

WUNDERMITTEL WASSERSTOFF

Wasserstoff gilt als Energieträger der Zukunft, um die Klimaziele zu erreichen. Das flüchtige Gas beheizt Häuser, treibt Flugzeuge, Schiffe oder Laster an und dient als Brennstoff in der Industrie. Doch klimaneutral erzeugter Wasserstoff ist noch rar. Wo sollte er am besten eingesetzt werden?

Bis 2045 soll Deutschland klimaneutral werden – mithilfe von Wasserstoff. Das vielfältig einsetzbare Gas kann sich zum zentralen Baustein auf dem Weg in eine klimafreundliche Zukunft entwickeln – vorausgesetzt, der zur Produktion des Wasserstoffs verwendete Strom stammt aus erneuerbaren Energien. Die Bundesregierung setzt daher vor allem auf sogenannten grünen, also CO₂-frei erzeugten Wasserstoff, um die Klimaziele zu erreichen. Der Bedarf ist riesig: Bis 2030 sollen die Elektrolyse-Kapazitäten für grünen Wasserstoff im Vergleich zu heute bundesweit auf fünf Gigawatt steigen. Noch aber wird der meiste Wasserstoff aus Erdgas erzeugt, einem fossilen Brennstoff, bei dessen Verarbeitung unter anderem CO₂ entsteht, das für einen großen Teil der Erderwärmung verantwortlich ist. Solange die Energiewende stockt, ist grüner Wasserstoff rar. Umso wichtiger ist es, ihn gezielt dort einzusetzen, wo er die effizienteste und kostengünstigste Option darstellt. Ein Überblick über die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten.

GEBÄUDE

Zum Heizen von Wohnhäusern gibt es effizientere Varianten als Wasserstoff (H₂), etwa Wärmepumpen, die mit Ökostrom betrieben werden. Allerdings eignen sie sich nicht für jedes Grundstück. Eigenheimbesitzer, die ihre bestehende Erdgasheizung weiterverwenden wollen, haben auch die Option, diese umzurüsten: Mit kleineren Anpassungsarbeiten kommen neuere Heizungen problemlos auch mit einem Erdgas-/Wasserstoffgemisch klar. Erdgas kann schon heute bis zu 20 Prozent Wasserstoff beigemischt werden. Handelt es sich um „grünen Wasserstoff“, sinkt der CO₂-Ausstoß entsprechend.

AUTOS

BMW testete schon in den 1990er-Jahren Fahrzeuge, die dank modifizierter Motoren direkt Wasserstoff verbrennen konnten. Zudem konstruierten mehrere Hersteller Wasserstoffautos mit Brennstoffzelle. Letztlich scheiterten diese Entwicklungen an der fehlenden Kraftstoff-Infrastruktur. Derzeit herrscht in der Autobranche weitgehend Einigkeit, dass Batteriefahrzeuge aktuell der bessere Weg sind als Wasserstoff-Mobile, unter anderem wegen ihrer Energiebilanz. Wenn aber genügend umweltfreundlich erzeugter Wasserstoff verfügbar ist, könnten auch Wagen mit Brennstoffzelle wieder ins Spiel kommen.

