

Weiterbetrieb von vier Bussen mit Wasserstoffverbrennungsmotoren – Schlussbericht

- Erfahrungsbericht • Fahrleistung • Langzeiterprobung • Langzeitverhalten • öffentlicher Nahverkehr
- Stadtbus • User Experience • Wasserstoffantrieb • Wasserstoffmotor • Wirtschaftlichkeit

Abstract

Die Verwendung von Wasserstoff als Kraftstoff war für die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) eine wichtige Option in der Umsetzung ihrer Nachhaltigkeitsstrategie. Die BVG hatte im Rahmen der Clean Energy Partnership (CEP) vier mit Wasserstoffverbrennungsmotoren betriebene Omnibusse eingesetzt. Ziel des hier zum Abschluss gebrachten CEP-Projektmoduls war der Weiterbetrieb dieser Fahrzeuge unter realistischen innerstädtischen Verkehrsbedingungen im Liniendienst der BVG über einen Zeitraum von fünf Jahren (01.02.2010-31.01.2015).



Das Vorhaben verfolgte insbesondere die folgenden Ziele: Nachweis einer hohen Langzeitstandfestigkeit der eingesetzten Technologien, Nachweis der Wirtschaftlichkeit der Technologie, Auslastung bestehender Infrastrukturen durch hohe Abnahmemengen, Aufbau von umfassendem Know-how im Umgang mit der Wasserstofftechnologie beim Betreiber durch Übernahme der Serviceverantwortung vom Fahrzeughersteller. Darüber hinaus ging es um eine öffentlichkeitswirksame Präsentation der Wasserstofftechnologie und die Sammlung von Erfahrungen im Bereich der öffentlichen Wahrnehmung und Nutzerakzeptanz.

Alle wesentlichen Projektziele wurden vollständig erreicht. Über den Projektzeitraum wurde ein Dauerbelastungstest für die Wasserstoffantriebstechnologie im Alltagseinsatz eines Omnibus-Liniendienstes durchgeführt, die der üblichen Einsatzdauer konventioneller Antriebstechnologien in der Flotte eines ÖPNV-Anbieters entspricht. Zusammen mit der Betriebszeit im Vorgängerprojekt verfügten die Busse zu Projektende bei ihrem Einsatz im Liniendienst insgesamt über eine 8,5-jährige Verweildauer im Flottenbestand der BVG. Dies ist länger als die durchschnittliche Verweildauer von Dieselnissen innerhalb der BVG-Flotte. Die Verfügbarkeit der Wasserstoffbusflotte lag über die gesamte Projektlaufzeit bei 92% und ist damit vergleichbar zu Dieselnissen. Insgesamt legte die Wasserstoffbusflotte während des Forschungsprojekts 497.127 km zurück.

Bei eingehender Betrachtung der Wirtschaftlichkeit ergibt sich ein positives Bild für die Wasserstoffverbrennungstechnologie. Obwohl es im



Zuge des Vorhabens gelungen ist, den Nachweis einer hohen, dem Diesel-Antriebsstrang vergleichbaren Langzeitstandfestigkeiten der Wasserstofftechnologie mit Verbrennungsmotor zu erbringen, werden dieser Technologie seitens der BVG inzwischen keine Erfolgsaussichten mehr zugemessen. Die klare Bevorzugung der Brennstoffzellentechnologie von Fördergeberseite ging mit einer Absage an die Förderung der Wasserstoffverbrennungstechnologie einher. Dies wird seitens der BVG bedauert. Die Wasserstoffverbrennung hat aufgrund ihrer Betriebssicherheit das Potenzial zur Brückentechnologie auf dem Weg zur Elektromobilität mit Brennstoffzelle. Die Vorteile der Verbrennungstechnologie liegen in ihrer Standfestigkeit, in ihrer potenziellen Wirtschaftlichkeit und in ihrer hinsichtlich der Wartung nahezu unproblematischen Integration in die Betriebsabläufe des ÖPNV.

Autoren und Institution

Berliner Verkehrs Betriebe (BVG), Berlin, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb16/862405351.pdf>

Förderkennzeichen

03BV219

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)	01.02.2010	31.01.2015	2.940.410 €	1.411.397 €
Gesamt			2.940.410 €	1.411.397 €



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