

GRZ Technologies

Dezentrale Wasserstoff-Energiewirtschaft

Die erneuerbare Energiewirtschaft beginnt beim Strom. PV- und Windkraftzubau stellen immer mehr umweltschonende, elektrische Energie zur Verfügung, insbesondere auch im dezentralen Bereich. Verarbeitung der Überschüsse zu Wasserstoff ermöglicht Bereitstellung von Spitzenstrom, Wasserstoffmobilität oder die Herstellung von synthetischem Treibstoff.

H₂-Feststofftechnologie: sicher, kompakt, zuverlässig

Fossile Treibstoffe verursachen den Klimawandel massgeblich mit und führen zu immer schwerwiegenden und deutlicher hervortretenden Umweltschäden. Auch die Tatsache der endlichen Verfügbarkeit dieser Treibstoffe bereitet einer zunehmenden Anzahl Menschen Sorge. Neue Lösungen sind deshalb erforderlich. Wasserstoff hat hier als alternativer, chemischer Basis-Energieträger den grossen Vorteil, dass er praktisch an jedem Ort im Energiesystem erzeugt werden kann. Dazu ist lediglich Wasser und Strom erforderlich.

Die Technik zur Wasserstofferzeugung, die Wasser-Elektrolyse, wird immer reifer und verfügbarer. Anlagen mit einigen hundert Kilowatt bis wenigen Megawatt Nenngrösse können im dezentralen Bereich bereits wirtschaftlich eingesetzt werden und einen grossen Beitrag zur Energiewende leisten. GRZ spezialisiert sich mit seiner Feststofftechnologie genau auf diesen dezentralen Bereich.

In der Speichertechnologie von GRZ, die hier an der BEA im kleinen Massstab ausgestellt wird, lagert der Wasserstoff als Festkörper in einem Wirtsmetall. Er bildet ein Metallhydrid. Die Grundlage zu dieser Form der Speicherung ist, dass die eingesetzten metallischen Verbindungen den Wasserstoff bei den richtigen Bedingungen absorbieren und später wieder freigeben können. Wasserstoff kann beliebig oft (reversibel) in einem Metallhydrid ein- und wieder ausgelagert werden. Die Speicherdichte im Metallhydrid ist ein Vielfaches höher als bei Standardbedingungen und entspricht derjenigen von höchsten Druckniveaus, jedoch ohne den hohen Druck. Die physikalischen Grundeigenschaften machen diese Form der Speicherung so sicher, dass sie selbst in Gebäuden möglich ist. Da keine beweglichen Teile im Prozess erforderlich sind, so wie bspw. bei einem konventionellen Kompressor, ist die Technologie enorm wartungsarm und robust.

Eine der Anwendungen ist die Stromspeicherung. In den standardisierten Produkten von GRZ können auf der kompakten Fläche von 14.8 m² (20-Fuss Container) 4.5 MWh an erneuerbarem Strom gespeichert werden, inklusive Technik zu Umwandlung in Strom. Eine Pilotanlage ist bereits im Netz der Energie Wasser Bern in Betrieb (siehe Bild).



Alternativ zur Rückverstromung lässt sich der in den Metallhydriden gespeicherte Wasserstoff aber auch direkt in den Tank eines Fahrzeuges ausgeben, in einem eleganten Verdichtungsverfahren ohne die Notwendigkeit für bewegliche Teile. Damit sind hohe Wartungskosten kein Hindernis zur Wasserstoffmobilität mehr und dank der hohen Zuverlässigkeit eignet sich diese Anlagen insbesondere auch für den anspruchsvollen landwirtschaftlichen Bereich.

Schlussendlich kann die Wasserstofftechnik noch viel mehr leisten, denn die Wasserstoffmoleküle sind nicht nur selbst Kraftstoff, sondern auch Edukt für weitere erneuerbare Produkte. Sie können beispielsweise an CO₂ gebunden werden zur Erzeugung von synthetischem Methan, wie es von GRZ in einer Versuchsanlage in Aigle erfolgreich gezeigt wurde.

Mehr Informationen finden Sie auf unserer Website oder in unserem Newsletter:

