

# Mit Gas in die Energiezukunft

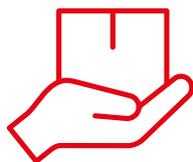


**gravag**  
ENERGIE



# Energieträger Gas: für heute und für morgen

Gas ist fortschrittliche Energie. Denn Gas ist vielseitig einsetzbar und in Form von grünem Gas erneuerbar. Zusammen mit der Netzinfrastruktur ist Gas ein Schlüsselement für den Umbau der Energiesysteme und leistet so einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige Energieversorgung der Zukunft.



## Verfügbar

Gas ist heute und in absehbarer Zukunft in ausreichenden Mengen vorhanden – als herkömmliches Erdgas und zunehmend in Form von erneuerbaren Gasen. Über das gut ausgebaute unterirdische Leitungsnetz steht Gas effizient und zuverlässig überall dort zur Verfügung, wo und wann es gebraucht wird. Mit seinen enormen Speichermöglichkeiten leistet das Gasnetz zudem einen wesentlichen Beitrag zur zukünftigen Versorgungssicherheit.



## Vielseitig

Gas ist ein äusserst vielseitiger Energieträger. Zuhause können Sie es zum Heizen, für die Warmwasserbereitung, zum Kochen und sogar zum Grillieren verwenden. Aber auch für die Industrie ist Gas ein unverzichtbarer Energielieferant. Es kommt bei unterschiedlichsten Produktionsprozessen zum Einsatz, die Dampf, heisses Wasser, Hitze oder Kälte erfordern. Und in Form von Wasserstoff wird Gas bei der Mobilität von morgen eine bedeutende Rolle spielen.



## Erneuerbar

Gas ist nicht nur Erdgas. Bereits heute fliesst neben Erdgas erneuerbares, klimaneutrales Biogas im Gasnetz. Die Schweizer Gaswirtschaft hat sich zum Ziel gesetzt, den Anteil an grünem Gas im Schweizer Wärmemarkt bis 2030 auf 30 Prozent zu erhöhen. Zukünftig wird dann vermehrt erneuerbares Gas aus Power-to-Gas (Vergasung von Überschussstrom aus Wind- und Solarenergie) Teil des Gasmixes sein.



## Ökologisch

Erdgas ist der klimaschonendste konventionelle Energieträger. Würden alle bestehenden Ölheizungen in der Schweiz – ca. 50 Prozent bei Wohngebäuden – auf Gas umgestellt, könnten die CO<sub>2</sub>-Emissionen um rund 30 Prozent reduziert werden. Mit dem Wechsel auf erneuerbare Gase werden sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter reduzieren. Damit wird Gas zur ökologisch sinnvollen Ergänzung zu anderen erneuerbaren Energien.



gazenergie ist die Marke des Verbandes der Schweizerischen Gasindustrie VSG. Sie bündelt alle bestehenden und künftig relevanten Produkte, Technologien, Netzinfrastrukturen, Dienstleistungen und Anwendungen von Gas unter einem gemeinsamen Namen und mit einem einheitlichen Auftritt.

# Gas-Brennwertheizung: Innovation im Heizungskeller

Die Gas-Brennwertheizung vereint viele Vorteile: Die Anschaffungskosten sind sehr niedrig, sie läuft sehr leise, benötigt wenig Platz und kaum Wartung. Bei Gas-Brennwertheizungen der neusten Generation sind sowohl die Wirkungsgrade als auch die Emissionswerte weiter optimiert worden. Dank hoher Modulationsraten eignen sie sich zudem ideal für bivalente Heizsysteme.



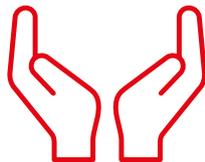
## Bewährte Technik

Die Gas-Brennwertheizung bietet Ihnen alle Vorteile einer ausgereiften und bewährten Technologie. Die Heizung läuft äusserst leise, ist effizient, sauber und sicher. Sie funktioniert zuverlässig ohne grossen Wartungsaufwand. Eine Gas-Brennwertheizung lässt sich zudem einfach mit alternativen Energien wie Solarenergie oder Holzfeuerungen verbinden.



