

Mythos 2: Wasserstoff und Biogas werden wichtige Säulen unserer Energieversorgung

Wasserstoff und Biogase werden allen Erkenntnissen nach für private Heizungsanlagen keine Rolle spielen. Aus zwei einfachen Gründen: Sie sind zu teuer und nicht in ausreichender Menge verfügbar. Um Grünen Wasserstoff zu produzieren, benötigt man die doppelte Menge an Strom aus Erneuerbaren Energien. Da ist es deutlich effizienter den Strom direkt zu nutzen, um mit einer Wärmepumpe das Haus zu heizen. Auf lange Sicht wird Wasserstoff überwiegend industriellen Anwendungen vorbehalten sein, für die es keine andere CO₂-freie Lösung gibt. Klassische Branchen hierfür sind die Stahlproduktion oder die Schifffahrt. Für einen höheren Anteil an Biogasen fehlen die landwirtschaftlichen Flächen. Auch bietet eine Photovoltaik-Anlage auf der gleichen Fläche einen deutlich größeren Energieertrag.

Bei der Energieversorgung der Zukunft denken viele direkt an Wasserstoff und Biogase. Aber werden wir künftig unsere Häuser mit Wasserstoff oder Biogas heizen? Laut Studienlage¹ können diese Energieträger nur in wenigen Sektoren eingesetzt werden: etwa in der chemischen Industrie, in der Schiff- und Luftfahrt oder zur klimaneutralen Herstellung von Stahl. In all diesen Feldern gibt es bislang keine oder kaum direktelektrische Lösungsalternativen. Im Gebäudebereich sieht das anders aus. Hier ist die Wärmepumpe Wasserstoff oder Biogas aus vielen Gründen überlegen:

- Niedrige Effizienz: Wärmepumpen sind viel effizienter als zum Beispiel Wasserstoffheizungen (Brennstoffzellenheizung & Brennwertkessel).
- Starke Nachfrage: Biogase und klimaneutraler Wasserstoff sind und bleiben knapp. Deshalb werden sie perspektivisch speziell dort eingesetzt, wo es am effizientesten ist und bessere Lösungen fehlen.
- Hoher Preis: Wasserstoff und Biogase sind rar, stark nachgefragt und wenig effizient. Das treibt den Preis. Eine Nutzung im Gebäudebereich würde daher deutlich teurer als andere Lösungen.

¹ Vgl: die sogenannten "Big 5" Klimaneutralitätsstudien sowie Rosenow (2022): Is heating homes with hydrogen all but a pipe dream? An evidence review; http://www.janrosenow.com/uploads/4/7/1/2/4712328/is_heating_homes_with_hydrogen_all_but_a_pipe_dream_final.pdf

Mythos 2: Wasserstoff und Biogas werden wichtige Säulen unserer Energieversorgung

Einsatzbereiche für sauberen Wasserstoff



Quelle: Illustration Policy Paper von WWF, NABU, DHU, Wasserstoff und grüne Gase im Gebäudesektor? Keine gute Lösung.

Effizienz-Unterschied einer Wärmepumpe gegenüber H₂-Brennwertkessel bei der Wärmeerzeugung
Wärmepumpe ist um 463% effizienter

(Berechnungsgrundlage ist der Einsatz von 1 kWh Strom)

Wasserstoff im Erdgasnetz integrieren
43% Höhere Kosten für Endverbraucher

(Bei einem angenommenen Austausch von 20 Volumen-Prozent des Erdgases durch Wasserstoff)

Effizienzunterschied einer PV-Anlage gegenüber Biogas
40x mehr Energie-Output

(Unter Berücksichtigung der benötigten Fläche für die Erstellung von Biogas durch Ackerflächen)