

Erprobung und betriebliche und technische Optimierung der Dieselhybridbusse bei der HOCHBAHN – Schlussbericht

- Benutzerakzeptanz • Elektromobilität • Fahrzeugdauererprobung • Fahrzeugverhalten • Förderprogramm
- hybridelektrisches Fahrzeug • Kraftstoffeinsparung • Markteinführung • Regionalförderung
- serieller Hybridantrieb

Abstract

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geförderten Vorhabens wurden fünf serielle Dieselhybridbusse des Herstellers EvoBus bei der Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN) im Liniendienst erprobt. Innerhalb der Projektlaufzeit haben die Busse insgesamt 485.000 Kilometer zurückgelegt. Die Verfügbarkeit der Hybridbusse betrug etwa 65% und hat sich innerhalb des Projektzeitraumes verstetigt. Der Nachweis des rein elektrischen Fahrbetriebes aus der Batterie über Fahrstrecken bis zu 13 km wurde erbracht.



Mit einem umfangreichen Messprogramm wurde auf ausgesuchten Linien der HOCHBAHN die Reduzierung der Kraftstoffverbräuche auf verschiedenen Linienprofilen evaluiert. Der durchschnittliche Treibstoffverbrauch der Dieselhybridbussen mit serielltem Antriebsstrang lag im Vergleich zu einem Dieselmotor mit Verbrennungsmotor um durchschnittlich etwa 13% niedriger. Ergänzend wurden auch VOLVO-Dieselhybridbusse mit parallel ausgelegtem Antriebsstrang in das Messprogramm integriert. Im direkten Vergleich konnten diese etwa 20% Kraftstoffeinsparung ausweisen und zeigen damit wesentliche größere Einsparpotentiale als die seriellen Dieselhybridbusse von EvoBus.

Durch die Erstellung eines Simulationstools zur Verbrauchsprognose konnten die potentiellen Kraftstoffeinsparungen im gesamten Liniennetz der HOCHBAHN abgebildet werden. Der Einfluss der Liniencharakteristik konnte in relativen Kraftstoffeinsparungen ausgewiesen werden und liegt bei den seriellen Dieselhybridbussen zwischen 9,6 - 13%, bei den parallelen Dieselhybridbussen zwischen 16,3 - 27,9%.

Die Ergebnisse des Vorhabens bilden eine valide Ausgangsbasis zur Ausweitung des Einsatzes von Hybridbussen bei der HOCHBAHN. Allerdings liegt nach den heutigen Erkenntnissen die Amortisationszeit eines

Dieselhybridbusses noch oberhalb von 10 Jahren. Dabei konnte jedoch der Wartungsaufwand der Hybridbusse noch nicht ausreichend genau beziffert werden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Fahrdienst bewerteten die Dieselhybridbusse positiv. Dieses gilt insbesondere für die geringere Geräuschbelastung und das komfortable und sichere Fahren im Liniendienst.

Am 31. Dezember 2013 wurde das Förderprojekt abgeschlossen. Die Erprobung der Dieselhybridbusse wird fortgesetzt, um weiterhin Langzeiterfahrungen im Alltagsbetrieb zu generieren und damit das Erreichen der vollständigen Marktfähigkeit zu unterstützen.

Autoren und Institution

Krüger, Philipp; Hamburger Hochbahn AG (HHA), Hamburg, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb15/844755184.pdf>

Förderkennzeichen

03EM0202

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Hamburger Hochbahn AG	01.10.2011	31.12.2013	1.320.050 €	660.025 €
Gesamt			1.320.050 €	660.025 €



Dieser Steckbrief wurde mit Unterstützung der WTI-Frankfurt eG nach wissenschaftlichen Richtlinien zur Dokumentation von Fachinformationen erstellt.