Wasserstoff

Stabilität in der Stromversorgung

[12.02.2020] Wasserstoff gewinnt als Energieträger an Bedeutung. Professor Sven Steinigeweg, Projektverantwortlicher für HPEM2GAS an der Hochschule Emden/Leer, erklärt, wie dieser aus erneuerbaren Energien erzeugt und gespeichert werden kann.

Herr Professor Steinigeweg, die Launenhaftigkeit von Wind- und Solarenergie ist bekannt. Was kann Wasserstoff da bewirken?

Gerade deswegen könnte Wasserstoff ein wichtiger Punkt in der Zwischenspeicherung von regenerativer Energie sein. Mithilfe der Überschussenergie, also der Energie, die nicht mehr ins Netz eingespeist wird, kann Wasserstoff produziert werden. Dieser kann in Kavernenspeichern, Metallhydrid-Speichern oder Druckgasspeichern zwischengespeichert und anschließend bei Bedarf rückverstromt werden. Das geht beispielsweise in einem Gasmotor, einer Turbine oder Brennstoffzelle – damit stellt Wasserstoff eine verlässliche Energiequelle dar. Ein weiteres Argument für die Wasserelektrolyse ist, dass sich grundsätzlich jedes Wasser eignet. Denn vor dem Betrieb muss das Wasser entsalzt werden. Je nachdem, ob Salz- oder Süßwasser verwendet wird, braucht es ein anderes Filtersystem.

Können mithilfe der Elektrolyse auch Spitzen in Nutzungszeiten etwa von strombetriebenen Ladestationen besser ausgesteuert werden?

Wasserstoff wäre hier als idealer Puffer für schwankende Solarenergie geeignet. Da gerade die Sonnenenergie in den Abendstunden und nachts nicht zur Verfügung steht, ist eine Art Speicher zu errichten, der nicht zwangsläufig aus einer (Lithium-Ionen-)Batterie bestehen muss. Dieses Szenario funktioniert aber nur dann sinnvoll, wenn tatsächlich viel Energie – also Strom – zur Verfügung steht, die für eine Wasserelektrolyse genutzt werden kann. Wird der Wasserstoff durch konventionelle Methoden hergestellt, etwa mit Erdgas reformiert und dann als Pufferspeicher genutzt, entstehen viel höhere Treibhausgasemissionen als bei der Herstellung über die Elektrolyse mit regenerativen Energien.

Das Szenario würde allerdings auch bedeuten, dass der Elektrolyseur nicht durchgängig in Betrieb wäre, beziehungsweise ebenfalls mit unterschiedlicher Intensität läuft?

Ein PEM-Elektrolyseur ist darauf ausgelegt, auf Schwankungen zu reagieren. Er kann innerhalb weniger Sekunden nach einem Stopp wieder in Betrieb gehen, die Output-Rate an Wasserstoff kann beliebig eingestellt werden. Diese Möglichkeiten können bereits eingesetzt, müssen aber weiter optimiert werden.

Was motiviert Sie, das Projekt mitzugestalten?

Für mich persönlich ist es wichtig, an relevanten und umweltfreundlichen Zukunftsthemen mitzuwirken. Die Wasserstoffnutzung zählt eindeutig zu diesen Themen. Denn um die Energiewende zu schaffen, muss an mehreren Fronten gearbeitet werden: Da reicht es nicht, den Fokus nur auf Batterien zu legen.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe Januar/Februar 2020 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein

Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Energiespeicher, Hochschule Emden/Leer, HPEM2GAS, Power to Gas, Wasserstoff