## Sparsam in jeder Beziehung

Eine Gasheizung benötigt weder Tank, Lager-, noch Heizungsraum. Die kompakte Bauweise und der leise Betrieb ermöglichen eine Platzierung fast überall im Haus. Die niedrigen Investitionskosten und die wirtschaftliche Warmwasserbereitung in Kombination mit der Heizung machen die Gasheizung auch zu einem günstigen Heizsystem.



## Immer gut versorgt

Gas bietet Ihnen eine hohe Versorgungssicherheit und eine immer gleichbleibende Qualität. Es steht Ihnen automatisch und rund um die Uhr zur Verfügung. Sie müssen sich weder um die Beschaffung kümmern noch ist eine Vorratshaltung notwendig.



## Zukunftssicher

Schon heute können Sie mit Biogas klimaneutral heizen. Mittelfristig wird das klassische Erdgas immer mehr durch erneuerbares Gas ersetzt. Und die Power-to-Gas-Technologie wird in Zukunft eine wichtige Rolle bei der gesamtheitlichen Energieversorgung spielen.

## Gas-Brennwertkessel mit Warmwasserspeicher

Die heutigen Brennwertgeräte wandeln die eingesetzte Energie nahezu verlustfrei in nutzbare Wärme um. Zudem passen die Geräte ihre Leistung stufenlos den jeweiligen Wärmeanforderungen an (Modulation). Die Heizung stellt nicht dauernd ein und aus. Das erhöht die Nutzungsdauer, die Verbrennung ist sauberer und der Energieverbrauch ist bis zu 15 Prozent geringer.

- 1 Gas-Brennwertkessel
- 2 Warmwasserspeicher (optional)
- 3 Vor-/Rücklauf Heizung
- 4 Vor-/Rücklauf Speicherladung
- 5 Gas-Innenleitung
- 6 Abgas-/Frischluftleitung
- 7 Kalt-/Warmwasserleitung
- 8 Kondensatablauf



