

PRIMOVE Road – Entwicklung und Demonstration von elektrischen Stadtbussen mit induktiver Ladung – Schlussbericht

- batterieelektrisches Fahrzeug • Elektrobuss • Elektromobilität • Fahrzeugdauererprobung • induktive Energieübertragung • Ladeinfrastruktur • Laden (elektrisch) • Neuentwicklung • öffentlicher Nahverkehr
- Projektentwicklung

Abstract

Bombardier verfolgt das Ziel, durch einen völlig neuen Ansatz der Energiebereitstellung einen Elektrobuss für den Einsatz im Öffentlichen Personen Nahverkehr (ÖPNV) zu entwickeln. Im Rahmen des in diesem Bericht beschriebenen Vorhabens sollte ein Prototyp entwickelt und auf einer Pilotanlage in Augsburg getestet werden. Basis des alternativen Ansatzes war das Bombardier-System PRIMOVE, das eine permanente Stromversorgung mittels Induktionstechnologie vorsieht. In Verbindung mit hocheffizienten Li-Ionen Batterien als Energiespeicher kann der Bus temporär die Induktionsstrecken verlassen.

Nachdem Bombardier eine erste Pilotstrecke für schienengebundene Fahrzeuge in Augsburg etabliert hatte ("PRIMOVE Rail"), sollte die bestehende Pilotanlage für den Elektrobuss genutzt werden. ("PRIMOVE Road"). Ziel des Projektes war es, die Möglichkeit der Anwendung der induktiven Ladetechnik für vollelektrisch öffentliche Verkehrsmittel auf Straßenfahrzeugen sowie Schienenfahrzeuge zu überprüfen und dabei Straßenbahnen und Busse auf derselben Ladeinfrastruktur zu laden.

Die unmittelbaren Aufgaben der Pilotanlage waren: Weiterentwicklung der zur induktiven Energieübertragung und Leistungsabdeckung notwendigen Komponenten, Durchführung der elektromagnetischen, thermischen und mechanischen Tests, Anpassung der Komponenten an das Fahrzeug und die Infrastruktur zur optimalen Betriebseffizienz, Standardisierung von fahrwegseitigen PRIMOVE-Komponenten, Anpassung der Technologie an die Europäischen Normen, Zulassung des PRIMOVE-Systems für den öffentlichen Personenverkehr. Die einzelnen Arbeitsschritte werden im Bericht detailliert dargelegt.

Das gesamte Projektmanagement wurde von Bombardier Transportation geleitet. Im Projektteil Forschung und Entwicklung waren die Komponenten für die Bus-Anwendung anzupassen sowie notwendige Anpassungen in den wegseitigen Komponenten vorzunehmen. Die infrastrukturseitigen



Komponenten umfassen die Netzanbindung (Active Front End), den Hochfrequenzwechselrichter (Wayside Power Converter), die Primärwindung sowie die Fahrzeugerkennung (Vehicle Detection & Segment Control). Ein bestehendes Bus-Chassis war mit Komponenten für einen Elektrobus auszustatten. Nach dem Einbau der Batterie und des Antriebssystems sowie den notwendigen Anfahrts- und Bremstests konnte die Zulassung des Fahrzeugs erreicht werden.

Es wurde festgestellt, dass durch die Erhöhung der Übertragungsleistung die Standzeit an Endhaltestellen meist für die Batterieaufladung ausreicht. Im Projekt konnte auch die Anbindung des Systems an die Energieversorgung optimiert werden. Das Primove Road Projekt beweist, dass die induktive Ladetechnik für öffentliche Verkehrsmittel, insbesondere für Straßenfahrzeuge wie z.B. dem Stadtbus, technisch machbar ist. Dank der erfolgreichen Erprobung kommt das PRIMOVE System nun in 4 weiteren Projekten zum Einsatz.

Autoren und Institution

Koebel, Christian; Bombardier Transportation, Berlin, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb16/848829387.pdf>

Förderkennzeichen

03EM0010A

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Bombardier Transportation GmbH	01.06.2011	30.06.2013	3.119.974 €	1.559.987 €
Viseon Bus GmbH	01.06.2011	30.06.2013	1.337.506 €	668.753 €
Gesamt			4.457.480 €	2.228.740 €



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