STIFTUNG ENERGIE & KLIMASCHUTZ
Energiezukunft im Dialog

Wasserstoff

„Neue Dynamik" für eine Technologie, die Energiewende und Klimaschutz begünstigen soll

Wozu Wasserstoff?

Wasserstoff kann in Brennstoffzellen zur Stromerzeugung genutzt werden und produziert als Abgas nur Wasser. Wird Wasserstoff im Power-to-Gas-Verfahren elektrolytisch mit Strom aus erneuerbaren Quellen hergestellt, ist dieser ein erneuerbarer Energieträger. Es gibt verschiedene Konzepte, wie das hochexplosive und diffusive Gas gespeichert und transportiert werden kann. Zu geringen Mengen kann er auch ins Erdgasnetz eingespeist werden.

Wo Wasserstoff der Energiewende helfen kann

- Die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor können mit (zertifiziertem) grünen Wasserstoff immens gesenkt werden
- Eine „Netto-Null" in der CO_2-Gesamtbilanz zum Jahr 2050 könnte für die Energiewirtschaft bedeuten, dass diese bereits im Jahr 2040 klimaneutral aufgestellt sein muss lt. EU-Kommissions-Berichten

Ausblick

Daran muss intensiv gearbeitet werden

Politisch

u.a. gegenwärtige Kritik an den regulatorischen Vorgaben: Solange für die Umwandlung von Windstrom in Wasserstoff die EEG-Umlage anfällt, bleibt die Wasserstoff-Produktion unwirtschaftlich und klimapolitisch unwirksam

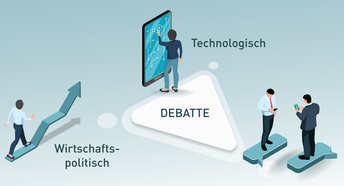
Technisch

u.a. der Ausbau der H2-Erzeugung und H2-Speicherung in Erdgaskavernen sowie die Fokussierung auf grünen Wasserstoff

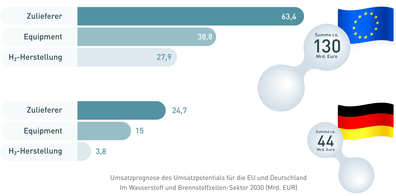
Wirtschaftlich

u.a. die Ertüchtigung der 500.000 Kilometer des deutschen Erdgas-Transportnetzes mit einer Speicherkapazität von 230 Terrawattstunden oder der Ausbau eines eigenen Wasserstoff-Transportnetzes

Eckpfeiler Wasserstoff-Debatte



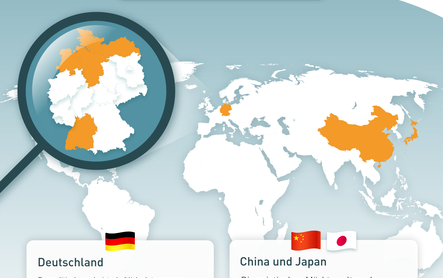
Umsatzpotenziale im Wasserstoff- und Brennstoffzellensektor



Umsatzprognose des Umsatzpotentials für die EU und Deutschland
Im Wasserstoff und Brennstoffzellen-Sektor 2030 (Mrd. EUR)

Quelle: Zahlen aus Studie "Potenziale der Wasserstoff- und Brennstoffzellenindustrie in Baden-Württemberg"

Wasserstoff- und Brennstoffzellen-industrie weltweit: Asien führend



Deutschland

Das politische und wirtschaftliche Interesse an Wasserstoff- und Brennstoffzellenindustrie wächst hierzulande. Bis 2030 wird laut Studienergebnissen für Deutschland ein signifikantes Marktwachstum für Wasserstoff und Brennstoffzellen gesehen. Entscheidend sind die nächsten zwei bis fünf Jahre.

China und Japan

Die asiatischen Märkte gelten als Technologietreiber. In China unterstützen staatliche Programme massiv die Brennstoffzellen-Entwicklung.v

Schon gewusst?

In Baden-Württemberg sowie in einigen norddeutschen Bundesländern sind Wasserstoff-Strategien bereits ausformuliert und in fortgeschrittener Ausarbeitung.

Weiteres Wasserstoff-Wissen

Durch die mehrfache Transformation (Gewinnung von H2 durch Elekektrolyse und die Rückverwandlung in Strom mittels Brennstoffzelle) ist der Wirkungsgrad z.B. in Mobilität vergleichsweise gering.

Diese Wasserstoff-Klassifizierungen gibt es

Nur grüner Wasserstoff ist auf Dauer nachhaltig.

Grüner Wasserstoff

wird erzeugt aus Erneuerbaren Energien durch Elektrolyse, CO_2-frei

Blauer Wasserstoff

wird erzeugt durch konventionelle Herstellung mit Abscheidung des CO_2

Türkiser Wasserstoff

eine Mischform aus grünem und blauen Wasserstoff

Grauer Wasserstoff

erzeugt aus fossilen Brennstoffen, v.a. Erdgas

Weißer Wasserstoff

als Nebenprodukt entstanden

Roter Wasserstoff

wird erzeugt durch Elektrolyse aus Energie, entstanden aus Kernkraft

Aktuelle Förderprojekte und Vorhaben

- Der Bund (genauer: BMWi) fördert im Rahmen der "Reallabore der Energiewende" mit rund 100 Millionen Euro bis 2025 die Umsetzung diverser Sektorkopplungsprojekte.
- Weitere 300 Mio. Euro werden vom Bund (genauer: BMBF) im Rahmen des neuen Klimapakets für die Förderung innovativer Ansätze zu Produktion, Transport und Nutzung von Wasserstoff zur Verfügung gestellt
- Die Bundesregierung hat Ende 2019 eine nationale Wasserstoffstrategie mit 35 Punkten vorgestellt.
- Das Land Baden-Württemberg plant, bis Ende 2020 eine H2-Roadmap zu entwickeln unter Einbindung der Industrie, der Forschung und weiterer Stakeholder.

Schon gewusst?

Derzeit gibt es 83 Wasserstofftankstellen in Deutschland, bis 2023 sollen mind. 400 Tankstellen entstehen