

Die Antriebe der Zukunft

Klimaschutz, knapper werdende fossile Brennstoffe und ein erhöhter Mobilitätsbedarf durch steigende Bevölkerungszahlen erfordern neue Lösungen und alternative Antriebe. Elektrofahrzeuge können einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz und zur Emissionsvermeidung leisten. Deshalb sind die Elektrofahrzeuge fester Bestandteil der Strategie der deutschen Hersteller und Zulieferer.

Der Sprung in der Batterietechnologie hat die Elektromobilität zu einer Option für künftige Mobilität werden lassen. Die Entwickler haben sich darauf konzentriert, die bestehenden Vorteile von Elektromotoren gegenüber Verbrennungsmotoren zu nutzen. Das ist zum Beispiel der hohe Wirkungsgrad eines Elektromotors.

Während ein Verbrennungsmotor bis zu 50 Prozent der Energie im Kraftstoff verwerten kann, nutzt der Elektromotor zwischen 80 bis fast 100 Prozent der zur Verfügung gestellten Energie. Ein Elektromotor kommt also mit der gleichen Energiemenge deutlich weiter, wartungsärmer ist er sowieso. Kupplung und Schaltgetriebe fallen weg und auch der Motor hat weniger Komponenten, was seine Wartung erheblich vereinfacht.

Die Elektrifizierung von Fahrzeugen der Zukunft gewinnt somit zunehmend an Bedeutung und unterstützt die Entwicklung des Gesamtsystems Elektromobilität. In diesem Gesamtsystem werden Elektrofahrzeuge von Plug-In Hybriden (PHEV), über Range Extender Fahrzeuge (REEV) bis hin zu batterieelektrischen Fahrzeugen (BEV) und Brennstoffzellenfahrzeugen (FCEV) mit dem Energiesystem und dem Verkehrssystem vernetzt. So ergänzen die Elektrofahrzeuge zum einen die Mobilität der Zukunft und zum anderen das Energiesystem.

Antriebstechnologien

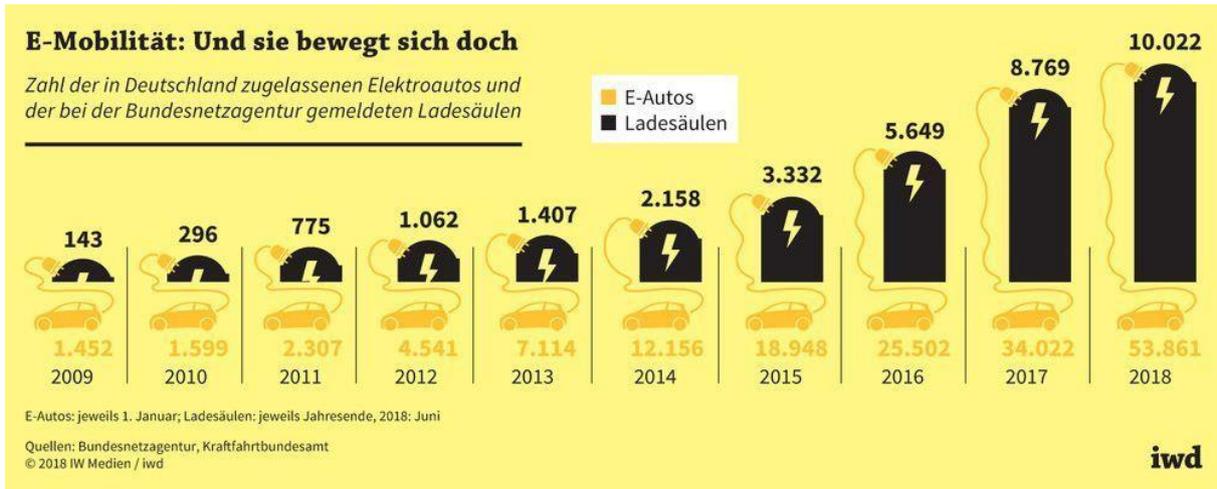
Klimafreundliche Mobilität wird auf absehbare Zeit durch verschiedene Antriebstechnologien ermöglicht

