



Welt am Sonntag, 07.11.2021, Nr. 45, S. 41 / Ressort: Immobilien

Rubrik: Immobilien

## Mein Haus, mein Kraftwerk

### Den eigenen Sonnenstrom immer selbst nutzen - das geht, wenn man Wasserstoff daraus macht und für den Winter speichert. Eine Berliner Firma hat eine Lösung für Einfamilienhäuser gefunden

Michael Fabricius

Die kleinen Dinge sind es in Wahlkampfzeiten, die manchmal große Aufmerksamkeit bekommen. Anfang September, kurz vor der Abgeordnetenhauswahl in Berlin, geriet ein kleiner Metallkasten für kurze Zeit ins Rampenlicht der Berliner Lokalpolitik. Die später siegreiche SPD-Spitzenkandidatin Franziska Giffey besuchte die Firma Home Power Solutions (HPS) im Tech-Stadtteil Adlershof und begutachtete dort diese Blechbox, nicht viel größer als ein Handgepäckstück. Einige Bauteile, Schläuche und Kabel waren darin zu sehen. "Klasse, dass Sie das hier produzieren", sagte die SPD-Politikerin mit Blick auf Wähler, Arbeitsplätze und Wirtschaft.

Tatsächlich könnte der Kasten aber nicht nur für Jobs sorgen. Er könnte auch zu einem Kernstück der deutschen Energiewende werden. Es handelt sich um einen Elektrolyseur in Haushaltsgröße, der aus Fotovoltaik-Strom vom Hausdach reinen Wasserstoff herstellt, direkt vor Ort, im Keller oder im Gartenhaus. Das handliche Format ist dabei nicht alles. HPS hat rund um das Gerät ein System gebaut, das den Wasserstoff direkt speichert und im Winter, wenn die Solarzellen kaum noch liefern, wieder in Strom umwandelt. "Wir sind der einzige Hersteller, der ein marktfähiges und vollständiges System aus Strom- und Wasserstoffproduktion plus Speicher anbietet", sagt HPS-Mitgründer und -Geschäftsführer Zeyad Abul-Ella.

Der Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energien hat ein generelles Problem: Im Sommer gibt es Sonnen- und Windstrom im Überfluss. Im Winter dagegen müssen die Versorger Kohle- und Gaskraftwerke hochfahren, um die Produktionslücke zu schließen. Überflüssigen Strom im Sommer in Wasserstoff umzuwandeln und dezentral für den Winter zu speichern könnte eine Lösung für Millionen von Haushalten sein. Noch ist das HPS-System sehr teuer. Doch das könnte sich mit wachsenden Produktionszahlen und mehr Förderung ändern.

Für Abul-Ella ist der Umstieg auf erneuerbare Energiequellen zur Bekämpfung des Klimawandels alternativlos. Nur sei es eben nicht damit getan, massenweise Windräder und Solarzellen aufzustellen, erklärt er. "Die Idee, dass wir in unseren Breitengraden das ganze Jahr über auf 100 Prozent Ökostrom zugreifen können, ist eine Illusion. Tatsächlich haben wir an vielen Tagen erhebliche Überkapazitäten bei Wind und Sonne. In Zeiten der sogenannten Dunkelflaute dagegen droht eine Unterversorgung", sagt der studierte Bauingenieur.

Abul-Ella hat schon einige Erfahrungen in der Erneuerbare-Energien-Branche. Unter anderem arbeitete er bei Schlaich Bergermann & Partner an Kraftwerksprojekten auf Basis von Parabolrinnentechnologie. Dabei wird Sonnenenergie in flüssiger Salzform gespeichert. Im Jahr 2014 gründete Abul-Ella die Firma Home Power Solutions. Seit 2019 bietet HPS ein marktfähiges System an. Ausgangspunkt ist eine Fotovoltaikanlage auf dem Dach. Deren Strom wird nach dem Kaskadenprinzip genutzt: Zunächst fließt die Energie an die direkten Verbraucher - Licht, Waschmaschine, Ladestation fürs E-Auto. Was übrig bleibt, speist eine mittelgroße Batterie mit einer Kapazität von 20 bis 25 Kilowatt.

Ist die Batterie voll, fließt der Strom in den Elektrolyseur. Der spaltet Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff. Die dabei durchs Wasser geleiteten Elektronen erzeugen, vereinfacht gesagt, Reibungswärme. Und hier kommt die HPS-Besonderheit: Diese Wärme wird aufgefangen und über einen Wärmetauscher an den Speicher der Heizungsanlage weitergeleitet. Der von Ökostrom-Puristen häufig bemängelte Nutzungsgrad von Elektrolyseanlagen steigt durch diese Wärmenutzung auf bis zu 90 Prozent. Der Wasserstoff wird in großen Flaschen gespeichert, extra ausgelegt für das flüchtige Gas und mehrfach gesichert.

#### Energie für den Winter

Im Sommerhalbjahr reicht normalerweise der Strom aus der Batterie, um einen Haushalt durch sonnenarme Stunden zu bringen. Im Winterhalbjahr, wenn die Batterie immer häufiger leer ist, kommt der Wasserstoff zum Einsatz. Der fließt in eine Brennstoffzelle, und die macht wieder Strom daraus. Wie beim Elektrolyseur wird auch hier die Abwärme fürs Warmwasser genutzt.

Laut einer HPS-Beispielrechnung verteilt sich die Energie so: Bei einer Zehn-Kilowattpeak-Solaranlage - kwp ist die Maßeinheit für die Solaranlagen-Leistung - entstehen 7000 Kilowattstunden (kWh) elektrische Energie und 2000 kWh Wärme. Nur zehn Prozent Sonnenstrom bleiben ungenutzt. Das ganze System befindet sich in einem hochkant stehenden Kasten, nicht größer als ein opulenter Kühlschrank. Alles ist "made in Germany", sagt Abul-Ella. Tatsächlich gibt es zurzeit keinen anderen Anbieter, der eine Haus-Anlage für Wasserstoff, Strom und Wärme verkauft. Das australische Start-up "Lavo" hat ein vergleichbares System entwickelt, allerdings ohne Wärmenutzung und nicht erhältlich in Deutschland. Andere Firmen fokussieren lediglich auf Wasserstoffspeicherung.

