Studie

Pumpspeicher sind systemrelevant

[16.04.2014] Welche Rolle Pumpspeicherkraftwerke für das Gelingen der Energiewende spielen können, zeigen Forscher der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen: Pumpspeicher unterstützen die Integration erneuerbarer Energien in das Versorgungssystem.

Pumpspeicherkraftwerke leisten einen wichtigen Beitrag zum Gelingen der Energiewende. Mit ihrer Hilfe lassen sich Wind- und Solarenergie effizienter nutzen, fossile Brennstoffe einsparen und gesicherte Leistung bereitstellen. In den nächsten Jahrzehnten könnte ihre Bedeutung für ein funktionierendes Energiesystem auf Basis erneuerbarer Energien sogar noch deutlich zunehmen. Zu diesem Ergebnis kommen Wissenschaftler der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH Aachen) in einer vom Unternehmen Voith Hydro in Auftrag gegebenen Studie. Sie basiert auf einer Simulation des kompletten deutschen Kraftwerkparks und dessen Betrieb. Die Experten gehen dabei von zwei Zukunftsszenarien für das Versorgungssystem aus: eine Energieversorgung mit einem Anteil von 60 Prozent erneuerbarer Energien im Jahr 2030 sowie mit einem Anteil von 80 Prozent im Jahr 2050.

Pumpspeicher als Multifunktionskraftwerke

Im ersten Szenario könnten rund zwei Terawattstunden Strom aus erneuerbaren Energien zusätzlich genutzt werden, wenn die Speicher auf 15 Gigawatt ausgebaut werden würden. Gleichzeitig könnten daraus bis zu 13 Gigawatt gesicherte Leistung aus Pumpspeicherkraftwerken bereitstehen. Grundsätzlich werden dadurch weniger neue Gaskraftwerke benötigt, so die Forscher. Im zweiten Szenario lässt sich laut Studie der positive Effekt der Stromspeicher auf das Energiesystem sogar noch weiter steigern. Fünf Terawattstunden erneuerbare Energien würden zusätzlich ins Stromnetz integriert. Die gesicherte Leistung durch Pumpspeicher könnte dann auf bis zu 16 Gigawatt ansteigen. Infolgedessen müssten weniger neue Gaskraftwerke gebaut und vorgehalten werden. Der Betrieb der Pumpspeicher wäre profitabel, und die Stromgestehungskosten würden sinken. Zugleich sei ein volkswirtschaftlicher Nutzen zu erwarten. „Die Studie zeigt, dass Pumpspeicherkraftwerke ab 2030 die Integration erneuerbarer Energien deutlich unterstützen“, sagt Andreas Schäfer, Oberingenieur am Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft an der RWTH Aachen. Außerdem böten Pumpspeicher wichtige Systemdienstleistungen, insbesondere im Bereich der Regelreserve, aber auch bei der Bereitstellung gesicherter Leistung. Das mache sie zu laut Heike Bergmann, Mitglied der Geschäftsführung von Voith Hydro, zu Multifunktionskraftwerken, die dabei helfen, die Energiewende zum Erfolg zu führen. Stephan Kohler, Vorsitzender der Geschäftsführung der Deutschen Energie-Agentur (dena) hierzu: „Es ist klar, dass wir für die Energiewende mehr Speicherkapazitäten brauchen. Jetzt müssen wir dafür auch die marktwirtschaftlichen Voraussetzungen schaffen.“ Pumpspeicherwerke sollten dabei an erster Stelle stehen, denn sie seien derzeit die einzig verfügbaren großtechnischen Stromspeicher, so Kohler. „Wir müssen die Rahmenbedingungen so anpassen, dass dieser Mehrwert auch angemessen vergütet wird.“

(ma)

Zu den Studienergebnissen der RWTH-Aachen über die Potenziale von Pumpspeicherkraftwerken in Deutschland (PDF, 2 MB)

Stichwörter: Wasserkraft, dena, Pumpspeicherkraft, RWTH