



# Gas im Kanton Thurgau

## Gas unterstützt die energetischen Ziele des Kantons

Erdgas/Biogas ist ein wichtiger Treiber der wirtschaftlichen Prosperität im Kanton Thurgau. 5 Gasversorger, die in öffentlichem Besitze sind, versorgen heute 55 Gemeinden zuverlässig mit dem umweltschonenden Erdgas und dem erneuerbaren Biogas. Derzeit besitzen 16 Gemeinden im Kanton Thurgau das Label Energiestadt. Alle diese Gemeinden sind am Gasnetz

angeschlossen. In den gasversorgten Gebieten sind die Ziele des Labels Energiestadt durch den vermehrten Einsatz von Erdgas und Biogas schnell und wirtschaftlich erreichbar. Mit dem Ausbau der Erzeugung von Biogas und weiteren erneuerbaren Gasen wird die Gasindustrie auch in Zukunft einen bedeutenden Beitrag zu den Energiezielen des Kantons leisten.

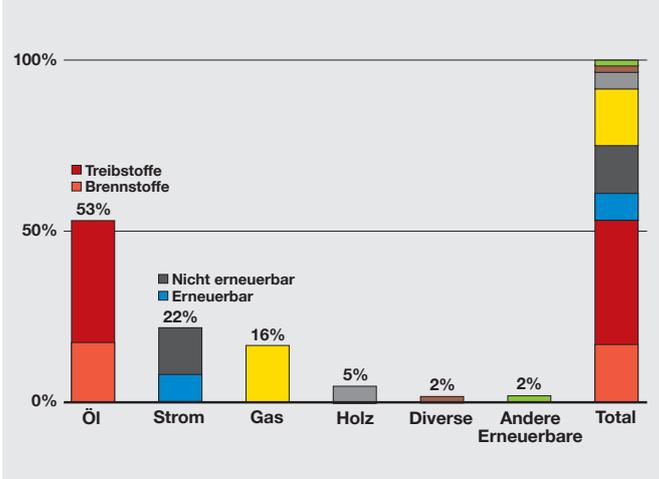
### Gasversorger im Kanton Thurgau

Frauenfeld	www.werkbetriebe-frauenfeld.ch
Kreuzlingen	www.tbkreuzlingen.ch
Romanshorn	www.erdgas-romanshorn.ch
Weinfelden	www.tbweinfelden.ch
Konstanz	www.stadtwerke.konstanz.de

### Zahlen zum Kanton Thurgau

Anzahl Gemeinden	80
Anzahl gasversorgte Gemeinden	55
Anzahl Gasversorger	4
Anzahl Energiestädte	16
Anzahl gasversorgter Energiestädte	16
Anzahl Biogasanlagen (Einspeisung ins Gasnetz)	2
Anzahl Gas-Tankstellen	6

Energieverbrauch Kanton Thurgau: 8061 GWh/a



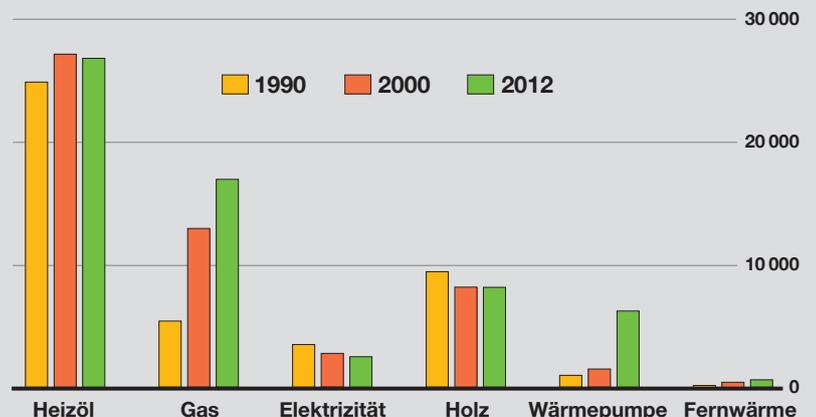
## Heizungersatz: Gas reduziert die CO<sub>2</sub>-Emissionen am effizientesten

Die durchschnittliche Lebensdauer einer Heizung beträgt 20 Jahre. Durch eine Heizungserneuerung und mit einem Wechsel von Heizöl zu Erdgas leistet man einen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen (-25%). Und je mehr erneuerbare Gase

zugemischt werden, desto höher fällt diese Reduktion aus. Zudem rechnen sich neue Erdgasgeräte auch wirtschaftlich. Durch kontinuierliche technische Innovation sind sie sauber, sparsam und platzsparend geworden.

