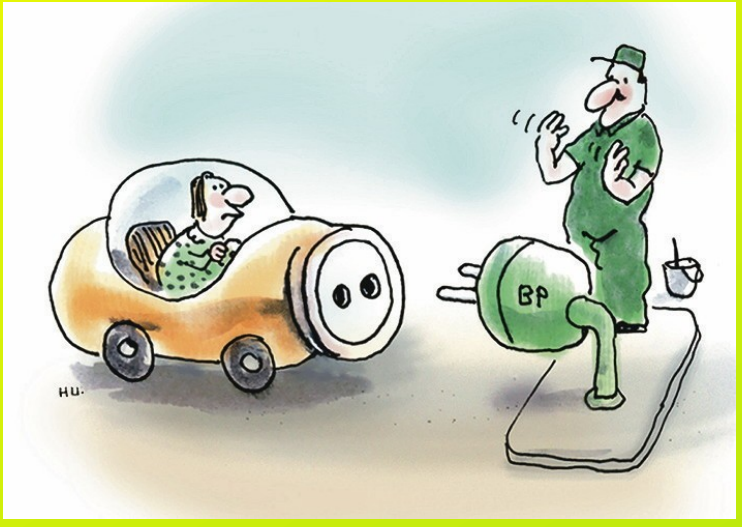
Laden von E-Autos – Möglichkeiten
Lohnt die Nutzung eines E-Autos auf jeden Fall?



Erhebungen zur Anschaffung von E-Autos zeigen, dass neben der Reichweite die Lademöglichkeiten eine entscheidende Rolle spielen.
Man muss jedoch immer beachten, das ist der aktuelle Stand der Darstellung der Lademöglichkeiten, bedeutet, dass intensiv daran gearbeitet wird und es sich nahezu täglich Verbesserungen gibt. Und es gibt auch keine allgemeine gültige Darstellung, man muss immer berücksichtigen wie das E-Auto genutzt werden soll!

Man kann grob 2 Nutzergruppen feststellen:

1. Nutzung zur Arbeit
2. wird **nicht** für die Arbeit genutzt

Gruppe 1. kann man weiter in 2 Gruppen teilen:
1.1. die damit zur Arbeit fahren, es dort nicht weiter gebrauchen und zurück fahren
1.2. die es für die Arbeit gebrauchen: Service, Transport, Dienstleistung usw.

Gruppe **1.1.1.** Auto kann während der Arbeitszeit aufgeladen werden (Ladestation im Betrieb)
Gruppe **1.1.2.** Auto wird im öffentlichen Bereich abgestellt – öffentliche Ladeeinrichtung
Gruppe **1.1.3.** Auto wird im öffentlichen Bereich abgestellt – keine Lademöglichkeit

Gruppe 1.2.1. Auto wird leer gefahren keine Zeit zum laden,
laden nur nach Arbeit möglich, zu Hause oder im Betrieb lassen, dort laden

2.1. Homeoffice: Auto bleibt zu Hause, muss manchmal zum Arbeitgeber
2.2. Rentner/Arbeitslos

2.2. Der Besitzer des Autos ist Rentner, Arbeitslos oder arbeitet zu Hause.
Das Auto wird nur genutzt um Einkaufen zu fahren oder Besuche bei Bekannten oder Arzt zu absolvieren. Es steht die meiste Zeit zu Hause.
In diesem Fall lohnt es sich über eine eigene Lademöglichkeit nachzudenken. Da gibt es drei Möglichkeiten:
eine Wallbox mit **22KW** Ladeleistung (fest installierte Box)
eine Wallbox mit **11KW** Ladeleistung (transportable Box)
Not-Set mit **2,2 bis 3,7KW** (Versorgung von der 220/230V Haushaltssteckdose

Was installiert wird hängt von mehreren Umständen ab, ist mein zu Hause eine Mietwohnung (gibt es direkten Zugang zu meinem Parkplatz, habe ich einen festen Parkplatz),
kann man von der Wohnung den Parkplatz direkt mit einem Kabel erreichen (nicht über

Bürgersteig), lässt der Besitzer des Hauses die Installation eines Ladeanschlusses zu?
Ist es mein eigenes Haus und das Auto parkt auf meinem Grundstück.

22KW ist nicht gerade wenig, so viel braucht man nicht in der Wohnung (Kochplatte 2KW, Wäschetrockner etwas mehr als 2KW usw.) Auch eine Solaranlage auf dem Dach hilft da nicht viel, denn auf ein Einfamilienhaus kann man etwa 10KW installieren, also die Hälfte vom Verbrauch, man muss mindest die Hälfte vom Stromanbieter kaufen.
Solche feste Anlage muss beim Energieversorger angemeldet und genehmigt werden, darf nur vom Fachmann installiert werden und kostet dem entsprechend ein paar tausend Euro und es Bedarf eines 380/400V Dreiphasen-Anschluss (Kraftstrom). Bei neuen Häusern ist er meist vorhanden, bei älteren muss der Energieversorger ein neues Kabel ins Haus legen (Preis?).
Für die **11KW** Anlage braucht man ebenfalls einen Starkstromanschluss und muss die Anlag beim Energieversorger anmelden (nicht genehmigen), kostet auch ein paar hundert Euro, kann sehr teuer werden, wenn erst ein Starkstromanschluss installiert werden muss! Die PV-Anlage kann dieses Teil eventuell voll versorgen (keine weiteren Verbraucher)
Die dritte Variante mit dem **Not-Set** kann garantiert von der Solaranlage versorgt werden, es dauert zwar viele Stunden, bis die Autobatterie voll ist aber es ist völlig kostenlos!
Soll es einmal schnell gehen, dann fahre ich zu einer **Schnellladesäule** in der Nähe und bin in höchstens einer Stunde fertig, zu Hause mit einer Wallbox würde ich auch ein paar Stunden brauchen – vom Preis her nimmt sich das nicht viel (das E-Auto muss aber auch über einen Schnelladeanschluss verfügen (CCS), mein Auto kann etwas mehr als 100KW, das legt das Auto fest, ich kann auch an einer 400KW Säule laden).

1.1. Mit dem Auto pendelt man zur Arbeit.
Das Auto muss während der Arbeitszeit geladen werden! Entweder bietet der Arbeitgeber Lademöglichkeiten an (ausreichend) oder man muss in der Nähe am öffentlichen Netz laden.
Das kann aber auch Probleme bereiten. Meist ist die Nutzung des dazugehörenden Parkplatzes kostenlos , aber nur für eine bestimmte Zeitdauer (2 bis 4 Stunden), danach parkt man widerrechtlich und es kann vom Anbieter auch noch eine Blockier-Gebühr berechnet werden!
Also nach 4 Stunden muss ich mit dem Auto eine Runde drehen (und dann ist der Platz weg, auch wegen der elektronischen Parkuhr im Auto, mit einer mechanischen kann man die Zeit einfach verstellen, das Abmelden und erneute Anmelden (Ab-/Anstöpsel bleibt))
Nach Feierabend in der Gegend zu Hause laden, bringt ähnliche Probleme. Es gibt aber auch Anbieter die in der Nacht (vielleicht von 22 bis 6 Uhr) keine Blockier-Gebühr erheben, die muss frei sein und da kann mein Auto über Nacht stehen bleiben.
Eine eigene Wallbox könnte das Problem beheben!
Das sollte man bedenken, wenn man vorhat mit einem E-Auto täglich zur Arbeit fahren zu wollen!

1.2. Das Auto wird zur Arbeit gebraucht
Das Auto kann über Nacht im Betrieb stehen und sollte dort mit den Betriebseigenen Anschlüssen geladen werden. Hinfahren könnte man mit dem eigenen Auto und dieses anstelle des Dienstfahrzeuges aufladen, der Platz wird ja frei! Natürlich bedarf es aber Absprachen mit dem Betrieb, es muss ja eine finanzielle und Versicherungs relevante Vereinbarung geben.
Nach Feierabend tauscht man die beiden Fahrzeuge wieder aus und fährt mit seinem voll geladenen Auto nach Hause. Je nach Entfernung zur Anreise zum Arbeitsort (Abstellung des Dienstfahrzeuges) kann das Intervall der Aufladung seines eigenen Autos festlegen, voller als voll geht es nicht!
Es kann natürlich auch sein, dass Zwischenstopps für das Arbeitsauto geplant werden müssen, das muss mit notwendigen Pausen verbunden werden.

