

re Programme und Kommunikationstechnologien entwickelt werden, die mehr Erzeuger und Verbraucher einbinden und wesentlich größere Energiemengen managen können. Da sich gängige Pumpspeicherkraftwerke nur für

wenige Standorte eignen, müssen zudem neue dezentrale Speicher entwickelt werden. Eine Speicheridee ist es, Wasser mit Ökostrom per Elektrolyse in Wasserstoff umzuwandeln (siehe Interview). Das Gas ließe sich entweder ins

Erdgasnetz einspeisen oder als Sprit für Brennstoffzellenautos nutzen. Die Entwicklung der dafür benötigten Elektrolyseure kommt rasch voran, eine Zukunft auf Basis erneuerbarer Energien rückt immer näher.

„WASSERSTOFF IST ALS SPEICHER ALTERNATIVLOS“

Jörg Müller, Vorstandsvorsitzender des Regenerativstrom-Anbieters Enertrag, sieht in der Wind-Wasserstoff-Koppelung den effizientesten Weg, Energiespitzen aus der Ökostromproduktion zu glätten.

Windkraft soll die Energiewende bringen, fällt aber oft zeitlich ungünstig an. Wie lässt sie sich ins System einbinden?

Man muss die Windenergie an der Quelle an den Bedarf anpassen. Dafür kann man am Standort der Anlagen aus überschüssiger Energie Treibstoff herstellen. Dass das gut funktioniert, zeigen wir mit unserem Hybridkraftwerk: Windturbinen sind mit einem Elektrolyseur gekoppelt, der mit Hilfe des Windstroms sehr effizient Wasserstoff erzeugt.

Wann werden wir diese Wasserstoffanlagen brauchen?

Sofort, sonst ist ein Ausbau der Erneuerbaren auf 80 Prozent nicht möglich.

Experten sehen Speicherbedarf erst in 20 Jahren, wenn bereits ein höherer Ökostromanteil erreicht ist. Warum die Eile bei der Speicherentwicklung?

Die erste Phase des Aufbaus erneuerbarer Kapazitäten, das einfache Einspeisen, ist vorbei. In der zweiten Phase, zwischen 30 und 80 Prozent Anteil erneuerbaren Stromes im Netz, müssen die Strommen gen, für die zeitgleich kein Strombedarf besteht, in Wasserstoff umgewandelt und dann genutzt werden. Noch nicht für die Rückverstromung, aber im Verkehr und als Wärme. Erst in der dritten Phase ab etwa 80 Prozent erneuerbare Energien im Netz wird sich die Frage stellen, wie wir die rund 500 Stunden im Jahr, in denen weder Wind- noch Sonnenstrom verfügbar ist, überbrücken. Bis dahin decken konventionelle Kraftwerke diese Lücken ab.

Warum ist Wasserstoff für Sie der Königsweg? Es ließen sich auch Batterien oder Norwegens riesige Wasserspeicher nutzen.

Mir ist ein Rätsel, wie man auf solchen Unsinn kommen kann. Es gibt in Norwegen nicht genügend Wasserkraft, um über Monate

hinweg den Energiebedarf von Europa zu puffern. Und es ist nicht anzunehmen, dass die Norweger für einige wenige deutsche Bundesländer ihre gesamte Wasserkapazität zur Verfügung stellen. Batterien wiederum bestehen aus vielen hochbedenklichen Chemikalien, die unter hohem Kohlendioxidausstoß hergestellt werden und aufwändig recycelt werden müssen. Wasserstoff hingegen verbrennt völlig emissionsfrei. Außerdem hat er die höchste Energiedichte von allen uns bekannten Stoffen: dreimal mehr als Benzin und ein Vielfaches mehr als Akkumulatoren und Pumpspeicherkraftwerke. Als Speicher ist er damit absolut alternativlos.

Dafür ist die Wasserstofftechnologie aber noch längst nicht ausgereift.

Das sehe ich anders. Elektrolyseure wandeln Strom mit einem hohen Wirkungsgrad von 70 bis 80 Prozent in Wasserstoff um. Windstrom lässt sich derzeit für neun Cent erzeugen, der Elektrolyseur kostet heute halb so viel wie eine Windturbine. Daraus ergeben sich Kosten für den Wasserstoff von rund 15 Cent pro Kilowattstunde beziehungsweise 4,50 Euro pro Kilogramm. Dazu kommen die Kosten für Verdichtung und Transport. An der Tankstelle wird derzeit ein Wasserstoffpreis von neun bis zehn Euro pro Kilogramm aufgerufen. Mit einem Kilogramm Wasserstoff kann man etwa 130 Kilometer weit Auto fahren. Mit sechs Euro schafft man also 100 Kilometer. Das nenne ich wirtschaftlich.

Dann ist also nicht die Frage, wann sich die Elektrolyse rechnet, sondern wann die Fahrzeugflotte und das Tankstellennetz stehen werden?

Richtig. Und da sage ich, die Bundesregierung hat die Weichen falsch gestellt. Sie will bis 2020 eine Million Elektroautos auf die Straße bringen, doch die werden wir niemals sehen. Hätte die Bundesregierung auf Wasserstofffahrzeuge gesetzt, wäre ich die Wette sofort mitgegangen.

Interview: Sascha Rentzing