

Was bedeutet eigentlich "Power-to-Gas"?

Strom aus Windrädern und Solaranlagen bei Bedarf in andere Energieträger umwandeln und speichern – die Power-to-Gas-Technologie könnte eine Möglichkeit dafür bieten. Wie die genau funktioniert, lesen Sie hier.



© BMWi

Darum geht's: Strom bei Bedarf in Gas umwandeln und speichern

Je größer der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung wird, desto wichtiger wird es, dass das Stromsystem flexibel reagiert. Wenn sich die Windräder im Land so kräftig drehen, dass die Stromproduktion die Nachfrage übersteigt, können wir zum Beispiel die Nachfrage an die Produktion anpassen (mehr zu Demand-Side-Management lesen Sie [hier](#)) oder die Stromerzeugung flexibler gestalten. Denkbar ist auch, Strom in andere Energieträger umzuwandeln. Die Power-to-Gas-Technologie bietet eine solche Option. Die englische Bezeichnung „Power to Gas“ heißt übersetzt „Strom zu Gas“. Die Idee dahinter: Strom wird bei Bedarf in speicherbares Gas wie Wasserstoff umgewandelt und ins Gasnetz eingespeist. So wird Strom in Form von Gas nutzbar. **Derzeit ist das noch eine teure Lösung, zumal der geringe Wirkungsgrad zu Energieverlusten führt.**

Für alle, die es genauer wissen wollen, hier eine kurze Beschreibung, wie Strom in Gas verwandelt wird: Über das Verfahren der Elektrolyse zersetzt elektrischer Strom Wasser in molekularen Was-

serstoff und Sauerstoff. Wasserstoff in seiner molekularen Form ist ein farb- und geruchloses Gas. In einem weiteren Schritt kann dieses Gas bei hoher Temperatur und hohem Druck durch chemische Reaktion mit Kohlendioxid in Methan umgewandelt werden.

Gase können direkt genutzt oder wieder in Strom umgewandelt werden

So erzeugte Gase können in der Industrie eingesetzt, zum Heizen oder als Antriebsenergie im Verkehr genutzt werden. Wasserstoff etwa lässt sich in Kraftfahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieb einsetzen; Methan wird in Fahrzeugen mit Erdgasantrieb verwendet. Gase lassen sich in Turbinen auch wieder in Strom umwandeln; allerdings führt diese Mehrfachumwandlung zu hohen Verlusten bei der ursprünglich eingesetzten Energie.

Das künstlich erzeugte Methan kann unbegrenzt – Wasserstoff nur zu geringen Anteilen – in das bereits vorhandene Erdgasnetz eingespeist und dort gespeichert werden.

Power-to-Gas ist eine von mehreren Flexibilitätsoptionen

Power-to-Gas kann künftig zum Ausgleich von Stromerzeugung und -nachfrage beitragen. Da es aber weitere Flexibilitätsoptionen wie den Ausbau des Stromnetzes oder Demand-Side-Management gibt, entscheidet der Markt darüber, welche Option im konkreten Fall eingesetzt wird. Dazu stellt das im Jahr 2016 beschlossene Gesetz zur Weiterentwicklung des Strommarktes die Weichen für einen Wettbewerb von flexibler Erzeugung, flexibler Nachfrage und Speichern, um unser Versorgungssystem fit zu machen für wachsende Anteile erneuerbarer Energien.