



# Gasenergie

Die Versorgung mit Gas hat Zukunft.



Blick auf die Stadt Chur (Foto: Johannes Fredheim)

# Gasenergie – einfach, praktisch und sauber

## Gasenergie ist umweltfreundlich

Erdgas und Biogas sind Naturgase und vielseitig in ihrer Anwendung. Sie spielen eine wichtige Rolle in unserer zukünftigen Energieversorgung. Erdgas und Biogas bestehen in gereinigter Form aus Methan und können somit in denselben Anwendungen eingesetzt werden.

Erdgas ist ein Naturprodukt von hoher Reinheit. Gewinnung, Reinigung und Transport benötigen nur wenig Energie. Es ist ungiftig und verschmutzt weder Böden noch Gewässer. Erdgas ist als die sauberste fossile Energie für Industrie und Gewerbe, zur Wärmeerzeugung und zur dezentralen Stromproduktion nicht wegzudenken. Wer mit Gasenergie kocht, heizt oder fährt, setzt auf einen umweltfreundlichen Energieträger. Die persönliche Ökobilanz kann durch den Bezug von Biogas noch verbessert werden, da Biogas aus der Vergärung von Grüngut und Klärschlamm gewonnen wird.

## Gasenergie als Schlüsselement

Wirtschaftliche und technologische Entwicklungen sowie politische Entscheide im In- und Ausland führen zu grundlegenden

Veränderungen bei der Energieversorgung. Heute verfügen mehr als eine Viertelmillion Wohngebäude in der Schweiz über eine Gasheizung. Auch für die Industrie hat sich Gasenergie zu einem bedeutenden Energieträger entwickelt, wo es als Energie in verschiedensten Produktionsprozessen eingesetzt wird.

Zudem lässt sich Gasenergie auf allen Ebenen mit anderen erneuerbaren Energien kombinieren:

- In den Gebäuden in Kombination mit Photovoltaik, Solarthermie oder hybriden Heizsystemen,
- im gesamten Versorgungssystem zur Verwertung von Photovoltaik- und Windstrom, wenn dieser mangels Kapazitäten im Stromnetz oder wegen fehlender Nachfrage nicht genutzt werden könnte, aber mittels Elektrolyse und Methanisierung in erneuerbares Gas umgewandelt und im Gasnetz gespeichert und transportiert werden kann.

Gasenergie ist daher ein Schlüsselement für den Umbau der Energiesysteme und leistet einen wichtigen Beitrag zur erneuerbaren und nachhaltigen Energieversorgung der Schweiz. Es ist ökologisch und wirtschaftlich.

# Die Geschichte der Churer Gasversorgung

**1859–60** Am 5. August 1859 erteilt die Bürgerschaft dem Stadtrat die Vollmacht zur «Errichtung und Besorgung der Gasbeleuchtung in hiesiger Stadt». Bereits am 21. Dezember 1859 wird der Betrieb der Gasfabrik aufgenommen. Als Rohmaterial dienen Holz, Kohle und Torf. Im September 1860 zählt man bereits 131 Abonnenten mit total 1048 Flammen. Damit ist Chur eine der ersten Schweizer Gemeinden, welche sich die grossen Vorteile der Gasbeleuchtung zu Nutze machten.

**1895** Die Stadt Chur übernimmt das bisher private Gaswerk zum Preis von CHF 75 000.

**1896** Die Stadt Chur besorgt die Wasserversorgung, betreibt die Gasfabrik und die Lichtwerke. Die Vereinigung der verschiedenen Zweige zu einem gemeinsamen Unternehmen ist die Geburtsstunde der Industriellen Betriebe der Stadt Chur.

**1911** Erstellung und Inbetriebnahme einer neuen Steinkohlen-Destillationsanlage an der Rheinstrasse.

**1930** Die bisherigen Retortenöfen werden durch einen 10er-Horizontal-Kleinkammerofen ersetzt.

**1940** Inbetriebnahme der Koks-Trocknungsanlage.

**1962** Ersatz der alten Koks-Sortieranlage.

**1963** Inbetriebnahme der Betriebsüberwachungsanlage, d.h., wenn einer der Werte des zulässigen Maximums oder Minimums über-/unterschritten wird, wird ein Alarm ausgelöst.

**1966** Ein Vertikalkammerofen wird in Betrieb genommen.

**1968–70** Nach dem erfreulichen Ausgang der Volksabstimmung zum Neubau Gaswerk vom 1. Dezember 1968 wird mit der Detailprojektierung begonnen. Die Stadtgasproduktion (Kohlendestillationsanlage) wird im Jahr 1970 eingestellt, stattdessen wird eine Flüssiggas-Spalтанanlage eingerichtet.

**1974** Inbetriebnahme der Produktionsanlage für Mischgas. Energielieferung an die Sportanlage Obere Au.

**1977** Aus Gründen der Versorgungssicherheit muss das Tanklager für Flüssiggas erweitert werden.

**1985** Die Produktionsanlage an der Industriestrasse wird auf ein Butan-Luft-Gemisch umgestellt.

**1989** Die Stadt gründet zusammen mit der Bürgergemeinde Chur und der Gemeinde Igis/Landquart die Erdgasversorgung Bündner Rheintal AG (EBRAG). Das Gas wird nun aus dem europäischen Netz über eine Hochdruckleitung mit 70 bar durch das St. Galler Rheintal nach Chur transportiert und hier durch ein Mitteldrucknetz mit 5 bar an insgesamt fünfzehn Druckreduzierstationen verteilt. Erst von diesen gelangt das Gas mit Niederdruck von 50 mbar zu den Konsumenten und wird in den Gaszählern für die Haushaltgeräte auf 20 mbar reduziert.

