

Medienmitteilung

Luzern, 19. Oktober 2016

## **Latentwärmespeicher: Platz sparen dank erweitertem Temperaturbereich**

**Eisspeicher nutzen den Gefrierprozess des Wassers, um Energie zu speichern. Weil der Gefrierpunkt bei 0 Grad Celsius liegt, sind sie nur in einem bestimmten Temperaturbereich effizient. Die Hochschule Luzern – Technik & Architektur hat mit dem Industriepartner Fafco einen Speicher entwickelt, der nicht mit Wasser, sondern mit anderen Phase Change Materials (PCM) betrieben wird, deren Gefrierpunkte tiefer oder höher als 0 Grad liegen. Mit diesem erweiterten Temperaturbereich steigen die Einsatzmöglichkeiten von Latentwärmespeichern.**

Die Energiespeicherung ist ein zentrales Element bei der Umsetzung der Energiewende. Damit kann Strom aus regenerativen Quellen wie der Sonne gleichmässig verfügbar gemacht und überschüssige Energie, die in einem System anfällt, weiter genutzt werden. Eine Möglichkeit sind Latentwärmespeicher, die den Phasenübergang des Speichermaterials nutzen, um Energie zu speichern. Bei Eisspeichern geschieht dies zum Beispiel durch Gefrieren des Wassers.

Das Kompetenzzentrum Thermische Energiesysteme & Verfahrenstechnik des Departements Technik & Architektur hat zusammen mit dem Industriepartner Fafco einen Speicher entwickelt, der breiter anwendbar ist als ein Eisspeicher. Letzterer ist nicht für alle Fälle der Kühlung in der Industrie geeignet, weil dort für gewisse Prozesse tiefere Temperaturen benötigt werden und der Gefrierpunkt des Wassers mit 0 Grad zu hoch ist. Für den Einsatz in der Gebäudetechnik ist er wenig effizient, weil für die Klimatisierung Temperaturen von 10 bis 15 Grad benötigt werden. «Wenn die Anwendung im Bereich 10 bis 15 Grad anfällt, wollen wir auch in diesem Temperaturbereich die Energie speichern, ansonsten wird zusätzliche Energie aufgewendet, um auf die Speichertemperatur zu kühlen und wieder aufzuheizen», sagt der Maschinentechnikingenieur Simon Maranda von der Hochschule Luzern. Im Analyselabor hat er deshalb über 100 Materialien aus dem Bereich der Phase Change Materials (PCM) untersucht, um jene zu finden, die bei -10 Grad oder im Bereich von 10 bis 15 Grad erstarren. Dies war allerdings nicht das einzige Kriterium, welches das neue Speichermittel erfüllen musste: «Das Material darf sich mit dem Phasenwechsel nicht verändern», sagt Maranda. Wenn es nach dem Erstarren wieder flüssig werde, müsse es wieder die ursprüngliche Charakteristik haben, sonst sei nur ein Speicherzyklus möglich.

Derzeit ist ein Prototyp in Betrieb, der für die Einsatzbereiche Industriekühlung und Gebäudetechnik geeignet ist. Ein dritter Einsatzbereich ist in Planung. «Um Brauchwarmwasser in Gebäuden zu heizen, sind Temperaturen von 50 bis 60 Grad gefragt», sagt Maranda. Um Energie für das Brauchwarmwasser zu speichern, würden derzeit Heisswassertanks genutzt. «Im flüssigen Zustand kann ein Material aber viel weniger Energie speichern, weshalb die Tanks sehr gross sein müssen.» Mit einem PCM, das in diesem Temperaturbereich erstarrt, kann demnach viel Platz gespart werden. «Ein solcher Speicher wäre rund drei Mal kleiner als ein Heizwassertank», sagt Maranda.

Das Forschungsprojekt wird von der Kommission für Technologie und Innovation unterstützt. Die Hochschule Luzern arbeitet im Rahmen verschiedener SCCER (Swiss Competence Centers for Energy Research) an Lösungen für die Energiewende. Diese Aktivitäten gliedern sich daher auch in

die Tätigkeiten des schweizweiten Forschungsnetzwerkes «SCCER Storage of Heat and Electricity» ein.

**SCCER Storage of Heat & Electricity Symposium an der Hochschule Luzern**

Das Schweizer Kompetenzzentrum für Energieforschung, Wärme- und Elektrizitätsspeicherung veranstaltet am 24. Oktober 2016 das 4. SCCER Storage of Heat & Electricity Symposium. Es findet dieses Jahr an der Hochschule Luzern – Technik & Architektur statt. Die Vorträge in der ersten Hälfte des Symposiums befassen sich mit den Aspekten des zukünftigen Bedarfs an Energiespeichern, sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen mit Beiträgen von Marc O'Mally (University College Dublin), Julia Badeda (RWTH Aachen), David Hart (E4tech Lausanne) sowie Martin Kopp (Hochschule Rhein Main) zu diesen Themen. Im zweiten Teil werden die Resultate der Energiespeicherforschung, die im Rahmen des Kompetenzzentrums während der ersten Förderperiode 2014-2016 erarbeitet wurden, vorgestellt.

Weitere Informationen: [www.sccer-hae.ch](http://www.sccer-hae.ch)

**Anlage:**

Bild: Prototyp des Latentwärmespeichers mit erweitertem Temperaturbereich, der von der Hochschule Luzern und Industriepartner Fafco entwickelt wurde.

**Kontakt für Medienschaffende:**

Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Jörg Worlitschek, Leiter Forschungsgruppe Thermische Energiespeicher

T +41 41 349 39 57, E-Mail: [joerg.worlitschek@hslu.ch](mailto:joerg.worlitschek@hslu.ch)

**Hochschule Luzern**

Die Hochschule Luzern ist die Fachhochschule der sechs Zentralschweizer Kantone und vereinigt die Departemente Technik & Architektur, Wirtschaft, Informatik, Soziale Arbeit, Design & Kunst sowie Musik. 6'000 Studierende absolvieren ein Bachelor- oder Master-Studium, über 4'400 besuchen eine Weiterbildung. Die Hochschule Luzern ist die grösste Bildungsinstitution in der Zentralschweiz und beschäftigt 1'600 Mitarbeitende. [www.hslu.ch](http://www.hslu.ch)