

06/2015: Power-to-Gas ein Baustein für das Gelingen der Energiewende?

Die Zunahme der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien verlangt immer dringender nach Lösungen für eine optimale und wirtschaftliche Integration des erzeugten Stroms.

Die Technologie „Power-to-Gas“ steht zur Verfügung und wartet auf den Einsatz. Da die strombasierten Kraftstoffe in den existierenden Fahrzeugen verwendet werden können, bestehen auch diesbezüglich keine Herausforderungen.

Unter „Power-to-Gas“ versteht man ein Verfahren, bei dem erneuerbarer Strom Wasser in einem Elektrolyseur zu Wasserstoff umwandelt. Der Vorteil von auf diese Weise erzeugtem Wasserstoff ist, dass von der Herstellung bis zur Nutzung keine Emissionen entstehen.

Da Wasserstoff im Gegensatz zu Strom leicht in Erdgasnetzen, Kavernen oder Druckbehältern gespeichert werden kann, bietet der Wasserstoff die zukünftig notwendige zeitliche Entkopplung von Erzeugung und Verwendung der erneuerbaren Energien.

Die Gewinnung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien verbindet die drei Energiesektoren Strom, Mobilität und Wärme. Ein integratives Energiekonzept zur Sicherung der Stromversorgung aus erneuerbaren volatilen Energiequellen benötigt – im Vergleich zu einer singulären sektoralen Stromstrategie – erheblich weniger Speicherkapazitäten. So könnte durch die Integration des Verkehrssektors die Versorgungssicherheit aus volatiler Windstromerzeugung an Land auf über 5.000 Jahresstunden erhöht werden.

Kurzfristig bieten strombasierte bzw. synthetische Kraftstoffe, die mit erneuerbarer Energien hergestellt werden, in Automobilen mit herkömmlichen Verbrennungsmotoren eine interessante Alternative zu konventionellen Biokraftstoffen. Dabei beträgt der Flächenbedarf nur 0,1 % im Vergleich zum landwirtschaftlichen Biokraftstoffpfad und ist somit vernachlässigbar. Diese sogenannten „Power-to-Fuel“-Technologien (PtF-Technologien) sind somit ökologisch erheblich vorteilhafter. Gleichzeitig eröffnen sie dem Strommarkt die zukünftig erforderlichen Flexibilitätsoptionen zur Systemstabilisierung.

Laut der Studie „Bedeutung und Notwendigkeit von Windgas für die Energiewende in Deutschland“, die im Auftrag von Greenpeace Energy erstellt wurde, kann die Umwandlung von überschüssigem Strom aus Windenergie- und Solaranlagen in Wasserstoff bzw. Methan die Kosten für die Energiewende um mehrere Milliarden Euro senken.

Die Technologien zur Erzeugung des Wasserstoffs aus erneuerbaren Energien stehen bereits zur Verfügung. Der erzeugte Wasserstoff kann unmittelbar in Raffinerien zum Einsatz kommen und zur Reduzierung der Schadstoffemissionen beitragen.

Aber auch Zukunftstechnologien, wie z. B. Brennstoffzellenfahrzeuge, sind serienreif und warten auf die Markteinführung. Über 70 % der im Verkehr benötigten Energie wird in Bereichen verbraucht, in denen die Brennstoffzelle erhebliche Vorteile gegenüber der batterieelektrischen Mobilität aufweist. Für einen großflächigen Markteintritt von Brennstoffzellenfahrzeugen muss der Ausbau der Wasserstofftankstelleninfrastruktur dringend vorangetrieben werden.

06/2015: Power-to-Gas ein Baustein für das Gelingen der Energiewende?

Der breiten Markteinführung von Power-to-Gas stehen einzig die fehlenden oder systemwidrigen gesetzlichen Regulierungen, um die nötigen Investitionen vornehmen zu können, im Wege. Hier muss der Gesetzgeber kurzfristig handeln und endlich ein Konzept für eine Energiewende und nicht nur für eine Stromwende vorlegen.

Schon 2009 wurde das erste Hybridkraftwerk in Prenzlau eingeweiht. Seit 2014 läuft eine 6 MW-Anlage der Audi AG, und erst im Juli 2015 wurden im Energiepark Mainz drei weitere Elektrolyseure in Betrieb genommen. Sie können bis zu 6 MW Windstrom zu Wasserstoff verarbeiten und innerhalb von Millisekunden auf Schwankungen in der Produktion reagieren. Insgesamt stehen alleine in Deutschland über 15 derartige Projekte. Aber auch in China, Frankreich, England oder USA werden aktuell Power- to-Gas Anlagen geplant oder errichtet.

Die Technologie steht somit bereit und wartet darauf, die Probleme der Energiewende mit zu lösen.

Das Europäische Parlament hat die Erneuerbare-Energien- Richtlinie (RED) sowie die Kraftstoffqualitätsrichtlinie (FQD) zur Anrechnung verschiedener Kraftstoffe auf die Treibhausgasminderungsquote 2015 verabschiedet. EUMitgliedsstaaten müssen danach bis 2020 sicherstellen, dass im Transportsektor mindestens 10 % des Energieverbrauchs über erneuerbare Energien abgedeckt werden. Während der Anteil von Biokraftstoffen der ersten Generation auf 7 % begrenzt wird, sollen Biokraftstoffe der zweiten und dritten Generation durch eine Mehrfachanrechnung gefördert werden.

Die neuen europäischen Richtlinien bieten der Bundesregierung die Chance, nicht nur die Energiewende zum Erfolg zu führen, sondern auch neue Arbeitsplätze zu schaffen und die Abhängigkeit von Energieimporten nachhaltig zu mindern. Die grundsätzlichen Voraussetzungen für den Erlass von Regulierungen, die einen wirtschaftlichen Betrieb der Power-to-Gas Anlagen zulassen, ohne dass dieses zu einem wirtschaftlichen Mehraufwand für die Bürger und Wirtschaft führen, sind gegeben.

Power-to-Gas ist somit zweifelsfrei ein wichtiger Baustein auf dem Weg in eine CO₂-freie Mobilität und zu einer volkswirtschaftlich effizienten Energiewende, der seine politische Aufmerksamkeit zu Recht verdient.

wd

(Dies ist eine leicht gekürzte Wiedergabe eines Textes, der am 14. Oktober 2015 in der Verlagsbeilage „Energieträger Erdgas“ der FAZ erschien.)