6

7

1

3

8

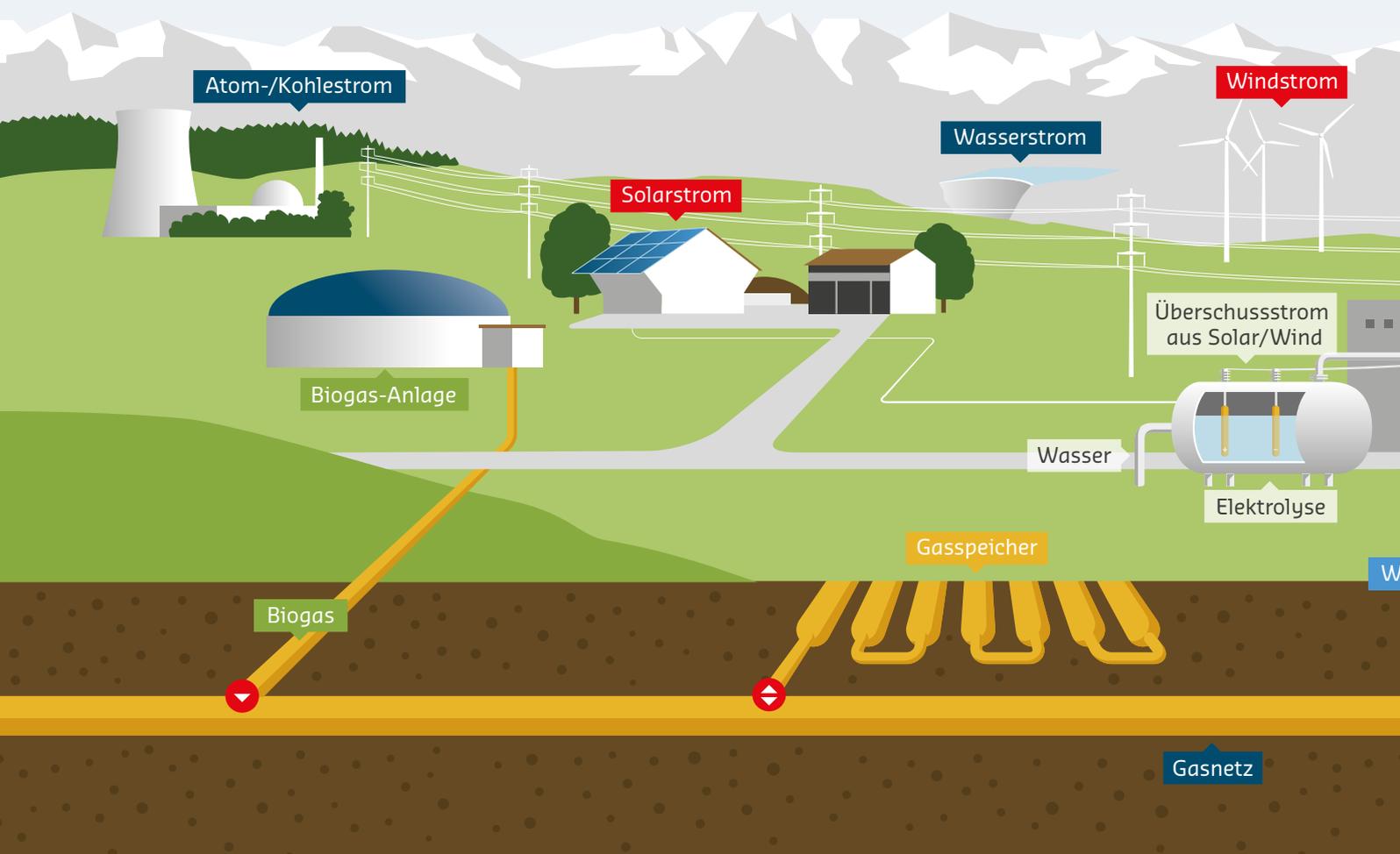
5

2

4

# Das Gasnetz: Ihr Anschluss an die Zukunft

Gas spielt bei der Energiewende eine wichtige Rolle. Mit „Power-to-Gas“ kann Überschussstrom aus Wind- und Solarenergie im Gasnetz gespeichert und wieder als Strom oder als Heizenergie genutzt werden. Gas und das Gasnetz tragen damit massgeblich zur Versorgungssicherheit der zukünftigen Energieversorgung bei.



