

Wasserstoffspeicher

Norddeutsche Salzstöcke geeignet

[20.11.2020] In einem künftigen Energiesystem braucht es große Wasserstoffspeicher. Dafür könnten norddeutsche Salzlagerstätten geeignet sein, sagen Wissenschaftler.

Um Schwankungen in der Stromerzeugung auszugleichen und den Energieaustausch zwischen Wirtschaftssektoren zu ermöglichen, kann der Energieträger Wasserstoff in einem zukünftigen Energiesystem eine entscheidende Rolle spielen. Um diesen dann auch über Monate und in großen Mengen zu speichern, gelten unterirdische Salzkavernen als die vielversprechendste Speicheroption. Wie groß ihr Speicherpotenzial in Europa ist, hat ein Team der RWTH Aachen, des Forschungszentrums Jülich und des Fraunhofer IEG in einer Studie im Fachmagazin „International Journal of Hydrogen Energy“ beleuchtet. Das teilt jetzt das Fraunhofer IEG mit. „Salzkavernen sind aufgrund der geringen Investitionskosten, der guten Abdichtung und des geringen Schutzgasbedarfs die vielversprechendste Option für große Speicher“, erklärt Peter Kukla, Leiter der Abteilung Georesources am Fraunhofer IEG und Professor für Geologie an der RWTH Aachen. In der Studie werden die Speicherkapazitäten der einzelnen Kavernen auf der Grundlage der standortspezifischen geologischen Daten und thermodynamischer Randbedingungen geschätzt.

Das gesamte Energiespeicherpotenzial in Form von Wasserstoff in Salzkavernen an Land als auch auf See schätzt das interdisziplinäre Team auf 84,8 Petawattstunden, wobei 23,2 PWh an Land liegen und 61,6 PWh – also mehr als zwei Drittel – auf See. Auf Deutschland entfallen zusammen 35,7 PWh, davon 9,4 PWh an Land, meist in Norddeutschland. Im Vergleich dazu liege das Potenzial für Pump-Wasserspeicherkraftwerke in Europa bei etwa 0,123 PWh. In Deutschland lag der Primärenergieverbrauch im Jahr 2018 bei rund 3,64 PWh. Um das wirtschaftliche Potenzial der Salzspeicher abzuschätzen, bedarf es laut den Verfassern der Studie einer weiterführenden Energiesystemanalyse, die ökonomische und ökologische Aspekte sowie Energieprofile und Standorte mit hoher Energienachfrage, mit hohem Energieangebot und hoher Speicherkapazität korreliert.

(ur)

Stichwörter: Energiespeicher, Fraunhofer IEG, Wasserstoff