

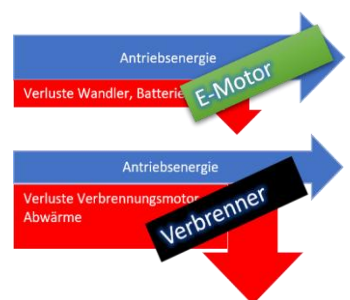
Publikation des Leader-Projektes E-Lenker sind Zukunftsdenker zur Stärkung der Elektromobilität im ländlichen Raum

Ausgabe 1, Juli 2018

Warum Elektroautos?

Elektroautos sind wie herkömmliche Autos mit dem Unterschied, dass sie nicht mit Benzin oder Diesel, sondern mit elektrischem Strom angetrieben werden. Anstatt zu tanken wird eine **Batterie über ein im Fahrzeug verbautes Ladegerät aufgeladen**, denn das Elektroauto besitzt statt eines Benzintanks eine Batterie. Der Antrieb erfolgt mittels Elektromotor mit einem sehr **hohen Wirkungsgrad** von über 90%. Ein Verbrennungsmotor setzt bauartbedingt nur etwa 30% der eingesetzten Energie in mechanische Arbeit um, der **Rest ist Abwärme**. Über die gesamte Verteilungskette werden somit beim Elektroauto 64% der eingesetzten Energie für den Antrieb verwendet. Beim Verbrenner sind es gerade mal 19%.

Lokal werden beim Fahren **weder CO₂, noch andere Schadstoffe (NO_x, Feinstaub)** emittiert. Werden dann noch regenerative Quellen (Ökostrom, eigene PV-Anlage) zum Laden eingesetzt, erfolgt die Mobilität klimaneutral und abgasfrei.



Aufbau Elektroauto (vereinfacht)

- 1 Ladeanschluss, Ladestecker
- 2 Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie
- 3 Leistungselektronik (Steuerung)
- 4 Elektromotor
- 5 Batterie-Management-System (App-fähig)
- 6 Motorraum (Antriebs- & Nebenaggregate)
- 7 Antiblockiersystem (ABS) & elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP)
- 8 Rekuperation (Umwandlung kinetische Energie in elektrische Energie > Bremsen)
- 9 Hochvoltkabel (von Ladedose zu Akku, 324V)
- 10 Niedervoltbatterie (12 Volt, DC-Wandler)

Die verschiedenen Typen und Bauformen des Elektroautos

Hybrid (HEV): Ein klassischer Hybridantrieb nutzt neben einem Verbrennungsmotor die überschüssige Energie während der Fahrt zur Ladung eines Akkus, beispielsweise durch Rekuperation. Der Kraftstoffverbrauch wird durch die Zuschaltung von Energie aus der Batterie deutlich verringert. Hybridantriebe werden im Allgemeinen als Brückentechnologie in eine rein elektrische Zukunft angesehen.

Plug-In-Hybrid (PHEV): Das Prinzip ist dem HEV-Antrieb ähnlich, mit dem Unterschied, dass die Batterie von außen, wie bei einem reinen Elektroantrieb, geladen werden kann. Dies führt dazu, dass **Strecken bis 60 km rein elektrisch** zurückgelegt werden können und der Verbrennungsmotor erst bei entladener Batterie einspringt.

Etwas zur Technik des Ladens

Es existieren verschiedene Systeme zur Ladung der Batterie von Elektroautos. Grundsätzlich wird bei den Ladesäulen zwischen **Gleichstrom- (DC)** und **Wechselstrom- (AC)** Anschlüssen unterschieden.

Der **Wechselstrom** ist der ganz normale Haushaltsstrom mit 230 V, der auch im Eigenheim an der **Steckdose** verfügbar ist. Die Ladezeit eines Elektroautos mit einem Akku von 22 kWh beträgt an einem solchen AC-Anschluss mit max. **3,7 kW (230 V, 16 A)** Ladeleistung ca. 6 Stunden. Somit kann ein Elektroauto problemlos über Nacht geladen werden. Für den Dauereinsatz ist von der Verwendung der üblichen Schuko-Steckdosen abzuraten, hier sind die **blauen CEE-** (Camping-) Steckdosen deutlich stabiler und sicherer.

Weiterhin ist das Laden im Eigenheim auch mit einer sogenannten **Wallbox** möglich (**11 kW oder 22 kW**). Die Boxen werden auch von den Autoherstellern vertrieben. Bei aktuell gängigen Akkugrößen (20 – 40 kWh) kann abhängig von der Kapazität eine Ladung auf 80% Leistung innerhalb von etwa 2 Stunden erfolgen. Die technische Auslegung und Installation muss immer durch eine entsprechend **geschulte Elektrofachkraft** erfolgen.

