

Publikation des Leader-Projektes E-Lenker sind Zukunftsdenker zur Stärkung der Elektromobilität im ländlichen Raum

Ausgabe 5, Juni 2019



Inhalt

Gedanken zum Thema der Umweltverträglichkeit von Elektrofahrzeugen	2
Energieeffizienz von E-Autos:	2
Entwicklung der Zulassungszahlen im Projektgebiet	5



Schuko
→ bis zu 2.3 kW
(230 V, 10 A)



CEE-blau
→ bis zu 7.4 kW
(230 V, 32 A)



CEE-rot
→ bis zu 22 kW
(400 V, 32 A)



Typ-2-Stecker (AC)
→ bis zu 22 kW
(dreiphasig)



ChaDeMo (DC)
Gleichstrom → 50 kW



CCS-Stecker (DC)
Combined charging system
Gleichstrom → 50 kW

Gedanken zum Thema der Umweltverträglichkeit von Elektrofahrzeugen

Seit einem Jahr – auch durch das Thema Fahrverbote in Innenstädten getrieben - rückt die Elektromobilität immer stärker in die öffentliche Diskussion und in das allgemeine Medieninteresse.

Dabei wird vor allem die Umweltverträglichkeit zum Teil sehr kontrovers diskutiert. Sind Batterieelektrische Fahrzeuge wirklich das non-plus-ultra in Sachen Klimaschutz, wie es manche sagen? Oder sind sie wirklich so schlimme Umweltsünder, dass erst nach 100.000 km die CO₂ Bilanz ausgeglichen ist? Von den Kinder, die im Kongo die Rohstoffe mit den Händen aus dem Boden holen ganz zu schweigen.

Die Wahrheit liegt wie so oft in der Mitte.

Aktuelle Lilon-Akkus benötigen Kobalt. Das wird zu 90% im Kongo, zum größten Teil als Nebenprodukt der Nickelförderung gewonnen. Die Arbeits- und Lebensbedingungen im Kongo entsprechen vielfach nicht den UN-Mindeststandards. Das dort gewonnene Kobalt fließt zur Hälfte in die Batterieproduktion, nicht nur für E-Autos, sondern auch für Handys, Tablets und Notebooks.

Erst die verstärkte Nachfrage danach hat die Forschung dazu gebracht, nach Alternativen zu suchen, so dass schon bald auf Kobalt in Fahrzeugbatterien verzichtet werden kann:

<https://cleantechnica.com/2018/06/17/teslas-cobalt-usage-to-drop-from-3-today-to-0-elon-commits/> oder zumindest auf kritische Förderländer verzichtet wird:

<https://www.automobilwoche.de/article/20190326/NACHRICHTEN/190329945/einkaufsvorstand-wendt-bmw-stoppt-kobalt-einkauf-aus-dem-kongo>

Neue Erkenntnisse des Fahrzeugherstellers Nissan zeigen, dass die Lebensdauer der Batterien die Lebensdauer des Fahrzeugs übersteigen wird. Aktuell rechnet man mit 22 Jahren Nutzungszeit im Fahrzeug und dann einer weiteren Nutzung als Stromspeicher. Somit rückt das Thema Recycling noch etwas in die Zukunft.

Energieeffizienz von E-Autos:

Vorteile vor allem im Stadt und im Landstraßenbetrieb

Soll ein Auto fahren, benötigt es dazu Energie.

Herkömmlich wird diese durch das Verbrennen von Benzin oder Diesel in Kolbenmotoren gewonnen, beim E-Auto ist die Energie im Akku gespeichert und wird durch einen Elektromotor an die Räder gegeben.

Im Einzelnen setzt sich die notwendige Energie zusammen aus:

- Der Energie zum Überwinden des Luft- und Rollwiderstand beim Fahren
- Der Energie beim Bergauffahren



Gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER).



Landkreis Hof
Lokale Aktionsgruppe
Landkreis Hof e.V.



- Der Energie für das Beschleunigen des Fahrzeugs

Während die Energie für das Fahren vereinfacht gesagt ständig „verloren geht“ (in Wirklichkeit wird sie in Lärm und Wärme umgewandelt), wird die Bewegungsenergie und die potenzielle Energie (Berg) gespeichert und wird - je nach Fahrstil – zum Ausrollen verwendet oder beim Bremsen in Wärme umgewandelt.