**1990** Die Produktionsanlage an der Industriestrasse wird erneut umgebaut, da man sich für die Verwendung von Erdgas entschieden hat. Erdgaserschliessung von Domat/Ems.

**2006** Eröffnung der ersten CNG-Tankstelle in Graubünden an der Kasernenstrasse.

**2010** Erdgaserschliessung in Trimmis und Untervaz.

**2011** Erstellung einer der ersten Erdgas-Absorptions-Wärmepumpen der Schweiz.

**2012** Lancierung von Biogas und somit klare Ausrichtung auf erneuerbare Energien.

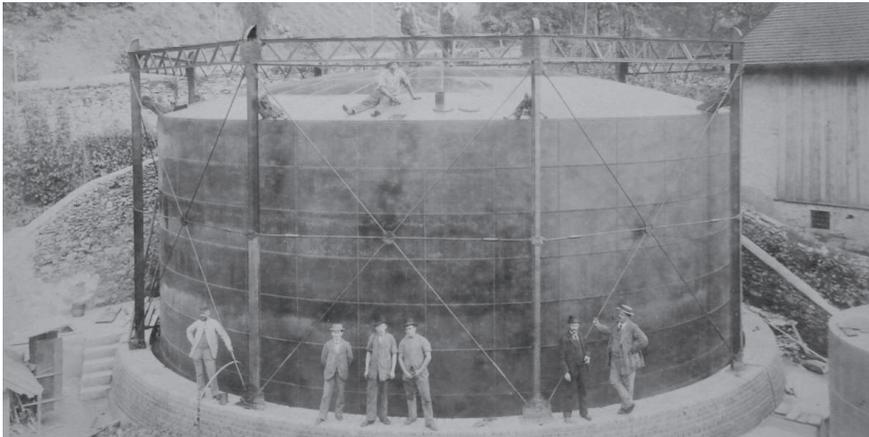
**2013** Gaserschliessung in Thusis.

**2014** Rückbau Gasometer.

**2016** Die EBRAG, welche die Erdgas-Hochdruckleitung von Trübbach bis Thusis betreibt, wird an die Erdgas Ostschweiz AG verkauft. Die IBC fokussiert auf ihre Kompetenzen im Niederdruckbereich. Gas-Kunden werden automatisch mit dem neuen Standardprodukt «Biogas 10» (Erdgas mit 10% Biogasanteil) beliefert.

**2017** Übernahme der Gasversorgung in Landquart.

**2020** Einführung 30 % Biogas im Standardprodukt.



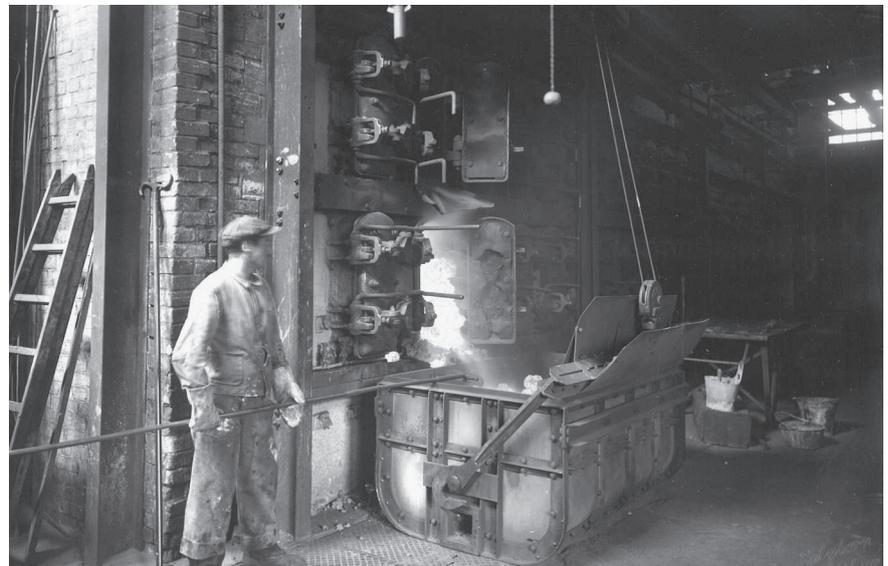
1897: Gasometer des ersten Gaswerks am Untertor



Gaslaterne vor der Regulakirche: Diese und 4 weitere funktionierten jahrzehntelang elektrisch und wurden 1989 wieder auf Gas umgerüstet.



