Wasserstoff: bereit für die Zukunft

Heute gemeinsam für die Energiewende.

Wissen. Technik. Dialog.

figawa

Bewährte Technologie. Großes Potenzial.

Wir treiben den Einsatz von Wasserstoff gemeinsam voran.

Schon lange genutzt – heute gefragter denn je: Wasserstoff ist ein seit Jahrhunderten bekanntes und seit Mitte des 19. Jahrhunderts industriell genutztes Gas. Weltweit werden derzeit jedes Jahr circa 30 Millionen Tonnen für verschiedenste industrielle und technische Anwendungen gewonnen.

Der Umgang mit Wasserstoff ist also ausgiebig geübt und absolut beherrscht. Auf diese Erfahrungswerte können wir heute aufbauen: mit dem Ziel, die Erschließung des Potenzials von Wasserstoff als Energieträger voranzutreiben. Mit der Möglichkeit zur klimaneutralen Erzeugung und Verwendung kann er zu einem wichtigen Baustein auf dem Weg der Energiewende werden und damit bei der Bekämpfung des Klimawandels aktiv unterstützen.

Eine Herausforderung, die die figawa mit ihren Mitgliedsunternehmen durch Know-how und technische Lösungen an allen relevanten Stellen der Wertschöpfungskette aktiv unterstützt.

Warum Wasserstoff?

Die Fakten.

Treiber für die Energiewende

Ohne Gase keine Wende: Wasserstoff ist ein wichtiger Baustein auf dem Weg zu klimaneutraler Energie.

Verfügbare Energie

Europa ist bereit für Wasserstoff: Im In- und Ausland kann Wasserstoff in ausreichenden Mengen erzeugt werden.

Bestehende Infrastruktur

Einfacher Transport:
Wasserstoff kann über das Gasnetz befördert werden.

Speicher für grünen Strom

Wasserstoff kann Energie wirtschaftlich speicherbar machen und liefert Strom, wenn Sonne und Wind pausieren.

Sofort einsatzbereit

Die Industrie kann Wasserstoff und Wasserstoff kann Industrie: Die Technologie ist etabliert und sicher.

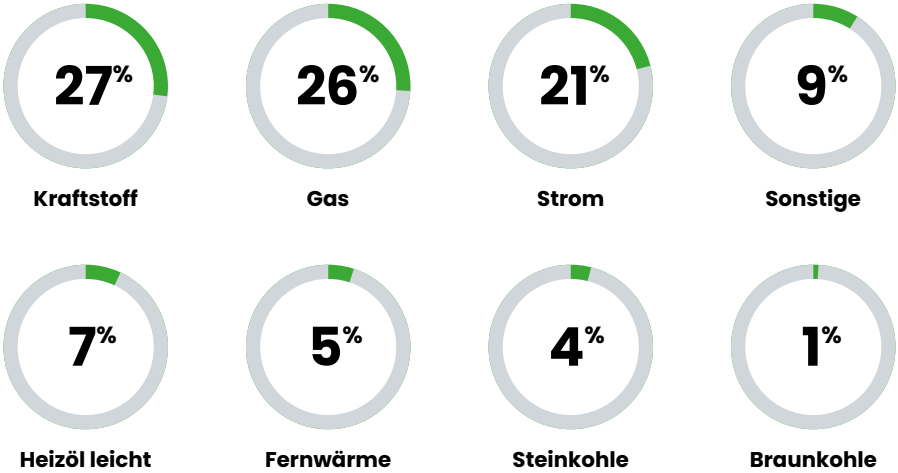
Grünes Gas für großen Energiebedarf

Wir können fossiles Gas durch Wasserstoff ersetzen.

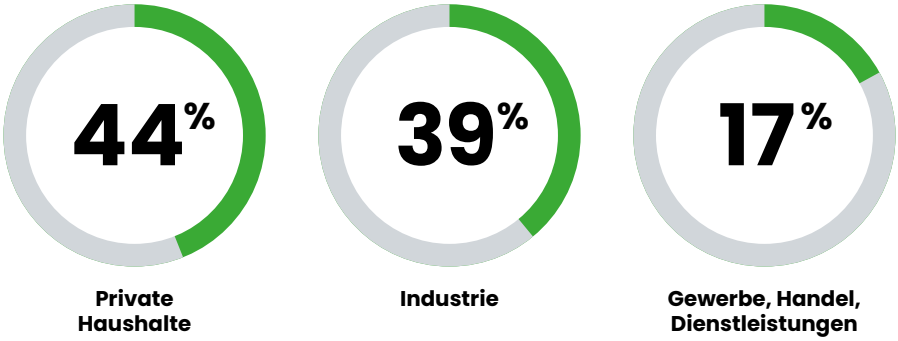
Die Zahlen sprechen eine klare Sprache: Gase sind in Deutschland mehr denn je ein relevanter Energieträger. Gemessen am Gesamtendenergieverbrauch machen sie sektorenübergreifend circa ein Viertel aus, wobei Industrie und private Haushalte hier die größten Abnehmer sind. Zweifellos ist das Gas heute größtenteils fossilen Ursprungs, jedoch lässt es sich, mit überschaubarem technischem und finanziellem Aufwand, durch klimaneutrale Gase ersetzen.

