

Wasserstoff: UK-Regierung sieht die Zukunft in Low-Carbon-Treibstoff – aber wie sieht es in der Realität aus?

geschrieben von Chris Frey | 24. August 2021

[Tom Baxter](#), *University of Aberdeen*

Die lang erwartete [Wasserstoff-Strategie](#) des Vereinigten Königreichs hat die Pläne der Regierung für eine „weltweit führende Wasserstoffwirtschaft“ dargelegt, die bis 2030 900 Millionen Pfund (1,2 Millionen US-Dollar) einbringen und über 9.000 Arbeitsplätze schaffen soll, „die bis 2050 auf 100.000 Arbeitsplätze und 13 Milliarden Pfund steigen könnten“.

In dem Strategiepapier wird argumentiert, dass Wasserstoff anstelle von fossilen Brennstoffen in Haushalten und Industrien eingesetzt werden könnte, die derzeit für erhebliche CO₂-Emissionen verantwortlich sind, wie die chemische Industrie und der Schwerlastverkehr, zu dem die Lieferung von Gütern per Schiff, Lkw und Bahn gehört. Die Regierung geht auch davon aus, dass viele der neuen Arbeitsplätze, die „kohlenstoffarmen Wasserstoff“ herstellen und verwenden, „britischen Unternehmen und Arbeitnehmern in unseren industriellen Kerngebieten zugute kommen werden.“

Auf den ersten Blick klingt diese Vision einer kohlenstoffarmen Zukunft in einigen der am schwierigsten zu dekarbonisierenden Nischen der Wirtschaft wie eine gute Nachricht. Aber sind sie das auch? Und gibt es andere Optionen für die Erreichung von Netto-Null, die für die Öffentlichkeit besser sind?

Lassen Sie uns einige der Behauptungen untersuchen.

Eine hitzige Debatte

Die Regierung bevorzugt einen „zweigleisigen Ansatz“, was bedeutet, dass sowohl blauer als auch grüner Wasserstoff verwendet wird, um fossile Brennstoffe schrittweise zu ersetzen. Blauer Wasserstoff wird aus Erdgas hergestellt – einem fossilen Brennstoff, der derzeit den größten Teil der Wasser- und Raumheizung im Vereinigten Königreich [deckt](#) – aber das CO₂, das normalerweise ausgestoßen würde, wird aufgefangen und unterirdisch gespeichert.

Ein kürzlich veröffentlichter [Bericht](#) lässt jedoch Zweifel an der Umweltfreundlichkeit des blauen Wasserstoffs aufkommen. Die Untersuchung ergab, dass blauer Wasserstoff aufgrund der Methanemissionen in der

gesamten Lieferkette möglicherweise 20 % schlechter für das Klima [?] ist als die einfache Verbrennung von Erdgas für Wärme und Strom. Die Strategie der Regierung scheint diese Probleme nicht erkannt zu haben und erklärt auch nicht, wie sie vermieden werden könnten.

Grüner Wasserstoff wird durch die Aufspaltung von Wassermolekülen mit Hilfe von Elektrizität hergestellt. Bei diesem Prozess geht viel Energie **verloren**, so dass die Kosten für Wasserstoff pro Kilowattstunde (kWh) im Durchschnitt höher sind als die Kosten für den Strom, aus dem er gewonnen wird.

Ist grüner Wasserstoff für britische Haushalte eine bessere Option als die Elektrifizierung des Heizungssystems mit Wärmepumpen in Wohnungen? Die Rechnungen für grünen Wasserstoff werden wahrscheinlich drei- bis fünfmal **höher** sein als diese Alternative. Das liegt daran, dass Wärmepumpen 1 kWh Strom aufnehmen und in etwa 3 kWh Wärme umwandeln, während grüner Wasserstoff 1 kWh Strom aufnimmt und in etwa 0,6 kWh Wärme umwandelt.

