Nürnberg

Zwei Studien zur Wärmespeicherung

[31.03.2025] Saisonale Wärmespeicher könnten eine zentrale Rolle in der zukünftigen Wärmeversorgung spielen. Zwei Studien der FAU Erlangen-Nürnberg und der TH Nürnberg Georg Simon Ohm analysieren, welche Technologien und Speichergrößen für den Energieversorger N?ERGIE wirtschaftlich und technisch sinnvoll sind.

Die Speicherung von Wärme über längere Zeiträume gilt als vielversprechende Lösung, um Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit in einer zunehmend von erneuerbaren Energien geprägten Energieversorgung zu gewährleisten. Zwei neue Studien der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm untersuchen, welche Technologien sich dafür eignen und welche Speicherkapazitäten wirtschaftlich sinnvoll sind.

Erkenntnisse der FAU-Studie

Wie der Nürnberger Energieversorger N-ERGIE mitteilt, konzentriert sich die FAU-Studie „Speicherung von Wärme für die regionale Wärmeversorgung“ auf die technische Machbarkeit der saisonalen Wärmespeicherung. Unter der Leitung von Professor Jürgen Karl analysiert sie verschiedene Technologien, mit denen überschüssiger Solarstrom aus dem Sommer in Form von Wärme gespeichert und im Winter für Nah- und Fernwärmenetze nutzbar gemacht werden kann. Besonders vielversprechend erscheinen dabei Niedertemperaturspeicher, die mit vergleichsweise geringen Investitionskosten eine Überbrückung von Zeiträumen bis zu einem Monat ermöglichen. Die Studie zeigt, dass solche Speicher als Wärmequellen für Wärmepumpen dienen könnten, indem sie sommerlichen PV-Strom in Warmwasser-Reservoirs speichern, um ihn später für die Wärmeerzeugung zu nutzen. Allerdings bleibt der hohe Flächenbedarf solcher Speicher eine Herausforderung.

Untersuchung der TH Nürnberg Georg Simon Ohm

Die Untersuchung der TH Nürnberg Georg Simon Ohm unter der Leitung von Professor Matthias Popp betrachtet die wirtschaftlichen Aspekte eines Speichereinsatzes für die N?ERGIE. Sie bewertet verschiedene Speichergrößen hinsichtlich ihrer Kosteneffizienz und prognostiziert mögliche Einsparungen. Entscheidend ist demnach, dass die Investitions- und Betriebskosten eines Speichers durch die Einsparungen bei der Wärmeerzeugung in günstigen Marktphasen aufgewogen werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die wirtschaftlich optimale Speichergröße stark von den Baukosten und finanziellen Rahmenbedingungen abhängt. Während kleinere Speicher nur eine Tagesreserve ermöglichen, wären mit kostengünstigeren Konzepten – wie sie in Skandinavien bereits genutzt werden – auch deutlich größere Kapazitäten realisierbar, um Dunkelflauten über mehrere Wochen zu überbrücken.

„Wärmespeicher helfen dabei, diese Phasen zu überbrücken, die Wärmeversorgung zu sichern und auch erneuerbare Energien zu integrieren“, erklärt Norman Villnow, Geschäftsführer von N?ERGIE Kraftwerke. Die Erkenntnisse der beiden Studien sollen als Orientierung für die zukünftige Planung der Wärmespeicherung bei N?ERGIE dienen.

Forschungsergebnisse in die Anwendung bringen

Die Zusammenarbeit mit den Hochschulen ist Teil einer langjährigen Partnerschaft, die Wissenschaft und Praxis enger verzahnt. Neben der Ausbildung von Fachkräften geht es darum, Forschungsergebnisse in die unternehmerische Anwendung zu bringen und innovative Lösungen für die Herausforderungen der Energiewende zu entwickeln.

(th)

Stichwörter: Wärmeversorgung, N-ERGIE, FAU Erlangen-Nürnberg, TH Nürnberg Georg Simon Ohm, Wärmespeicherung