

Leitmarktwettbewerb Energie- & Umweltwirtschaft.NRW (1. Einreichrunde)

Projekt: „Optimiertes HT-PEM-Brennstoffzellensystem durch thermische und stoffliche Kopplung mit einem neuartigen Metallhydrid-Wasserstoffspeicher – HyKoHTPEM“

Projektleitung:

Institut für Energie- und Umwelttechnik,
Duisburg

Kontakt:

Herr Dr. Stefan Peil
Tel.: 02065/418 - 222

Laufzeit:

08.03.2016-07.03.2019

Aktenzeichen:

EU-1-1-090

Verbund:

- FCPower Fuel Cell Power Systems GmbH, Aachen
- Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr

Projektbeschreibung:

Zielsetzung des Vorhabens ist die Entwicklung eines reformerbetriebenen HT-PEM-Brennstoffzellen-Energiesystems, das im KWK-Betrieb flexibler - als nach dem Stand von Forschung, Entwicklung und Technik bisher verfügbar - voneinander unabhängige Wärme- und Stromlastgänge der zu versorgenden Verbraucher bedienen kann.

Realisiert werden soll dies durch die Integration eines innovativen metallhydrid-basierten H₂-Speichers, der prinzipbedingt gleichzeitig als Wärmespeicher dient. Die Kopplung von Reformers, H₂-Speicher und Brennstoffzelle ermöglicht über entsprechende Betriebsweisen des Systems eine bedarfsgerechte Strom- und Wärmebereitstellung.

Die Hauptkomponenten des Systems, der Reformers, die HT-PEM-Brennstoffzelle (BZ) und der H₂-Speicher mit Speichermaterial, sind bei den Projektpartnern vorhanden (BZ und Reformers: FCPower, Speicher: IUTA, Speichermaterial: MPI), müssen jedoch für die geplante Integration zu einem Gesamtsystem z. T. grundlegend weiterentwickelt und aufeinander angepasst werden.

Nach der parallelen Entwicklung der Komponenten erfolgt die gemeinsame Integration zu einem Demonstrator und dessen Funktionsnachweis im experimentellen Betrieb.

Die Entwicklung soll einen Beitrag dazu leisten, die Strom- und Wärmebereitstellung bei brennstoffzellenbasierten Heizenergiesystemen stärker als bisher möglich zu entkoppeln, damit die Verbrauchsanforderungen über das Heizenergiesystem besser abgedeckt und somit der Nutzungsgrad des Heizenergiesystems signifikant erhöht werden kann.

Das Unternehmen FCPower wird sich damit ein neues Marktsegment für ihre Brennstoffzellen erschließen, und die beteiligten Forschungsinstitute werden ihre seit Jahren gemeinsam erworbene Kompetenz im Bereich der metallhydrid-basierten Wasserstoff- und Wärmespeicherung weiter ausbauen.

Gesamtausgaben: 1.489.104,00 €

Zuwendungssumme: 1.184.272,80 €