



FHORSCHUNG ACTUELL

TESS KWK

Weiterentwicklung und Qualifizierung des multifunktionalen thermischen Speichers für den Einsatz in kommunalen Strom- und Wärmenetzen

Projektleitung | Prof. Dr.-Ing. Ulf Herrmann | Solar-Institut Jülich

Förderlinie | 7. Energieforschungsprogramm „Innovationen für die Energiewende“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Projektvolumen | 2.230.994 €

Forschungsschwerpunkt | Energie und nachhaltiges Bauen (P2H, Hochtemperatur-Speicher, KWK, Sektorenkopplung)

Projektpartner | Kraftanlagen Energies und Services, Dürr Systems AG, Otto Junker GmbH, Stadtwerke Jülich GmbH

Projektlaufzeit | 01.11.2021 - 31.10.2024

Worum geht es hier?

TESS KWK ist das Folgeprojekt des Forschungsprojekts TESS 2.0, in dem das innovative Power-to-Heat&Power-Speicherkonzept multiTESS (multifunktionaler thermischer Stromspeicher) entwickelt und als Pilotanlage in einem eigenen Gebäude auf dem Gelände des Brainergy Parks Jülich realisiert wurde. Die Idee des thermischen Stromspeichers ist es, die Beladung des Speichers mittels einer neuartigen elektrischen Heizung (P2H) aus Netzüberschussstrom der erneuerbaren Energien zu realisieren. Zusätzlich ist es möglich, überschüssige Wärmeenergie aus Industrieprozessen in dem multiTESS zu speichern. Innovativ und einzigartig ist neben der Bereitstellung auch die Speicherung der Hochtemperaturwärme von bis zu 1000 °C. Die gespeicherte Energie kann entweder als grundlastfähige Wärme – das heißt rund um die Uhr von 50 °C bis 1000 °C – oder in bestehende KWK-Anlagen zur bedarfsgerechten Erzeugung von Strom und Wärme abgegeben werden.

Was war Ihre Motivation, sich an dieser Ausschreibung zu beteiligen? Woher stammt die Idee?

Die nicht bedarfsgerechte und volatile Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, wie z. B. Photovoltaik und Windkraft, kann zu Stromüberschuss sowie Stromknappheit führen. Durch die zeitliche Entkopplung von Angebot und Nachfrage können Speicher dem entgegenwirken und so für die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit sorgen. Eine alleinige Stromwende ohne Wärmewende ist allerdings nicht ausreichend. Vielmehr ist die Verknüpfung von erneuerbarer Strom- und Wärmeerzeugung notwendig. Zur Realisierung dieser Sektorenkopplung bieten thermische

Speicher eine Lösung an. Die Einbeziehung thermischer Speicher bietet zudem die Möglichkeit der Dezentralisierung der Energieversorgung.

Welchen Nutzen bringt dieses Projekt für die Gesellschaft und/oder im Sinne der Nachhaltigkeit?

Mit dem Projekt TESS KWK befindet sich das multi-TESS-Konzept weiter auf dem Weg zur kommerziellen Realisierung. Durch seine dezentrale und flexible Energiebereitstellung stellt multiTESS einen bisher fehlenden Baustein zur Sicherstellung der CO₂-freien Versorgung mit Strom & Wärme in der Industrie und auch bei der kommunalen Energieversorgung dar. Diese Sektorenkopplung bildet eine Schlüsseltechnologie auf dem Weg zur angestrebten Klimaneutralität.

Wer macht noch mit?

Für die Erzeugung der Hochtemperaturwärme hat der Projektpartner Otto Junker GmbH ein innovatives Heizungskonzept entwickelt, das deutlich über den Stand der Technik von 750 °C hinausgeht. Die Konzeptionierung sowie der Bau des ebenfalls neuartigen Keramikspeichers wurde durch Dürr System AG durchgeführt. Die Detailplanung des Anlagenkonzeptes wurde maßgeblich von der Kraftanlagen München GmbH realisiert. Die Stadtwerken Jülich GmbH liefern ihre Expertise als Netzbetreiber und Energieversorger zur praxisnahen Einbindung. Das Solar-Institut Jülich ist Initiator des Projektes, fungiert als Projektkoordinator, ist verantwortlich für das Gesamtkonzept und führt nach Fertigstellung der Anlage die wissenschaftlichen Untersuchungen durch.

Kontakt



Prof. Dr.-Ing. Ulf Herrmann
Solar-Institut Jülich
ulf.herrmann@sij.fh-aachen.de
T +49.241.6009 53529
www.sij.fh-aachen.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages