

Speicher für die Energiewende: Forscher diskutieren beim DLR Stuttgart über neue Ansätze in der Speichertechnik

Mittwoch, 13. März 2013

Beim zweiten Stuttgarter Energiespeichersymposium des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) tauschten sich am 13. März 2013 rund 100 Experten aus Wissenschaft und Industrie über Speichertechnologien für eine nachhaltige Energieversorgung aus. "Um die Ziele der Energiewende zu erreichen, brauchen wir Energiespeicher, aber auch eine genaue Vorstellung, wie wir sie in unser Versorgungsnetz einbinden wollen. Genau diese umfassende Perspektive zeichnet das Energiespeichersymposium aus", sagte Helfried Meinel, Ministerialdirektor im baden-württembergischen Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft.

Integration erneuerbarer Energien und höhere Effizienz

Ob Sonnen- oder Windkraft – mit Hilfe von Speichern lässt sich das schwankende Energieangebot aus erneuerbaren Ressourcen in das Versorgungssystem integrieren. Außerdem ermöglichen sie eine effizientere Energienutzung: Denn mit Hilfe von Speichern können Verbraucher Strom oder Wärme dann abrufen, wenn sie diese wirklich benötigen. "Beim DLR forschen wir an unterschiedlichen technologischen Ansätzen, Energie zu speichern – von Wärmespeichern über Batterien bis hin zu chemischen Speichern wie beispielsweise Wasserstoff", erklärte Prof. Ulrich Wagner, DLR-Vorstand für Energie und Verkehr. "Gleichzeitig haben wir das ganze System im Blick und erarbeiten in Systemanalysen, wie die Energieversorgung von morgen aussieht und welche Rolle Speicher dabei spielen."

Wärmespeicher machen Kraftwerke flexibler

Die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien erfordert mehr Flexibilität im Energiesystem. Statt über einen langen Zeitraum eine konstante Leistung zu erbringen, müssen Kraftwerke in Zukunft zeitnah auf Bedarfsschwankungen reagieren können. "Hochtemperaturwärmespeicher sind eine Möglichkeit, die Reaktionsfähigkeit von Kraftwerken zu steigern und so für einen schnellen Netzausgleich zu sorgen", erläuterte der DLR-Forscher Dr. Stefan Zunft vom Institut für Technische Thermodynamik. Diese Art von Wärmespeicher kann in bestehenden Gas- und Dampfkraftwerken zum Einsatz kommen ebenso wie in Solar- und Druckluftkraftwerken. Bei Stromüberschuss wird beispielsweise in sogenannten adiabatischen Druckluftspeichern Luft verdichtet und in unterirdische Salzkavernen geleitet. Steigt der Strombedarf wieder, treibt diese Druckluft eine Turbine an. Die beim Verdichten entstehende Wärme wird zwischengespeichert und dann genutzt, um die Druckluft vor der Entladung in der Turbine auf die notwendige Temperatur zu erwärmen. Auf diese Weise kann Strom mit einem Wirkungsgrad von bis zu 70 Prozent zwischengespeichert werden.

Neue Wege der Wasserstoffherstellung

Neben aktuellen Forschungsprojekten im Bereich der Wärmespeicher diskutierten die Teilnehmer zudem neue Möglichkeiten, um Wasserstoff aus Algen oder mittels Hochtemperatorelektrolyse herzustellen. Letzteres Verfahren läuft bei rund 800 Grad ab. Es spaltet Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff und ist wesentlich effizienter als bisherige Elektrolysemethoden. Ein Einsatz sei jedoch nur dort sinnvoll, wo bereits eine Wärmequelle vorhanden ist, schilderte Prof. Kaspar Andreas Friedrich. Denkbar sei beispielsweise eine Kombination mit Solarthermie- und Biomasseanlagen oder Industrieprozessen, die viel Abwärme erzeugen. Im Labormaßstab forscht das DLR bereits mit Partnern daran, diese Technologie weiterzuentwickeln.

