

# USV – Entwicklung von Lösungen im Bereich unterbrechungsfreier Stromversorgungen im Bereich Brennstoffzellen – Schlussbericht

- Brennstoffzelle • Brennstoffzellenstapel • Fortschrittsbericht • Gebrauchseignung • Hybridtechnik
- Notstromversorgungsanlage • Projektentwicklung • unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem

## Abstract

Um neue Brennstoffzellenprodukte und -lösungen am Markt anbieten zu können, müssen Arbeiten im Bereich Entwicklung, Prototypenbau, Tests und Dokumentation durchgeführt werden. Der vorliegende Abschlussbericht zum Projekt "Entwicklung von Lösungen im Bereich unterbrechungsfreier Stromversorgungen im Bereich Brennstoffzellen" beschreibt die Aktivitäten der b+w Electronic Systems GmbH & Co. KG in den Arbeitspaketen Brennstoffzellen DC Power Systeme mit Reformer für Tetra (BOSNET), Brennstoffzellen AC Power Systeme für Industrieanwendungen und Telco und Brennstoffzellen-Power System mit Reformer und Methanol Tanks, integriert in Container.

Um den sicheren Betrieb von Tetra Mobilfunknetzen für BOBOS aufrecht zu erhalten, werden Back-Up Systeme gebraucht, die bis zu 72 Stunden die Aufrechterhaltung der Kommunikation gewährleisten. Am Polizeistandort Potsdam wurden Brennstoffzellensysteme mit Reformer für einen mehrmonatigen Testbetrieb im Jahre 2011 unter realen Bedingungen installiert. Für den BOBOS Standort in Xanten wurde ein komplettes elektrotechnisches Konzept zur unterbrechungsfreien Stromversorgung bis zu 48 Stunden entwickelt.

Für den Betrieb von Mobilfunkstationen in Gebieten mit unsicherer Energieversorgung und in klimatischer Umgebung mit dauerhaft tiefen Temperaturen wurde gemeinsam mit dem Mobilfunkanbieter MF ein Brennstoffzellensystem mit Reformer über den Winter des Jahres 2010/2011 getestet. Zusammen mit der Autobahnmeisterei Koblenz wurde für die Erfassung von Messdaten von Sensoren an der Autobahn ein Brennstoffzellensystem zur Batterieladung eingesetzt.

Ziel eines Projekts mit der Deutschen Bahn München war die Untersuchung der Möglichkeit zum Einsatz von Brennstoffzellensystemen mit Reformer als netzferne Stromversorgung für Bahnübergänge und Signalanlagen. Ziel eines Projektes mit der Deutschen Bahn Nürnberg war die Back-Up Versorgung von IT-Technik. Mit Solartec wurde ein Hybrid-Container zur autarken Stromversorgung aufgebaut, in dem die Brennstoffzelle mit Reformer als Notstromversorgung eingesetzt wird. Bei Terracon wurde in einem Hybridsystem aus Photovoltaik, Wind, Batterien und



Dieselmotor das Dieselsystem durch ein Brennstoffzellensystem mit Reformer und externen Tank ersetzt. Bei BASF wurde eine 5 kW-Brennstoffzelle direkt an eine feste Wasserstoffversorgung angeschlossen und das Betriebsverhalten bei schwankendem Wasserstoffdrücken beobachtet. Im Unternehmen Weigandbau wurden 5 kW-Brennstoffzellen im Parallelbetrieb im Dauereinsatz für maximale Back-Up Zeit getestet. Für das Unternehmen HybridCube wurde eine 5 kW-Brennstoffzelle in eine Hybridanlage mit Photovoltaik integriert. Schließlich erfolgte der Dauerbetrieb von 5 kW-Brennstoffzellen nach vorgegebenen Parametern und Abfahren von Leistungskurven mit verstellbaren Lasten. Ziel war die Überprüfung der Belastbarkeit bei Lastwechseln und Haltbarkeit der Komponenten von Ventilen, Pumpen und Heizung.

### Autoren und Institution

b+w Electronic Systems, Oberhausen, DE

### Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb15/844430226.pdf>

### Förderkennzeichen

03BS206

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
b+w Electronic Systems GmbH & Co. KG	01.04.2009	31.12.2011	2.200.410 €	1.056.196 €
<b>Gesamt</b>			<b>2.200.410 €</b>	<b>1.056.196 €</b>



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