

**Tabelle:** Zusammenfassende Bewertung aller Alternativen (Nr. 1 bis 13 aus [1])

		Kriterium					
		A	B	C	D	E	F
lfd. Nummer	Beschreibung	Umrüstaufwand	Kosten	Emissionen	Anwendbarkeit heute	Entwicklungsstand	Zukunftspotenzial
1	Diesel	+++	++	---	+++	+++	--
2	Pflanzenöl	++	++	+	-	+	--
3	Biodiesel	++	++	+	++	++	-
4	Bioethanol	-	-	+	+	++	+
5	Biogas	+	-	++	++	++	+
6	BtL-Kraftstoffe (Biomass to Liquid)	+++	O*	++	--	-	++
7	Erdgas	+	-	-	++	++	-
8	Flüssiggas	+	-	-	++	++	-
9	Elektrischer Antrieb	-	-	+++	---	-	+++
10	Oberleitungsbusse	-	-	+++**	++	++	+
11	Hybridantrieb	++	+	+	++	+	++
12	Wasserstoff Verbrennungsmotor	-	-	+++**	--	--	++
13	Wasserstoff Brennstoffzelle	---	---	+++**	--	--	++
14 <sup>1)</sup>	FaktorPlus-CO <sub>2</sub> - System®	+++	+++	++	++	+++	+++

## Erklärungen

- \* Da die Kosten für synthetische Kraftstoffe noch nicht abgeschätzt werden können, ist hier keine klare Aussage über die Kosten möglich [1]
- \*\* Die globale Emissionsbilanz ist hier von der Art der Herstellung des Wasserstoffes bzw. der elektrischen Energie für den Betrieb abhängig [1]
- <sup>1)</sup> Einsatz des FaktorPlus-Gesamtsystems auf bereits vorhandene, älteren Baujahrs, und weiter im Tageseinsatz befindliche Busse und mit FP-Wasserstoff-Diesel-Technologie (Duel-Fuel-Prinzip); *FaktorPlus Greentechnology GmbH*

## Literaturangaben

- [1] M. Schloffer et al.; Alternative Treibstoffe und umweltfreundliche Antriebssysteme im öffentlichen Regionalverkehr (ATUASOR) – Endbericht; FH JOANNEUM GmbH; Energie-, Verkehrs- und Umweltmanagement (2010)
- [2] M. Weber; Wirtschaftlichkeit von Hybridbussen; Dresdner Verkehrsbetriebe AG (2011)
- [3] Hybridbusse im VRR 2009 – 2012 / Erfahrungen aus der Förderung von Hybridbussen, Erfahrungen der Verkehrsunternehmen und Ergebnisse der Forschungsbegleitung für den Einsatz von Hybridlinienbussen im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr; Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR (2012)
- [4] M. Faltenbacher et al.; Abschlussbericht Plattform Innovative Antriebe Bus - Gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS); PE International AG (2011)
- [5] H. König; Hybridbusse und Speichertechnologien im Praxistest – eine Zwischenbilanz; MVG Münchner Verkehrsgesellschaft (2013)
- [6] L. Leschus et al.; Wasserstoff im Verkehr – Anwendungen, Perspektiven und Handlungsoptionen; (HWWI) Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut (2008)
- [7] E. Schwizer et al.; Alternative Treibstoffe und Antriebe; Touring Club Schweiz (2009)

- [8] A. Dorda; Mobilität der Zukunft Themenfeld „Fahrzeugtechnologien“; Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2012)
- [9] Alternative Kraftstoffe und Hybridantriebe; Deutsches Kraftstoffgewerbe (2009)
- [10] C. Bünnagel; Brennstoffzellenbusse im harten Linieneinsatz; Busmagazin (2012)