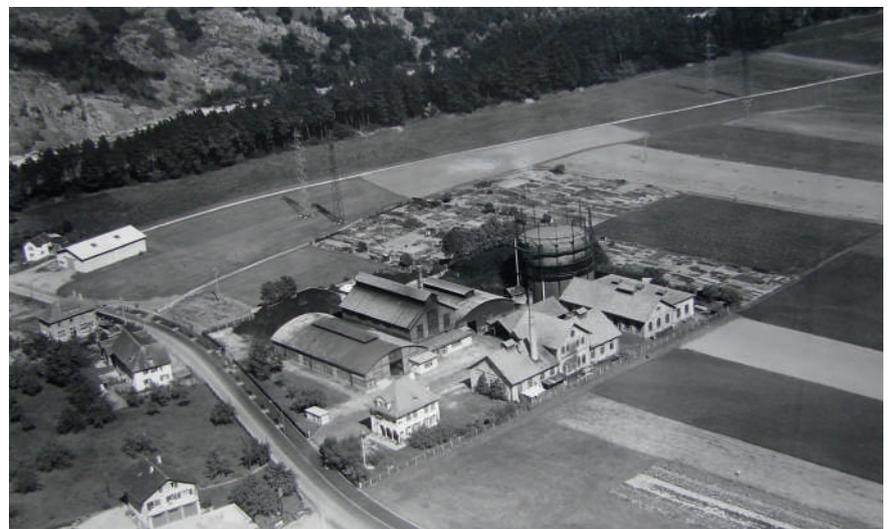
1908: Gaslaterne am Gansplatz auf einer Postkarte von 1908. Die Gaslaternen mussten jeden Abend von einem Mitarbeiter des Gaswerks einzeln entzündet werden.



1920: Gasproduktion



1970: Betriebsgebäude an der Industriestrasse, Gasometer mit 5'000 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen (Durchmesser 26,2 m)



1957: Luftaufnahme der Gasfabrik Rheinstrasse

# Sicher von der Quelle bis zum Kunden

Die Schweiz hat keine eigenen Erdgasförderungen. Das in der Schweiz verbrauchte Erdgas stammt vorwiegend aus Westeuropa und Norwegen.

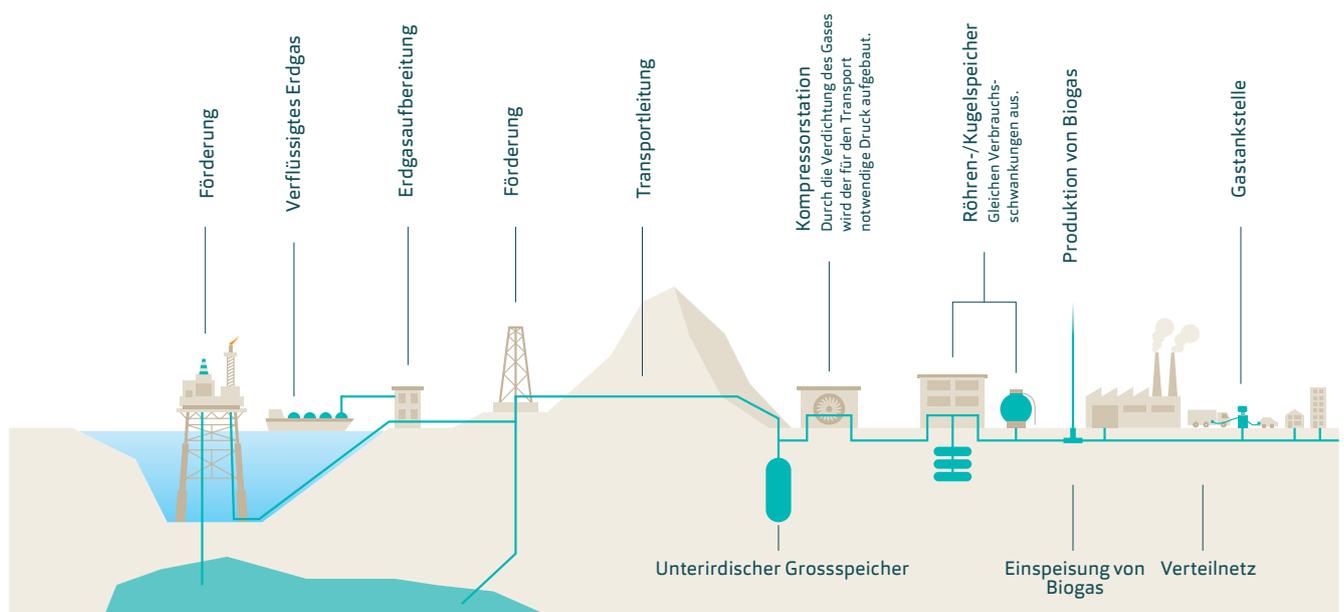
## Entstehung Erdgas und Biogas

Erdgas ist ein natürlich vorkommender brennbarer, farb- und geruchloser Energieträger und kann ohne Umwandlung direkt als Brennstoff und Treibstoff genutzt werden. Erdgas ist aus natürlichen Ablagerungen entstanden (abgestorbene Kleinstlebewesen und Algen), die während Jahrmillionen in Gesteins- und Erdschichten eingeschlossen waren. Die weltweiten Erdgasvorräte reichen noch für viele Jahrzehnte, wenn man vom heutigen Verbrauch ausgeht. Die Produktion von Biogas, welches aus nachwachsenden Quellen stammt und daher nie zur Neige geht, wird laufend erhöht. Die Entstehung von Biogas wird auf Seite 10/11 detailliert beschrieben.

