



ÖPNV Modellprojekt clever MoWe 08.07.2022



Alternative Antriebstechniken

Batteriebusse (emissionsfrei)

Brennstoffzellenbusse (emissionsfrei)

Batteriebusse mit Brennstoffzellen (emissionsfrei)

Biomethanbusse (sauber)



Clean Vehicles Directive (CVD)

Nach der CVD Richtlinie ist bei Vergabe und Neubeschaffung von Fahrzeugen folgende Quote an sauberer oder emissionsfreier Fahrzeuge einzuhalten.

Ende 2025: 45 %

Ab 2026: 65 %



Quelle: Abbildung 12 CVD vom VDV



Vor- und Nachteile der Antriebstechniken

	Vorteile	Nachteile
Batteriebus	<ul style="list-style-type: none">• Diverse Fahrzeughersteller sämtlicher Fahrzeuggrößen• Modellversuch schnell und einfach realisierbar• hoher Wirkungsgrad• Geringere Kosten für Fahrzeug und Infrastruktur• Hohe Marktreife	<ul style="list-style-type: none">• Reichweite akt. bei max. 300km• Zwischenladung notwendig• Lange Ladezeiten• Hoher Strombedarf im Depo• Dezentrale Infrastruktur notwendig• Lademanagement erforderlich
Brennstoffzellenbus	<ul style="list-style-type: none">• Hohe Reichweite rd. 450 km• Diverse Fahrzeughersteller für Bus 12m• Geringe Betankungszeiten	<ul style="list-style-type: none">• Geringe Marktreife• Hohe Fahrzeugkosten• Hohe Drücke (350 bar Bus, 700 bar PKW)• Energieverluste bei der Herstellung von Wasserstoff (Elektrolyse)• Infrastruktur für grünen Wasserstoff
Batteriebus mit Brennstoffzellen	<ul style="list-style-type: none">• Optimale Energienutzung<ul style="list-style-type: none">• hoher Wirkungsgrad Strom• hohe Reichweite H2	<ul style="list-style-type: none">• Doppelte Infrastruktur• Wenige Fahrzeughersteller
Biomethanbus	<ul style="list-style-type: none">• Hoher Wirkungsgrad• Vorhandene Infrastruktur• Geringe Kosten für Fahrzeuge	<ul style="list-style-type: none">• Nur sauber, nicht emissionsfrei nach CVD

Kostenvergleich Diesel - Strom - Wasserstoff

	Diesel	Strom	Wasserstoff
Verbrauch auf 100 km	30L	90 kWh	10 kg
Aktuelle Preise in €	1,50 €	0,30 €	7 € (Miettankstelle)
Kosten in € pro 100 km	45 €	27 €	70 €
Preisprognose in €	2 €	0,40 €	3 €
Kostenprognose in € pro 100 km	60 €	36 €	30 €

