

KURZZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Studie stellt einen Vergleich der Umwelteffekte von konventionellen Benzin-/Diesel-Pkw (Abgasnorm Euro 6) mit Hybrid- (HEV – Hybrid Electric Vehicle), Plug-In Hybrid- (PHEV – Plug-in Hybrid Electric Vehicle) und Batterie¹-Elektrofahrzeugen (BEV – Battery Electric Vehicle) dar.

Dieser Vergleich wird anhand einer Ökobilanz durchgeführt. Dabei werden die umweltrelevanten Parameter Treibhausgas- (THG) und Luftschadstoffemissionen (Stickoxidemissionen (NO_x) und Partikelemissionen (PM)) sowie der kumulierte Energieaufwand (KEA) über den ganzen Lebenszyklus eines Fahrzeugs betrachtet.

In allen betrachteten, umweltrelevanten Parametern schneiden Batterie-Elektrofahrzeuge signifikant besser ab. Dieser Vorteil kann bei einer Stromversorgung aus erneuerbaren Energieträgern noch deutlicher ausfallen.

- Im Vergleich zu konventionell betriebenen Diesel- bzw. Benzin-Fahrzeugen verursachen BEV weniger THG-Emissionen. Die Differenz liegt zwischen Faktor 4 bis 10 je Fahrzeugkilometer bzw. zwischen 75 und 90 %. Auch bei den NO_x- und PM-Emissionen ergeben sich zum Teil deutlich geringere Emissionen für BEV.
- Im Vergleich zu HEV verursachen BEV um 75 bis 90 % weniger THG-Emissionen und einen um 50 % bis 70 % geringeren KEA.
- BEV weisen außerdem um 65 bis 85 % weniger THG-Emissionen auf als PHEV.

Anhand einer Sensitivitätsanalyse wurden die Auswirkungen veränderter Rahmenbedingungen auf die Untersuchungsergebnisse dargestellt. Dabei zeigt sich, dass Fahrsituation, Akku-Lebensdauer und Fahrzeugherstellung die Ökobilanz wesentlich beeinflussen.

- Die geringsten umweltrelevanten Effekte verursachen BEV, die innerorts gefahren werden.
- Die Lebensdauer des Li-Ionen Akkumulators der BEV beeinflusst das Ergebnis maßgeblich.
- Die Verwendung von Sekundärmaterialien bei der Fahrzeugherstellung bringt erhebliche, umweltrelevante Vorteile.

¹ Streng genommen handelt es sich um eine wiederaufladbare Batterie (Akkumulator).