

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

- Abbruch (Beendigung) • Brennstoffzellenfahrzeug • Entwicklungskosten • Fahrleistung • Fahrzeugverhalten
- Kundenzufriedenheit • Limousine • Markteinführung • Projektentwicklung • Validierung

Abstract

Die Clean Energy Partnership (CEP) hatte das Ziel, den umfassenden Nachweis zu erbringen, dass Wasserstoff bereits heute sicher im Straßenverkehr eingesetzt werden kann. In der ersten Projektphase der CEP (bis Juni 2008) betrieb die Adam Opel AG ein Brennstoffzellenfahrzeug vom Typ HydroGen3 auf Basis des Opel Zafira als Demonstrationsfahrzeug. In Phase II (von 2008 bis 2010) wurden die Aktivitäten dann deutlich ausgebaut: Basierend auf dem Chevrolet Equinox lancierte General Motors (GM) im Jahr 2007 die vierte Generation Brennstoffzellenfahrzeuge, den Chevrolet Equinox Fuel Cell und startete damit den weltweit größten Flottenversuch unter der Bezeichnung "Project Driveway". Es wurden 10 Fahrzeuge aus der GM-Driveway-Flotte entnommen und für das CEP-III-Projekt nach Deutschland überführt. In Europa trugen sie den Namen "HydroGen4".



Der Flottenbetrieb in Berlin wurde im Jahr 2008 gestartet und mit dem im vorliegenden Bericht beschriebenen Vorhaben fortgeführt. Wartung und ggf. Reparatur der Brennstoffzellenfahrzeuge erfolgten beim Autohaus KADEA, einem Opel-Händler in Berlin. Einige Fahrzeuge verblieben dort, andere wurden an neue Kunden übergeben und von diesen im Rahmen ihres Fahrzeugpools betrieben. Die Kunden wurden bei der Fahrzeugübergabe ausführlich mit der Fahrzeug- und Betankungstechnologie vertraut gemacht.

In Bezug auf die Beschaffung, die Umrüstung und den Betrieb der Brennstoffzellenfahrzeuge wurde das Vorhaben im Wesentlichen nach Plan durchgeführt. Die Brennstoffzellenfahrzeuge erwiesen sich wiederum als äußerst zuverlässig. Die Erfahrungen aus dem Projekt lieferten den Opel-Ingenieuren wesentliche Validierungsdaten und wertvolle Einblicke in das Nutzungsverhalten und das Fahrerlebnis künftiger Kunden. Die Brennstoffzellen-Autos waren mit einem Funk-Übertragungssystem (WLAN) ausgerüstet, mit dem Fahrzeugdaten auf zentrale Server übertragen wurden. Damit konnten bei auftretenden Fehlern anhand der



Fahrparameter die Umstände rekonstruiert werden, unter denen der Fehler aufgetreten ist. Auf diese Weise erlangte man wichtige Erkenntnisse über das Systemverhalten, die dann in die Steuersoftware-Entwicklung des HydroGen4 einfließen.

Entgegen früherer Prognosen wird sich die Markteinführung von Brennstoffzellenfahrzeugen in größerem Serienumfang noch um Jahre verzögern. Ursachen dafür sind technische Schwierigkeiten sowie ein unvorhergesehener Anstieg der Produktkosten. Außerdem fehlt es an einer für eine serielle Markteinführung hinreichenden Tankstelleninfrastruktur.

Nachdem sich Ende 2012 deutlich abzeichnete, dass technische Schwierigkeiten bei der Entwicklung der Brennstoffzellenstapel eine Fortführung der Projekte im Bereich Wasserstoffmobilität unwirtschaftlich machen würden, fiel seitens der Opel-Geschäftsleitung die Entscheidung, die Entwicklungsprojekte zunächst auszusetzen. Damit hat die Adam Opel AG jedoch noch keine endgültige Entscheidung über ihre zukünftigen Brennstoffzellenaktivitäten in Deutschland getroffen. Innerhalb des GM-Konzerns wird weiterhin an einer Lösung der technischen Probleme gearbeitet.

Autoren und Institution

Berger, Stefan; Forst, Andreas; Opel, Rüsselsheim, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb14/79163423X.pdf>

Förderkennzeichen

03BV225

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Adam Opel AG	01.01.2011	30.06.2013	3.378.712 €	1.621.782 €
Gesamt			3.378.712 €	1.621.782 €



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