## ● Power-to-Gas (Strom zu Gas)

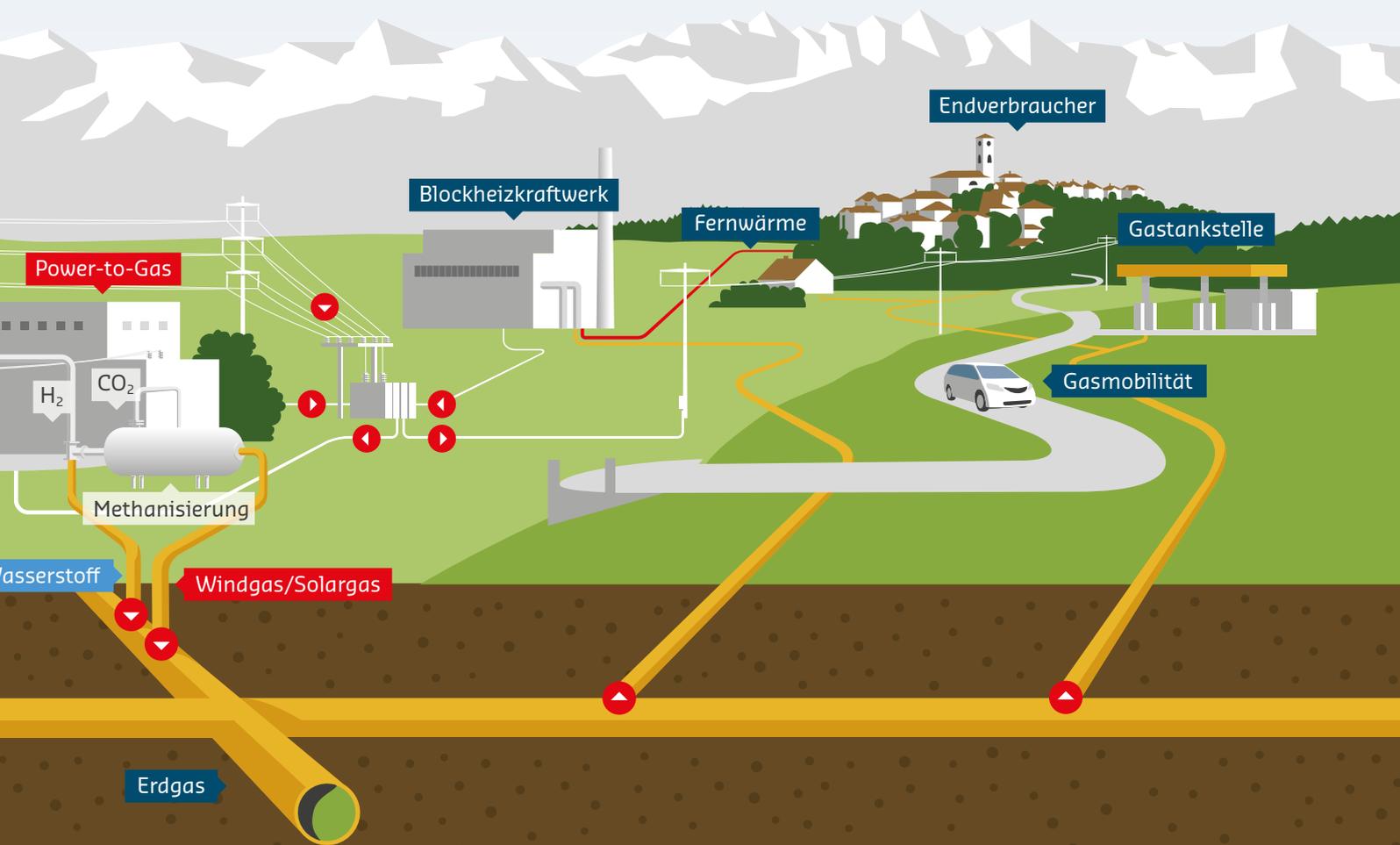
Mit Power-to-Gas kann erneuerbarer Überschussstrom aus Solar- und Windenergie in Form von Gas oder Wasserstoff gespeichert werden. Power-to-Gas ist eine zukunftsweisende Technologie für eine nachhaltige Energieversorgung der Schweiz. Künftig gewinnen zeitliche Verfügbarkeit bzw. Speichermöglichkeiten für die Versorgungssicherheit massiv an Bedeutung.

## ● Gasspeicher

Das Gasnetz wird zum Speicher erneuerbarer Energien. Die Power-to-Gas-Technologie ermöglicht die saisonale Speicherung von Wind- und Sonnenenergie. Damit können Energien aus erneuerbaren Ressourcen in grossen Mengen zwischen Gas- und Stromnetz transferiert werden. Das schafft saisonale Flexibilität für die Wärmeerzeugung, Industrieprozesse, den Verkehr sowie die Stromerzeugung.

## Energieversorgung von morgen

Der Ausbau der erneuerbaren Energie macht die Energieversorgung weniger planbar. Somit wird die Speicherung zu einem Schlüsselement. Die Power-to-Gas-Technologie ermöglicht die saisonale Speicherung von Wind- und Sonnenenergie. Durch den Wegfall der Kern- und Kohleenergie wird die Stromerzeugung in Zukunft auch unberechenbarer. Dies erfordert eine kommunikative Vernetzung von Strom-, Gas- und Wärmenetzen. Dank seiner Speicherfähigkeit trägt das Gasnetz so zu deren Stabilität bei.



### ● Biogas

Zur Herstellung von Biogas nutzt man den biologischen Prozess der Methan-Bildung. Wenn organische Stoffe wie Gülle, Grünput und Speiseabfälle unter Luftabschluss durch die Aktivität von Bakterien vergären, entsteht dabei Biogas. Bei der Verbrennung von Biogas wird genau die Menge CO<sub>2</sub> frei, die durch die Biomasse vorgängig aufgenommen wurde. Es entsteht somit kein zusätzliches Klimagas.