Anzahl Heizungen nach Energieträger in Gebäuden mit Wohnanteil im Kanton Thurgau

Energieträger	1990	2000	2012
Heizöl	24 904	27 074	27 061
Gas	5388	12 956	16 925
Elektrizität	3375	2618	2467
Holz	9288	7903	7892
Wärmepumpe	921	1598	6204
Fernwärme	138	245	501
Übrige	451	255	436
<b>Total</b>	<b>44 465</b>	<b>52 649</b>	<b>61 486</b>



### Jürg Seemann

Leiter Wärmemarkt  
Werkbetriebe Frauenfeld  
Tel. 052 724 53 85  
juerg.seemann@stadtfrauenfeld.ch

### Markus Peterhans

Leiter Kundendienst Erdgas  
Technische Betriebe Weinfelden AG  
Tel. 071 626 82 82  
markus.peterhans@tbweinfelden.ch

### Roland Haerle

Leiter Energiemarkt  
Technische Betriebe Kreuzlingen  
Tel. 071 677 61 85  
roland.haerle@kreuzlingen.ch

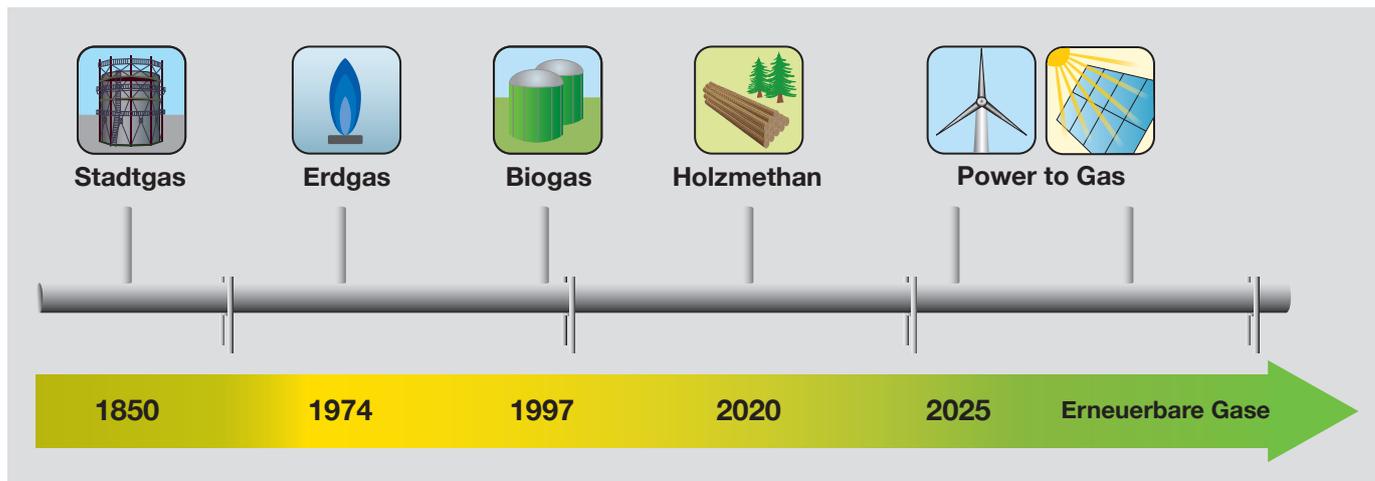
### Hans Meier

Technischer Leiter  
Gasversorgung Romanshorn AG  
Tel. 071 466 60 15  
hans.meier@erdgas-romanshorn.ch

# Gas hat Zukunft...

- ...weil Gas nicht nur Erdgas ist, sondern auch Biogas, Solargas, Windgas, Holzgas
- ...weil überschüssiger Strom aus Sonne und Wind umgewandelt und ins Gasnetz eingespeist werden kann
- ...weil die Gasinfrastruktur und das Verteilnetz bereits vorhanden und ausgebaut sind
- ...weil die Gasinfrastruktur nutzbar ist für den Transport, die Verteilung und Speicherung
- ...weil Erdgas der umweltschonendste fossile Energieträger ist und 25% weniger CO<sub>2</sub> emittiert als Heizöl
- ...weil Gas auch zur dezentralen Stromerzeugung und für die Mobilität eingesetzt werden kann

