DLR Köln

Wärmespeicherung in flüssigem Salz

[20.07.2016] Die Technologie der Wärmespeicherung in geschmolzenem Salz kommt bereits in solarthermischen Kraftwerken zum Einsatz. Künftig soll sie auch die Energiewende in Deutschland voranbringen.

Am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln hat jetzt der Aufbau einer Testanlage für Wärmespeicherung in geschmolzenem Salz (TESIS) begonnen. Dass sich Energie in Form von Wärme in Flüssigkeiten speichern lässt, veranschaulichen beispielsweise Thermoskannen, die als Speichermedium Wasser bei Temperaturen von bis zu 100 Grad Celsius nutzen. Wie das DLR-Institut für Technische Thermodynamik mitteilt, wird das gleiche Prinzip auch in der TESIS-Versuchsanlage in Köln ausgenutzt. Der Anwendungsbereich der Anlagen liegt hier allerdings im Bereich der Kraftwerkstechnik und Stromerzeugung. Entsprechend werden als Speichermedien flüssige Salzmischungen bei wesentlich höheren Temperaturen im Bereich 180 bis 560 Grad Celsius eingesetzt. Laut den Forschern handelt es sich bei der Salzschmelze um eine nicht unter Druck stehende, ungiftige Flüssigkeit, die sich gut pumpen lässt und nicht brennbar ist. Im Vergleich zu Batterien böten Flüssigwasserspeicher die Möglichkeit, kostengünstig große Mengen an Energie zu speichern. Auch die Anschaffungskosten für das Speichermedium blieben kalkulierbar, da die Salzschmelze ihre Eigenschaften über viele Zyklen beibehalte. Schon seit einigen Jahren werden Flüssigsalzspeicher kommerziell in solarthermischen Kraftwerken an Standorten mit hoher Solareinstrahlung – beispielsweise in Spanien – eingesetzt. In einem solchen kommerziellen Kraftwerk mit einer elektrischen Leistung von 50 Megawatt (MW) kämen etwa 30.000 Tonnen flüssiges Salz zum Einsatz. Die Speichertechnologie biete aber auch hohe Potenziale für die Energiewende in Deutschland, so die Forscher. Als Beispiele nennen sie die bessere Nutzung von Abwärme, eine höhere Flexibilität von Kraftwerken und der Kraft-Wärme-Kopplung sowie die Umwandlung und Speicherung von schwankenden Stromüberschüssen aus erneuerbaren Energien. Das DLR will die Flüssigsalztechnologie jetzt weiterentwickeln. Ziel sei es, die Kosten zu senken und die Effizienz zu steigern. Kostengünstige Füllstoffe sollen etwa helfen, die Salzmenge zu reduzieren. Außerdem soll die Technik zur Marktreife gebracht werden. Die Testanlage wird deshalb auch vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert und ist Teil des interdisziplinären Forschungsgebäudes CeraStorE.

(me)

Stichwörter: Energiespeicher, DLR Köln, Flüssigsalzspeicher, Wärmespeicher