An dieser Stelle kommen die Mitgliedsunternehmen der figawa ins Spiel: Als ausgewiesene Experten stehen sie mit einem umfangreichen Angebot aus Produkten und Dienstleistungen für diese Umstellung bereit.

Endenergieverbrauch nach Energieträgern:



Gasverbrauch nach Sektoren:



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022)
Gesamtausgabe der Energiedaten - Datensammlung des BMWK (20.01.2022)

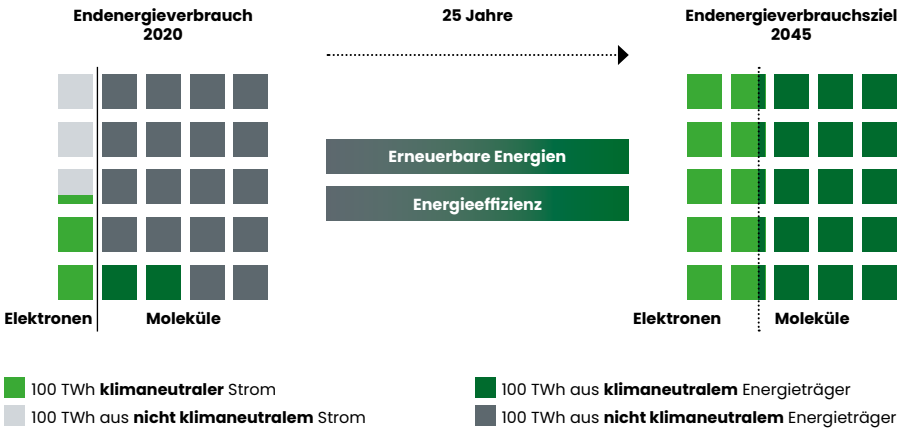
Die Energiewende braucht Gase

Wir setzen auf erneuerbare.

Die Energiewende in Deutschland kann nur gelingen, wenn auch auf die Unterstützung von grünen Gasen gesetzt wird. Der Endenergieverbrauch im Jahr 2020 lag bei rund 2.500 TWh. Davon wurden 500 TWh, also 1/5, als elektrischer Strom verbraucht. Lediglich die Hälfte des Stroms kam dabei aus regenerativen Quellen.

Deshalb hat sich Deutschland zum Ziel gesetzt, die gesamte verbrauchte Energie bis 2045 regenerativ zu erzeugen. Durch Effizienzgewinne wird der Gesamtendenergieverbrauch langfristig sinken. Gleichzeitig wird der Stromanteil zunehmen und letztendlich komplett regenerativ werden. Aber das große Ziel ist ohne Wasserstoff nicht zu erreichen: Denn Deutschland ist mittelfristig gar nicht in der Lage, so viel grünen Strom herzustellen, um den gesamten Energiebedarf zu decken. Hier brauchen wir grüne Gase, um die verbleibende Lücke zu schließen.

Endenergieverbrauch 2020 und 2045



Quelle: Auf Basis einer Grafik von terranets bw, (2022)

H2
GREEN HYDROGEN
HYDROGEN

Steigende Nachfrage – ausreichendes Angebot

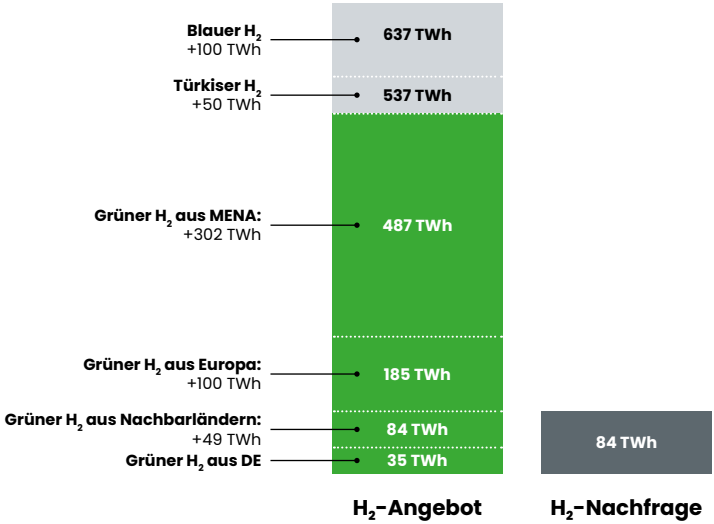
Wir können den Bedarf an Wasserstoff langfristig decken.

