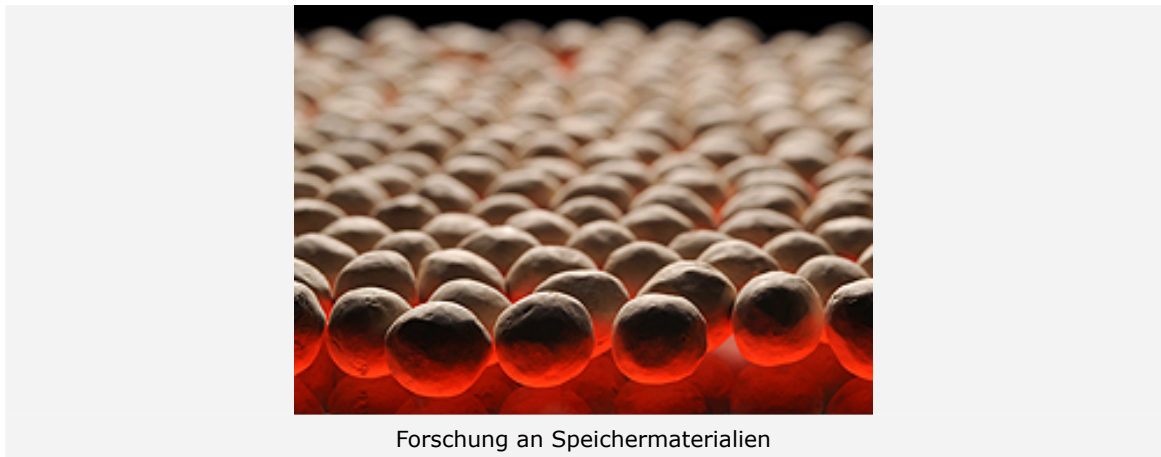


News-Archiv Stuttgart

DLR-Speicherconcept für Solarkraftwerke mit E.ON-Forschungspreis ausgezeichnet

27. September 2010



Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat für sein neues Konzept eines Wärmespeichers für solarthermische Kraftwerke am 25. September 2010 im Rahmen der Forschungsinitiative des Energiekonzerns E.ON eine Projektförderung in Höhe von einer Million Euro erhalten. Die Energie der Sonnenstrahlen wird dabei als Wärme in kostengünstigen Feststoffen gespeichert. Ziel des DLR-Forschungsprojektes ist es, eine technisch und wirtschaftlich attraktive Lösung für den kommerziellen Einsatz in Solarkraftwerken zu entwickeln.

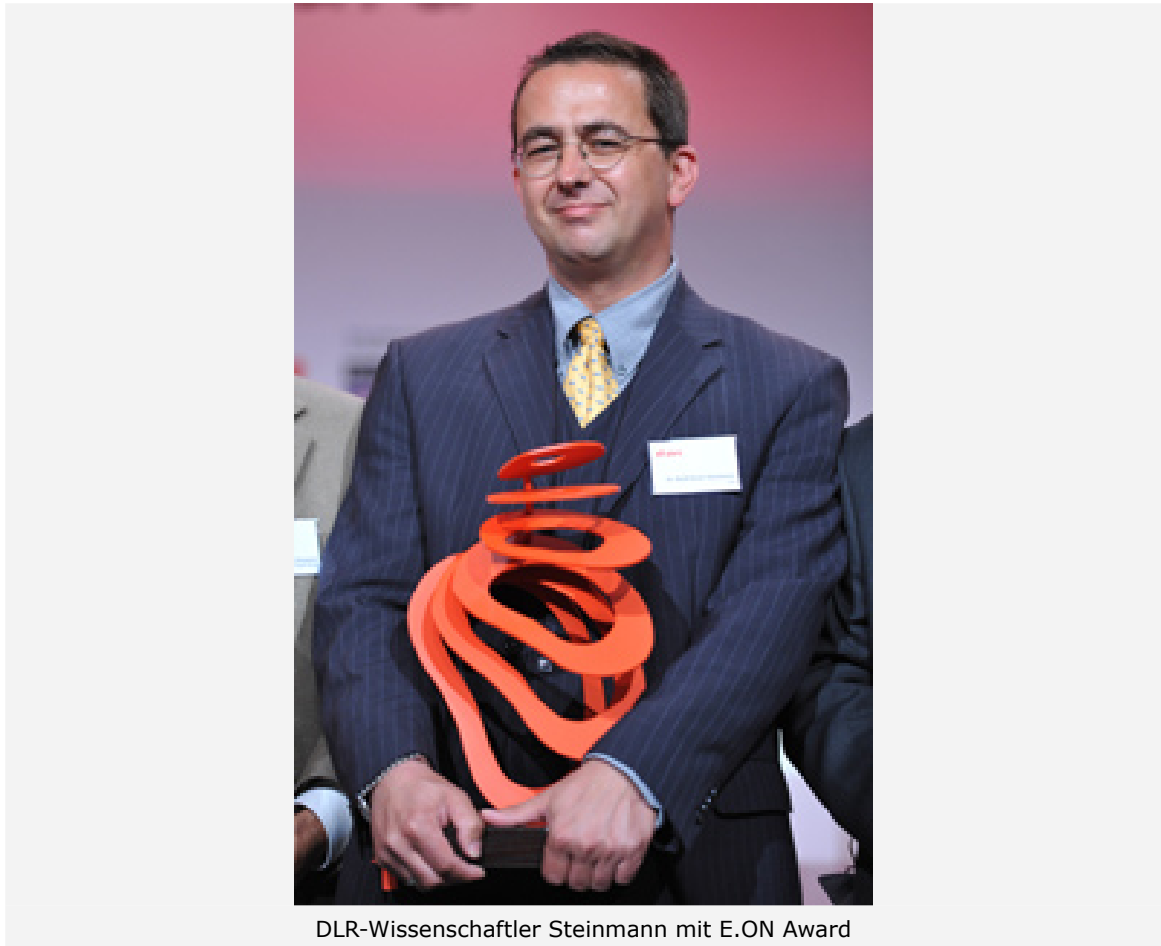
"Die E.ON Forschungsförderung ermöglicht es uns, in den kommenden drei Jahren mit Hochdruck an der Entwicklung einer Pilotanlage zu arbeiten", erklärt Dr. Wolf-Dieter Steinmann aus der Abteilung Thermische Prozesstechnik des DLR-Instituts für Technische Thermodynamik. "2013 wollen wir die Ergebnisse in einer Demonstrationsanlage in Stuttgart vorstellen", lautet der Ausblick des Projektleiters. Der Speicher ist mit einer Leistung von 500 Kilowattstunden und Tests bei Temperaturen bis zu 400 Grad Celsius geplant.

