

Vergleichende Ökobilanz von Kraftfahrzeugen mit verschiedenen Antriebstechnologien

Donnerstag, 18. November 2021

14.30 – 15.00 Uhr

Kongress 2

Referent

Dipl.-Ing. Dipl.-Ing. (FH) Jens Buchgeister
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)

Kurzbeschreibung

Im Rahmen des novellierten Bundes-Klimaschutzgesetzes in Deutschland müssen die Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich bis 2030 mindestens auf 85 Mio. t CO₂ reduziert werden. Das bedeutet eine Reduktion von fast 50 % gegenüber den Emissionen von 162 Mio. t CO₂ aus dem Jahr 2019. Die Bundesregierung setzt bei den verabschiedeten Klimazielen auf den verstärkten Einsatz von alternativen Antrieben, da insbesondere die Kraftfahrzeuge mit einem aktuellen Bestand von mehr als 48 Mio. Fahrzeugen die Hauptlast an den Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich tragen.

Ob der verstärkte Einsatz von alternativen Antrieben die richtige Maßnahme zur Reduktion der Treibhausgasemissionen ist, wird durch eine Reihe von aktuellen Studien in Frage gestellt. Aus diesem Grund nimmt sich der Vortrag mit Hilfe der Methodik der Ökobilanz, die den gesamten Lebensweg des Fahrzeugs von der Produktion über die Nutzung bis zur Entsorgung umfasst, dieser Fragestellung an.

In diesem Beitrag wird ein Überblick über exemplarische aktuelle, scheinbar widersprüchliche Ökobilanz-Publikationen zum Vergleich von Kraftfahrzeugen mit unterschiedlichen Antriebssträngen gegeben. Die identifizierten Unterschiede werden im Hinblick auf die gewählten Annahmen der verschiedenen Studien analysiert und die relevanten Parameter (Fahrzeugklasse, Laufleistung, Fahrzyklus, Stromerzeugungsmix usw.) dargestellt. Zusätzlich werden ökobilanzielle Vergleiche von Kraftfahrzeugen mit verschiedenen Antrieben hinsichtlich der Treibhausgasemissionen und ihren Bandbreiten im Ergebnis vorgestellt. Dazu gehören ein Fahrzeug mit Batterie- und Brennstoffzellenantrieb sowie mit Verbrennungsmotor mit konventionellem als auch mit erneuerbarem Kraftstoff.

Einige der relevanten Parameter werden insbesondere hinsichtlich der dynamischen Veränderungen diskutiert, darunter der Einfluss des Stromerzeugungsmix in D und Europa sowie dem Herstellungsaufwand von Traktionsbatterien in großen Batterieproduktionsstätten. Die vorgestellten Ergebnisse stützen sich auf Fahrzeugmodelle, die um Daten von Fahrzeugherstellern und laufenden Projekten zur erneuerbaren Herstellung von Kraftstoffen erweitert wurden.