

Sonnenstrom auch nachts lieferbar

31.07.2017, 14:00 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH*
Presseagentur: *FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH*



Projektinfo 11/2017
Energieforschung konkret

Nachtstrom aus dem Solarkraftwerk

Latentwärmespeicher liefert Wärme für die Dampfturbinen, wenn die Sonne nicht scheint

Forscher des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt haben gemeinsam mit dem belgischen Partner Lincé einen Latentwärmespeicher auf Nitratsalzbasis weiterentwickelt. In Kombination mit einer Kaskade sensibler Speicher soll er die Stromproduktion solarthermischer Kraftwerke nachts und in strahlungsarmen Zeiten aufrecht erhalten. Dafür entwickeln die Wissenschaftler ein Speichersystem, welches darüber hinaus auch für konventionelle Dampferzeugung und industrielle Prozesse genutzt werden kann.

Mit Wärmespeichern können Solarkraftwerke rund um die Uhr Strom liefern – nahezu wie ein konventionelles Kraftwerk. Sie werden bereits planbar und flexibel flexibel für das Stromnetz bereit. Das optimale Wärmespeichersystem verbessert zudem das Betriebsverhalten, vermindert den Flächenbedarf und nutzt den Brennstoff effizienter. In der Sonne steigt so auch die Wirtschaftlichkeit. Besonders effizient und kostengünstig arbeitet ein solarthermisches Kraftwerk, wenn es bei möglichst hohen Temperaturen betrieben wird. Das ist mit der solarthermischen Erzeugung von Wasserdampf möglich. Dabei wird der überhitzte Wasserdampf für die Dampfturbinen schon im Kollektor erzeugt. Es reicht bei einem Druck von nur bei Temperaturen von über 500 °C. Eine kleine Wärmeabfuhr aus dem System, wie die in konventionellen Kraftwerken der Fall ist.

„Mit Erfindungsgeschick in solarthermischen Kraftwerken sind höhere Effizienzen möglich. Allerdings wäre eine Kopplung mit einem chemischen Energiespeicher für den Abendbetrieb am sinnvollsten. Dafür muss ein Speichersystem entwickelt und optimiert werden“, erklärt Maria Schmitt, Leiterin des Projektes DSC-Stone. DSC-Stone steht für „Direct Steam Generation Storage“. Die direkte Verdampfung und Überhitzung des Speichersystems im Solarkraftwerk wird bereits kommerziell in Power-to-Gas-, Power- und Biomethan-Anlagen angewendet.

BINE Informationsdienst
BINE Informationsdienst
BINE Informationsdienst
BINE Informationsdienst

Das BINE-Projektinfo „Nachtstrom aus dem Solarkraftwerk“ (© BINE Informationsdienst)

Wird in solarthermischen Kraftwerken der überhitzte Wasserdampf für die Turbinen schon im Kollektor erzeugt, spricht man von solarer Direktverdampfung. Mit diesem Verfahren arbeiten Solarkraftwerke besonders effizient. Kombiniert mit einer neuen Speicherlösung, können diese auch nachts und zu strahlungsarmen Zeiten Strom liefern. Das jetzt erschienene BINE-Projektinfo 11/2017 „Nachtstrom aus dem Solarkraftwerk“ stellt das System aus Latentwärme- und Kaskadenspeicher vor.

Speicher für solarthermische Kraftwerke weiterentwickelt

Der Kaskadenspeicher besteht aus drei Tanks mit unterschiedlichen Temperaturniveaus (527 °C, 400 °C und 306 °C). In den isolierten Stahltanks befinden sich Salzschnmelzen. Die solare Wärme erhöht die Temperatur der geschmolzenen Salze und wird so zwischengespeichert. Den vierten Teil des Gesamtsystems bildet ein Latentwärmespeicher. Dieser kommt zum Einsatz, wenn der eingespeiste Dampf soweit heruntergekühlt ist, dass nur noch die Kondensationsenergie ausgekoppelt werden kann. Die mehrstufige Lösung ermöglicht es, die Wärmeenergie aus dem Kollektor fast vollständig zu speichern.

Das Speichersystem soll für alle solarthermischen Kraftwerke mit Direktverdampfung einsetzbar sein: Es eignet sich sowohl für Parabolrinnen, Linear-Fresnel-Kollektoren als auch für Turmreceiver.

Forscher des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt haben gemeinsam mit dem Industriepartner Linde den Latentwärmespeicher auf Nitratsalzbasis weiterentwickelt.

Das BINE-Projektinfo ist kostenfrei beim BINE Informationsdienst von FIZ Karlsruhe erhältlich – unter www.bine.info oder 0228 – 92379-0.

Pressekontakt

BINE Informationsdienst
Uwe Milles/Birgit Schneider
Tel. 0228/9 23 79-26/-28
Fax 0228/9 23 79-29
E-Mail presse@bine.info
Kaiserstraße 185-197
53113 Bonn
<http://www.bine.info>

Hinweis für Redaktionen

Diesen Presstext, eine PDF-Datei der Broschüre und eine druckfähige Grafik-Datei des Covers sowie weiteres Bildmaterial finden Sie unter

<http://www.bine.info/presse/pressemitteilungen/aktuell/pressemitteilung/sonnenstrom-auch-nachts-lieferbar/>

in unserem Pressebereich. Bitte senden Sie uns bei Verwendung ein Belegexemplar.

BINE Informationsdienst ist ein Service von FIZ Karlsruhe und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur ist eine gemeinnützige Gesellschaft, die im öffentlichen Auftrag weltweit publizierte wissenschaftliche Information zugänglich macht und entsprechende Dienstleistungen zur Verfügung stellt. FIZ Karlsruhe

hat die Aufgabe, den nationalen und internationalen Wissenstransfer und die Innovationsförderung zu unterstützen.

Weitere Informationen:

- <http://www.bine.info/en> - BINE Information Service - Energy research for practical applications
- <http://www.twitter.com/bineinfo> - Schnell, schneller, Twitter - @BINEInfo
- <https://www.facebook.com/BINE.Informationsdienst> - Auch auf Facebook
- <https://www.instagram.com/bineinfo/> - Sichtbar informativ @BINEInfo

Quelle: idw

Portrait

-

News-ID: 961364 • Views: 181 (Stand: 03.10.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/961364/Sonnenstrom-auch-nachts-lieferbar.html>