aus dem eigenen Haus wieder entkräften – oder doch einen Verbrenner verkaufen. Mit Stand 2015 bis 2019 kann festgehalten werden:



„Innerhalb von 6-18 Monaten – abhängig von Batteriekapazität und Fahrleistung des jeweiligen Modells – amortisiert sich der Mehraufwand bei der Produktion eines E-Fahrzeugs.“<sup>1</sup>

„Am Ende ihrer Lebensdauer haben benzinbetriebene Autos im Durchschnitt zwei Mal so viel Treibhausgase wie Elektroautos mit einer Reichweite von knapp 135 Kilometern produziert.“<sup>1</sup>

„Kaum bekannt ist dabei, dass der Wasserbedarf für die Lithiummenge einer Antriebsbatterie für ein ganzes Fahrzeugleben nur etwas höher ist als für die Erzeugung von gut einem Kilogramm Rindfleisch.“<sup>2</sup>

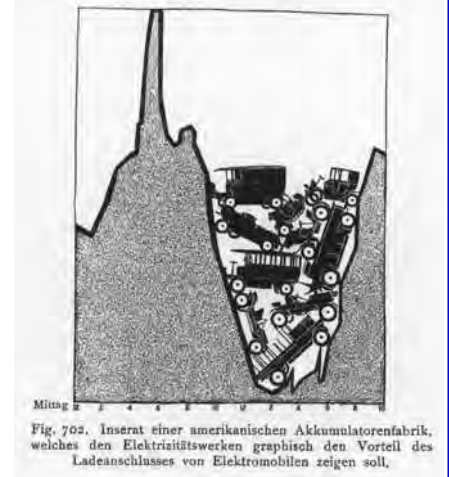
Wirklich ökologisch nachhaltig ist nur ein Auto, das nicht gebaut und nicht gefahren wird! Dazu braucht es eine echte Verkehrswende. Bis dahin gilt: E-Auto und Akku nur so groß wie nötig wählen.

Elektroautos könnten heute sehr langlebig konstruiert werden, was Rohstoffe schont. Derzeit kann man davon ausgehen, dass die Akkus mehr als 10 Jahre und über 250.000 km halten, was selbst Premiumfahrzeuge heute kaum noch erleben. Danach können die Akkus weitere 10-20 Jahre als stationäre Solarspeicher verwendet werden. Hier wäre ein Umdenken für mehr Nachhaltigkeit, Lebensdauer und Reparierbarkeit aller Autos und Produkte dringend nötig.

## ... und wenn das alle machen?

Wie bei der Solarenergie wird teilweise noch immer behauptet, dass das Stromnetz zusammenbricht, wenn das alle machen. Der Exportüberschuss an deutschem Strom (~17 TWh / Jahr) würde rechnerisch bereits für 5 bis 6 Mio E-Fahrzeuge reichen. Die Fraunhofer-Gesellschaft kommt in aktuellen Studien zu dem Ergebnis: Mit einem intelligenten Lastmanagement wäre die problemlose Versorgung von weitaus mehr Fahrzeugen möglich. Die Strompreise könnten durch eine bessere Nutzung des Stromnetzes sogar sinken.<sup>3</sup>

Dass Lastmanagement für Elektrofahrzeuge nötig ist, wusste man bereits 1911 in der Zeitung „Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen“ (Heft 25 vom 4.9.1911) zu berichten. Dort findet sich eine Abbildung (Fig. 702), um zu zeigen, wie in der Nacht die Elektrofahrzeuge problemlos geladen werden können. Heute würde man wohl besser Zeiten des Überschusses von Solar- oder Windstrom nutzen. Technisch haben wir heute sicher mehr Möglichkeiten als 1911, wir müssen es nur tun. Hoffentlich dauert das nicht noch einmal 111 Jahre.



Noch ein Hinweis zu Ihrem ersten Elektrischen: Wenn Sie zuhause laden, brauchen Sie dafür einen Ladepunkt nach dem neuesten Stand der Elektrotechnik. Manchmal kann es länger dauern einen Ladeanschluss zu installieren, als Ihr Wunschauto Lieferzeit hat. Eine alte Schukosteckdose reicht nicht! Sie brauchen eine mit 8-10 A Dauerstrom belastbare Steckdose oder besser gleich eine Wallbox. Ihr Autohändler weiß nicht, welche Kabel, Sicherungen und Fehlerstromschutzschalter bei Ihnen nötig sind.

