

Bereitstellung, Betrieb und Qualifizierung von Brennstoffzellenfahrzeugen im Rahmen von CEP III – Schlussbericht

- Brennstoffzellenfahrzeug • Fahrleistung • Fahrzeugdauererprobung • Fahrzeugverhalten • Langzeitverhalten
- Limousine • Produktoptimierung • Technologieübertragung • technologisches Projekt • Versuchsfahrzeug

Abstract

Innerhalb der Clean Energy Partnership (CEP) verfolgten die Fahrzeughersteller folgende Ziele: Technisches Update von Fahrzeugen und Infrastruktur auf den neuesten Stand / die nächste Generation, Realisierung von technologischen und operativen Verbesserungspotenzialen durch Umsetzung der "Lessons Learned" aus den CEP Phasen I und -II, sowie Erprobung der Technik unter Alltagsbedingungen.

Das im vorliegenden Bericht beschriebene Vorhaben "Flottenbetrieb Brennstoffzellenfahrzeuge in CEP Phase III" lieferte zur Erreichung dieser Ziele einen wesentlichen Beitrag.

Im Rahmen von CEP III betrieb VW eine Flotte von Versuchs- und Forschungsfahrzeugen unterschiedlicher Technologiegenerationen mit dem Ziel, die Technologie mittel- bis langfristig zur Marktreife weiter zu entwickeln. Die Fahrzeuge wurden unter realen Betriebs- und Umgebungsbedingungen erprobt, technisch betreut und unter Anwendung umfassender Betriebsdatenanalysen technisch optimiert.

Zunächst wurden sechs Fahrzeuge der Fahrzeuggeneration HyMotion3 (zwei VW Caddy HyMotion, zwei VW Tiguan HyMotion, zwei Audi Q5-HFC) aus dem vorangegangenen CEP II-Vorhaben weiterbetrieben. Seit dem Jahr 2014 wurden weitere acht Fahrzeuge der neuesten Technologiegeneration HyMotion4 (4 US Passat HyMotion und 4 Audi A7 h-tron) in das Projekt eingeführt. Neben der ständigen Sicherstellung der Betriebsbereitschaft der Fahrzeuge stand im Zentrum des Vorhabens die kontinuierliche Optimierung der Fahrzeugtechnologie.

Kernpunkte in dem Forschungsprojekt waren Untersuchungen hinsichtlich der Belastung und Belastbarkeit der Antriebskomponenten, bezüglich der Robustheit und dem Alterungsverhalten der speziellen Antriebsstrangkonfigurationen sowie Forschungen zur Erhöhung des Reifegrades der Fahrzeugflotte Generation HyMotion3.



Insgesamt hatte die HyMotion3-Forschungsflotte eine Gesamtlauflistung unter Forschungsbedingungen von nahezu 284.000 km. Während des Flottenbetriebs wurden kontinuierlich umfangreiche Daten von mehr als 1.500 Signalen erfasst. Dies erlaubte Einblicke in das Verhalten der Fahrzeuge und Komponenten unter realen Bedingungen. Es konnten umfangreiche komplexe Analysen hinsichtlich des Alterungsverhaltens unterschiedlicher Komponenten im Brennstoffzellenantrieb durchgeführt werden, insbesondere zum Alterungsverhalten des Brennstoffzellenstapels und zum Einfluss unterschiedlicher Fahrprofile auf die Degradation. Weiterer Schwerpunkte waren die automatisierte Langzeitbeobachtung von peripheren Komponenten und die Erforschung der H₂-Tanks im Zusammenspiel mit dem Betankungsprotokoll SAE J2601.

Die im Rahmen des Vorhabens erlangten Erkenntnisse über die Eignung und die Nachteile des Standards für 700-bar-Druckgasbetankungen flossen bereits in den Standard SAE J-2601 ein.

Autoren und Institution

Volkswagen, Wolfsburg, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb16/863184944.pdf>

Förderkennzeichen

03BV228

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
VOLKSWAGEN AG	01.01.2011	31.12.2014	6.991.826 €	3.356.076 €
Gesamt			6.991.826 €	3.356.076 €



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