Habe ich eine eigene Firma und will ein E-Auto nutzen, dann wird das nur mit einer eigenen Wallbox funktionieren, laden an öffentlichen Säulen ist zu unsicher.

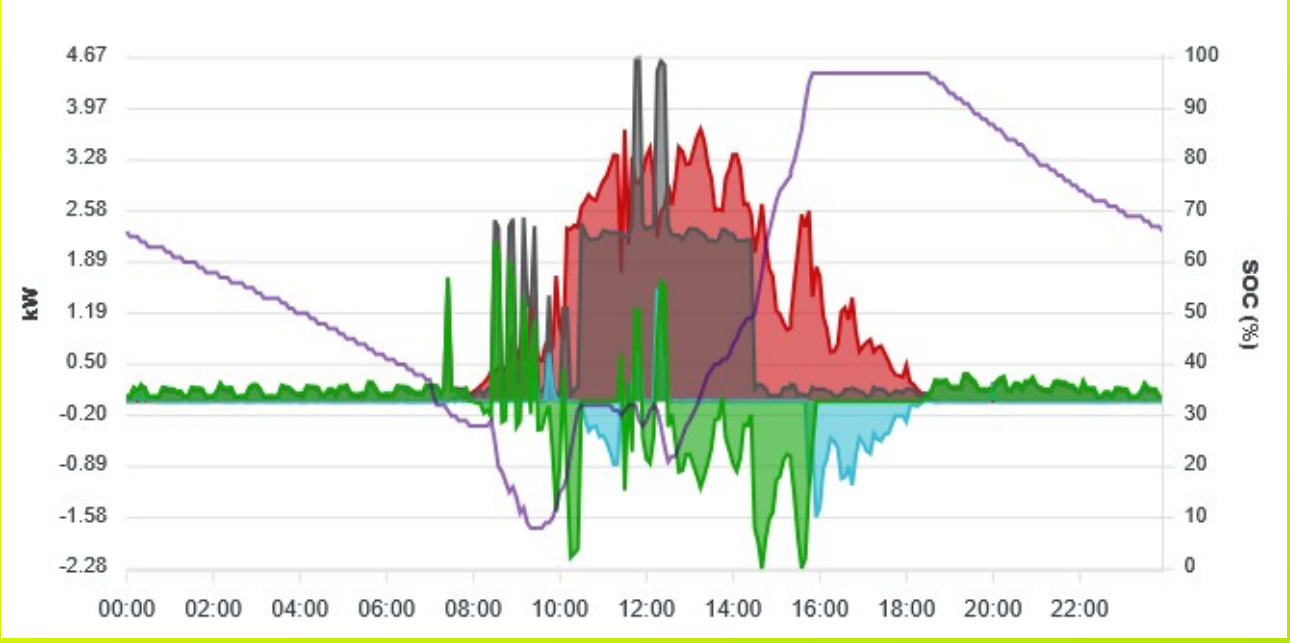
Ein besonderes und anderes Problem sind Fernreisen, man muss dazu seine Zwischenladungen entsprechend den vorhandenen Ladesälen an der Strecke planen.

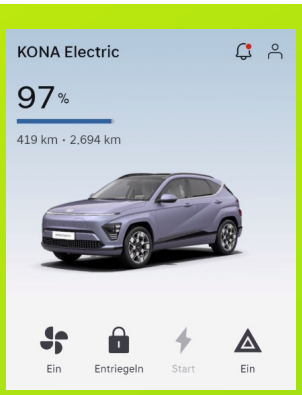
Noch ein paar Gedanken zur Nutzung des Not-Set’s



Ich habe einmal den Ladevorgang aufgezeichnet (macht die Anlage).
Das obere Bild zeigt alle Komponenten der Aufzeichnung. Die rote Fläche zeigt, was die PV-Anlage erzeugt. Zu sehen ist, dass erst ab Mittag Sonne vorhanden ist, Vormittag war es bewölkt. Die grauen Flächen zeigen den Verbrauch im Haus. Ich habe gesehen, dass die Sonne scheint, habe das Auto mit dem Not-Set angeschlossen, meine Frau hat auch die Sonne gesehen und die Waschmaschine angeworfen, man sieht dass wir so teilweise 5,46KW gebraucht haben, der Akku und die PV-Anlage schaffen das nicht, folglich wird aus dem Netz kurzzeitig Energie dazu geholt (blaue Fläche nach oben). Man sieht sehr gut, dass das Not-Set etwa 2KW (etwas abnehmend) braucht. Die Welligkeit erzeugen die anderen Verbraucher im Haus, Kühlschränke.
Ich habe als die Erzeugerkurve die Verbraucherkurve erreicht hat das Not-Set abgeschaltet.