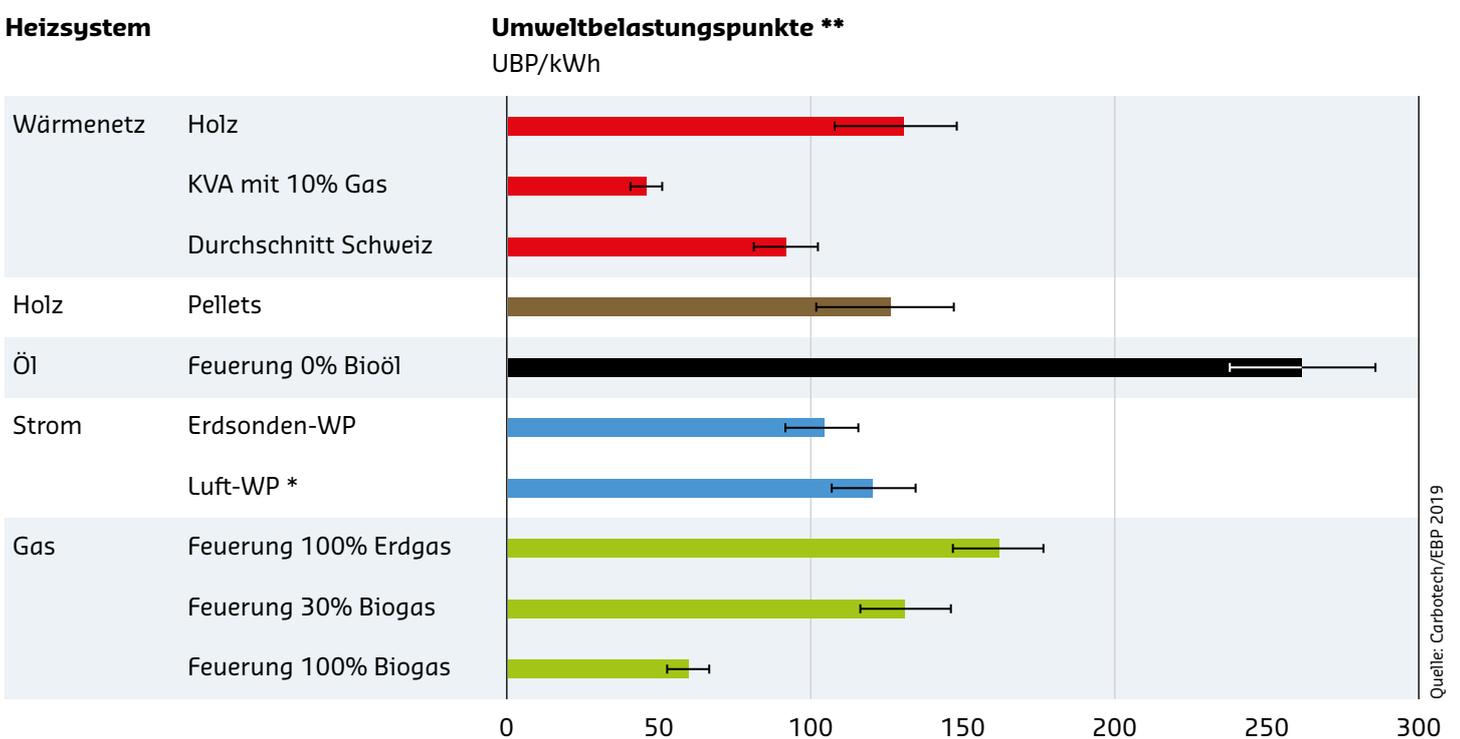
### ● Wasserstoff

Wasserstoff wird als Schlüsselement eines zukünftigen klimaneutralen Energiesystems betrachtet. Denn Wasserstoff besitzt die Fähigkeit, die Integration der erneuerbaren Energien zu erleichtern. Ebenso bietet Wasserstoff die Möglichkeit zur Dekarbonisierung von Sektoren (Verkehr, Gebäude, Industrie), die ansonsten schwer zu transformieren sind. Aus heutiger Sicht ist eine Beimischung von Wasserstoff in die Gasinfrastruktur von bis zu 30 Prozent möglich.

# Erneuerbares Gas: Die ökologische Alternative

Gas ist der klimaschonendste konventionelle Energieträger. Mittelfristig wird immer mehr regenerativ erzeugtes grünes Gas zur Verfügung stehen. Bis 2030 soll der Anteil an erneuerbaren Gasen im Schweizer Wärmemarkt auf mindestens 30 Prozent erhöht werden. Gas wird so zur sinnvollen ökologischen Alternative zu anderen erneuerbaren Energien.

## Ökologischer Vergleich von Heizsystemen



\*) Bei Luftwärmepumpen für Heizanlagen mit Radiatoren und Warmwasserbereitung verschlechtert sich die Effizienz der Wärmepumpe um 20 bis 30 Prozent. Das bedeutet einen höheren Stromverbrauch und eine höhere Anzahl Umweltbelastungspunkte.

### \*\*) Umweltbelastungspunkte

Umweltbelastungspunkte sind ein Mass, um die gesamten Umweltauswirkungen eines Produkts abzubilden – also nicht nur die Treibhausgase. Dabei werden alle Stoff- und Energieflüsse über den gesamten Lebenszyklus erfasst, von der Rohstoffbereitstellung über die Herstellung bis zum Gebrauch und zur Entsorgung. So zeigt sich, wel-

che Emissionen in Boden, Wasser und Luft entstehen und welche Ressourcen benötigt werden. Die Methodik der Umweltbelastungspunkte ermöglicht, die verschiedenen Auswirkungen wie zum Beispiel jene auf die menschliche Gesundheit, das Klima oder auf Ökosysteme entsprechend ihrer Bedeutung zu gewichten und somit vergleichbar zu machen.

### **Mit Biogas CO<sub>2</sub>-neutral heizen**

Biogas hat eine grosse Zukunft. Es ist zu hundert Prozent erneuerbar und fast CO<sub>2</sub>-neutral. Biogas entsteht ausschliesslich aus organischen Abfällen und setzt beim Verbrennen nur so viel CO<sub>2</sub> frei, wie bei seiner Entstehung in den Pflanzen gebunden wurde. Biogas macht damit schon heute klimaneutrales Heizen möglich – und das, ohne an der Heizanlage oder am Heizverhalten etwas ändern zu müssen!