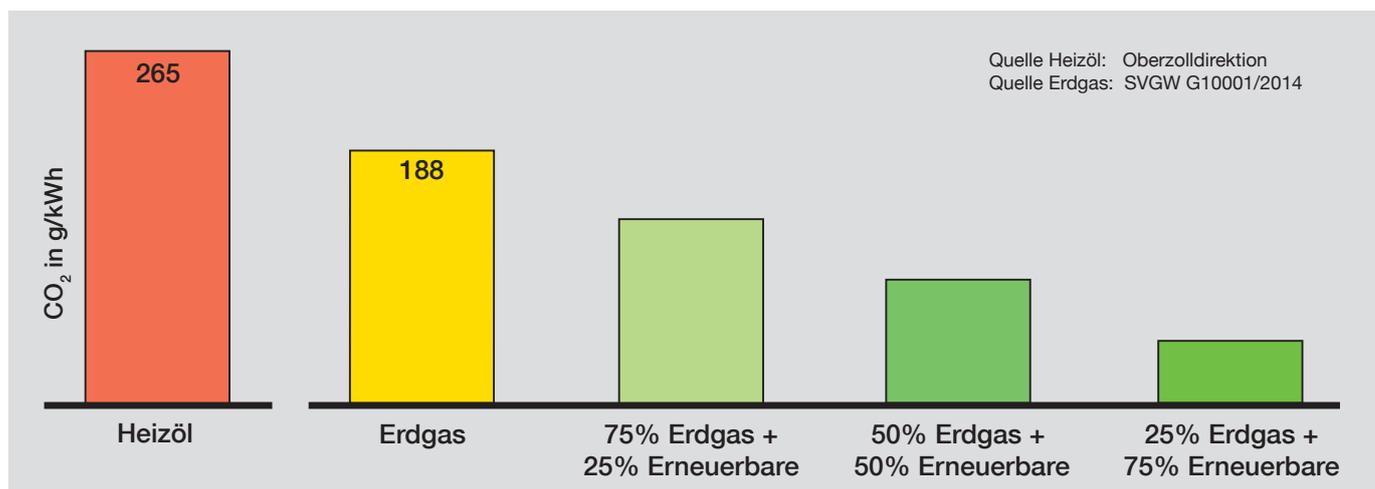
## Seit über 150 Jahren dem Fortschritt verpflichtet



Die Entwicklung der Gasindustrie stand in engem Zusammenhang mit der Industrialisierung in Grossbritannien. Auch in der Schweiz war Gas ein wichtiger Bestandteil der wirtschaftlichen Prosperität im 19. Jahrhundert. Das erste Gaswerk der Schweiz wurde 1843 in Bern gebaut. Das Stadtgas gewann man damals noch dezentral aus Steinkohle. Ende der 1960er Jahre erfolgte die Umstellung auf Erdgas. Ab diesem Zeitpunkt war die Versorgung in grossem Massstab möglich, die dann einen starken Ausbau der Gasinfrastruktur zur Folge hatte. Heu-

te sind über 1000 Gemeinden am Gasnetz angeschlossen. Das erste Biogas wurde 1997 ins Gasnetz eingespeist. Zurzeit werden die Holzmethanisierung und die Power to Gas-Technologie in diversen Feldversuchen getestet. Durch die Beimischung der erneuerbaren Gase (Biogas, Holzmethan, Power to Gas) werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen daher in Zukunft markant gesenkt. Das Gasnetz wird immer erneuerbarer und trägt deshalb einen wesentlichen Beitrag zu den Energiezielen der Kantone und des Bundes bei.