Die Energie, die die PV-Anlage noch bis etwa 18.00 Uhr lieferte reichte nun noch aus, um den Hausakku noch auf 97% aufzuladen (graue Linie) und dieser Wert reicht aus, um bis zu nächsten Morgen mit der Energie zu kommen.
Es war sogar noch was übrig um ins Netz zu speichern (blaue Fläche nach unten).
(die untere Darstellung zeigt nur den Verbrauch)





Am nächsten Tag habe ich das Not-Set noch einmal benutzt, das Ergebnis war nun der Auto-Akku war zu 97% voll und hat damit eine Reichweite von 420km, damit war ich schon zufrieden. Der Haus-Akku war auch voll und es wurde noch etwas Energie ins Netz gespeichert – was will man mehr, Hausverbrauch umsonst, Auto umsonst „getankt“ und noch ein wenig Energie verkauft!

Im Aufbau und in der Gedankenwelt ist das E-Auto als Speicher im Netz zu verwenden. Im Moment wird es als Verbraucher betrieben, beim bidirektionalen Betrieb speist es ein. Das geht natürlich nur so etwa wie mit dem Haus-Akku und den PV-Flächen, die erzeugte Spannung muss in Wechselspannung gewandelt werden, aber mit genau 50Hz, mit einer exakten Phasenlage und entsprechend dem Bedarf in die notwendige Phase gespeichert werden. Das macht zur Zeit der Wechselrichter in der Hausanlage. Hier müsste die Anbindung des Auto-Akkus erfolgen, der Wechselrichter muss etwa 10 mal so viel leisten und von außen steuerbar sein, man muss das Netz ja managen. Da gibt es noch einige Probleme zu klären. Auch die Preise für Kauf und Verkauf von Energie sind noch zu gestalten, insbesondere wenn ein interner weiterer Akku vorhanden ist.

Das ist der Stand vom Oktober 2026

Da zur Zeit die Elektromobilität eine rasante Entwicklung vorlegt, werden im nächsten Jahr schon einige Probleme nicht mehr bzw. weniger relevant sein!
Ich vermute einmal, dass die Lade Infrastruktur nur noch wenig problematisch ist. Es wird nicht jeder einen Parkplatz (außerhalb seines Grundstückes) mit Ladeanschluss haben, aber vielleicht kann man so einen Platz mieten.
Im öffentlichen Bereich werden auch viel mehr Ladestellen vorhanden sein, das trifft auch für Langstrecken Fahrten zu.

Probleme sehe ich für private oder gemietete Tankstellen. Es wird weniger Bedarf an Treibstoff geben, aber mehr Bedarf an Ladesäulen, vielleicht sollten die Besitzer hier nach Möglichkeit umdenken (es ist sicher eine Frage von Verträgen).

I am walking -



das Problem wird mit E-Autos so nicht zu lösen sein!
Eine Reservebatterie wird es so nicht geben, wird einfach (im Moment) zu schwer.

Da hat Einer aber eine tolle Lösung:



Aber so fern ist die Idee gar nicht! Auf einem Anhänger baut man ein Notstrom-Agregat was 220V und 380V Kraftstrom erzeugt, auf – allerdings mindest 15KW.
An die Kraftsteckdose kann ich nun eine Wallbox mit 11KW anschließen, die 220V können natürlich auch durch das Not-Set genutzt werden.

Bleibt einer wegen „Strommangel“ liegen, kann man mit dem Fahrzeug eine Notversorgung machen, so dass er die nächste öffentliche Ladesäule erreichen kann!

Es gibt ja solche Notstrom-Agregate in Anhängerform jedoch erzeugen die 220/380V (bzw. 230/400V), eine Wallbox müsste aber auch hier noch eingebaut werden.

Die Stromerzeugung muss natürlich nicht unbedingt durch ein Notstrom-Agregat erfolgen, könnte auch eine Brennstoff-Zelle sein.