In der Strategie wird auch vorgeschlagen, den Erdgaslieferungen an die Zentralheizungen der Haushalte 20 % blauen oder grünen Wasserstoff beizumischen. Dies soll dazu beitragen, die CO₂-Emissionen beim Heizen um 7 % zu senken. Keine schlechte Sache, aber gibt es bessere Möglichkeiten, diesen blauen oder grünen Wasserstoff zu nutzen?

Etwa 1 kg Wasserstoff, der dem Erdgas beigemischt wird, das einen Heizkessel versorgt, könnte 6 kg CO₂ einsparen. Im Vereinigten Königreich werden derzeit jährlich etwa **700.000 Tonnen** grauer Wasserstoff produziert, der zur Herstellung von Düngemitteln und zur Entschwefelung von Öl verwendet wird. Diese Art von Wasserstoff wird auch aus Erdgas hergestellt, aber im Gegensatz zu blauem Wasserstoff werden die CO₂-Emissionen nicht erfasst. Für jedes produzierte Kilogramm grauen Wasserstoffs entstehen **etwa 9 kg** Emissionen. Grob geschätzt verursacht grauer Wasserstoff also sechs Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr. Wäre es für das Vereinigte Königreich nicht besser, diesen blauen oder grünen Wasserstoff zu verwenden, um die derzeitige Produktion von grauem Wasserstoff zu ersetzen, als ihn weniger effektiv in Mischungen mit Erdgas zu verwenden?

In der Strategie wird behauptet, dass Wasserstoff bis 2050 zwischen 20 % und 35 % der Energie im Vereinigten Königreich liefern könnte. Dies steht im Widerspruch zum Ausschuss für Klimawandel – einem Expertengremium, das die Regierung in Sachen Klimapolitik berät. In ihrem **jüngsten Kohlenstoffbudget**, das den Fortschritt des Vereinigten Königreichs in Richtung Netto-Null-Emissionen in den 2030er Jahren prognostiziert, gehen sie davon aus, dass bis 2050 etwa 14 % des gesamten Energiebedarfs durch Wasserstoff gedeckt werden.

Im Vergleich dazu reichen die **modellierten Strategien** der EU zur Erreichung von Netto-Null-Emissionen bis 2050 von Null bis 23 %, wobei

der Durchschnitt bei 12 % liegt. Selbst Branchenprognosen wie die von Shell gehen von einer Wasserstoffnutzung von nur 2 % bis 2050 aus. Der obere Bereich der von der britischen Regierung prognostizierten Wasserstoffnutzung im Jahr 2050 ist meiner Meinung nach nicht glaubwürdig.

Außerdem gibt es einflussreiche Gruppen, die im Parlament Lobbyarbeit für Wasserstoff betreiben, wie z.B. die [Hydrogen Taskforce](#), die Mitglieder vertritt, die ein persönliches Interesse an diesem Kraftstoff haben und die durch diese Strategie ein erhebliches Geschäftsvolumen erhalten werden. Aber ist das, was gut für die Wirtschaft ist, auch gut für die britischen Verbraucher und Steuerzahler?

Die britische Regierung hat es versäumt, einen vergleichenden Nachweis dafür zu erbringen, dass Wasserstoff in vielen Anwendungsbereichen der bevorzugte Weg zu einer Netto-Nullbilanz ist. Nur durch einen Vergleich der Wege zum Netto-Nullpunkt, der den gesamten Lebenszyklus von Wasserstoffkraftstoff berücksichtigt und die Auswirkungen auf die Menschen, den Gewinn und die Umwelt quantifiziert, können die Argumente für Wasserstoff genau dargelegt werden. Dieser Nachweis fehlt in dieser Strategie.

Tom Baxter, Honorary Senior Lecturer in Chemical Engineering, [University of Aberdeen](#)

This article is republished from [The Conversation](#) under a Creative Commons license. Read the [original article](#).

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2021/08/21/hydrogen-uk-government-sees-future-in-low-carbon-fuel-but-whats-the-reality/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE