

Modulare Energieversorgungslösung für Sonderfahrzeuge und zur mobilen Nutzung am Einsatzort – Schlussbericht

- Brennstoffzelle • Direktmethanolbrennstoffzelle • Elektrofahrzeug • Feldversuch • hybridelektrisches Fahrzeug • Komponentenentwicklung • Laden (elektrisch) • Markteinführung • Modulbauweise • Pilotprojekt

Abstract

Die Ziele des Vorhabens "Modulare Energieversorgungslösung für Sonderfahrzeuge und zur mobilen Nutzung am Einsatzort" bestanden in der Integration einer Brennstoffzelle in einen im Nutzfahrzeug-Markt etablierten Standard, der Entwicklung von passenden Batterie- und Wechselrichter Modulen sowie weiterer Funktionsmodule und eines Energiebusses sowie dem Aufbau von Feldtestsystemen.

Die Aktivitäten der SFC Energy AG gliederten sich in die folgenden Arbeitspakete (AP):

AP1 betraf die Entwicklung und Umsetzung eines neuen DMFC-Brennstoffzellensystems, angepasst an das von Sortimo weiterentwickelte Modulsystem.

Im AP2 waren Batteriemodule, basierend auf Lithiumakkus und Werkzeugakkus, zur Hybridisierung mit der Brennstoffzelle zu entwickeln.

Das AP3 beinhaltete die Entwicklung eines Energiebusses inkl. geeigneter Kontakte zur Energieübertragung und Kommunikation zwischen den Modulen und zum Sortimo Regalsystem.

Im AP4 wurden die Module und Schnittstellen in Bezug auf Zuverlässigkeit und Sicherheit im Fahrzeugeinsatz qualifiziert.

Das AP5 sah den Aufbau von 15 Pilotsystemen für einen Feldversuch vor.

Im AP6 erfolgte der Aufbau von Kommunikations- und Netzwerkmodulen im Verbund mit der Brennstoffzelle.

Die AP7 und 8 hatten schließlich zum Ziel die Entwicklung einer Adapterplatte mit Schnittstellen für den Einsatz im PKW sowie eines Koppelmoduls/Werkzeugkoffers zum Energiebus der Brennstoffzellen-Batterie-Kombination.



Die Komponenten zum Aufbau der Brennstoffzelle sowie zur Anbindung an die Fahrzeugelektronik (Batterieminidul und Wechselrichterminidul) wurden entwickelt und prototypisch aufgebaut. Die Feldtestanlagen wurden in Kundenfahrzeugen in Betrieb genommen und über viele Monate im Einsatz untersucht. Die Module wurden auf Basis der L-BOXX aufgebaut, und zwar so, dass die Kompatibilität zum gesamten Sortimo Fahrzeugeinrichtungssystem Globelyst erhalten blieb. Somit kann das mobile System angepasst auf verschiedenste Einsatzzwecke im Fahrzeug untergebracht werden. Einzelne Module oder auch das Komplettsystem können jedoch auch problemlos entnommen oder sogar in andere Fahrzeuge übernommen werden. Lösungen für Anwender, wie Ladegeräte für Werkzeuge und Kommunikations- und Netzwerkmodule, wurden entwickelt und aufgebaut.

Die Ergebnisse des Vorhabens ermöglichen es, die Brennstoffzelle deutlich einfacher in Fahrzeugen zu integrieren und sie flexibler zu nutzen. Das entwickelte Gesamtsystem wurde umfangreich getestet. Die Resonanz von Kunden und Partnern auf die anwendungsnahen und robusten Systeme war sehr positiv. Die Entwicklungen eröffnen in Zukunft einen deutlich verbesserten Marktzugang und Akzeptanz für Brennstoffzellensysteme.

Autoren und Institution

SFC Energy, Brunthal, DE; Sortimo International, Zusmarshausen, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb13/768456053.pdf>

Förderkennzeichen

03BS109A

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
elcomax GmbH	01.05.2010	31.10.2012	2.862.000 €	1.373.760 €
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG	01.05.2010	31.10.2012	350.722 €	168.347 €
Gesamt			3.212.722 €	1.542.107 €



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