
Brennstoffzelle wandert vom Auto ins Rechenzentrum

30 Prozent kleiner, 40 Prozent leistungsfähiger und mit Abmessungen, die die Unterbringung im Motorraum von Fahrzeugen erlauben – das sind Kernwerte der Brennstoffzellen-Systeme, wie sie Daimler bei der IAA dieses Jahr in Frankfurt im Mercedes-Benz GLC F-Cell vorstellte. Diese Eigenschaften fördern auch den Einsatz von Brennstoffzellen außerhalb des Automobils. Daimler entwickelt solch stationäre Anwendungen der Wasserstoff-Technologie im Rahmen einer internationalen Partnerschaft. Ziel eines ersten Projektes ist die Versorgung eines Rechenzentrums mit Energie, die ohne Emissionen, nachhaltig, kostengünstig und zuverlässig für den Dauer- und Notbetrieb erzeugt wird.

Die hundertprozentige Daimler-Tochter „NuCellSys“ erweitert nun in Zusammenarbeit mit Mercedes-Benz Research and Development North America (MBRDNA) sowie dem Daimler Innovations Lab1886 das Anwendungsspektrum der Brennstoffzellentechnologie für lokale Netze, wie in einem Rechenzentrum. Mit an Bord sind Hewlett Packard Enterprise (HPE), Power Innovations (PI) und das National Renewable Energy Laboratory (NREL).

„Die Marktreife von automobilen Brennstoffzellen-Systemen ist heute unbestritten. Sie sind alltagstauglich und stellen eine vielversprechende Option für den Mobilitätssektor dar. Aber das Potenzial von Wasserstoff jenseits des Automobils – Stichwort Energie-, Industrie- und Heimlösungen – ist vielfältig und erfordert die Entwicklung neuer Strategien. Skaleneffekte und Modularisierung sind dabei wichtige Themen“, sagt Prof. Dr. Christian Mohrdieck, Leiter Brennstoffzelle bei der Daimler AG und Geschäftsführer der Daimler-Tochter NuCellSys.

Rechenzentren gehören zu den größten Energieverbrauchern in der New Economy; die Wachstumsrate ihres Verbrauchs ist beträchtlich. Einer Studie des Natural Resources Defense Council (NRDC) zufolge, steigt der Strombedarf von Rechenzentren in den USA bis 2020 geschätzt auf 140 Milliarden Kilowattstunden Strom im Jahr, was der Jahresproduktion von circa 50 Kraftwerken und einem jährlichen CO₂-Ausstoß von rund 100 Millionen Tonnen entspricht. Hier kann die Wasserstoff-Technologie mit der Brennstoffzelle Lösungen bieten.

Die hohe Zuverlässigkeit, die niedrigen Emissionsraten, der niedrige Geräuschpegel und der nun noch einmal drastisch reduzierte Platzbedarf machen Brennstoffzellen zur idealen Wahl für Mikronetze in Rechenzentren. In Verbindung mit ihrer modularen Skalierbarkeit, geringem Wartungsaufwand und entsprechender Kosteneffizienz erfüllen Brennstoffzellen die hohen Energiespeicheranforderungen heutiger Rechenzentren.

Das Konzept eines „wasserstoff-basierten“, CO₂-freien Rechenzentrums besteht aus Brennstoffzellen, Elektrolyseur, Speicher, Photovoltaik- und Windkraftanlagen. Durch die Kombination der Systeme gleichen die Partner die Instabilität und Variabilität von erneuerbaren Energiequellen aus. Die Idee: Der Grundstrombedarf des Rechenzentrums wird von Solar- und Windkraftanlagen abgedeckt. In Situationen, in denen die erzeugte Solar- und Windenergie den Bedarf des Rechenzentrums übersteigt, kann die überschüssige Energie via Elektrolyse zur Erzeugung von Wasserstoff verwendet werden. Die Energie wird somit gespeichert; die Energieerzeugung wird nicht gedrosselt. Wenn der Strombedarf des Rechenzentrums die erzeugte Solar- und Windenergie übersteigt oder sogar im Fall eines Stromausfalls, erzeugen die Brennstoffzellen-Systeme anhand des zuvor gespeicherten Wasserstoffs Strom.

Die traditionelle Stromversorgung macht beim Bau eines neuen Rechenzentrums circa 30 Prozent bis 40 Prozent der Kosten aus. Das neue Konzept der Partner kann die

Gesamtbetriebskosten erheblich senken, indem er Diesellgeneratoren, zentrale unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV), Schaltanlagen und teure Kupferleitungen sowie den Kauf von Strom überflüssig macht.

Das Projekt startet kommendes Jahr in die Pilotphase. Ihre ersten Projektergebnisse präsentieren die Partner in Form eines Prototypen-Systems von Montag, 13. bis Freitag, 17. November 2017, auf der diesjährigen Super Computing Conference in Denver. (ampnet/Sm)

Bilder zum Artikel



Daimler überträgt seine Fahrzeug-Brennstoffzellentechnologie auf stationäre Energieanlagen.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Daimler



Daimler überträgt seine Fahrzeug-Brennstoffzellentechnologie auf stationäre Energieanlagen.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Daimler