

# Verfügbarkeitssicherung für Telekommunikationsnetze, Brennstoffzellen im Telekom-Festnetz – Schlussbericht

- autonome Energieversorgung • Brennstoffzelle • Brennstoffzellenstapel • Fortschrittsbericht • Nachrichten-  
netz • Notstromversorgungsanlage • Projektentwicklung • technische Entwicklung • Telekommunikation
- unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem

## Abstract

In den letzten Jahren stieg durch den Transport von immer größeren Datenmengen in den Telekommunikationsnetzen der durchschnittliche Energieverbrauch stetig. Zur Absicherung des Datenverkehrs wurde in den Netzknotenpunkten bisher mit konventionellen Backup-Lösungen (Batterien) gearbeitet. Die Brennstoffzellen (BZ)-System-Technologie stellt dazu eine innovative Alternative dar.

Das Vorhaben "Verfügbarkeitssicherung für Telekommunikationsnetze, Brennstoffzellen im Telekom-Festnetz" war Teil des "Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie" (NIP). In den Jahren 2009 bis 2011 wurden fünf Demonstrationsanlagen errichtet mit dem Ziel, die Verfügbarkeitssicherung von Telekommunikationsnetzen durch die neue BZ-Systemtechnik als Backup-Lösung im Telekom-Festnetz zur Effizienzsteigerung, Kostensenkung sowie zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes einzusetzen. Langfristig wurde eine höhere Wirtschaftlichkeit gegenüber dem Einsatz von Batterien erwartet.

Die Power and Air Condition Solution Management GmbH (PASM) stellt den Konzerneinheiten der Deutschen Telekom AG (DTAG) energiebasierte Produkte für deren Kernprozesse bereit. Mit dem Einsatz der neuen BZ-Systemtechnik zur Verfügbarkeitssicherung des Telekom-Festnetzes leistete die PASM einen wesentlichen Beitrag zum Markteintritt deutscher Unternehmen/KMUs mit dieser innovativen Technologie.

Ziel des Vorhabens war es, die BZ-Systemtechnik als Backup-System zu nutzen, diese in ein virtuelles Regelkraftwerk zur Deckung von Minutenreserve im allgemeinen Stromnetz einzubinden und darüber hinaus einen Beitrag zur Spitzenlastreduzierung zu leisten. Ein weiteres Ziel war es, eine emissionsfreie Energieversorgung als integrierte Gesamtlösung für Systeme zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) in Telekommunikationsnetzen bereitzustellen.

Der vorliegende Abschlussbericht enthält eine ausführliche Darstellung der von der PASM im Rahmen des Vorhabens geleisteten Arbeiten, insbesondere zu den Realisierungen der BZ-Systeme an den einzelnen Standorten (Mettmann, Friedrichshafen, Nordwalde, Berlin) und zu den



Kosten zur Installation und zum Betrieb der BZ-Anlagen. Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde festgestellt, dass eine signifikante Absenkung der Herstellkosten bis zum Abschluss des Projektes nicht erreicht werden konnte. Die Betriebskosten sind entgegen der ursprünglichen Annahme (geringe Wartungskosten) weiterhin hoch, und die Kosten pro kW Leistung über den Projektzeitraum sind nur minimal gesunken. Somit erweist sich die BZ-Systemtechnik zurzeit gegenüber konventionellen Technologien (Blei-Batterien) i.d.R. noch nicht als wettbewerbsfähig.

### Autoren und Institution

Prestin, Ronald; Kalhoff, Norbert; PASM Power & Air Condition Solution Management, Münster, DE; Fuell Cell Technologie-CIS, Kornwestheim, DE

### Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb14/798038500.pdf>

### Förderkennzeichen

03BS203

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
PASM Power and Air Condition Solution Management GmbH & Co. KG	01.03.2009	31.12.2012	1.871.638 €	898.386 €
<b>Gesamt</b>			<b>1.871.638 €</b>	<b>898.386 €</b>



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