

Power-to-Gas

Wirkungsgrad von bis zu 77 Prozent

[09.08.2017] 13 Partner der Thüga-Gruppe haben in den vergangenen fünf Jahren die Power-to-Gas-Technologie auf dem Mainova-Gelände in Frankfurt am Main erforscht. Das Ergebnis: die Demonstrationsanlage erzielte einen Wirkungsgrad von bis zu 77 Prozent.

Die Thüga-Gruppe hat ihre fünf Jahre währende Projektphase zur Erkundung der Power-to-Gas-Technologie (PtG oder SzG – Strom zu Gas) abgeschlossen, die Demonstrationsanlage in Frankfurt am Main wurde bereits außer Betrieb genommen und abgebaut. Als die Anlage im Jahr 2014 auf dem Unternehmensgelände des Frankfurter Energieversorgers Mainova in Betrieb genommen wurde, war es die weltweit erste Demonstrationsanlage, die Strom in Wasserstoff umwandelt und in das Gasnetz einspeist. 13 Unternehmen der Thüga-Gruppe hatten ihr Know-how in dem Projekt gebündelt und insgesamt über 1,5 Millionen Euro in die Entwicklung der Technologie investiert. Zentrales Element des Vorhabens war die Untersuchung der Praxistauglichkeit. Deshalb wurde die Anlage während des Live-Betriebs mit Wind- und Solaranlagen und einem Blockheizkraftwerk (BHKW) gekoppelt. Erzeugung und Verbrauch der Anlagen wurden in einem virtuellen Smart Grid zusammengeschaltet.

„Speicher sind ein wichtiger Baustein der Energiewende. Die Technologie ermöglicht, überschüssigen Wind- oder Solarstrom bestmöglich zu nutzen. Wir konnten eindeutig belegen, dass die Gemeinschaftsanlage in den zurückliegenden drei Jahren Praxisbetrieb alle Belastungstests bestanden hat. Die Technologie hat viele Erkenntnisse für die weitere Nutzung geliefert“, zeigt sich Tobias Struck, Leiter der Gruppe Speicher und Projekte beim kommunalen Energieversorger WEMAG mit Sitz in Schwerin, erfreut. Besonders beim Wirkungsgrad hat die Anlage nach Angaben von Thüga die Erwartungen weit übertroffen. So hatte die Gesamtanlage von der Stromentnahme bis zur Gaseinspeisung einen Wirkungsgrad von bis zu 77 Prozent bezogen auf den Brennwert erreicht. Auch konnte die Technologie für den Einsatz im Primärregelenergiemarkt genutzt werden ([wir berichteten](#)).

PtG-Technologie und Gasinfrastruktur nutzen

Deshalb halten die Projektpartner eine Kombination aus PtG-Technologie und Gasverteilnetzen für zukunftsweisend. Die Beteiligten nennen folgende Vorteile:

- Die notwendige Gasnetzinfrastruktur als Speichermedium ist vorhanden.
- Nur das Gasnetz verfügt über ausreichend Kapazität, um den enormen Gesamtspeicherbedarf der Energiewende zu decken.
- Ein großer Anteil des 2020 bestehenden Speicherbedarfs kann bereits durch die Umwandlung von Strom zu Wasserstoff und dessen Einspeisung in das Gasverteilnetz gedeckt werden.
- Durch eine zusätzliche Methanisierung des erzeugten Wasserstoffes entsteht eine nahezu unbegrenzte Speicherkapazität.
- Die Kopplung des Stromsektors mit dem Gassektor über die SzG-Technologie führt zu einer deutlichen Entlastung der Stromnetze und verringert deren Ausbaubedarf.

Mainova-Vorstandsvorsitzender Constantin H. Alsheimer konstatiert: „Wer im Rahmen der Dekarbonisierung der Stromerzeugung, des Wärmemarktes und des Mobilitätsmarktes die SzG-Technologie nicht berücksichtigt, der verbaut der derzeit aussichtsreichsten Langzeitspeicherlösung die Zukunft und behindert die Energiewende.“ Deshalb müsse die Politik auch die entsprechenden Rahmenbedingungen schaffen. Hierunter falle etwa die Schaffung von Förderprogrammen mit dem Ziel,

die Kosten der Technologie weiter zu reduzieren und die Wirkungsgrade weiter zu erhöhen. Außerdem müsse ein gemeinsamer Netzentwicklungsplan Strom und Gas geschaffen und eine integrierte Kostenbetrachtung des Gesamtsystems vorgenommen werden. Des Weiteren fordern die Projektpartner, Wasserstoff und Methan aus erneuerbaren Energien als Biokraftstoff anzuerkennen.

(me)

Stichwörter: Energiespeicher, Frankfurt am Main