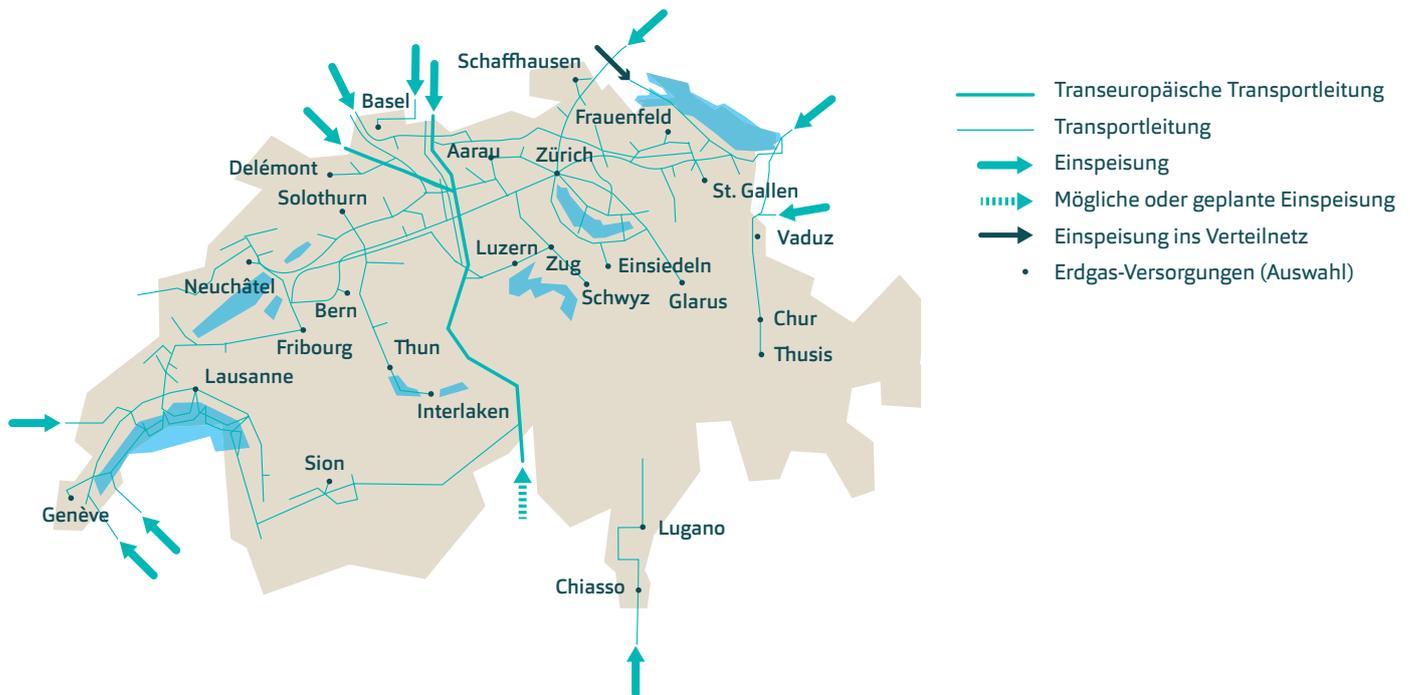
## Umweltfreundlicher Transport

Erdgas wird durch Bohrungen erschlossen, aufbereitet und in das Transportnetz eingespeist. Kompressorstationen sorgen dafür, dass das Erdgas mit genügend Druck, oftmals über Tausende von Kilometern, ins Bestimmungsland transportiert wird. In der Schweiz übernehmen Swissgas und zum Teil auch die vier Regionalgesellschaften Erdgas Ostschweiz, Erdgas Zentralschweiz, Gasverbund Mittelland und Gaznat das Erdgas an der Grenze und leiten es über die regionalen Verteiler zu den lokalen Versorgungsunternehmen. Das Erdgas und das Biogas für das IBC-Versorgungsnetz werden über das Netz der Erdgas Ostschweiz zur IBC transportiert.

## Die Stationen von der Quelle bis zum Kunden



## Das Schweizer Hochdrucknetz



### Versorgungssicherheit

Die IBC beschafft ihr Erdgas & Biogas direkt über grosse Lieferanten in Deutschland und der Schweiz. In Deutschland gibt es grosse unterirdische Speicherkapazitäten. Wenn beispielsweise die Gaszufuhr aus Russland gedrosselt oder ganz unterbrochen würde, dann würde einfach mehr Erdgas aus anderen Ländern bezogen. Im Bereich Beschaffung und Transport von Gasenergie arbeitet die IBC mit professionellen Partnern zusammen, was eine stabile und kostengünstige Versorgung gewährleistet.

Da Gasenergie auch unter hohem Druck gasförmig bleibt, ist es für den Transport an Leitungen gebunden. Durch Abkühlen auf minus 162 Grad kann es aber verflüssigt werden. Da nicht überall Leitungen vorhanden sind, wird das verflüssigte Gas (LNG) aus einigen Ländern mit Tankschiffen transportiert. Seit Lieferbeginn im Jahre 1974 erfolgt die Versorgung der Schweiz ohne Unterbruch. Eine breit abgestützte Beschaffung trägt zur ununterbrochenen Schweizer Versorgung mit Gasenergie bei.

### Sicherheit im Umgang mit Gasenergie

Gasenergie ist im Gegensatz zum früheren Stadtgas nicht giftig.

Sie ist von Natur aus geruchlos. Damit austretendes Gas sofort von jedermann wahrgenommen wird, wird es künstlich mit dem typischen Gasgeruch angereichert. Gasenergie ist leichter wie Luft und verflüchtigt sich deshalb schnell.

Übrigens: Gasenergie ist nur innerhalb eines sehr beschränkten Bereichs entzündbar. Es braucht dazu ein Gas-Luft-Gemisch mit 5 bis 15 % Gasanteil sowie eine Zündquelle von ausreichend hoher Temperatur (ca. 650 Grad).