## Höherer Anteil erneuerbarer Gase reduziert die CO<sub>2</sub>-Emissionen



# Energiestrategie 2050

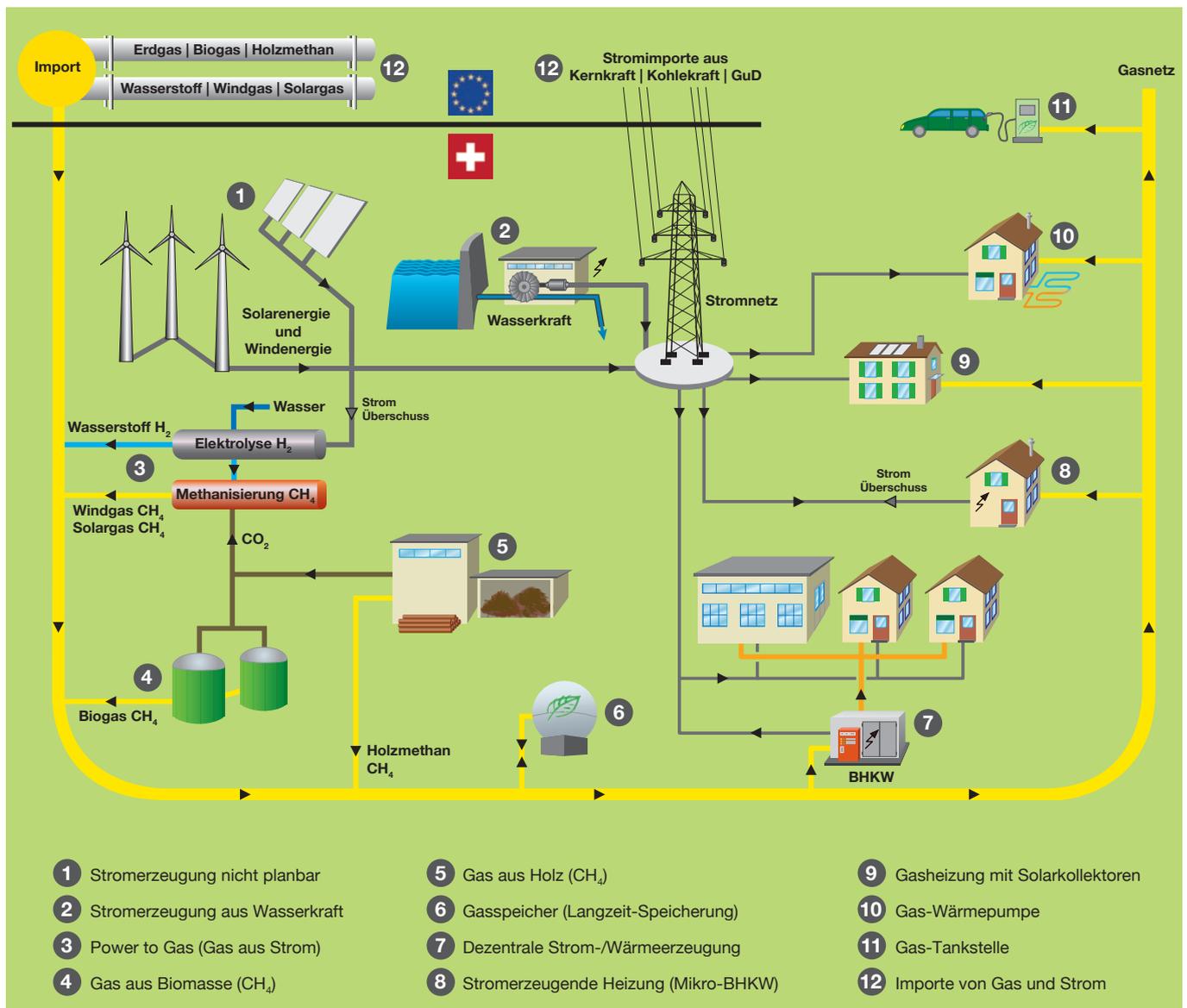
## Erneuerbare Energien: Gas- und Stromnetz ergänzen sich optimal

Durch die verstärkte Förderung der Sonnen- und Windenergie wird in Zukunft die Stromerzeugung weniger planbar. Überschüssiger, erneuerbarer Strom kann in Gas umgewandelt und in das Gasnetz eingespeist werden. Dadurch wird der nicht verwertbare Strom speicherbar und das Gasnetz wird zur optimalen Ergänzung zum Stromnetz. Das Gasnetz in der Schweiz, das unterirdisch und unsichtbar das Land mit Gas versorgt, umfasst über 19 000 km und ist bereits heute ein bedeutender Pfeiler in der Energieversorgung.