		Elektrofahrzeuge allgemein			
					
Verbrennungsmotor Diesel- und Ottomotoren werden auch in Zukunft weiter optimiert. Ihr Effizienzpotenzial ist noch nicht ausgeschöpft.	Hybrid In Hybridfahrzeugen kommen Elektromotor und Verbrennungsmotor zum Einsatz. Eine Batterie wird beim Fahren über den Motor aufgeladen. Sie dient auch zur Speicherung von Bremsenergie.	Plug-in-Hybrid Der Stromspeicher in Plug-in-Hybriden kann zusätzlich über das Stromnetz aufgeladen werden. Auch hier dient die Batterie als Speicher von Bremsenergie.	Range Extended Electric Vehicle Bei Bedarf erzeugt z.B. ein Verbrennungsmotor mittels eines Generators Strom für den Elektromotor. Die Reichweite wird somit deutlich verlängert.	Batteriebetriebenes Fahrzeug Die Energie für den Antrieb kommt ausschließlich aus der Batterie. Diese wird über das Stromnetz aufgeladen.	Brennstoffzellenfahrzeug Die Stromerzeugung für den Elektromotor geschieht direkt an Bord. In der Brennstoffzelle wird die chemische Energie von Wasserstoff in elektrische Energie umgewandelt.

Quelle + Grafik: VDA

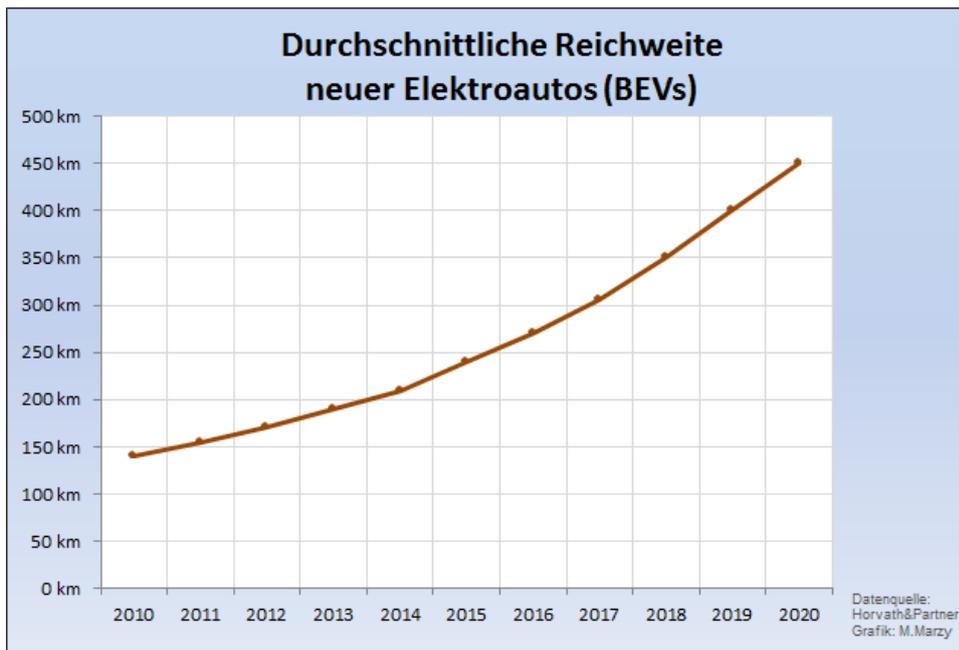
Quelle: <https://www.vda.de/de/themen/innovation-und-technik/elektromobilitaet/startseite-elektromobilitaet.html>

Entwicklung der Ladeinfrastruktur und Fahrzeuge in Deutschland



Quelle: <https://www.iwd.de/artikel/engpass-ladesaeulen-399093/>

Durchschnittliche Reichweite von Elektrofahrzeugen



BEV = battery electric vehicle

Quelle: <http://www.marzy.at/das-elektroauto/statistiken-und-infos/>