

**bdeu**

Energie. Wasser. Leben.

**erdgas** 

**Klimaneutralität**

km **657**

**T**

**00**



# Gas und Klimaschutz, wie geht das?

Bio-Erdgas, synthetisches Gas, Wasserstoff:  
heute klimaschonend, morgen klimaneutral

# Klimaneutrales Gas: die Lösung mit Zukunft auch für Ihre Heizung

Deutschland und Europa haben sich unter anderem im „European Green Deal“ ehrgeizige Klimaziele gesetzt: Vor allem der Ausstoß von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) soll verringert werden. Bis 2045 soll die europäische Wirtschaft nahezu klimaneutral sein, um die Erderwärmung zu verlangsamen und aufzuhalten. Mit klimaneutralem Gas lassen sich diese Ziele erreichen.

Erdgas leistet bereits heute einen entscheidenden Beitrag für den Klimaschutz: Erdgas ist der emissionsärmste fossile Energieträger und hilft dabei, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß beim Heizen deutlich zu reduzieren, zum Beispiel, wenn eine alte Ölheizung durch eine neue Gasheizung ersetzt wird.

## Fossiles Erdgas wird nach und nach ersetzt

In den nächsten Jahren und Jahrzehnten wird das heutige Erdgas schrittweise durch erneuerbare und dekarbonisierte und letztendlich klimaneutrale Gase ersetzt. Diese sind CO<sub>2</sub>-neutral und tragen somit nicht zum Treibhauseffekt und zur Erderwärmung bei. Damit kommt die Energiewende auch in den deutschen Heizungskellern an.

Eines dieser klimaneutralen Gase ist Wasserstoff. In Deutschland soll in den nächsten Jahren eine innovative Wasserstoffwirtschaft entstehen. Der Wasserstoff kann zum Beispiel dem heutigen Erdgas beigemischt und im bestehenden Gasnetz transportiert werden. Alternativ können die vorhandenen Gasleitungen angepasst und dann für den Transport von Wasserstoff genutzt werden. Dadurch wird der CO<sub>2</sub>-neutrale Energieträger flächendeckend verfügbar.

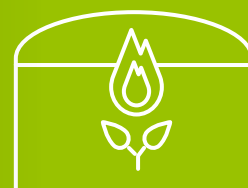
Sie können aber schon heute CO<sub>2</sub>-neutral heizen: mit Bio-Erdgas. Dieses Gas wird zunehmend aus landwirtschaftlichen Reststoffen und aus Abfällen hergestellt, in das Gasnetz eingespeist und kann ohne weitere Anpassungen am Gerät in jeder Gasheizung oder auch – als Bio-CNG bzw. Bio-LNG – in einem Erdgasfahrzeug genutzt werden.

## Klimaneutrales Gas: Zielmarke 2045

Auf dem Weg zur Klimaneutralität in Deutschland und Europa wird der Anteil von klimaneutralem Gas in den nächsten Jahren also deutlich zunehmen. Damit leistet die deutsche Gaswirtschaft ihren Beitrag, die Klimaziele einzuhalten. Die Zukunft ist klimaneutral, und das betrifft dann auch das Heizen und viele weitere Gasanwendungen.



Gasheizungen lassen sich auch mit klimaneutralem Gas betreiben – heute schon mit Bio-Erdgas. Im Bild: eine moderne Gas-Brennwertheizung mit integriertem Warmwasserspeicher für die Solarthermie-Anlage



# Welche Gasprodukte gibt es für Ihre Heizung?

## Bio-Erdgas



Bio-Erdgas wird auch als Biomethan bezeichnet. Beide Begriffe meinen dasselbe.

Schon heute kann mit erneuerbaren Energien geheizt werden: mit Bio-Erdgas, das aus nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen aus der Landwirtschaft erzeugt wird. In speziellen Anlagen vergärt die erneuerbare Biomasse zu Biogas, das anschließend zu Bio-Erdgas aufbereitet und in das Gasnetz eingespeist wird. Als Kunde können Sie Tarife mit einer Beimischung von Bio-Erdgas wählen, neben 100 % Bio-Erdgas zum Beispiel 10 oder 20 %.

Die derzeit in Betrieb befindlichen Heizungssysteme können Bio-Erdgas problemlos verwerten, denn es hat dieselben chemischen und brenntechnischen Eigenschaften wie fossiles Erdgas. Bio-Erdgas ist etwas teurer als normales Erdgas. Aber: Wer zu 100% mit Bio-Erdgas heizt, muss zum Beispiel keinen CO<sub>2</sub>-Preis zahlen, der seit 2021 fällig wird.



## CO<sub>2</sub>-kompensiertes Gas

Auch herkömmliches Erdgas kann CO<sub>2</sub>-frei gestellt werden. Das bedeutet: Genau die Menge an CO<sub>2</sub>, die durch den individuellen Verbrauch in einer Gasheizung freigesetzt wurde, wird an anderer Stelle wieder gebunden.

Das geschieht durch Maßnahmen wie beispielsweise das Anpflanzen von Bäumen oder die Renaturierung von ehemaligem Industriegelände. Das Gasprodukt erhält dafür eine Zertifizierung und ist zum Beispiel unter der Bezeichnung „Ökogas-Tarif“ erhältlich.

## Erneuerbarer Wasserstoff und synthetisches Erdgas



Grüner Wasserstoff entsteht, wenn mithilfe von erneuerbarem Strom Wasser (H<sub>2</sub>O) in seine Bestandteile Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und Wasserstoff (H<sub>2</sub>) zerlegt wird. Diese Technik nennt man Power-to-Gas. Der erneuerbare Wasserstoff kann bis zu gewissen technischen Grenzen direkt in das bestehende Gasnetz eingespeist werden.

Der Wasserstoff kann aber auch zu synthetischem Erdgas aufbereitet werden. Das heißt: Er erhält dieselben chemischen und brenntechnischen Eigenschaften wie fossiles Erdgas und kann überall verwendet werden, wo heute noch das bewährte Erdgas genutzt wird. Das Produkt ist dann klimaneutral, da nur so viel CO<sub>2</sub> bei der Verbrennung freigesetzt wird, wie vorher gebunden wurde.

Im Moment sind Wasserstoff und synthetisches Erdgas noch teurer als fossiles Erdgas. Je mehr Anlagen für die Erzeugung in den nächsten Jahren gebaut werden, desto günstiger werden diese erneuerbaren Energieträger.

