

ElvoDrive – serielle Dieselhybridbusse – Schlussbericht

- Elektrobus • Elektromobilität • Fahrzeugdauererprobung • hybridelektrisches Fahrzeug • Neuentwicklung
- öffentlicher Nahverkehr • Projektentwicklung • Projekt-Kooperation • serieller Hybridantrieb
- technischer Bericht

Abstract

In diesem Schlussbericht wird ein F&E-Projekt zur Entwicklung eines Dieselhybridbusses mit Seriell-Schaltung von Diesel- und Elektromotor (ElvoDrive-seriell) beschrieben. Der Bus sollte im realen Linienbetrieb auf seine Praxistauglichkeit und Auswirkung auf die Umwelt erprobt werden können.

Die Bearbeitung des Projektes erfolgte durch die Voith Turbo GmbH & Co. KG. Der Stadtbushersteller Carrosserie HESS AG übernahm die Integration des Hybridantriebssystems in einen Niederflrbus. Das Hybrid-system wurde von Voith Turbo in Teilkomponenten entwickelt und von Scania (Schweden) durch weitere Komponenten ergänzt. Als Gesamtsystem wurde es dann von Voith Turbo weiterentwickelt. Von Voith stammte der serielle Dieselhybridantrieb ElvoDrive mit Generator, Motor, Energiespeicher, Umrichter und Software. Hess führte die notwendigen Anpassungen im Fahrzeug durch und erstellte die Software für das Energiemanagement sowie das funktionale Sicherheitskonzept. Die ETH Zürich übernahm weitere Projektaufgaben, u.a. die Erstellung der Simulationstools des Hybrid-Regelsystems.

Um das neue Busantriebssystem im öffentlichen Verkehr einzuführen, war eine Zertifizierung inklusive Sicherheitskonzept notwendig. Parallel zu den Entwicklungsarbeiten führte PE International AG Lebenszyklusanalysen durch, um die Auswirkung der neuen Technologie auf die Umwelt zu bewerten. Die Erprobung des Prototyps erfolgte bei Voith in Heidenheim. Der ElvoDrive-Bus wird beim Heidenheimer Verkehrsbetrieb (HVG) auf seine Praxistauglichkeit im Fahrbetrieb erprobt.

Insgesamt gesehen leistet das Projekt einen Beitrag zum Klimaschutz, zum Ausbau alternativer Energien, zum sorgfältigen Umgang mit Ressourcen und zur Sicherung von Arbeitsplätzen. Aus dem Projekt ergeben sich die folgenden Nutzen: Der neue ElvoDrive-Bus wird im realen Linienbetrieb erprobt. Dabei lernt der Verkehrsbetrieb den Umgang mit

dem Bus und betreibt ihn für eine bestimmte Zeit im Fahrgastbetrieb. Die Akzeptanz bei Kunden und Behörden steigt. Für Voith entsteht aus diesem Projekt eine wettbewerbsfähige Lösung für den oberen Leistungsbereich und eine Basis für die Serienentwicklung von Antrieben für Hybridbusse, LKW und Schienenfahrzeuge. HESS gewinnt das Know-how zur Nachrüstung von Bussen mit der neuen Technologie und für den Einsatz in ganz Europa. Dabei stammt ein großer Teil der Hochtechnologie-Komponenten zur Busproduktion aus Deutschland, und es werden hochqualifizierte deutsche Arbeitsplätze geschaffen.

Autoren und Institution

Wüst, Bernhard; Voith Turbo, Heidenheim, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb14/781202426.pdf>

Förderkennzeichen

03EM0017

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Voith Turbo GmbH & Co. KG	01.11.2011	30.06.2013	7.807.885 €	3.903.942 €
Gesamt			7.807.885 €	3.903.942 €



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