### Fazit:

Elektroautos bieten eine ideale Gelegenheit, persönlich eine Mobilitätswende zu beginnen: Nur so viel und so oft wie nötig. Sie kaufen doch auch nicht die größte Heizung, die in den Keller passt. Über folgende Ausstattung sollten Sie unbedingt nachdenken: Sitz-/Lenkradheizung, Heizung mit Wärmepumpe, 3-Phasen-Lader 11/22 kW, DC-Schnellladung, Batterie-Temperaturmanagement, Anhängerkupplung, Dachträger, gutes Ladesäulen-Navigationssystem (oder Android-Auto / Apple CarPlay)

Holen Sie sich Rat bei einem erfahrenen Installateur oder bei einem unabhängigen Berater für Elektromobilität (HWK). Dann wird der Umstieg auf ein geeignetes E-Auto auch für Sie eine echte Freude und eine echte Entlastung für die Umwelt.

	..... Vorderradantrieb
	..... Hinterradantrieb
	..... Allradantrieb
	..... Preissenkung (seit letzter Ausgabe)
	..... Preisanstieg (seit letzter Ausgabe)
	..... Batteriemiete möglich
	..... Batterie-Temperaturmanagement flüssig
	..... 1-Phasen-Lader
	..... 2-Phasen-Lader (Serie oder optional)
	..... 3-Phasen-Lader (Serie oder optional)
	..... Laden mit Gleichstrom möglich
	..... Vehicle-to-X fähig, bidirektionales Laden
	..... Wärmepumpe (Serie oder optional)
	..... Dachträger vom Hersteller bestellbar
	..... Anhängerkupplung ab Werk möglich
	..... Fahrzeug neu in Liste aufgenommen
	..... Datenänderung seit letzter Ausgabe
	..... Aktuellster Bericht in EAM-Ausgabe AA/JJ
	..... Bericht online verfügbar
	..... Bestellbar in DE
	..... Bestellbar in AT
	..... Nicht bestellbar in AT
	..... Nicht bestellbar in DE
	..... Voraussichtlich bestellbar ab Qx in DE
	..... Voraussichtlich bestellbar ab Qx in AT

Mai 2022, Stefan Sachs

## Quellen / weiterführende Informationen:

<sup>1</sup> <http://ecomento.tv/2015/11/25/us-studie-elektroautos-umweltfreundlicher-als-benziner-video/>

<sup>2</sup> <https://www.bmuv.de/publikation/wie-umweltfreundlich-sind-elektroautos>

<sup>3</sup> <https://www.isi.fraunhofer.de/de/presse/2018/presseinfo-36-2018-elektrofahrzeuge-haushaltsstrompreise.html>

<https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/332825/>

<http://www.bmub.bund.de/themen/luft-laerm-verkehr/verkehr/luft-verkehr-download/artikel/klimabilanz-elektromobilitaet/>

[www.wiwo.de/unternehmen/auto/emobility/energiebelastung-so-viel-muell-machen-elektroautos/10238744-all.html](http://www.wiwo.de/unternehmen/auto/emobility/energiebelastung-so-viel-muell-machen-elektroautos/10238744-all.html)

<https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/klimabilanz-von-elektroautos/>

<https://www.energieheld.de/energie-trends/mobilitaet/elektroauto/ladekarten>

<https://www.elektroautomobil.com/>

<https://www.hwk-muenchen-bildung.de/elektromobilitaet>

## **Hat Ihnen dieses Informationsblatt gefallen?**

Damit wir Ihnen weiterhin unabhängige Informationen und eine neutrale Umweltberatung bieten können, brauchen wir Ihre Unterstützung. Bitte werden Sie Mitglied oder helfen Sie uns mit einer Spende. Informationen unter [www.forum-oekologie.org](http://www.forum-oekologie.org)



In unserer Umweltbücherei und in unserem Vortrags- und Seminarprogramm finden Sie umfangreiche und unabhängige Informationen zu Energieeinsparung, Erneuerbaren Energien und Elektromobilität. Sprechen Sie uns an.



## **Wir wünschen Gute Fahrt !**

Hrsg.: Forum Ökologie e.V. \* Scheibenstraße 22 \* 83278 Traunstein  
\* Tel.: 08 61 - 75 71 \* Fax: 08 61 - 9 87 89 52 \*  
[www.forum-oekologie.org](http://www.forum-oekologie.org) \* [kontakt@forum-oekologie.org](mailto:kontakt@forum-oekologie.org)

