Zeitschrift: Energeia : Newsletter des Bundesamtes für Energie
Herausgeber: Bundesamt für Energie
Band: - (2017)
Heft: 2

Artikel: Wie Strom zu Gas wird
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-681849

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

WIE STROM ZU GAS WIRD

Eine verstärkt dezentrale Stromproduktion erfordert mehr Flexibilität in diesem Sektor. Neben einer intelligenten Netzsteuerung werden in Zukunft allenfalls neue Möglichkeiten der Stromspeicherung nötig sein. Eine davon könnte in Zukunft das Power-to-Gas-Verfahren sein.

Die optimale Abstimmung zwischen Stromverbrauch und Stromproduktion wird in Zukunft immer wichtiger werden. Besonders herausfordernd ist dies, weil die Stromproduktion stärker dezentral geschieht und grossen Schwankungen unterliegt (beispielsweise Solar- und Windstrom). Das Versorgungssystem muss darum flexibler werden. «Mithilfe von Smart Grids können Netze effizienter bewirtschaftet und die Konsumenten und Produzenten zweckmässig verknüpft werden», sagt Stefan Oberholzer, BFE-Fachspezialist Energieforschung.

Ein Lastmanagement (Demand Side Management), welches das Nachfrageverhalten der Versorgungssituation anpasst, sowie flexible Kraftwerke, die im Falle einer erhöhten Nachfrage zugeschaltet werden können, erhöhen die Flexibilität ebenfalls (siehe Seite 6). «Eine weitere Option sind neue Speichertechnologien, um überschüssigen Strom zu speichern und bei Bedarf wieder ins Netz einzuspeisen», sagt Oberholzer weiter. Dazu gehört auch das Power-to-Gas-Verfahren, das in der Industrie bereits sehr lange angewendet wird.

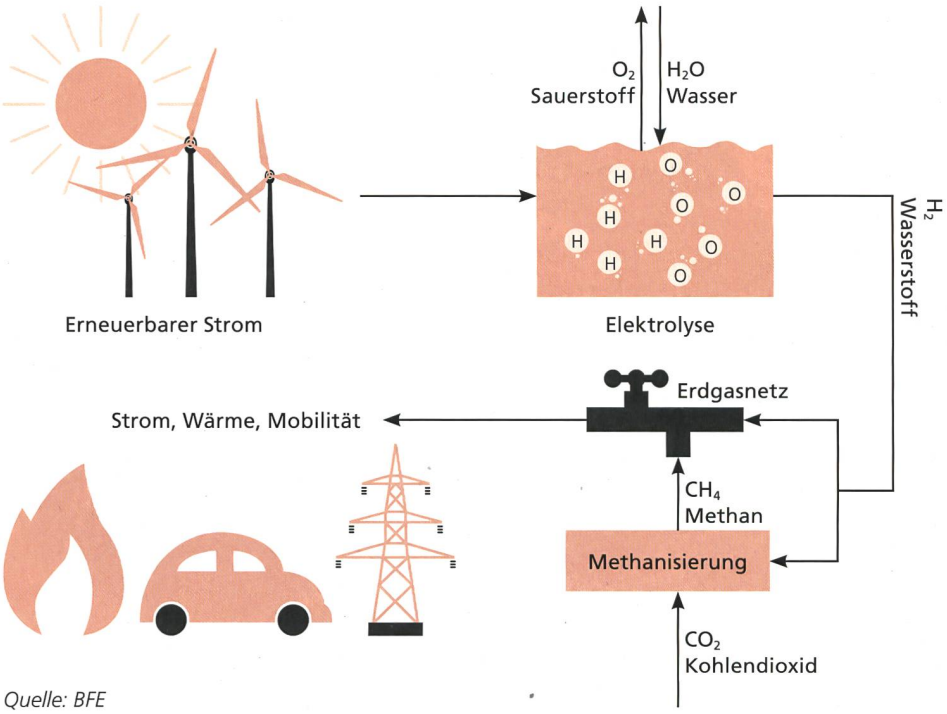
Strom zu Wasserstoff und Methan

Beim Power-to-Gas-Verfahren (siehe Grafik) wird in einem Elektrolyseur mithilfe von überschüssigem Strom Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff (H_2) und Sauerstoff (O) gespalten. Wird der Wasserstoff nicht sofort gebraucht, kann er in Tanks zwischengespeichert oder in geringen Mengen ins Erdgasnetz eingespeist werden. Längerfristig lässt sich der Strom als Methan speichern. Dazu wird der Wasserstoff unter Beifügung von CO_2 zu synthetischem Methan umgewandelt, das anschliessend ebenfalls ins Erdgasnetz geleitet und so gelagert werden kann. Anwendungsmöglichkeiten für das Gas finden sich im Moment in der Industrie oder im Mobilitätsbereich, wo Wasserstoff und Methan direkt zur Betankung von Fahrzeugen genutzt werden können (siehe Seiten 7 und 8).

Bedarf in der Schweiz offen

«Das Power-to-Gas-Verfahren ist erst langfristig eine Option zur Stromspeicherung», erklärt Stefan Oberholzer. «In Kombination mit Kavernenspeichern könnte so bei einem sehr hohen Anteil an erneuerbarem Strom in Zukunft eine Speicherung über saisonale Zeiträume möglich werden.» Im Moment seien die Überschüsse an erneuerbarer Energie allerdings noch nicht so gross, dass sich ein rascher und teurer Ausbau von Power-to-Gas-Anlagen lohnen würde, so Oberholzer weiter. «Die Anlagen können im Moment mit Strom aus erneuerbaren Quellen nicht wirtschaftlich betrieben werden.» Ein weiterer grosser Nachteil von Power-to-Gas sind die die hohen Umwandlungsverluste. «Beim Einsatz von Power-to-Gas als Stromspeicher gehen rund zwei Drittel der Energie verloren», erklärt er. Es mache heute also Sinn, andere Speichermöglichkeiten mit höheren Wirkungsgraden vorzuziehen, z.B. Batterie- oder Pumpspeicher.

Ob die Power-to-Gas-Technologie zur Stromspeicherung je grossflächig in der Schweiz Einsatz finden wird, ist offen. Heute wird insbesondere am Elektrolyseverfahren und an der Einspeisung des Gases geforscht, und im Rahmen von Pilot- und Demonstrationsanlagen werden zurzeit erste praktische Erfahrungen gesammelt, z.B. im Hybridwerk Aarmatt oder mit der Energy-System-Integration-Plattform des Paul-Scherrer-Instituts. *(his)*



Quelle: BFE