

ZSW und deutsche Automobil- und Zulieferindustrie starten gemeinsamen Entwicklungsprozess

E-Mobilität mit Brennstoffzelle: Projekt „Autostack-Industrie“ schafft Basis für Brennstoffzellen-Serienfertigung in Deutschland

pv-magazine, 29. JUNI 2017

Emissionsfreie Elektroantriebe mit Brennstoffzelle und Wasserstoff als Kraftstoff ermöglichen hohe Reichweiten und schnelles Betanken. Die Technologie hat in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht und es konnte erfolgreich eine Hochleistungsbrennstoffzelle demonstriert werden, die in den Motorraum eines PKW passt. Aufbauend auf einem entsprechenden Funktionsmuster soll mit dem Projekt „Autostack-Industrie“ jetzt die Basis für eine breite Markteinführung geschaffen werden. Zehn Unternehmen der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie wollen mit dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) systematisch Brennstoffzellen zur industriellen Reife bringen sowie Prozesse und Verfahren zur Serienfertigung entwickeln. Das soll die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands stärken. Im Fokus der Wissenschaftler des ZSW stehen die Erforschung von Komponenten sowie die Entwicklung von einheitlichen Testprotokollen und Prüfverfahren.

Die Elektromobilität mit Brennstoffzelle hat viele Vorteile. Die Reichweite heutiger Fahrzeuge beträgt je nach Hersteller zwischen 500 und 700 Kilometer. Die Betankung mit gasförmigem Wasserstoff dauert weniger als drei Minuten. Im letzten Jahr wurden weltweit die ersten 5.000 Fahrzeuge verkauft. Bis 2025 soll ihre Zahl auf mehr als 300.000 steigen und die Zahl der Wasserstoff-Tankstellen bei deutlich über 3.000 liegen.

Markteinführung vorantreiben

„Die emissionsfreien Brennstoffzellen-Antriebe sind ideal für Reiselimousinen, Lieferfahrzeuge und Stadtbusse“, sagt **Prof. Dr. Werner Tillmetz**, ZSW-Vorstand und Leiter des Geschäftsbereichs Elektrochemische Energietechnologien. „Allerdings steckt die dafür notwendige Industrialisierung der Technologie in einem frühen Stadium. Mit dem Projekt „Autostack-Industrie“ soll nun durch den Aufbau einer schlagkräftigen nationalen Zulieferindustrie die Basis zur Erreichung der Kosten- und Qualitätsziele geschaffen werden.“

Die in den vergangenen Jahren entwickelte Brennstoffzellen-Technologie besitzt eine Reihe herausragender Eigenschaften, insbesondere eine sehr hohe Leistungsdichte von mehr als vier Kilowatt pro Liter. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung, um den engen volumetrischen und geometrischen Grenzen im Fahrzeug gerecht zu werden – bislang wurden die Brennstoffzellensysteme aufgrund ihrer Größe im Unterbodenbereich montiert. Darüber hinaus konnte ein robustes Betriebsverhalten unter allen maßgeblichen Betriebsbedingungen einschließlich der Gefrierstarttauglichkeit nachgewiesen werden. Für die derzeit zum größten Teil auf manuellen Arbeitsschritten basierende Brennstoffzellen-Fertigung sollen mit dem neuen Forschungsprojekt die technischen und technologischen Voraussetzungen für die hochautomatisierte Volumenfertigung von bis zu 30.000 Stacks jährlich zur Industrialisierungsreife weiterentwickelt werden.

Das ZSW wird im Rahmen des Projektes hauptsächlich neue Technologien für die Serienfertigung von Brennstoffzellen erforschen, die zur Reduktion des für Prüfung und Erstinbetriebnahme erforderlichen Zeitaufwands führen. Weitere Themen der Wissenschaftler sind die Optimierung der Strömungsverhältnisse in der Brennstoffzelle unter Berücksichtigung des Stoff- und Wärmetransports sowie die Entwicklung generischer fahrzeugrelevanter Testprotokolle und neuer Auswertemethoden für Dauertestdaten.

Wichtige deutsche Automobilunternehmen beteiligt

Mit dem Projekt Autostack-Industrie soll die Etablierung wichtiger Elemente der Industrialisierung von Brennstoffzellen für Automobile gemeinsam von den Automobilherstellern und Zulieferern vorangetrieben werden. Im Fokus stehen hierbei die weitere Leistungserhöhung, Lebensdauer und Zuverlässigkeit sowie die Kostensenkung der Brennstoffzelle. Das Brennstoffzellen-Plattformkonzept sieht dabei die Nutzung des gleichen Designs und der entwickelten Komponenten sowie innovativer Fertigungstechnologien und Anlagen durch mehrere Fahrzeughersteller vor.

Das Projekt Autostack-Industrie wird im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur mit 21,3 Mio. Euro gefördert. Die Programm-Koordination des NIP liegt bei der Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW). Partner des Projekts sind BMW, Daimler, DANA, Ford, Freudenberg Performance Materials, Greenerity, NuCellSys, Powercell Deutschland, Umicore, Volkswagen und das ZSW.

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) gehört zu den führenden Instituten für angewandte Forschung auf den Gebieten Photovoltaik, regenerative Kraftstoffe, Batterietechnik und Brennstoffzellen sowie Energiesystemanalyse. An den drei ZSW-Standorten Stuttgart, Ulm und Widderstall sind derzeit rund 230 Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker beschäftigt. Hinzu kommen 90 wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte.

Ansprechpartner Pressearbeit

Tiziana Bosa
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)
Helmholtzstr. 8
89081 Ulm
Tel.: +49 (0)731 9530-601
Fax: +49 (0)731 9530-666
tiziana.bosa@zsw-bw.de,
www.zsw-bw.de

Axel Vartmann
PR-Agentur Solar Consulting GmbH
Emmy-Noether-Str. 2
79110 Freiburg,
Tel.: +49 (0)761 380968-23
Fax: +49 (0)761 380968-11
vartmann@solar-consulting.de
www.solar-consulting.de