An der Verfügbarkeit von Wasserstoff wird die Energiewende nicht scheitern: Im Rahmen eines Forschungsprojekts des DVGW* wurde untersucht, inwieweit der erwartete Bedarf an Wasserstoff mit den verfügbaren Quellen in Zukunft zu decken ist.

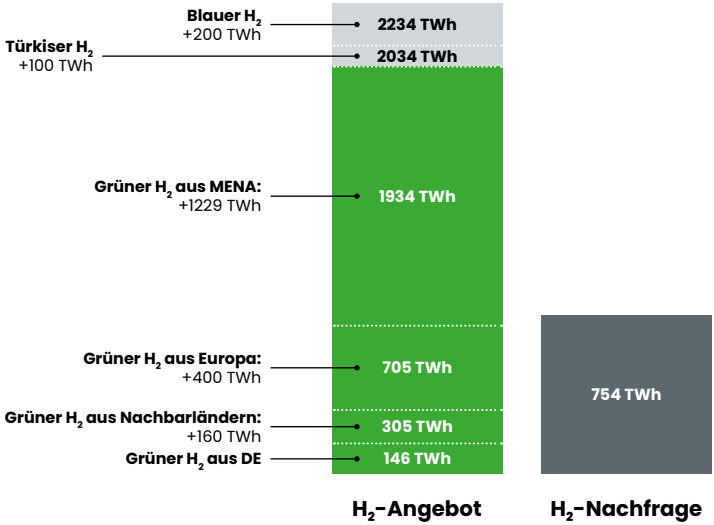
Das Ergebnis: Mittel- und vor allem langfristig können sowohl die als priorisiert eingestuften Sektoren wie die Schwerindustrie als auch der oft politisch nachrangig betrachtete Sektor Gebäude vollständig bedient werden. Dies gelingt teilweise mit der Produktion im Inland, aber zum allergrößten Teil aus Quellen in der europäischen Nachbarschaft. Hier gilt es, die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, vor allem mit der Setzung der richtigen politischen Rahmenbedingungen. Auch hierfür setzen wir uns ein.

Vergleich von Angebot und Nachfrage nach Wasserstoff (optimistisches Szenario)

Für das Jahr 2030:

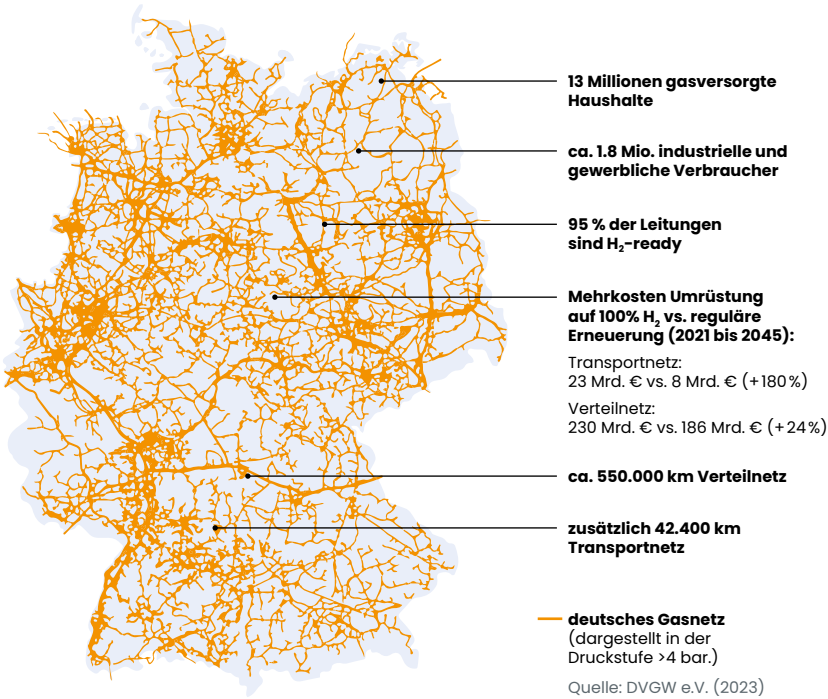


Für das Jahr 2045:



Quelle: DVGW e.V. (2022) Verfügbarkeit und Kostenvergleich von Wasserstoff – Merit Order für klimafreundliche Gase in 2030 und 2045

Neue Energie in bestehender Infrastruktur



Wir nutzen das Gasnetz für den Wasserstofftransport.

