

Autor/-in: WOLFGANG KEMPKENS
Seite: 30 bis 30
Rubrik: Technik und Motor

Jahrgang: 2024
Nummer: 83
Auflage: 155.578 (gedruckt)¹ 183.921 (verkauft)¹
 187.343 (verbreitet)¹
Reichweite: 0,891 (in Mio.)²

Ausgabe: Hauptausgabe
Mediengattung: Tageszeitung

¹ IVW 4/2023

² AGMA ma 2023 Tageszeitungen

Lückenfüller

Der größte Druckluftspeicher der Welt im Münsterland soll überschüssigen Solar- und Windstrom speichern

Sonne und Wind sind nicht immer zur Stelle, wenn Strom gebraucht wird. Erdgas füllt die Lücke einweilen, dafür verfügt Deutschland mit rund 25 Milliarden Kubikmetern europaweit über die größte Speicherkapazität. Das Gas lagert in riesigen unterirdischen Hohlräumen, die aus Salzstöcken herausgewaschen wurden. Die selben Lager könnten eines Tages mit Wasserstoff befüllt werden – oder mit Druckluft, denn auch diese eignet sich, um Energie zu speichern, und das ohne teure Elektrolyse.

Die erste neue Anlage zur Speicherung von Druckluft soll schon 2027 im münsterländischen Ahaus in Betrieb gehen. Dort befinden sich vier Kavernen, die bis vor Kurzem als Erdgasspeicher genutzt wurden. Mächtigen Verdichter erzeugen die Druckluft mithilfe von Strom, der keine Abnehmer findet. Zwar sind solche Zeiten, die sich in negativen Strompreisen äußern, noch rar, im Jahr 2023 trat der Effekt für die Dauer von insgesamt 301 Stunden auf. Doch mit steigender Erzeugungskapazität steigt der Bedarf, Angebot und Nachfrage auszugleichen.

Für den kurzfristigen Ausgleich haben sich seit Jahrzehnten Pumpspeicherkraftwerke bewährt. In diesem Fall wird der Strom in Form von potentieller Energie gespeichert, indem Wasser von einem tief in ein hoch gelegenes Becken gepumpt wird. Bei Strommangel fließt es zurück und treibt einen Generator an. In die Bresche springt auch Norwegen. Über ein auf dem Meeresgrund liegendes Kabel kommt von dort eine Leistung von bis zu 1400 Megawatt aus

Wasserkraft. Dazu kommen große Batteriespeicher sowie private Solarakkus, die zu virtuellen Kraftwerken zusammengeschlossen sind.

Und ein betagtes Kraftwerk, das Vorbild ist für den Neubau in Ahaus. Im niedersächsischen Huntorf ist seit 1978 ein Druckluftspeicherkraftwerk in Betrieb, das eine Leistung von 321 Megawatt hat. Ursprünglich speicherte es vor allem nachts Strom aus dem nahe gelegenen Kernkraftwerk Unterweser, um später bei Bedarf Stromlücken zu stopfen. All diese Lückenbüßer kommen aktuell auf nicht mehr als zehn Gigawatt Leistung, was für den Ausgleich einer kompletten Dunkelflaute bei Weitem nicht reicht. Dann könnten Versorgungslücken von 50 Gigawatt auftreten. Das neue Druckluftwerk in Ahaus wird eine Leistung von 640 Megawatt haben und damit das weltweit größte Kraftwerk dieser Art sein. Gebaut wird es von dem niederländischen Unternehmen Corre Energy aus Groningen im Norden des Landes. Dort errichtet es zeitgleich mit dem deutschen Kraftwerk ein weiteres dieser Art. Und so funktioniert es: Die mit dem Überschussstrom betriebenen Pumpen pressen Luft in die unterirdischen Kavernen. Dabei erhitzt sich die Luft auf mehrere 100 Grad Celsius, so wie eine handbetriebene Luftpumpe. Diese Wärme geht derzeit weitgehend ungenutzt über einen Kühlturm in die Atmosphäre über. Wenn die Luft in der Kaverne ankommt, hat sie noch eine Temperatur von 55 Grad Celsius. Der Druck steigt auf bis zu 70 bar, das ist

etwa 30-mal mehr als in einem Autoreifen.

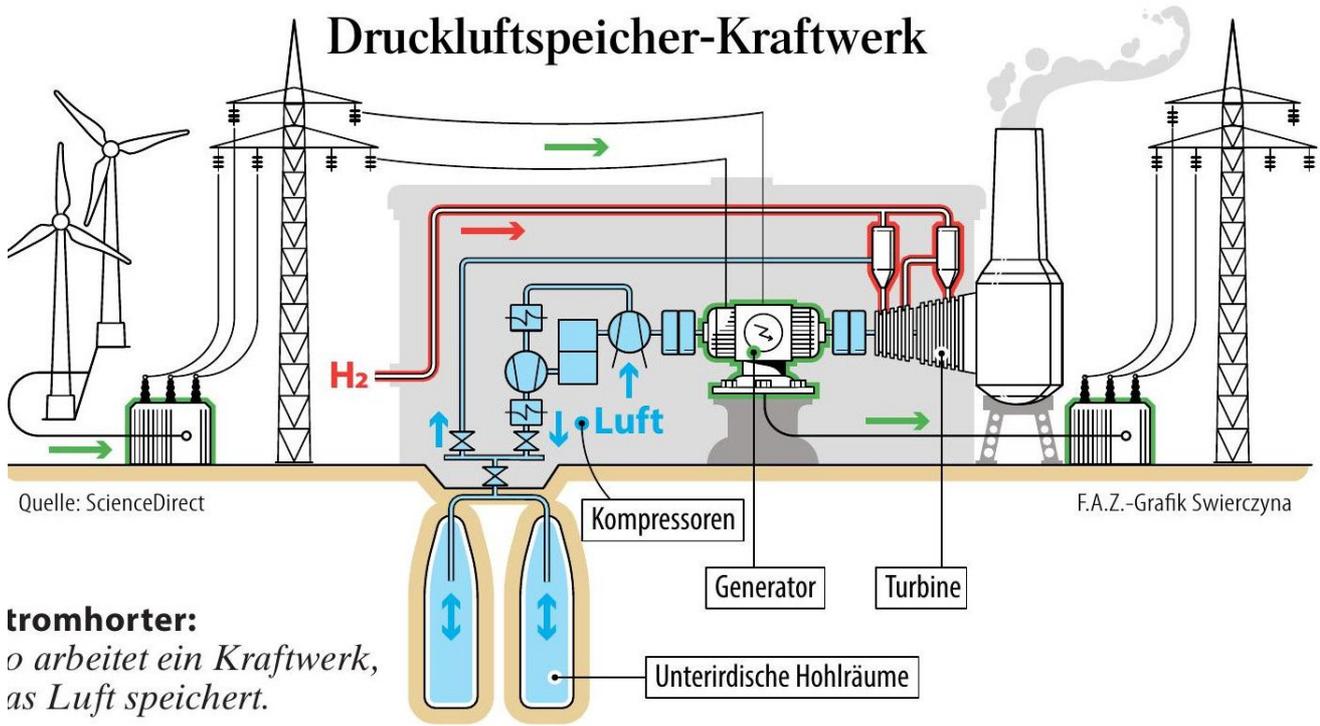
Wenn das Stromnetz schwächelt, öffnet sich ein Ventil, die komprimierte Luft schießt durch einen Turbogenerator, um Strom zu erzeugen. Luft, die sich entspannt, kühlt drastisch ab und würde die Turbine vereisen und lahmlegen. Um das zu verhindern, erhitzt man die Luft mit einem Erdgasbrenner, später soll der auf Wasserstoff umgerüstet werden.

Die Wärme, die durch das Verdichten der Luft entsteht, könnte auch gespeichert werden, um später zum Erwärmen der Luft genutzt zu werden. Auf diese Möglichkeit verzichtet Corre aktuell, um die Investitionssumme niedrig zu halten. Dieses energiesparende Konzept war allerdings schon einmal ausgereift. Anfang des Jahrtausends wollten RWE, General Electric, der Baukonzern Züblin und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) am Standort Staßfurt in Sachsen-Anhalt, einem Zentrum des Kalibergbaus, ein Druckluftspeicherkraftwerk der zweiten Generation bauen. Es sollte eine Leistung von 90 Megawatt haben und einen Wirkungsgrad von 70 Prozent erreichen. Huntorf kommt auf lediglich 55 Prozent. 2015 stellte RWE das Projekt „mangels konkreter Marktperspektive“ ein.

Genau diese könnte jetzt aber erreicht sein. Denn Strom, der zu Spitzenverbrauchszeiten bei gleichzeitig schwächelnden Solar- und Windkraftwerken ins Netz eingespeist wird, wird fürstlich bezahlt.

WOLFGANG KEMPKENS

Druckluftspeicher-Kraftwerk



tromhorter:

o arbeitet ein Kraftwerk,
as Luft speichert.

Wörter:

632

© 2024 PMG Presse-Monitor GmbH & Co. KG