Und hier kommt jetzt der große Vorteil des elektrischen Antriebs zum Tragen. Beim Bremsen kann prinzipbedingt ein großer Teil der Energie wieder in den Akku zurückgespeist („rekuperiert“) werden und geht somit nicht verloren, sondern steht wieder nutzbar zur Verfügung. Beim Benziner oder Diesel ist einmal verbrannter Treibstoff unwiederbringlich verloren.

Das ist der Hauptgrund, weshalb E-Autos und auch Hybrid-Fahrzeuge mit deutlich weniger Energie auskommen, als reine Verbrenner.

Abhängig von der Strecke wirkt sich dieser Effekt natürlich unterschiedlich aus:

- bei zügiger Autobahnfahrt mit gleichbleibender Geschwindigkeit ist er zu vernachlässigen
- in der Stadt mit ständigem Anfahren und Bremsen ist der Effekt sehr stark
- und auch auf in unserer Region typischen hügeligen Landstraßenstrecken ist die Einsparung deutlich spürbar.

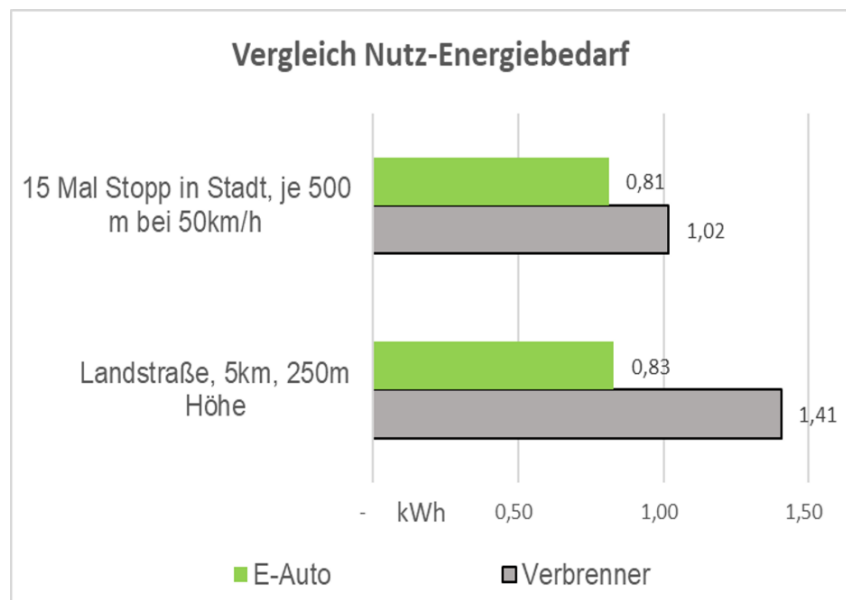
Hier zwei Beispiele, die das verdeutlichen:

Im städtischen Verkehr kennen wir es: 500 m fahren, rote Ampel, anhalten, wieder anfahren, nach 300 m will jemand über den Zebrastreifen, anhalten, wieder anfahren usw.

Bei jedem **Start-Stopp-Vorgang** verbraucht der Verbrenner 25% bis 30% Energie, wenn der Fahrer vorausschauend fährt und das Fahrzeug ausrollen lässt, bei abruptem Bremsen ist es gerne mehr als doppelt so viel.

Von einem **Talgrund** in den nächsten führt die **Landstraße** recht steil hinauf auf die Höhe und danach wieder hinab. Rauf geht es

im 4 Gang mit viel Gas bei 80 oder 90, runter mit Bremsen, weil Kurven kommen und die Straße recht schmal ist. Für das Fahren einer Strecke von 5 km Länge und dem Überfahren eines Hügels mit 250 m Höhe benötigt ein vergleichbares E-Auto in der Summe nur 60% der Energie eines



Verbrenners, weil ein Großteil der Energie, die benötigt wird das Fahrzeug auf die Höhe zu bringen, bei der anschließenden Fahrt hinunter wieder eingefangen wird.

