

Kommerzialisierung stationärer Brennstoffzellen in Europa: Hohes Marktpotenzial und eine positive Umweltbilanz

pv-magazine, 30. März 2015 | von: Roland Berger Strategy Consultants

- Neue Studie von Roland Berger und des EU "Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking" zeigt: Stationäre Brennstoffzellen stehen in Europa an der Schwelle zur kommerziellen Markteinführung
- Gute Erdgasinfrastruktur und perspektivische Nutzung anderer Brennstoffe - einschließlich Wasserstoff - bieten stationären Brennstoffzellen hohes Marktpotential bei privaten, gewerblichen sowie industriellen Kunden
- Stationäre Brennstoffzellen können Energieverbrauch und Emissionen senken, werden aber nur wettbewerbsfähig, wenn die Produktionskosten sinken
- Europäische Industrie sollte die technische Leistungsfähigkeit weiter stärken und Kosten senken; Förderung durch die öffentliche Hand ist in der Anfangsphase notwendig

Der steigende Anteil erneuerbarer Energien an der Energieerzeugung verändert die europäische Energielandschaft grundlegend; die Dezentralisierung der Energieversorgung nimmt weiter zu. Dabei können innovative Technologien wie stationäre Brennstoffzellen eine wichtige Rolle spielen, denn sie können sowohl fossile als auch grüne Energieträger sehr effizient in Strom und Wärme umwandeln. So erreichen sie eine elektrische Effizienz von bis zu 60 Prozent, die kombinierte elektrische und thermische Effizienz kann sogar über 90 Prozent liegen.

Roland Berger Strategy Consultants und das Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking, eine öffentlich-private Partnerschaft zwischen der Europäischen Kommission, Vertretern der Brennstoffzellen- und Wasserstoffbranche sowie Forschungs- und Bildungseinrichtungen, untersuchen in ihrer neuen Studie "Advancing Europe's energy system: stationary fuel cells in distributed generation" faktenbasiert das Kommerzialisierungspotential von stationären Brennstoffzellen. Die von 35 Branchenakteuren gemeinsam verfasste Studie ist die bis dato umfassendste und weitreichendste Analyse zum Stand der stationären Brennstoffzellentechnologie in Europa.

Drei Marktsegmente, drei technologische Reifegrade

Die europäischen Hersteller von stationären Brennstoffzellen setzen auf unterschiedliche Lösungen für die dezentrale Energieerzeugung. Diese beruhen meist auf der Nutzung von Erdgas, bieten aber die Möglichkeit, auch weitere Brennstoffe einzusetzen, wie etwa regenerativ erzeugten Wasserstoff. Die Lösungen reichen von Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) als Gebäudeheizung bis hin zu industriellen Speziallösungen mit einer Leistung von mehreren Megawatt. Heiko Ammermann, Partner von Roland Berger Strategy Consultants, unterstreicht: **"Die Technologie kann von der gut ausgebauten Erdgasinfrastruktur in Europa profitieren; die Versorgung mit Wasserstoff stellt kein Problem dar."**

Der Markt für stationäre Brennstoffzellen setzt sich aus drei Segmenten zusammen: Wohnhäuser, Gewerbeimmobilien und industriellen Anwendungen. Dabei bietet jedes Segment attraktive Absatzchancen, wie z.B. ein jährliches Gesamtmarktpotential von 2,5 Millionen Mikro-KWK-Einheiten in Ein- und Zweifamilienhäusern umrüsten in Deutschland, Großbritannien, Italien und Polen zusammen.

Doch die Marktreife der drei Segmente ist stark unterschiedlich. Während Hersteller von Mikro-KWK-Anlagen bereits mit der kommerziellen Markteinführung beginnen, befinden sich KWK-Lösungen für Gewerbeimmobilien noch in der Produktentwicklung. Industrielle Anwendungen

haben teilweise bereits den Reifegrad von Mikro-KWK-Anlagen erreicht. "Mikro-KWK-Anlagen und ausgewählte Industrielösungen auf Brennstoffzellenbasis werden in naher Zukunft vermutlich den größten Fortschritt in Richtung kommerzieller Nutzung machen", sagt Ammermann. **"In Japan, Südkorea und den USA sind solche Systeme schon seit mehreren Jahren im Markt. Die europäische Industrie muss nun aufschließen."**

Positive Umweltbilanz, aber zu hohen Kosten

Stationäre Brennstoffzellen können erheblich dazu beitragen, Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch zu senken. So entstehen bei einem teilsanierten Einfamilienhaus in Deutschland mit einer Brennstoffzellen-Mikro-KWK-Anlage rund 30 Prozent weniger CO₂-Emissionen pro Jahr als mit einem modernen Gas-Brennwertkessel und Netzstromversorgung beim aktuellen Energiemix. Der Ausstoß von Schadstoffen wie NO_x oder SO_x lässt sich fast komplett vermeiden.

Doch die Technologie muss noch einige Hürden nehmen. Denn bei Kapitalkosten von 30.000 bis 40.000 Euro pro Mikro-KWK-Einheit sind stationäre Brennstoffzellen derzeit noch nicht wirtschaftlich. Die Technologie wird erst dann in größerem Umfang auf dem europäischen Markt erfolgreich sein, wenn die Kapitalkosten für Kunden deutlich reduziert werden", ist Heiko Ammermann überzeugt.

Die schnelle Amortisierung der Investitionen könnte hilfreich sein. Denn dank der hohen Effizienz der Brennstoffzellen lassen sich die laufenden Energiekosten deutlich reduzieren. Mit einer Mikro-KWK-Anlage auf Brennstoffzellenbasis anstelle eines Gas-Brennwertkessels könnte die Energierechnung für ein teilsaniertes Haus einer vierköpfigen Familie in Deutschland um ca. 40 Prozent sinken.

Viele Wege führen zur kommerziellen Nutzung

Für die erfolgreiche Kommerzialisierung von stationären Brennstoffzellen in Europa sollte die Industrie also verstärkt auf die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der Produkte hinarbeiten. "Kontinuierliche Forschung und Entwicklung sowie steigende Produktionsvolumina sind wichtig, um die technische Leistungsfähigkeit weiter auszubauen und niedrigere Kosten zu erzielen", betont Heiko Ammermann. "Hier müssen laufende Feldtests und Pilotprojekte erfolgreich zu Ende geführt werden."

Um ihre Kundenbasis zu vergrößern, sollte die Industrie zudem neuartige Finanzierungsmodelle wie Contracting-Angebote weiterentwickeln und strategische Partnerschaften mit anderen Marktakteuren wie Energieversorgern suchen.

Nicht zuletzt hängt die erfolgreiche Kommerzialisierung der stationären Brennstoffzellen auch von öffentlicher Unterstützung ab. In diesem Zusammenhang skizziert die Studie verschiedene Optionen für eine Anschubförderung. Ausgereifte Mikro-KWK-Anlagen würden etwa von Investitionsanreizen für Endkunden profitieren; gewerblichen und industriellen Anwendungen würden zum Beispiel projektbezogene Förderungen zugutekommen.

"Stationäre Brennstoffzellen haben in Europa einen entscheidenden Punkt erreicht, so dass nun eine echte Chance zur Kommerzialisierung besteht", fasst Bert de Colvenaer, Executive Director des Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking, zusammen. "Die Industrie sollte jetzt ihre technologischen und wirtschaftlichen Versprechen einlösen - mit anfänglicher Förderung durch die öffentliche Hand."

Die Studie können Sie herunterladen unter:
www.rolandberger.de/pressemitteilungen