### Was muss ich bei Gasgeruch tun?

- Keine elektrischen Schalter und Hausglocken betätigen
- Lift nicht benutzen
- Fenster und Türen zur raschen und ausgiebigen Raumlüftung öffnen
- Kein Feuer entfachen, nicht rauchen
- Gas-Haupthahn schliessen
- Hausbewohner/-innen und Umgebung warnen
- Gebäude verlassen
- IBC-Pikettdienst anrufen (ausserhalb der Gefahrenzone telefonieren) +41 81 254 48 48

# Das Gasversorgungsnetz der IBC

Die IBC betreibt Versorgungsnetze in Chur, Trimmis, Untervaz, Domat/Ems, Landquart und Thusis.

Der Transport von Gasenergie erfolgt im unterirdisch verlegten Schweizer Gasnetz. Rund 175 Kilometer davon werden durch die IBC unterhalten und betrieben – dazu gehören auch 27 Druckreduzierstationen. Die Druckreduzierstationen in den Gasnetzen erfüllen eine ähnliche Funktion wie die Transformatoren in den Stromnetzen: Sie garantieren, dass die Kundinnen und Kunden die umweltfreundliche Energie zum Heizen und Kochen mit genügend Leistung beziehen können. Zudem wird bei vier Druckreduzierstationen der Gasdruck gemessen und so überwacht.

Nebst Chur haben die Gemeinden Landquart, Trimmis, Domat/Ems und Thusis Gasleitungen. Während die Gasversorgung in Chur sehr dicht ist, sind die anderen Gemeinden nur teilweise erschlossen.

## Investition in sichere Versorgung

Die IBC sorgt mit ihren Investitionen ins Gasnetz für eine sichere

Gasversorgung. Zudem werden sämtliche Leitungen, Übergabestationen und weiteren Anlagenteile laufend auf ihre Sicherheit und Betriebstauglichkeit hin kontrolliert und permanent überwacht. Dazu gehören auch:

- Regelmässige Leitungserneuerungen und -sanierungen
- periodische visuelle Gerätekontrollen
- halbjährliche Gasnetzanalysen inklusive Leckkontrolle
- 24-h-Pikettdienst
- Qualitätszertifizierung durch den Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)

Arbeiten an Gaseinrichtungen und Installationen von Gasapparaten dürfen nur von speziell geschulten Fachleuten ausgeführt werden. Bau und Betrieb von Gasleitungen und Nebenanlagen sind durch strenge Gesetze, Verordnungen und technische Richtlinien geregelt.