Vom Ansatz des Effizienzgedankens kommend ist der Antrieb mit E-Motor und Batterie also die beste Wahl. Ob die Batterie die ganze Energie für 500 km speichern muss, lassen wir mal dahingestellt. Wer fährt schon jede Woche 500 km am Stück. Dafür gibt es ja Plug-In Hybride (schon in Serie) und Wasserstofffahrzeuge (demnächst). Für die große Zahl an Pendlern, die täglich 40 km fahren und nachts zuhause oder tagsüber beim Arbeitsplatz bequem laden können, werden weder Schnellladesysteme, noch übergroße Akkus benötigt, um die Städte emissionsfrei und klimaneutral befahren zu können.



Gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER).



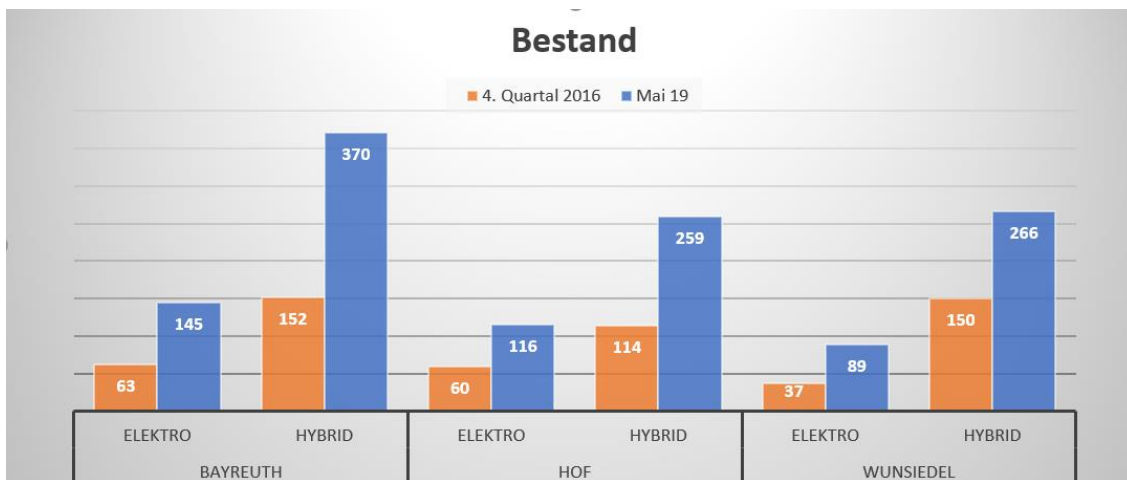
Landkreis Hof
Lokale Aktionsgruppe
Landkreis Hof e.V.



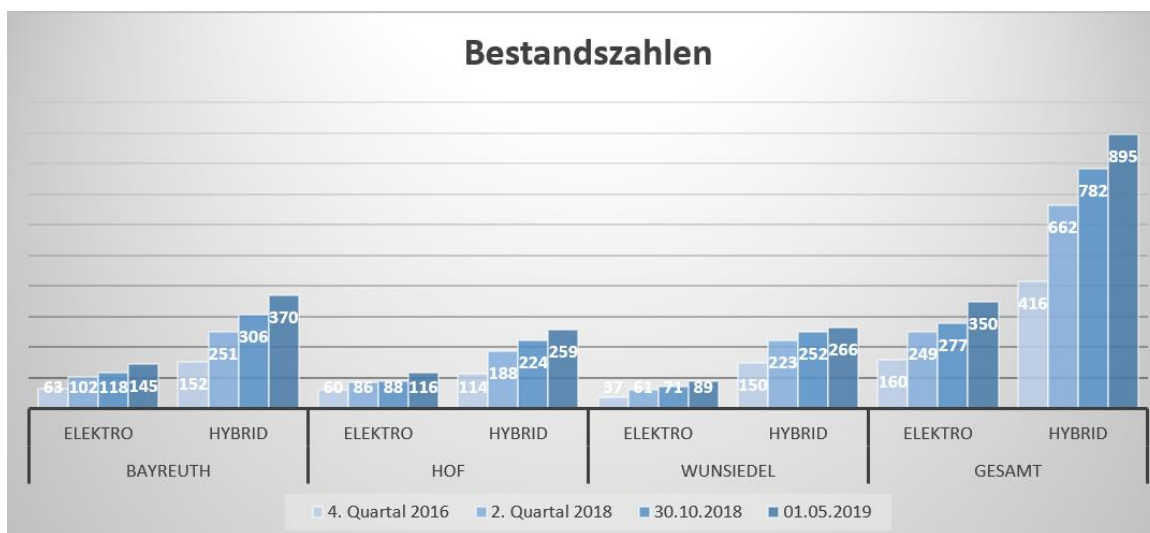
der Landkreis Bayreuth
Vielfalt & Visionen