Gleichstromladesäulen sind demgegenüber immer auf **Schnellladung** ausgerichtet. In Zukunft wird das Laden mit der gegenwärtigen Infrastruktur bei **DC-Säulen bis zu 350 kW** möglich sein, was die Ladezeiten gerade im Hinblick auf den Langstreckenverkehr wesentlich verkürzt.

Hier eine Übersicht der geläufigsten Ladesteckersysteme:



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

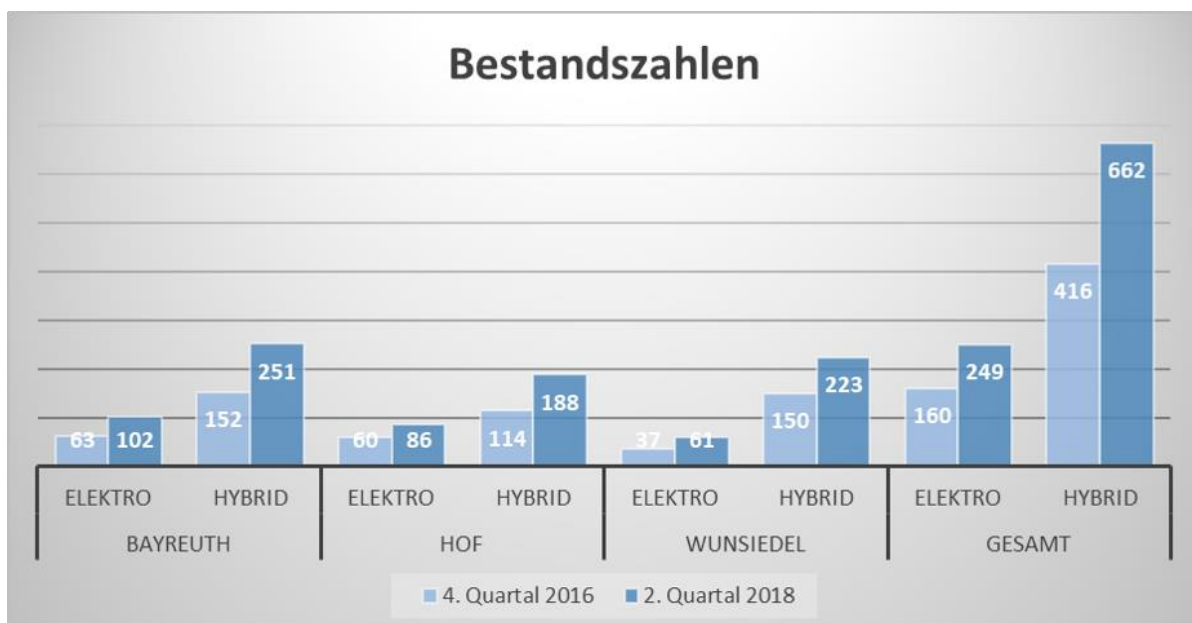
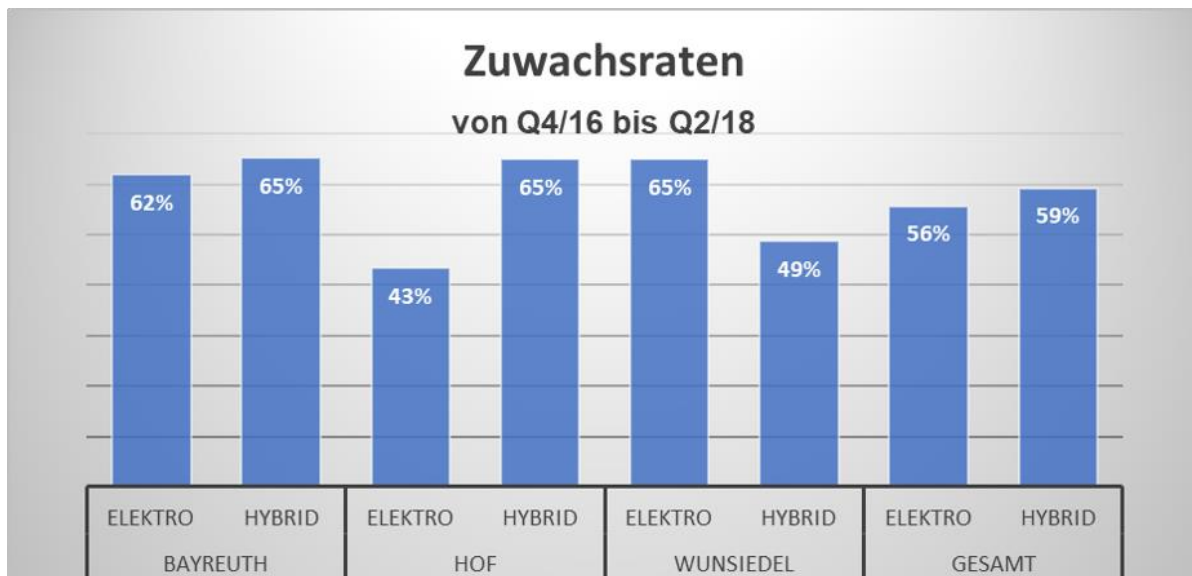