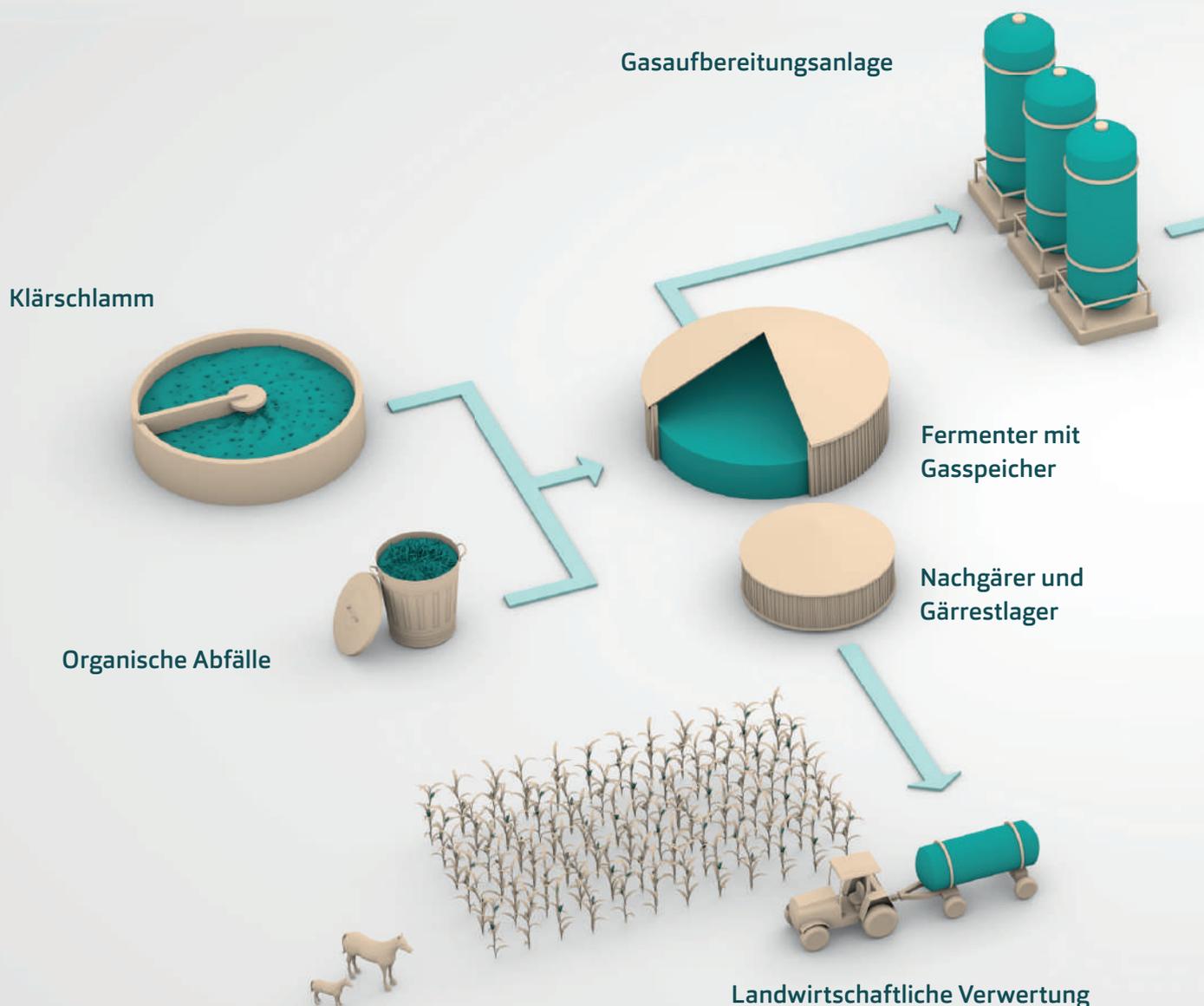


Endmontage Druckreduzierstation Cadonau



# Biogas: Ein natürlicher Kreislauf

Biogas ist eine erneuerbare Energie, die genauso vielseitig und flexibel einsetzbar ist wie Erdgas. In ökologischer Hinsicht ist Biogas einer der besten erneuerbaren Treib- und Brennstoffe. Es entsteht durch die Vergärung von biogenem Material wie Grünabfällen oder Gülle. Das Biogas der IBC Energie Wasser Chur wird ausschliesslich aus Grüngut und Klärschlamm gewonnen.



### Von der Biomasse zum Biogas

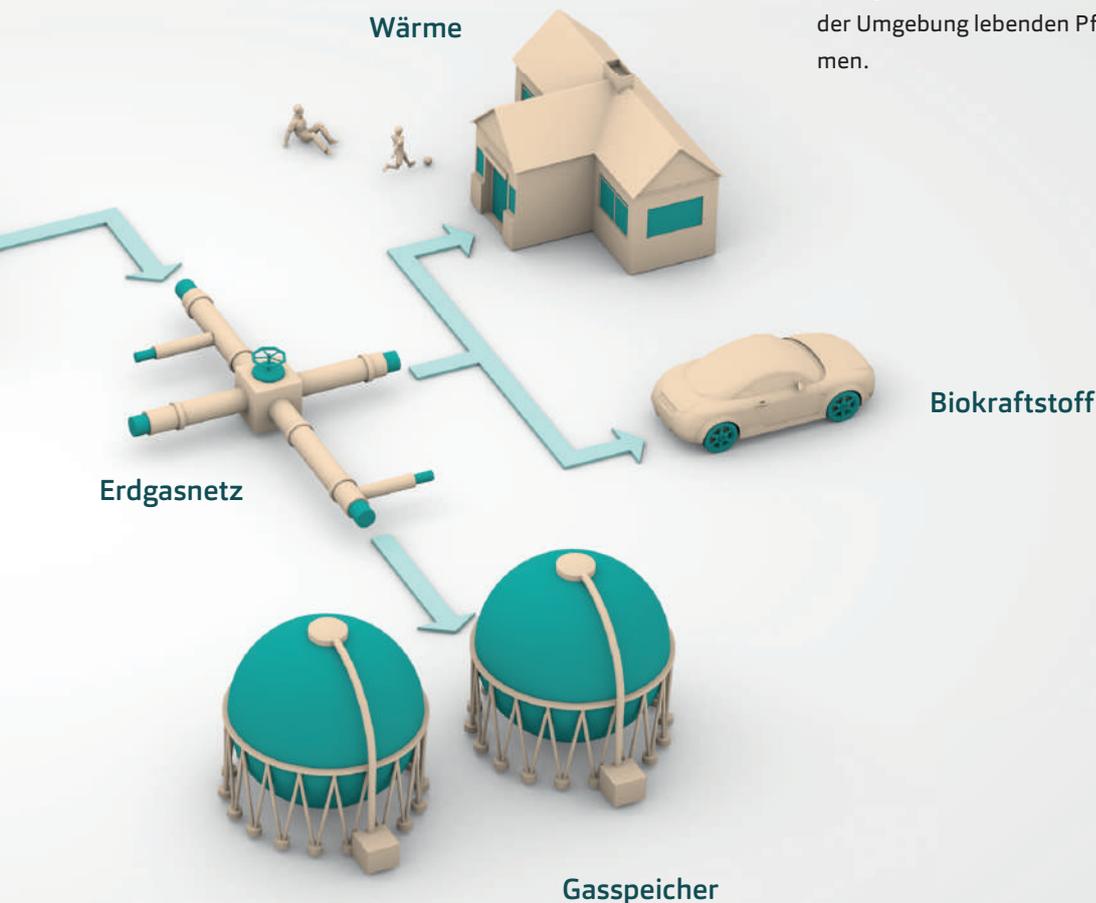
Die natürlichen Zersetzungsvorgänge in der Natur dienen als Vorbild für moderne Biogasanlagen. Die Ausgangsstoffe kommen zunächst in einen Gärbehälter, auch Fermenter genannt. Während einiger Tage zersetzen Bakterien die Ausgangsstoffe. Bei diesem Vergärungsprozess entsteht laufend ein Rohgas mit einem Methangehalt von 50–60%. Dieses Rohgas wird auf Erdgasqualität aufbereitet und ins Erdgasnetz eingespeist. Der nach der Vergärung übrig bleibende Gärrest (nicht abgebaute Biomasse und Mineralien) hat hervorragende Düngeeigenschaften und kann auf den landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht werden.