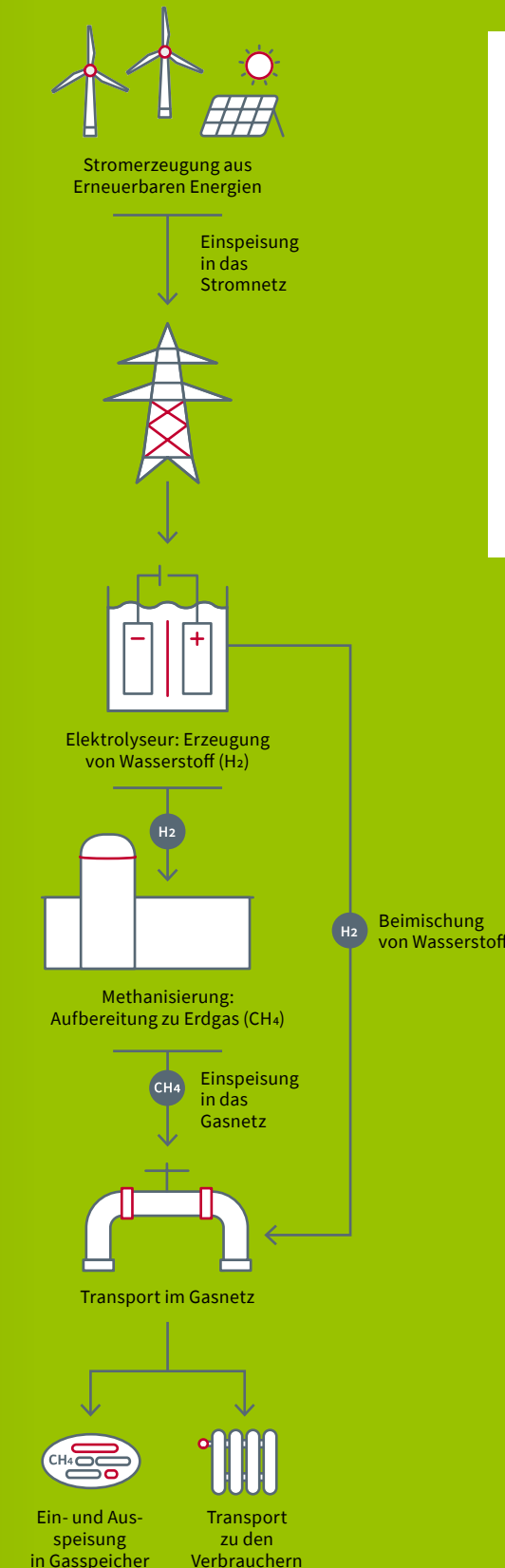
## Wasserstoff aus Erdgas



Als Energieträger für den Übergang in das grüne Zeitalter stehen blauer und türkiser Wasserstoff zur Verfügung. Sie werden aus fossilem Erdgas gewonnen.

Das dabei anfallende CO<sub>2</sub> wird abgetrennt und entweder in unterirdischen Lagerstätten (zum Beispiel unter dem Meer) gespeichert (blauer Wasserstoff) oder als fester Kohlenstoff in der Werkstoffindustrie verwendet (türkiser Wasserstoff) – das hängt vom Verfahren ab, mit dem der Wasserstoff aus Erdgas gewonnen wird. Der so gewonnene Wasserstoff ist dekarbonisiert, denn es entweicht kein CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre.

# Wie wird klimaneutrales Gas mithilfe von Strom hergestellt?



## Klimaneutrales Gas – eine Lösung für das Strom-Speicherproblem

Mit dem Power-to-Gas-Verfahren wird erneuerbarer Strom zur Herstellung von grünem Wasserstoff oder synthetischem Erdgas genutzt. Dieses Gas lässt sich in die Gasleitungen einspeisen und zum Beispiel in einem der 47 Untertage-Gasspeicher in Deutschland sammeln und von dort wieder ausspeisen, wenn es gebraucht wird. Schließlich fällt Ökostrom nicht immer gleichmäßig an: Bei viel Wind und viel Sonne wird häufig mehr erneuerbarer Strom erzeugt, als aktuell gebraucht wird. Dieser Überschussstrom wird durch Power-to-Gas speicherbar. Heute müssen Windräder nämlich manchmal zeitweise stillstehen, weil der Strom, den sie produzieren, sich gerade nicht speichern lässt. Power-to-Gas trägt dazu bei, dieses Problem zu lösen.

## Grüne Energie aus Europa und der Welt

Das Gas der Zukunft wird nicht allein in Deutschland produziert. So wie heute Erdgas aus vielen verschiedenen Ländern eine zuverlässige Energieversorgung garantiert, so werden wir auch in Zukunft einen Teil unseres klimaneutralen Gases unter anderem von unseren europäischen Nachbarn beziehen. Im Rahmen einer europäischen Wasserstoffstrategie werden auch in anderen Ländern in den nächsten Jahren erhebliche Erzeugungskapazitäten geschaffen. Ziel ist es, in naher Zukunft einen europäischen Wasserstoffmarkt zu schaffen.





# Anwendungen und Einsatzmöglichkeiten

Erneuerbare und dekarbonisierte Gase lassen sich überall dort einsetzen, wo heute noch herkömmliches Erdgas genutzt wird. Das bedeutet auch: Häufig müssen Geräte oder Anlagen nicht ausgetauscht werden, nur der Energieträger ändert sich.

## Wärme für das klimaneutrale Zuhause



Gasheizungen wie die bewährte Brennwerttherme lassen sich ohne weiteres auch mit Bio-Erdgas oder mit synthetischem Erdgas betreiben. Auch die Verwendung von reinem Wasserstoff ist möglich: Brennstoffzellen nutzen bereits heute den im Erdgas enthaltenen Wasserstoff. Sie erzeugen damit in einem chemischen Prozess gleichzeitig Strom und Wärme für den Haushalt. Brennstoffzellen können beispielsweise in neuen Wohnquartieren zum Einsatz kommen, die dafür an ein Wasserstoff-Leitungsnetz angeschlossen werden.