Ist der Wasserstoff erstmal erzeugt, spielt er seine Stärke aus: Einfacher als Strom kann Wasserstoff in größeren Mengen gespeichert und transportiert werden. Dafür lassen sich die bestehenden Infrastrukturen nutzen.

Wasserstoff kann so zum Bindeglied für eine nachhaltige Sektorenkopplung zwischen Industrie, Energie, Verkehr und Gebäude werden. Gerade bei der Wärmewende kann Wasserstoff effizient unterstützen: indem bestehende H_2-ready-Heizungsanlagen statt mit fossilen mit klimaneutralen Gasen betrieben werden. Das ist schnell, unkompliziert und wirtschaftlich möglich. Sowohl in Privathaushalten – von denen circa 50 % durch Gas mit Wärme versorgt werden – als auch in Betrieben und der Industrie.

Insbesondere dort sind in den Produktionsprozessen Unternehmen oft auf Gase als Energielieferant angewiesen, weil eine Umstellung auf elektrische Energie unwirtschaftlich oder auch technisch nicht umsetzbar ist. Grüner Wasserstoff bietet hier eine einfache klimaneutrale Lösung.

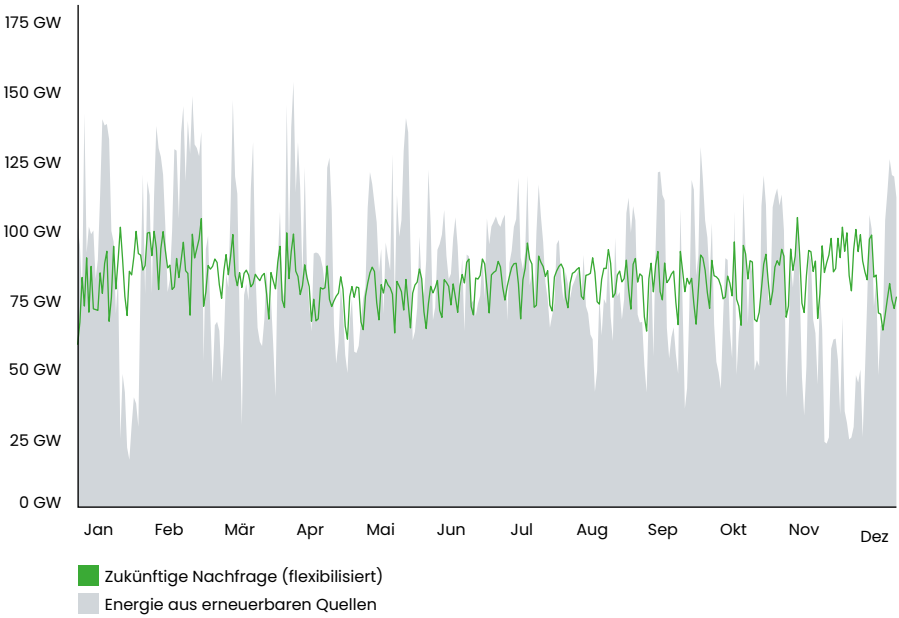
Wasserstoff – der Speicher für klimaneutralen Strom

Wir nutzen Wasserstoff, wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht.

Sonnen- und Windenergie wird im ersten Schritt immer als elektrischer Strom „geerntet". Die Herausforderung dabei ist, einen Teil dieser Energie zu speichern. Und zwar für die Zeiten, in denen keine Sonne scheint und kein Wind weht. Die Speicherung als elektrischer Strom in Form von Batterien und in relevanten Energiemengen ist kosten- und materialintensiv.

Die Umwandlung in Wasserstoff mithilfe etablierter Elektrolysetechnologie bietet an dieser Stelle die Möglichkeit, diese Energie in sehr großen Mengen etwa in vorhandenen Gaskavernen zu speichern und über Rohrleitungen zu verteilen. Der Wasserstoff kann dann als Stoff zum Beispiel in der Industrie eingesetzt oder über H_2-ready-Gaskraftwerke wieder rückverstromt und dem Netz als elektrische Energie zur Verfügung gestellt werden.

