



Energy Lab 2.0: DLR unterstützt Forschungsplattform des KIT für Energiewende mit Brennkammersystem und Speichertechnologie

Freitag, 24. Oktober 2014

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) richtet gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und dem Forschungszentrum Jülich (FZJ) die Forschungsplattform Energy Lab 2.0 ein. Mit Hilfe dieses europaweit einzigartigen Anlageverbunds wollen die Wissenschaftler in den nächsten Jahren gemeinsam das Zusammenspiel unterschiedlicher Komponenten künftiger Energiesysteme erforschen. Gleichzeitig sollen neue Ansätze zur Stabilisierung der Energienetze realitätsnah erprobt werden. Das Energy Lab 2.0 wurde am 24. Oktober 2014 offiziell eingeweiht.

Umfassendes Modell für eine nachhaltige Energieversorgung

"Energie aus fluktuierenden erneuerbaren Quellen wie Sonne und Wind in das Netz zu integrieren und dabei die erforderliche Versorgungssicherheit zu gewährleisten, ist eine der großen Herausforderungen. Die Ergebnisse, die wir aus dem Energy Lab 2.0 gewinnen, werden wichtige Anhaltspunkte für die Gestaltung künftiger Energienetze in Deutschland liefern", sagte KIT-Präsident Professor Holger Hanselka anlässlich des Projektstarts in Karlsruhe.

Die Forschungsplattform verknüpft charakteristische Komponenten der Strom-, Wärme- und Synthesegaserzeugung mit Energiespeichertechnologien und Verbrauchern. Das KIT bringt dazu bereits vorhandene große Versuchseinrichtungen wie den Solarstrom-Speicher-Park, die bioliq-Pilotanlage und ausgewählte Energieverbraucher am KIT-Campus Nord ein. Das Forschungszentrum Jülich integriert ein Elektrolyse-Testzentrum.

DLR-Beitrag: Brennkammersystem und Energiespeicher

Als neu zu schaffende Komponenten steuert das DLR ein Brennkammersystem für eine Gasturbine sowie Lösungen zum Zwischenspeichern von Wärme bei. "Das künftige Energiesystem verlangt einen wesentlich flexibleren Betrieb von Gasturbinen-Kraftwerken, im Hinblick auf Kapazität wie auf die eingesetzten Brennstoffe", erläutert Prof. Manfred Aigner, Direktor des DLR-Instituts für Verbrennungstechnik, eine zentrale Herausforderung. Dazu entwickelt das DLR ein Verbrennungssystem, das schnelle Lastwechsel ermöglicht und dabei unterschiedliche Brennstoffe – von Erdgas bis Wasserstoff – effizient und umweltfreundlich nutzen kann. Zusätzlich binden die DLR-Wissenschaftler des Instituts für Technische Thermodynamik die HOTREG-Testanlage zur thermischen Energiespeicherung digital in das Energy Lab 2.0 ein. Die Testanlage wird dazu um eine direkte Beheizung des Speichers mit elektrischer Energie ergänzt. "Derartige Power-to-Heat-Konzepte, bei denen elektrische Energie in Wärme umgewandelt und gespeichert wird, schaffen zusätzliche Flexibilitätsoptionen in Zeiten hoher regenerativer Stromanteile im Netz. Die gespeicherte Hochtemperaturwärme kann entweder zur Bereitstellung von Prozesswärme oder zur Rückverstromung genutzt werden", zeigte Dr. Antje Wörner die unterschiedlichen Optionen des Konzepts auf.

Intelligentes Gesamtsystem

Ein Simulations- und Kontrollzentrum am KIT verknüpft alle Komponenten des Anlagenverbunds über Informations- und Kommunikationstechnologien zu einem intelligenten Gesamtsystem (Smart Energy System). Langfristig lassen sich zusätzliche externe Versuchsanlagen und – in Kooperationen mit der Industrie – auch große externe Komponenten des Energiesystems wie Windparks, Geothermieanlagen, konventionelle Kraftwerke und große industrielle Verbraucher in das Energy Lab 2.0 einbinden.

Bund und Land fördern das am 24. Oktober 2014 gestartete Projekt mit einer Investitionssumme von insgesamt 22 Millionen Euro. Das Energy Lab 2.0 ist für einen Betrieb über 20 Jahre ausgelegt.

KIT-Pressemitteilung des KIT zum Energy Lab 2.0

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

Monika Landgraf
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Pressesprecherin; Presse, Kommunikation, Marketing
Tel.: +49 721 608-48126
Fax: +49 721 608-43658
monika.landgraf@kit.edu

Prof. Dr. Manfred Aigner
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Direktor des Instituts für Verbrennungstechnik
Tel.: +49 711 6862-309
Fax: +49 711 6862-578
Manfred.Aigner@dlr.de

Dr. Antje Seitz
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Technische Thermodynamik, Abteilung Thermische Prozesstechnik
Tel.: +49 711 6862-484
Antje.Seitz@dlr.de

HOTREG Versuchsanlage



Das DLR bindet den Hochtemperaturspeicher HOTREG zur thermischen Energiespeicherung digital in das Energy Lab 2.0 ein. Die in der Anlage gespeicherte Hochtemperaturwärme kann entweder zur Bereitstellung von Prozesswärme oder zur Rückverstromung genutzt werden.

Quelle: DLR/Ernsting.

Größter deutscher Solar-Speicher-Park am KIT



Solarzellen, Batterien und Wechselrichter in einer 1-Megawatt-Anlage erzeugen und puffern Solarstrom netzverträglich / Neue und sichere Technologie als Baustein für die Energiewende.

Quelle: Markus Breig, KIT.

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