### Ein natürlicher Kreislauf schliesst sich

Pflanzen, aus deren Reststoffen Biogas entsteht, nehmen beim Wachsen aus der Luft dieselbe Menge CO<sub>2</sub> auf, wie beim Heizen, Kochen oder Fahren in die Luft abgegeben wird. Aus diesem Grund ist Biogas CO<sub>2</sub>-neutral. Pro Jahr werden für die Schweiz mehrere Millionen Kilowattstunden erzeugt, Tendenz steigend. Mit dieser Menge Biogas werden im Vergleich zu Heizöl jährlich einige Tausend Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart.

### Gewissheit dank Gütesiegel

Unser Produkt aus reinem Biogas, «Biogas 100», ist zertifiziert nach den Richtlinien von naturemade star. Dieses Gütesiegel zeichnet besonders umweltschonend produzierte Energie aus. Diese Öko-Energie stammt aus 100 % erneuerbaren Energiequellen, wozu Biomasse gehört. Weiter bürgt das Siegel für die Einhaltung zusätzlicher strenger und umfassender ökologischer Auflagen. Bei der Produktion wird auf die Natur, also auf die in der Umgebung lebenden Pflanzen und Tiere, Rücksicht genommen.



# Flexibel und einfach einsetzbar für verschiedene Anwendungen

Gasenergie wird in der Schweiz hauptsächlich zur Wärmeerzeugung in Haushalten (Raumheizung, Aufbereitung von Warmwasser und Kochen) und in der Industrie (Prozessenergie) genutzt.

Die grösste Verbrauchergruppe sind die Haushalte mit rund 40 % des schweizerischen Endverbrauchs von Gasenergie, dicht gefolgt von der Industrie. Ausserdem kommt Gas im Dienstleistungsbereich (Altersheime, Spitäler, Hotels etc.) und in geringerer Masse als Treibstoff im Verkehr zum Einsatz.

## Heizen mit Gasenergie schont die Umwelt

Eine Gasheizung ist klein, kostengünstig und erst noch sauber. Gasenergie emittiert bei der Verbrennung im Vergleich zu Heizöl oder Diesel viel weniger Schadstoffe. Bei der Verbrennung ist Gasenergie praktisch frei von Feinstaub und Russ und emittiert von allen fossilen Energieträgern am wenigsten CO<sub>2</sub>. Gasenergie ist ein Naturprodukt von hoher Reinheit, ist ungiftig und verschmutzt weder Böden noch Gewässer. Zudem lässt es sich auch sehr gut mit erneuerbaren Energien kombinieren, zum Beispiel mit Solarthermie oder Umweltwärme.

Heizen mit Erdgas reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoss im Vergleich zu Heizöl um rund 25 %. Durch die Beimischung von Biogas oder anderen erneuerbaren Gasen werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen noch weiter verringert. Auch bei den Gesamtkosten (Anschaffung, effektive Heizkosten, Unterhalt und Wartung) schneidet Gasenergie im Vergleich zu anderen Heizenergieträger sehr gut ab. Beim Heizen mit Gas kommt modernste Technik zum Einsatz. Die Heizgeräte lassen sich leicht installieren, sparen viel Platz und sind dank den idealen Verbrennungseigenschaften des Gases sehr pflegeleicht. Es gibt für jedes Haus ein passendes Gasheizungssystem.

## Klimafreundlich unterwegs mit Gasenergie

Der in der Schweiz getankte Treibstoff enthält mindestens 20 % Biogas. Gasenergie als Treibstoff ermöglicht umweltschonendes und sparsames Autofahren. Wer mit Gasenergie fährt, setzt rund 40 % weniger CO<sub>2</sub> frei und emittiert 60-95 % weniger Schadstoffe. Der Treibstoff ist zudem im Vergleich zu Benzin rund 30 % günstiger.

## Anwendungen in der Industrie

In der Industrie wird Gasenergie zur Erzeugung von Prozess- und Raumwärme, zur Produktion von Wärme und Strom in Wärme-Kraft-Kopplung-Anlagen, zum Klimatisieren und Kühlen sowie im Direkteinsatz bei Wärme- oder Trocknungsprozessen, etwa zum Schmelzen, Glühen, Härten, Trocknen und Einbrennen, genutzt. Beispiele: Bau-, Chemie- und Lebensmittelindustrie.

# Gas spielt eine wichtige Rolle in der Energieversorgung von morgen

Damit Gasenergie als Brenn- und Treibstoff noch sparsamer, sicherer und umweltschonender eingesetzt werden kann, wird intensiv geforscht und entwickelt.

Die Herausforderung für die Energieversorgung der Zukunft wird nicht sein, dass zu wenig Strom produziert wird. Sie wird viel mehr darin liegen, dass Elektrizität nicht dann zur Verfügung steht, wenn sie gerade gebraucht wird. Der Grund dafür: Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (Wind, Sonne) ist unregelmässig und fällt vor allem tagsüber und im Sommer an, wobei der Bedarf im Winter am höchsten ist.