## Wasserstoff für eine grüne Industrie



Viele Prozesse in der Industrie benötigen eine große Menge an Energie. Dieser Energiebedarf wird heute größtenteils durch fossile Energieträger gedeckt, unter anderem durch Erdgas oder durch Wasserstoff, der aus Erdgas erzeugt wird. Auch viele Prozesse in der chemischen Industrie finden mit Wasserstoff statt. Zunächst kann dafür Wasserstoff aus Erdgas genutzt werden, bei dem das CO<sub>2</sub> oder der Kohlenstoff abgeschieden, aufgefangen und eingelagert bzw. verwertet wird. Mit der Umstellung auf grünen Wasserstoff ließen sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen in vielen Industriebereichen sogar auf null stellen. Technisch ist das möglich, aber zunächst muss Wasserstoff in ausreichenden Mengen und zu Preisen zur Verfügung stehen, die am Markt wettbewerbsfähig sind.

## Verkehr: Sauber unterwegs auf langen Strecken



Bisher sind in Deutschland noch nicht viele Pkw und Lkw mit Wasserstoffantrieb unterwegs – das ändert sich aber möglicherweise, wenn Wasserstoff in größeren Mengen und flächendeckend verfügbar wird. Mit Wasserstoff und (Bio-)Erdgas betriebene Fahrzeuge sind dann neben der Elektromobilität Teil des motorisierten Straßenverkehrs der Zukunft. Wasserstoff- und Gasantrieb bietet sich vor allem für längere Entfernungen und für den Transport von Waren z. B. in Lkw an. Dafür sind Fahrzeuge, die Bio-Erdgas oder Bio-LNG (LNG = verflüssigtes Erdgas) als Kraftstoff nutzen, besonders gut geeignet. Fahrzeuge mit Elektroantrieb werden in Zukunft dagegen vor allem im Stadtverkehr unterwegs sein.

## Stromerzeugung, ohne das Klima zu beeinträchtigen



Gaskraftwerke erzeugen Strom. In Deutschland werden sie heute noch mit Erdgas betrieben. Damit leisten sie bereits einen Beitrag, um die Treibhausgas-Emissionen zu senken, denn Gaskraftwerke emittieren bis zu 70 % weniger CO<sub>2</sub> als Braunkohlekraftwerke. Mit geringen Eingriffen lassen sich die Kraftwerke auch mit klimaneutralem Gas betreiben. In Kombination mit dem weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien ließe sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß in der Stromerzeugung bis spätestens 2050 nahezu auf null reduzieren.

### **Der BDEW**

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten über 1.900 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 90 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland.

### **Die Gaswirtschaft in Deutschland**

In den Unternehmen der deutschen Gaswirtschaft sind etwa 39.200 Menschen beschäftigt. Sie sorgen unter anderem dafür, dass in Deutschland etwa 21 Millionen Wohnungen beheizt und mit warmem Wasser versorgt werden. Auch in der Industrie, im Gewerbe, in kommunalen Gebäuden und in der Stromerzeugung wird Erdgas genutzt. Im Jahr 2019 verbrauchten die Deutschen insgesamt ca. 957,3 Milliarden Kilowattstunden Gas – das entspricht umgerechnet 957,3 Milliarden heißen Duschen à fünf Minuten.

Rund 94% des in Deutschland verbrauchten Erdgases werden importiert. Die übrigen 6% werden in Deutschland gefördert und erzeugt, zuzüglich der Einspeisung aus rund 230 Anlagen, die Bio-Erdgas produzieren.

### **Herausgeber**

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.  
Reinhardtstraße 32 · 10117 Berlin  
info@bdew.de · www.bdew.de

### **Ansprechpartnerin**

Madlen Momberg  
Fachgebietsleiterin Produktpositionierung und Marke Erdgas  
Vertrieb, Handel und gasspezifische Fragen  
T +49 30 300199-1252  
madlen.momberg@bdew.de

### **Fotos**

BDEW / Swen Gottschall

### **Vertrieb**

wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH  
shop.wvgw.de · Artikel-Nr.: 311514

Finanzierung durch Gemeinschaftsaktion Gas  
Stand: Januar 2022

Überreicht von Ihrem Gasversorger:

