

Spatenstich für Power to Gas-Anlage von E.ON Hanse in Hamburg

Montag, 24. Juni 2013

Wasserstoff aus Windenergie soll ins Erdgas eingespeist werden

Die E.ON Hanse AG hat am 24. Juni 2013 mit dem Bau einer Anlage begonnen, die Wasserstoff aus Windenergie ins Hamburger Erdgasnetz einspeisen soll. Beim ersten Spatenstich mit dabei war auch Hamburgs Erster Bürgermeister Olaf Scholz. In Hamburg-Reitbrook entsteht eine Power to Gas-Anlage, die mit dem beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) untersuchten PEM-Verfahren (Protonen Austausch Membran) Wasserstoff effizient und flexibel ins Erdgasnetz einspeisen wird. Zum ersten Mal soll dabei eine PEM-Anlage mit der Leistung von einem Megawatt zum Einsatz kommen. Die Bauzeit der Anlage beträgt voraussichtlich rund 1,5 Jahre. Der Regelbetrieb ist für 2014 geplant.

Erdgasnetz bietet riesiges Speicherpotential

An windreichen Tage erzeugen Windkraftanlagen mehr Strom als im Netz verbraucht wird. Mit Power to Gas-Anlagen kann der überschüssige Strom in Form von Wasserstoff zwischengespeichert und bei Bedarf wieder in Strom rückgewandelt werden. Das Projekt nutzt das Erdgasnetz, das die notwendige Infrastruktur bietet, um den Wasserstoff zum Beispiel in Industrieregionen zu transportieren. Mit Speichermöglichkeiten für 20 Milliarden Kubikmeter Gas kann das Erdgasnetz 1500- bis 3000-mal so viel umgewandelte elektrische Energie speichern wie die vorhandenen Pumpspeicher.

Langlebige und flexible Anlagen sind gefordert

Die Elektrolyse-Anlagen müssen in Zukunft sehr flexibel auf das Windangebot und die Nachfrage im Netz reagieren können. Bei starkem Wind müssen sie schnell hochfahren, wird der Strom im Netz gebraucht, müssen die Betreiber schnell drosseln können. "Ein großer Vorteil der PEM-Elektrolyseure ist, dass sie innerhalb von Minuten in den Vollastbetrieb hochfahren können", sagt Prof. Kaspar Andreas Friedrich, Leiter der Abteilung Elektrochemische Energietechnik beim DLR-Institut für Technische Thermodynamik. Zudem können die PEM-Anlagen mit demselben Energieeinsatz zirka zwanzig Prozent mehr Wasserstoff erzeugen als bisherige Elektrolyseure.

Hohe Anforderungen an die Materialien

Die Reaktionen, die bei der Elektrolyse ablaufen (Oxidation und Reduktion), führen auf Dauer zu Ermüdungserscheinungen bei den verwendeten Materialien. Das Ziel ist jedoch, dass die Anlagen lange Zeit mit einer hohen Leistung arbeiten. "An unseren Testanlagen untersuchen wir die Degradation der Materialien und lernen, diese durch optimale Betriebsweise möglichst gering zu halten beziehungsweise ganz zu vermeiden", beschreibt Friedrich die Forschung seines Instituts. Zudem arbeiten die DLR-Forscher intensiv an der Kostensenkung, insbesondere durch Ersatz von teuren Titanplatten durch beschichtete Stähle und durch Reduzierung der teuren Edelmetallkatalysatoren. "Neben der Leistungssteigerung ist unser Ziel auch ganz klar die Kostenreduktion des Verfahrens", so Friedrich.

Konsortium aus Wissenschaftsorganisationen und Industriepartnern

Das Projekt wird von einem Konsortium mit den Industriepartnern Hydrogenics, Solvicore und E.ON durchgeführt. Wissenschaftliche Beiträge leisten neben dem DLR auch das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE). Das Projekt erhält eine Förderung des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) des

Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), die durch die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie NOW koordiniert wird. Mit der Förderzusage seitens des Projektträgers Jülich (PTJ) entsteht in Hamburg-Reitbrook ein dreijähriges Modellprojekt mit einem Gesamtvolumen von 13,5 Millionen Euro.

Kontakte

Dorothee Bürkle

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations, Energie und Verkehr

Tel.: +49 2203 601-3492

Fax: +49 2203 601-3249

Dorothee.Buerkle@dlr.de

Prof. Dr.rer.nat. K. Andreas Friedrich

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Institut für Technische Thermodynamik, Elektrochemische Energietechnik

Tel.: +49 711 6862-278

Fax: +49 711 6862-1278

andreas.friedrich@dlr.de

Elektrolyse: Überschüssiger Windstrom wird zu Wasserstoff



In der Umwandlung von Windstrom in Wasserstoff sehen viele Experten eine Möglichkeit, überschüssige Windenergie zu speichern. Mit einem neuartigen, beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) weiterentwickelten PEM-Verfahren (Protonen Austausch Membran) kann Wasserstoff flexibel und effizient hergestellt werden.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.