

HydroGen4 – Betrieb von Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeugen im Rahmen der Clean Energy Partnership (CEP I) – Schlussbericht

- Brennstoffzellenantrieb • Brennstoffzellenfahrzeug • Demonstrationsprogramm • Fahrleistung
- Fahrzeugfahrversuch • Fahrzeugsicherheit • Fahrzeugverhalten • Langzeitverhalten • Verkehrssicherheit
- Zuverlässigkeit

Abstract

Die Clean Energy Partnership (CEP) hatte sich zum Ziel gesetzt, den umfassenden Nachweis zu erbringen, dass Wasserstoff bereits heute sicher durch normale Anwender im Straßenverkehr eingesetzt werden kann und dass zur Bereitstellung von Wasserstoff regenerative Energien genutzt werden können. Brennstoffzellenfahrzeuge befinden sich weltweit im Einsatz zu Test- und Demonstrationszwecken.

In der ersten Projektphase der CEP, die am 30. Juni 2008 beendet wurde, stellte die Adam Opel AG ein Brennstoffzellenfahrzeug vom Typ HydroGen3 auf Basis des Opel Zafira als Demonstrationsfahrzeug zur Verfügung. Im Rahmen des Vorhabens "Betrieb von Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeugen "HydroGen4" im Rahmen von CEP Phase II" sollten die Demonstrationsaktivitäten deutlich ausgebaut werden. Dazu wurden 10 Brennstoffzellenfahrzeuge aus der GM "Project Driveway"-Flotte entnommen und für das CEP-II-Projekt nach Deutschland überführt. Sie wurden für einen Betrieb in Europa gemäß der europäischen Straßenzulassungsordnung umgerüstet, vom TÜV abgenommen und zugelassen.

Die Fahrzeuge, die in Europa den Namen "HydroGen4" tragen, wurden an ausgewählte Geschäftskunden übergeben und von diesen im Rahmen ihres Fahrzeugpools betrieben. Wartung und ggf. Reparatur der Brennstoffzellenfahrzeuge erfolgen bei einem Opel-Händlerbetrieb, dessen Werkstatt hierfür speziell ertüchtigt werden musste, beispielsweise durch die Installation einer Wasserstoffüberwachung und einer explosionsgeschützten Abluftanlage. Eine mobile Kleintankanlage (KTA) erlaubte das Betanken mit Wasserstoff sowie für den Servicefall das Spülen des Wasserstofftanks im Fahrzeug mit Helium. Das Opel-Servicepersonal in Berlin wurde speziell für diese Fahrzeuggeneration geschult.

Im Vergleich zum Vorgänger zeigte der HydroGen4 deutliche Fortschritte in Sachen Alltagsnutzen, Fahrleistungen, Zuverlässigkeit und Dauerhalt-





barkeit. Das Fahrzeug startet und läuft ohne Probleme auch bei Temperaturen unter null Grad Celsius. Es verfügt über spezielle Sicherheitsausstattungen für das Wasserstoff-System und bietet so die Sicherheit eines ganz normalen Serienfahrzeugs.

Von November 2008 bis Dezember 2010 legten die 10 HydroGen4 eine Gesamtfahrstrecke von 160.000 km zurück. Dabei lag die Zuverlässigkeit der Fahrzeuge bei über 99%. Die Wartung der Fahrzeuge erfolgte während der gesamten Projektlaufzeit gemäß festgelegtem Serviceplan. Die Brennstoffzellenfahrzeuge zeigten eine unerwartet hohe Zuverlässigkeit, so dass deutlich weniger Ersatzteile eingebaut werden mussten als geplant. Dies führte zu einer deutlichen Reduktion der Projektkosten.

Autoren und Institution

Opel, Rüsselsheim, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb12/727062883.pdf>

Förderkennzeichen

03BV201

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Adam Opel AG	01.04.2008	31.12.2010	6.177.918 €	2.965.400 €
Gesamt			6.177.918 €	2.965.400 €



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