Entwicklung der Zulassungszahlen im Projektgebiet

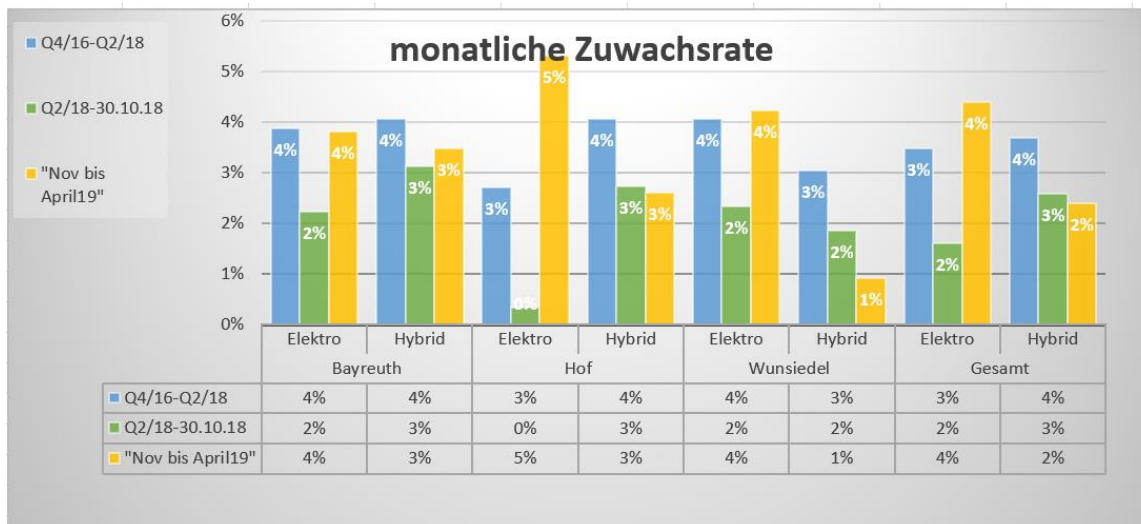
Hier die aktuellen Daten aus den Zulassungsbezirken des Projektgebietes. Die Zuwächse sind da, seit dem Beginn des Projektes haben sich die Bestandszahlen mehr als verdoppelt.



Spitzenreiter ist der Landkreis Bayreuth mit 300 neu zugelassenen Fahrzeugen im Zeitraum vom Herbst 2016 bis Mai 2019.



Insgesamt zeigt sich über den Zeitraum von gut mit zwei Jahren eine monatliche Zuwachsrate von 4%, mit einem Einbruch auf 2% im Sommer 2018 bei den Batterie-elektrischen. Hier hat offenbar die Nachfrage in Norwegen und anderen Ländern zu Lieferengpässen in Deutschland geführt. Inzwischen sind viele neue Fahrzeuge dazugekommen oder zumindest bestellbar, sodass auch weiterhin mit steigenden Zulassungszahlen zu rechnen ist.



Informationen zum Projekt

Homepage unter www.zukunftsdenker.vision.

Gerne nehmen wir Sie in unseren Email-Verteiler für diesen Newsletter auf.

Kurze Email an info@energie-frankenwald.de genügt.

Herausgeber:

Energievision Frankenwald e.V.
Am Kehlgraben 76, 96317 Kronach
Tel: 09261 6640840
www.energie-frankenwald.de
info@energie-frankenwald.de



Gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER).



Landkreis Hof
Lokale Aktionsgruppe
Landkreis Hof e.V.



Landkreis Wunsiedel
im Fichtelgebirge
der Landkreis Bayreuth
Vielfalt & Visionen