

Optimierung des Systemdesigns und Weiterbetrieb einer voll integrierten Wasserstofftankstelle für Pkw und Busse an der Heerstraße in Berlin – Schlussbericht

• Energienutzung • Kraftstoffbefüllstation • Projektentwicklung • regenerative Energiequelle • technischer Bericht • Wasserelektrolyse • Wasserstoff • Wasserstoffproduktion • Windkraftwerk

Abstract

Eines der wesentlichen Projektziele der Clean Energy Partnership (CEP) in ihrer zweiten Phase war neben der Ausweitung der Wasserstofffahrzeugflotten und dem Ausbau der Wasserstoffbetankungsinfrastruktur in den CEP-Regionen insbesondere der Ausbau der Erzeugungsinfrastruktur und vor allem die umfassende Einführung regenerativ erzeugten Wasserstoffs für den Einsatz als Kraftstoff in Pkw und Bus.

Das im vorliegenden Bericht beschriebene Vorhaben bildete einen wesentlichen Baustein zur Erreichung dieser Ziele für die CEP-Region Berlin. Im Zentrum des Vorhabens stand der Weiterbetrieb einer im Rahmen des EU-Vorhabens HyFLEET: CUTE errichteten Wasserstofftankstelle an der Heerstraße in Berlin-Spandau durch die TOTAL Deutschland GmbH.

Einen wichtigen Teil des Vorhabens bildete die Umstellung der Wasserstoffversorgung für diesen Standort. Erstmals sollte die Versorgung eines Standorts durch Anlieferung von elektrolytisch erzeugtem Windwasserstoff CO₂-frei sichergestellt werden. Nach dem Rückbau des LPG-Reformers durch die ENERTRAG AG die Versorgung der Tankstelle mit elektrolytisch unter Einsatz von Windenergie erzeugtem Wasserstoff aus Prenzlau sicherzustellen. Der Wasserstoff wurde per Trailer angeliefert.

Zu den wesentlichen Zielen des Vorhabens gehörten somit: Bereitstellung von Wasserstoff (LH₂, GH₂ 350 bar/700 bar) für die zu betreibenden Pkw sowie auch für die bestehende Nahverkehrsbusflotte, im Sinne der Marktvorbereitung Bereitstellung eines annähernd flächendeckenden Infrastrukturnetzwerks für den Großraum Berlin, deutliche Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien an der Erzeugung und Aufbereitung des Wasserstoffs für die Betankung durch Einführung regenerativen Windwasserstoffs inkl. Aufbau von Teilen der hierfür erforderlichen Infrastruktur am Produktionsstandort Prenzlau, erstmalige Realisierung einer Tankstelle nach dem neuen GH₂-Betankungsstandard SAE J2601 sowie Validierung des Standards unter Praxisbedingungen.





Alle wesentlichen Projektziele wurden im Rahmen des Vorhabens vollständig erreicht. Von besonderer Bedeutung für die weitere Entwicklung und Markteinführung von Wasserstoff als Kraftstoff sind die im Rahmen dieses Projekts erzielten Erkenntnisse über die Machbarkeit und die Leistungsfähigkeit der 700-bar-Betankungstechnologie, sowie über die Machbarkeit einer regenerativen Deckung des Wasserstoffbedarfs an einer Tankstelle oder sogar in einer Region.

Die erzielten Ergebnisse sind von großer Relevanz für die Weiterentwicklung der Wasserstofftechnologie und die Erlangung der Maturität zentraler Komponenten. Die Erkenntnisse zur Anwendbarkeit des US-Standards für 700-bar-Druckgasbetankungen SAE J-2601 sind von besonderer Bedeutung für die Umsetzung dieses Standards in der Praxis. Klar wurde im Rahmen des Vorhabens auch, dass eine weitgehende Standardisierung von Wasserstofftankstellen für die Zukunft dringend geboten ist.

Autoren und Institution

Total, Berlin, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb15/843642890.pdf>

Förderkennzeichen

03BV217A

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
TOTAL Deutschland GmbH	01.08.2009	31.05.2014	2.592.441 €	1.244.372 €
ENERTRAG AG	01.08.2009	31.12.2012	1.826.372 €	876.659 €
Gesamt			4.418.814 €	2.121.031 €



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