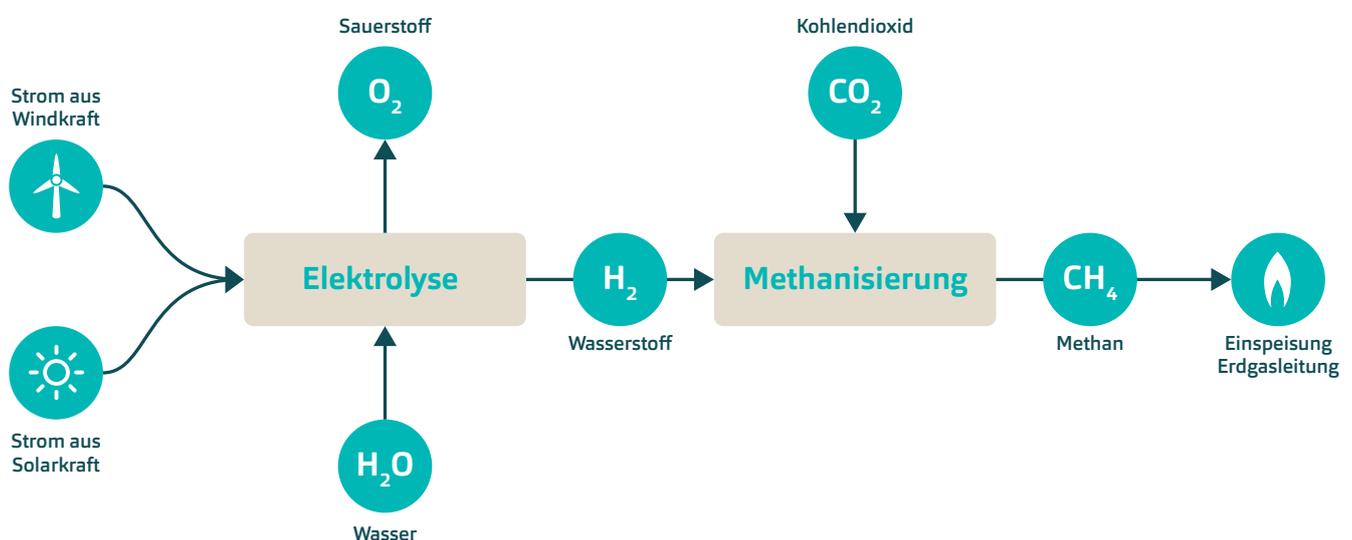
In Power-to-Gas-Anlagen wird überschüssig produzierter Strom aus Sonne oder Wind in erneuerbares Gas umgewandelt, das in grösseren Mengen im Gasnetz gespeichert werden kann. Denn im Unterschied zum Stromnetz kann das Gasnetz Energie auch speichern statt nur transportieren. So steht die Energie dann zur Verfügung, wann sie gebraucht wird.

Erdgas und erneuerbare Gase, zu denen auch Biogas gehört, könnten einen bedeutenden Beitrag an die Energiezukunft leisten.

Voraussetzung dafür ist die intelligente Nutzung der Gasinfrastruktur und eine optimale Verknüpfung mit dem Stromnetz. Mit der Installation eines Blockheizkraftwerks oder einer stromerzeugenden Heizung (Wärme-Kraft-Kopplung) wird dezentral Strom produziert, der in den Wintermonaten einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit und zur Stabilität des Stromnetzes leisten kann. Das Gasnetz und das Stromnetz ergänzen sich also optimal. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von Netzkonvergenz.

Der Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG) hat sich zum Ziel gesetzt, dass der Anteil an erneuerbarem Gas im Wärmemarkt bis 2030 auf 30% gesteigert wird. Die intelligente Einbindung der Gasinfrastruktur ins Energiesystem gewährleistet, dass die Schweiz auch in den kommenden Jahren klimaschonend und sicher mit Energie versorgt wird.

## Power-to-Gas: Aus Strom wird Gas



# Rund um die Uhr – gut versorgt

Die IBC engagiert sich als lokales Energieversorgungsunternehmen für eine zuverlässige Energieversorgung. Um diesem hohen Anspruch in jeder Situation gerecht zu werden, erneuern wir unsere Anlagen laufend und arbeiten nach den neusten Standards.

Unser modernes Netzleitsystem erkennt frühzeitig Gefahren und Betriebsstörungen. Wird ein Störfall festgestellt, informiert das System automatisch den Pikettdienst, der 24 Stunden am Tag im Einsatz steht. Im Geografischen Informationssystem, kurz GIS genannt, sind sämtliche Leitungen des Versorgungsnetzes elektronisch erfasst, sodass bei Bauarbeiten, Reparaturen oder der Planung von Erneuerungsinvestitionen schnell die exakte Information über Alter, Dimension, Materialisierung oder genauen Leitungsverlauf abgerufen werden kann.

Die IBC ist nicht nur für die Gasversorgung verantwortlich, sondern auch für den Betrieb und Unterhalt dieser Anlagen. Im Versorgungsgebiet gehören dazu 27 Druckreduzierstationen, rund 175 km Leitungsnetz und 5 Gaslaternen. Die Anlagen und das Verteilnetz der Gasversorgung werden laufend den wachsenden Bedürfnissen angepasst und modernisiert. Unser flexibles Team sorgt zu jeder Tages- und Nachtzeit dafür, dass unsere Kundinnen und Kunden gut versorgt sind.





IBC-Firmengebäude, Felsenastrasse 29, Chur



IBC Energie Wasser Chur  
Felsenastrasse 29, 7000 Chur  
Kundendienst  
+41 81 254 48 00, [info@ibc-chur.ch](mailto:info@ibc-chur.ch)

