

# Wie Windenergie speichern? Neue Forschungsprojekte stehen am Start

Das Problem bei Windenergie ist die Unberechenbarkeit der Erzeugung. Speicher sind notwendig.

Die Abhängigkeit vom Wetter und vom Windaufkommen ist die Krux bei der Windenergie. Der Wind weht nicht immer dann, wenn elektrische Energie benötigt wird bzw. er weht, wenn kein Bedarf besteht. Könnte man Windenergie speichern, wäre das Problem gemildert. Das betrifft auch die Versorgungssicherheit: Entfallen etwa die Gaslieferungen für Europa, stehen Speicherkapazitäten von ca. 60 bis 90 Tagen zur Verfügung. Strom dagegen lässt sich physikalisch viel schwerer speichern.

Die derzeit einzige im größeren Maßstab im Einsatz befindliche Speichertechnologie sind Pumpspeicherkraftwerke. Das Prinzip ist simpel: Ist der Strom gerade günstig, pumpen die Kraftwerke Wasser in ein Oberbecken – mit Überschussstrom, der sonst völlig verloren gehen würde. Bei Bedarf wird das Wasser wieder abgelassen und treibt Turbinen an, die Strom erzeugen.

Neben den Pumpspeicherkraftwerken seien zumindest in den nächsten zehn Jahren keine marktfähigen Technologien zu erwarten, die sich im größeren Stil betriebswirtschaftlich rechnen würden, sagt Wien-Energie-Geschäftsführerin Susanna Zapreva.

Dennoch wird an neuen Speichertechnologien geforscht, denn künftig könnten die Pumpspeicher nicht ausreichen, um den hohen Speicherbedarf zu decken: Seit November vergangenen Jahres stehen etwa dem Wiener Fernwärmenetz zwei 45 Meter hohe Hochdruck-Wärmespeicher zur Verfügung, die als gigantische Energie-

puffer dienen. „Die Speicher

haben eine Kapazität von 850 MW, der Spitzenbedarf in Wien liegt bei circa 1700 MW, das heißt, eine halbe Stunde könnte man Wien damit versorgen“, schätzt Andreas Werner vom Institut für Energietechnik und Thermodynamik der Technischen Universität (TU) Wien.

Eine andere Technologie ist „Power to Gas“. Dabei wird z. B. Überschussstrom mittels Elektrolyse in Wasserstoff oder Methan umgewandelt und kann im Erdgasnetz gespeichert werden.

## Die Effizienz fehlt derzeit noch

Das Problem liegt derzeit noch in der Gesamteffizienz von nur 30 bis 40 Prozent, weil man für die Elektrolyse selbst Strom benötigt. Um dem Problem zu begegnen,

verwendet man bei Pilotprojekten in Deutschland etwa überschüssigen Strom aus Windkraftwerken.

Eine weitere Technologie sieht vor, Wind- und Sonnenenergie unterirdisch zu speichern. Österreichische Firmen und Unis sind dabei, dieses Thema zu erforschen. Ein Projekt unter der Konsortialführung der EVN-Tochter RAG hat vom Klima- und Energiefonds eine Förderzusage in der Tasche. Es geht dabei um die so genannte Power-to-Gas-Technologie, die das Speicherproblem bei Wind- und Sonnenstrom lösen könnte.

Der aus Wind- und Solarenergie gewonnene Strom wird dabei in ein speicherbares Methan-Wasserstoff-Gemisch umgewandelt. Das Gas

könnte dann direkt in das Erdgasnetz transportiert und in den bestehenden Gaslagerstätten gespeichert werden.

Vielversprechend sind für Alexander Peschl von Siemens Österreich auch derzeit in Erprobung befindliche Demonstrationsanlagen von Druckluftspeichern, bei denen Luft in unterirdische Kavernen komprimiert wird. Beim Dekomprimieren wird dann bei Bedarf Energie gewonnen.



Speicherseen sind derzeit die einzige Möglichkeit, Windstrom in großem Stile effizient zu speichern.