CCS-Stecker (DC)
Combined charging system
Gleichstrom → 50 kW

Stand der Elektromobilität in den Landkreisen Bayreuth, Hof und Wunsiedel

Durch die rasante Entwicklung und politische Zielvorgaben ist das Thema Elektromobilität aktuell in allen Medien stark vertreten. Trotzdem fallen Elektroautos bisher im täglichen Verkehr, insbesondere in unserer ländlichen Gegend, kaum auf. Das liegt zum einen sicher daran, dass sie für Ungeübte kaum von „normalen“ Autos zu unterscheiden sind, zum anderen aber auch an der recht geringen Zahl in den hiesigen Zulassungsbezirken.

Sieht man sich die Zahlen aber etwas genauer an, stellt man fest, dass sich **die Zahl der zugelassenen Elektroautos in den letzten 15 Monaten deutlich erhöht** hat.



Sicher sind die von der Bundesregierung veranschlagten Aufbauzahlen etwas hoch gegriffen und nicht jeder kann und will – aus wirtschaftlichen Gründen oder aus Gründen der Zweckmäßigkeit – sofort auf ein Elektroauto umsteigen.

Aber im Bereich der Kommunen werden in den kommenden Monaten einige Elektroautos dazu kommen. Gerade im Bereich der gleichmäßigen Fahrstrecken sind Elektroautos wirtschaftlich zu betreiben und können ihre Vorteile – geringer Verschleiß, höhere Einsatzzeiten, günstige Kosten voll einbringen.

Über den weiteren Verlauf werden wir in den folgenden Ausgaben berichten.

Informationen zum Projekt

Die individuelle Fortbewegung und alltägliche Mobilitätsmuster nehmen einen ungemein wichtigen Part unseres Lebens ein. Der **Verkehrssektor** ist für einen hohen Anteil am Gesamtenergieverbrauch verantwortlich und nimmt aktuell **30 % des Energieverbrauchs** in Deutschland ein. Vergleicht man die Deckung des Energiebedarfs über erneuerbare Energiequellen so sind diese im Bereich der Mobilität verglichen mit Sektor Strom (2017: 36%) und Wärme (2017: 13%) mit knapp über 5 % sehr gering ausgebaut. Die **Treibstoffe** für die Fahrzeuge zeichnen sich durch einen enorm **hohen Anteil an fossilen Brennstoffen** aus, die wiederum für eine Belastung durch Treibhausgase (Kohlenstoffdioxid, Stickoxide) sorgen. Die Elektromobilität kombiniert mit **Strom aus erneuerbaren Energiequellen**, kann zukünftig eine wirksame Alternative zur Bekämpfung des Klimawandels sein. Trotz staatlicher Förderung und einer steigenden Anzahl verfügbarer Modelle unterschiedlichster Autohersteller ist die Akzeptanz für Elektrofahrzeuge in Deutschland noch sehr gering. Der **Ausdruck „RIP“** (**Reichweite, Infrastruktur, Preis**) fasst die vorherrschende Zurückhaltung zusammen. Zu geringe Reichweiten, mangelnde Infrastruktur an Ladesäulen und ein zu hoher Preis stehen einer Kaufentscheidung für ein elektrisch betriebenes Fahrzeug entgegen. Jedoch hat sich gerade in den letzten beiden Jahren in diesen drei Bereichen auch einiges zum Positiven entwickelt: die **Akku-Reichweite** der üblichen Marktmodelle liegt mittlerweile bei **realistischen 300 km** und der Ausbau der Ladeinfrastruktur wird forciert. Ein Blick auf die Situation im Projekt-Gebiet der Landkreise Bayreuth, Hof und Wunsiedel zeigt den noch verschwindend geringen Anteil der Elektromobilität mit weit unter 1 % und spiegelt somit die Situation in ganz Deutschland wider. Deshalb fördern die drei Landkreise mit dem aus LEADER-Mitteln geförderten Projekt „E-Lenker sind Zukunftsdenker“ die Akzeptanz für E-Mobilität in der Region durch unabhängige Information und Beratung.

Wenn Sie weiter über unsere Aktivitäten unterrichtet werden wollen, besuchen Sie unsere Homepage unter www.zukunftsdenker.vision.

Gerne nehmen wir Sie auch 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

Alle Rechte vorbehalten, Vervielfältigung und Nutzung
– auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.



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.

