

## ANTRIEBSARTEN E-FAHRZEUGE

Die drei wesentlichsten Antriebsarten für Pkw sind Verbrennungskraftmotoren (z.B. Diesel, Benzin, Gas, Ethanol), Hybridelektroantriebe (Elektrisch in Verbindung mit Benzin, Diesel oder Wasserstoff) und rein elektrische Antriebe. Diese Kategorien werden nachstehend im Detail beschrieben.

### VERBRENNUNGSMOTOREN (ICE)

Verbrennungsmotoren sind die gängigsten Antriebsarten für Pkw-Motoren (meist Diesel- oder Benzinmotoren). In den letzten Jahren werden auch alternative Treibstoffe (z.B. Ethanol, Flüssiggas, Erdgas) eingesetzt. Verbrennungsmotoren haben grundsätzlich höhere lokale Emissionswerte als elektrische Antriebe oder Hybridantriebe. Feinstaub (pm), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) sowie Lärm sind die wesentlichsten Emissionsarten von Verbrennungsmotoren.

### HYBRIDELEKTROFAHRZEUGE (HEV)

Ein Hybridelektrofahrzeug (HEV: Hybrid Electric Vehicle) ist ein Fahrzeug, das zum Zweck des mechanischen Antriebs aus einem Betriebskraftstoff oder einer Speichereinrichtung für elektrische Energie (z.B. Batterie, Kondensator, Schwungrad/Generator usw.) im Fahrzeug gespeicherte Energie/Leistung bezieht. Nach dem Leistungsanteil des elektrischen Antriebs an der Gesamtleistung des Fahrzeugs werden drei verschiedene Klassen unterschieden:

- Mikrohybrid: Hier dient der elektrische Motor nicht dem Antrieb des Fahrzeuges (Start-Stopp-Automatik, Bremsenergieerückgewinnung, z.B.: BMW 1-er Baureihe,).
- Mildhybrid: Der Elektroantriebsteil wird als Unterstützung für den Verbrennungsmotor eingesetzt (z.B. BMW ActiveHybrid 7).
- Vollhybrid: Aufgrund ihrer Leistung ermöglichen diese auch eine vollelektrische Fahrweise (z. B. Hyundai Ioniq Hybrid).

### ELEKTRISCHE ANTRIEBE (BEV, REX, PHEV, FCEV)

#### Battery Electric Vehicle (BEV)

Rein batteriebetriebene Fahrzeuge verfügen ausschließlich über Elektromotoren zum Antrieb des Antriebsstranges. BEVs haben einen besonders geringen Anteil an lokalen Emissionen (z.B. Renault Kangoo Z.E.: 0g CO<sub>2</sub>/km).

#### Range Extender Electric Vehicle (REX / REEV)

Die Bezeichnung für Fahrzeuge mit „Reichweitenverlängerungssystemen“ lautet REX (auch REEV). REX verfügen über einen Verbrennungsmotor, welcher über einen Generator die Fahrzeugbatterie aufladen kann. Die Fahrzeugbatterie kann aber auch über einen Stecker am Stromnetz geladen werden. Der Verbrennungsmotor wird nur dann aktiv, wenn die Batteriekapazität erschöpft ist. Im Unterschied zum PHEV werden die Räder nur vom Elektromotor angetrieben. Range Extender-Fahrzeuge sind Fahrzeuge mit niedrigen lokalen Emissionswerten (z.B. BMW i3(s) REX: 13g CO<sub>2</sub>/km).

### Plug-in hybrid Electric Vehicle (PHEV)

Plug-In-Hybride werden sowohl über einen Elektromotor als auch über einen Verbrennungsmotor angetrieben. Im Unterschied zum HEV kann die Batterie auch mittels Stecker über das Stromnetz geladen werden. Die Räder werden vom E-Motor und/oder vom Verbrennungsmotor angetrieben (z.B. Volkswagen Golf GTE).

### Brennstoffzellenfahrzeug (FCEV)

FCEV (auch FCHEV) sind Fahrzeuge mit vollwertigem Elektroantrieb, deren elektrische Energie aus den Energieträgern Ethanol oder Wasserstoff durch eine Brennstoffzelle erzeugt wird und direkt in Elektromotoren in Bewegung umgewandelt oder in einer Traktionsbatterie zwischengespeichert wird (z.B. Mercedes-Benz GLC F-Cell oder Hyundai NEXO).