

# DMFC-Modul für Notstromanwendungen und netzferne Energieversorgung von kritischen Infrastrukturen – Schlussbericht

- Applikationsentwicklung • autonome Energieversorgung • Brennstoffzellenstapel • Fahrzeugelektrik
- Feldversuch • Fortschrittsbericht • Produktentwicklung • Stand der Technik • Wohnanhänger • Wohnmobil

## Abstract

Die Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit der Entwicklung eines Flüssiggas-betriebenen Reformer-Brennstoffzellen-APU-(Auxiliary-Power-Unit)-Systems für Freizeitfahrzeuge. Im Demonstrationsvorhaben "Bordstromversorgung für Freizeitfahrzeuge" entsprechend des Nationalen Entwicklungsplans (NEP) "Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie" war die marktnahe Praxiserprobung von rund 100 APU-Systemen bei ausgewählten Endkunden und Fahrzeugherstellern im Rahmen eines zweistufigen Feldtests vorgesehen. Dabei sollte das APU-System auf die ermittelten Markt- und Kundenbedürfnisse angepasst und optimiert werden. Ein weiterer Schwerpunkt war die Umsetzung aller relevanten Zertifizierungen und Zulassungen für eine spätere Markteinführung.

Alle geplanten Entwicklungsziele wurden erreicht. In den Feldtests wurde die Praxistauglichkeit des Brennstoffzellen-APU-Systems von Truma als effiziente und vorteilhafte Variante der Bordstromversorgung für Freizeitfahrzeuge nachgewiesen. Die Systeme arbeiteten bereits während der Testphasen mit hoher Zuverlässigkeit. Die geräteinternen Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen funktionierten bestimmungsgemäß. Der hohe Sicherheitsstand wurde durch die Zertifizierung des Systems durch den TÜV Süd am Ende des Vorhabens bestätigt. Für auf Komponenten- und Systemebene aufgetretene technische Schwierigkeiten wurden Lösungsmöglichkeiten erarbeitet.

Die gemachten Erfahrungen lieferten wichtige Erkenntnisse für die Gestaltung effizienter und wirtschaftlicher Produktionsabläufe, um so die Herstellungskosten des Systems weiter senken zu können. Bei den Kunden fand die hohe Leistungsabgabe des Systems mit 210 - 250 W großen Anklang. Positiv bewertet wurden auch die Zuverlässigkeit, die unkomplizierte Handhabung und Benutzerfreundlichkeit der Geräte, die sehr geringe Geräuschentwicklung des Systems sowie insbesondere die Verwendung von Flüssiggas. Als negativ erachteten die Testkunden teilweise die Abmessungen und das Gewicht des Brennstoffzellensystems, die den Einbau in Freizeitfahrzeugen mitunter erschweren.



Die im Vorhaben erzielten Ergebnisse fließen ein in die weitere Entwicklung des APU-Systems. Truma will das Gerät als innovative Lösung für die Bordstromversorgung in Freizeitfahrzeugen etablieren. Daneben beabsichtigt Truma, das APU-System für andere Anwendungen weiterzuentwickeln, beispielsweise für die maritime Bordstromversorgung für Boote/Yachten, Off-Grid-Anwendungen (Verkehrstechnik, Berghütten, messtechnische Apparate, Stromversorgungen für Business- und IT-Anwendungen) sowie Hilfsantriebe für Leichtbaufahrzeuge in den Bereichen Tourismus und Liefer-/Zustelldienste. Der Erfolg des Brennstoffzellen-Projekts wird die Marktposition von Truma sichern und ausweiten helfen.

### Autoren und Institution

Schiagl, Andreas; Truma Gerätetechnik, Putzbrunn, DE

### Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb11/670531944.pdf>

### Förderkennzeichen

03BS201

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG	01.04.2008	31.12.2010	4.913.845 €	2.358.646 €
<b>Gesamt</b>			<b>4.913.845 €</b>	<b>2.358.646 €</b>



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