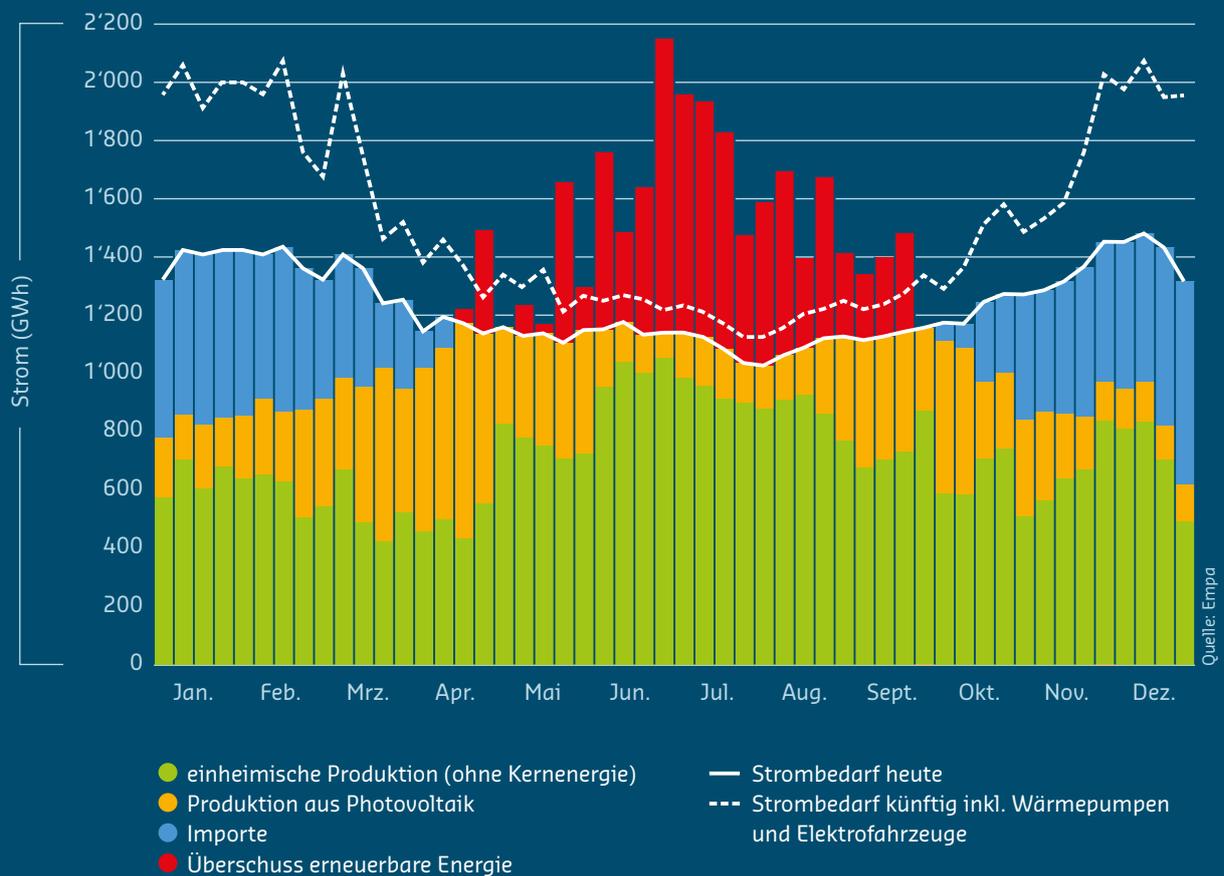
# Strom und Gas: Gemeinsam für eine gesicherte Zukunft

Um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken, verfolgt die Schweiz die Strategie, das Energiesystem zu elektrifizieren, dies insbesondere mit Wärmepumpen zum Heizen und Elektrofahrzeugen in der Mobilität. Eine erfolgreiche Energiewende gelingt aber nur, wenn die Sektoren Strom, Gas, Wärme, Verkehr und Industrie eng miteinander verknüpft werden. Denn das schafft Synergien, die eine Dekarbonisierung der Gesellschaft auf wirtschaftlich sinnvolle Weise möglich machen.



# Empa-Studie: Stromproduktion und Stromnachfrage im Jahr 2050

Durch die zunehmende Elektrifizierung steigt der Strombedarf, vor allem im Winter. Im Sommer hingegen ist ein Überschuss an Photovoltaikstrom absehbar. Ohne zusätzliche Speichermöglichkeiten müssen im Winter grosse Mengen an Strom importiert werden. Die CO<sub>2</sub>-Intensität der Stromimporte im Winter könnte zur Folge haben, dass eine zunehmende Elektrifizierung zu einem Anstieg der CO<sub>2</sub>-Werte führen könnte. Um den CO<sub>2</sub>-Ausstoss wirkungsvoll zu senken, plädieren die Empa-Forscher dafür, die Energiesysteme integriert zu betrachten mit Fokus auf Minderungsmaßnahmen auf allen Energieträgern und Technologien.



## Heizen mit Strom?

Der durchschnittliche Stromverbrauch eines Einfamilienhauses in der Schweiz beträgt rund 4'500 kWh pro Jahr. Mit einer Luft-Wärmepumpe wird der Stromverbrauch verdoppelt bis verdreifacht. Angesichts der zunehmenden Abhängigkeit der Schweiz von Stromimporten im Winter, stellt sich die Frage, inwiefern es sinnvoll ist, Strom zum Heizen zu verwenden, anstatt primär für Anwendungen, für die es keine Alternative dazu gibt.



GRAVAG Energie AG  
Industriestrasse 21  
9430 St. Margrethen  
Telefon 071 747 54 54

[info@gravag.ch](mailto:info@gravag.ch)  
[www.gravag.ch](http://www.gravag.ch)