Kostensenkung durch günstige Speichermaterialien



Testanlage für Hochtemperatur-Wärmespeicher

Energiespeicher werden in solarthermischen Kraftwerken benötigt, um elektrische Energie bedarfsorientiert - also auch nachts und in Zeiten geringer Solarstrahlung - bereitzustellen und damit die Laufzeiten der Turbinen entscheidend zu verlängern. Der Einsatz von Speichern ist technisch bereits machbar. Bei den gängigen Flüssigsalzspeichern müssen die Kraftwerksbetreiber jedoch hohe Investitionskosten in Kauf nehmen. Das DLR untersucht deshalb im Rahmen des mit dem E.ON Award ausgezeichneten "CellFlux"-Speicher-Projektes kostengünstige Feststoffe wie zum Beispiel Naturstein oder Beton als Speichermaterialien.



DLR-Wissenschaftler Steinmann mit E.ON Award

Das Konzept ist speziell für den Einsatz in solarthermischen Kraftwerken vorgesehen, die konzentrierte Solarstrahlung als Wärmequelle für den Antrieb von Turbinen nutzen. Spiegel bündeln die Sonneneinstrahlung linien- oder punktförmig auf einen Empfänger, in dem ein Wärmeträgermedium wie beispielsweise Thermoöl, Dampf oder Flüssigsalz erhitzt wird. Der CellFlux-Speicher funktioniert, im Gegensatz zu bisherigen Speicherkonzepten, mit all diesen Wärmeträgermedien und kann damit flexibel für alle solarthermischen Kraftwerkstypen eingesetzt werden. Der Speicher wird aus einzelnen Modulen, den sogenannten Zellen (englisch "cells"), aufgebaut und speichert die Wärme im Feststoff. Innerhalb der Module wird die Wärmeenergie durch einen Wärmeübertrager an einen Luftstrom (lateinisch "flux") abgegeben. Dieser durchströmt das feste Speichermaterial und gibt dabei die transportierte Energie an den Feststoff weiter. Bei der Entladung des Speichers wird dieser Prozess umgekehrt.

Feststoff-Speicherkonzept

Im Gegensatz zu den gängigen Flüssigsalz-Speichersystemen besitzt der Feststoffspeicher entscheidende Vorteile: Niedrige Temperaturen sind für Feststoffe unproblematisch, während flüssiges Salz bei Temperaturen unter 230 Grad Celsius kristallisiert und nicht wieder verwendbar ist. Darüber hinaus versprechen sich die DLR-Wissenschaftler vom CellFlux-Konzept deutlich reduzierte Investitionskosten thermischer Energiespeicher. Bei einem Flüssigsalz-Speicher macht allein die erforderliche Salzmasse bereits 50 Prozent der Investitionskosten aus. Nun sollen Feststoffe eingesetzt werden, deren Kosten nur noch ein Zehntel dessen ausmachen. Durch die Wahl eines anderen Speichermediums und eines effizienten Wärmeübertragungskonzepts könnten die Speicherkosten demnach entscheidend gesenkt werden.

Kontakt

Julia Duwe

German Aerospace Center
Corporate Communications, Stuttgart
Tel: +49 711 6862-480
Fax: +49 711 6862-636
E-Mail: julia.duwe@dlr.de

Dr. Wolf-Dieter Steinmann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Technische Thermodynamik, Thermische Prozesstechnik

Tel: +49 711 6862-785
Fax: +49 711 6862-747
E-Mail: Wolf.Steinmann@dlr.de

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