

Spektakuläre Pläne für Stromspeicher

Bei der dringlichen Suche nach neuen Energiespeichern greifen Forscher auch zu unorthodoxen Lösungen: Ein künstlicher Tafelberg im Schwarzwald etwa soll 1700 Gigawattstunden speichern. Das berichtet Technology Review in seiner neuen Ausgabe 3/2011

Der Urheber dieser Pläne, Eduard Heindl, Professor für Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Furtwangen, stellte seine Idee kürzlich auf einer Fachkonferenz vor: Er will einen rund 500 Meter hohen Granitzylinder aus einem Berg herauslösen. Gewaltige Pumpen sollen Wasser mit bis zu 200 Bar unter diese Felssäule pressen und sie so nach oben drücken. Wird Strom benötigt, wird das Wasser abgelassen und treibt dabei eine Turbine an. Heindls gigantischer Granitkolben braucht – gemessen an seiner Speichkapazität – vergleichsweise wenig Fläche.

Skeptische Fragen weiß Heindl routiniert zu kontern. Wie soll der bewegliche Berg hergestellt werden? Heindl zeigt auf eine Zeichnung: Ein ringförmiger Tunnel tief im Untergrund ist dort skizziert. Er ist über Bohrungen mit der Oberfläche verbunden. Über diese Bohrungen sollen Seilsägen ein rundes Segment aus dem Gestein ausschneiden. "Die Technik dafür ist bereits vorhanden – in brasilianischen Granit-Steinbrüchen wird damit beispielsweise gearbeitet", sagt Heindl. Ein Speicher mit einem Kilometer Durchmesser könnte laut Heindl 1700 Gigawattstunden (GWh) aufnehmen – so viel, wie in ganz Deutschland an einem Tag produziert wird, und mehr als die vierzigfache Kapazität aller hierzulande installierten Pumpspeicherkraftwerke.

So skurril die Idee anmutet, sie behandelt doch ein drängendes Problem: Photovoltaik und Windkraft speisen ihren Strom nur unregelmäßig ins Netz ein. Um eine zuverlässige Energieversorgung zu ermöglichen, braucht man jedoch immer mehr Zwischenspeicher für diesen steigenden Ökostrom-Anteil. Experten schätzen, dass in den nächsten Jahrzehnten europaweit zwischen 15 und 480 Terawattstunden Speicherkapazität zugebaut werden müssen. Im großen Maßstab sind heute dafür jedoch nur Pumpspeicherkraftwerke verfügbar. Allerdings gibt es in Mitteleuropa dafür kaum noch neue Standorte.

Detlef Schulz und Michael Jordan von der Bundeswehr-Universität Hamburg haben deshalb untersucht, ob sich stillgelegte Braunkohletagebauten oder Kreidesteinbrüche als Speicher nutzen lassen. Ihr Ergebnis: Etwa ein Zehntel der bereits gefluteten Tagebau-Restlöcher, schätzen die Forscher, wären als Standort für Speicher geeignet. Das entspricht einer Kapazität von rund 80 GWh – genug, um den gesamten deutschen Windstrom mehr als drei Stunden lang aufzunehmen. *(Gregor Honsel)*