Projektion des zukünftigen Strombedarfs und der Erzeugung aus erneuerbaren Energien



Quelle: Agora Energiewende Agorameter, Zukunft: Stromerzeugung und Stromverbrauch, Zukunftsjahr: Erneuerbaren-Anteil 86 %, Wetterdaten aus 01.01.2022 bis 31.12.2022 (Abrufdatum: 30.03.2023)

Die Grafik zeigt eine Projektion des erwarteten zukünftigen Strombedarfs in einem Szenario, in dem ein EE-Anteil von 86 % erreicht wird. Es ist zu erkennen, dass aufgrund der Volatilität der erneuerbaren Energien Zeiträume auftreten, in denen die Erzeugung den Bedarf übersteigt, und entsprechend Zeiträume, in denen ein Defizit entsteht. Für diese Defizitzeiten müssen die Überschüsse speicherbar gemacht werden.

Die Industrie ist H_2-ready

Wir sind bereit für morgen.

Wasserstoff ist nicht nur eine Technologie von morgen, sondern schon heute vielseitig im Einsatz, weil sie etabliert und sicher ist: im Endeffekt genauso sicher, wie die fossilen Technologien, die sie ersetzt. Die Mitgliedsunternehmen der figawa bieten seit langer Zeit passende und sichere Lösungen in allen Bereichen entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette an.

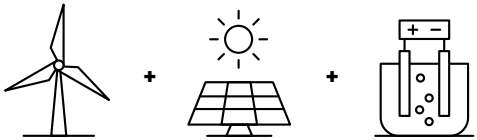
Das beginnt bei der Aufbereitung des Wassers für die Elektrolyse und den entsprechenden Anlagenbau. Das geht über Rohre, Armaturen und Messgeräte im Transport bis hin zu den Regelungen und Steuerungen bei der Anwendung in der Industrie und den Heizgeräten in der häuslichen Verwendung. Viele Produkte haben in realen Feldtests* ihre Tauglichkeit für den sicheren Einsatz von Wasserstoff unter Beweis gestellt. Beste Voraussetzungen, um den Weg in eine klimaneutrale Zukunft der Energieanwendung konsequent weiterzugehen.

*DVGW-Forschungsprojekt H2-20 | HYPOS H2-Netz | Pilotprojekt H2-MiX

Produkte und Dienstleistungen der figawa-Mitgliedsunternehmen entlang der Wasserstoffwertschöpfungskette

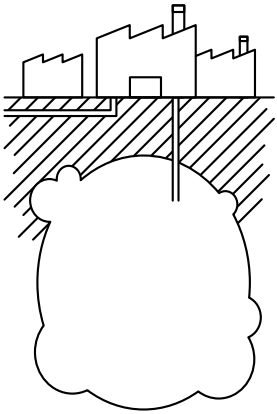
Erzeugung

- Wasseraufbereitungsanlagen
- Anlagenplanung
- Anlagenbau
- Dichtungsprodukte
- Gassensorik



Transport und Speicherung

- Rohre
- Anlagenplanung
- Anlagenbau
- Odorierung
- Armaturen
- Messgeräte
- Zähler
- Regelgeräte und Sicherheitseinrichtungen
- Rohrnetzüberprüfung
- Dichtungsprodukte
- Gassensorik



Verwendung

- Häusliche, gewerbliche und industrielle Gasanwendungen
- Industrie- und Hallenheizungen
- Installationsunternehmen
- Feuerungsregelung
- Installationstechnik
- Dichtungsprodukte
- Gassensorik

Mit Wasserstoff in die Zukunft

Wir haben das Know-how für heute und morgen.

Wasserstoff wird ein essenzieller Baustein der Energiewende sein. Mit der aus Sonne und Wind gewonnenen und gespeicherten Energie unterstützt er dort, wo es nötig ist, um unsere Gesellschaft sicher und verlässlich jederzeit klimaneutral mit Energie zu versorgen.

Als etablierte Technologie mit gleichzeitig breitem Potenzial ist Wasserstoff schon heute die passende Lösung für vielfältigste Anwendungen. Und für jede Herausforderung haben die Mitgliedsunternehmen der figawa das nötige Know-how, das passende Produkt und die richtige Antwort.

Genau dies bringen wir gemeinsam ein, um mit einer nachhaltigen Energiewende einen wichtigen Beitrag gegen den Klimawandel zu leisten.

Wir sind figawa. Wir sind Interessenvermittler, Innovationsbeschleuniger und Wissensnetzwerk. Für alle, die sichere und nachhaltige Technologien rund um Gas, Liquid Fuels und Wasser für unsere gemeinsame Zukunft gestalten.

figawa e.V.
Marienburger Straße 15
50968 Köln
www.figawa.org