Speicher und Anwendung müssen zusammenpassen

Strom- und Wärmespeicher können in einem zukünftigen Energiesystem auf vielen Ebenen zum Einsatz kommen, von der dezentralen Energieversorgung privater Haushalte bis hin zu großen zentralen Strom- und Wärmespeichern. Sie sind jedoch nicht die einzige Technologie, um einen steigenden Anteil erneuerbarer Energien in das Versorgungsnetz zu integrieren. Bei der Systemanalyse gelte es deshalb, alle relevanten Optionen zu berücksichtigen, schilderte der DLR-Wissenschaftler Dr. Tobias Naegler. Dazu werden die Forscher unterschiedliche Szenarien aufstellen, wie die Energieversorgung der Zukunft aussehen kann, und untersuchen, unter welchen Bedingungen Energiespeicher am effizientesten und kostengünstigsten zur Transformation des Energiesystems beitragen können.

Kontakte

Denise Nüssle
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Politikbeziehungen und Kommunikation, Standort Stuttgart
Tel.: +49 711 6862-8086
Fax: +49 711 6862-636
denise.nuessle@dlr.de

Dr. Stefan Zunft
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Technische Thermodynamik, Thermische Prozesstechnik
Tel.: +49 711 6862-601
Stefan.Zunft@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

Dr. Tobias Naegler
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Technische Thermodynamik, Systemanalyse und Technikbewertung
Tel.: +49 711 6862-775
Tobias.Naegler@dlr.de

Speicher für die Energieversorgung von morgen

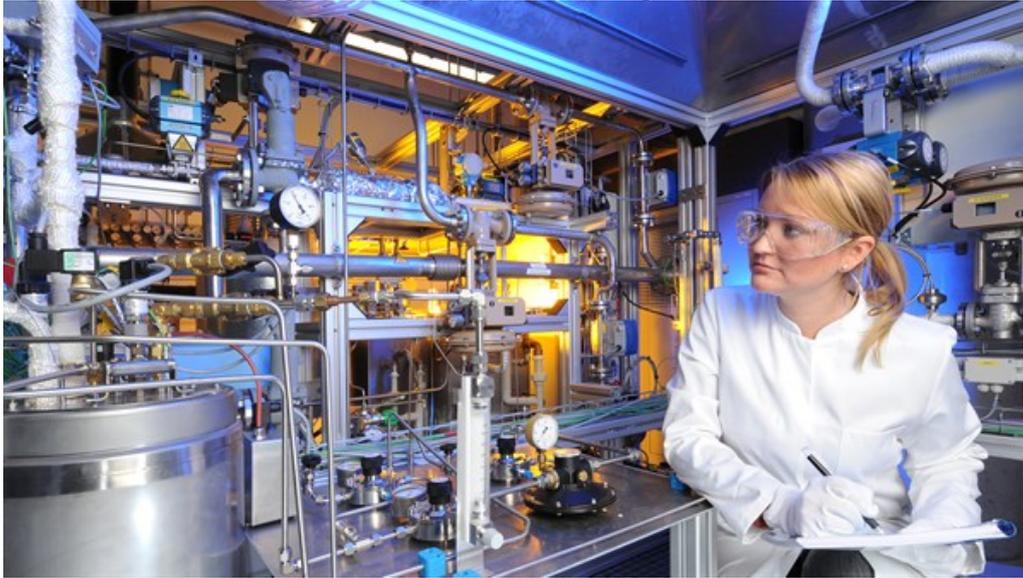


Speicherkonzepte und -technologien für die Energieversorgung der Zukunft standen im Mittelpunkt des zweiten Energiespeichersymposiums am DLR Stuttgart. Von links nach rechts: DLR-Vorstand für Energie und Verkehr Prof. Ulrich Wagner, Dr. Rainer Tamme vom DLR-Institut

für Technische Thermodynamik und Ministerialdirektor Helfried Meinel aus dem baden-württembergischen Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Quelle: DLR/Regenscheit.

Wasserstoffherstellung - per Elektrolyse zum Energiespeicher



Beim Energiespeichersymposium des DLR in Stuttgart diskutierten Experten unter anderem neue Wege, um Wasserstoff herzustellen

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.