Gas trägt auch direkt zur Stromerzeugung bei. Mit der Installation eines Blockheizkraftwerks (BHKW) oder einer stromerzeugenden Heizung (SeH) wird dezentral Strom erzeugt, welcher die Unterdeckung im Winterhalbjahr und den Wegfall des Atomstroms kompensieren kann. Dies direkt im Haus, ohne das öffentliche Stromnetz zu belasten.

In der untenstehenden Illustration wird ersichtlich, wie vielfältig der Energieträger Gas einsetzbar ist. Zuviel produzierter Strom der Wind- und Solarenergie ① kann mit Elektrolyse in Wasserstoff ( $H_2$ ) umgewandelt und direkt in das Gasnetz eingespeist werden ③. In Verbindung mit  $CO_2$  entsteht erneuerbares Methangas ④ + ⑤. Durch diese Umwandlungsprozesse wird die Energie lagerungsfähig (Gasspeicherung) ⑥.

Mit dem Einsatz von BHKW und SeH ⑦ + ⑧ wird dezentral und bedarfsgerecht Strom und Wärme erzeugt. Zudem sind Erdgas/Biogas und die erneuerbaren Gase sehr gut mit anderen erneuerbaren Energieformen kombinierbar wie beispielsweise Solarkollektoren ⑨. Im Gegensatz zu Elektrowärmepumpen benötigen Gaswärmepumpen vor allem im nachfragestarken Winterhalbjahr keinen Strom ⑩.





# Gas in der Schweiz

## Erneuerbare Energieversorgung: Mit Gas umweltschonend und bezahlbar

Von den knapp 1,7 Mio. Wohngebäuden, die in der Schweiz stehen, sind rund 1,5 Mio. energetisch sanierungsbedürftig. Der Anteil des Gebäudeparks am gesamten Energieverbrauch in der Schweiz beträgt derzeit über 40%. Jährlich werden nur ungefähr 16 000 Gebäude (das sind ein Prozent) einer energetischen Gesamtsanierung unterzogen. Dagegen werden ungefähr 40 000 alte Heizungen pro Jahr durch moderne und effizientere Geräte ersetzt. Das grosse Einsparpotenzial durch eine Heizungsmodernisierung ist

deshalb von entscheidender Bedeutung, weil die Investitionen (Kosten-Nutzen) im Vergleich zu einer energetischen Gesamtsanierung bedeutend niedriger sind. Mit dem Wechsel von Heizöl zu Erdgas können die CO<sub>2</sub>-Emissionen sofort um mindestens 25% gesenkt werden. Neue Gasgeräte sind auch wirtschaftlich interessant. Sie sind effizient, sparsam und flexibel einsetzbar. Des Weiteren eignet sich Gas ideal zur dezentralen Stromerzeugung mittels Wärmekraftkopplungsanlagen.

Gas in Zahlen	
Anzahl Gemeinden in der Schweiz (2013)	2352
Anzahl gasversorgte Gemeinden (2013)	1025
Bevölkerung in der Schweiz total (2013)	8 136 700
Bevölkerung in gasversorgten Gemeinden (75%)	6 088 364
Anzahl Gebäude	1 670 054
Anzahl Gasheizungen	256 820
Anzahl Gastankstellen	134
Anzahl Biogasanlagen (Einspeisung ins Gasnetz)	18
Biogaseinspeisung ins Gasnetz (in GWh H <sub>2</sub> )	128
Länge des Gasnetzes (in km)	19 054
Wert Gasinfrastruktur (in CHF)	20 Mia.
Investitionen Gaswirtschaft pro Jahr (in CHF)	300 Mio.
Gasverbrauch in der Schweiz (in TWh H <sub>2</sub> )	34
Schweizer Gasanteil am EU-Gesamtverbrauch	0,7%

Energieverbrauch in TWh (H <sub>2</sub> )	Total	Anteil Gas
Endenergieverbrauch total	249	34
Energieverbrauch Mobilität	87	<1
Energieverbrauch Industrie	46	11
Energieverbrauch Dienstleistungen	41	8
Energieverbrauch Haushalte	73	14
Erölbrennstoffverbrauch	48	
Stromverbrauch	59	<1

CO <sub>2</sub> -Emissionen verschiedener Stromerzeuger in g/kWh	
Stromproduktion BHKW (Erdgas)	220
Stromproduktion Gas- und Dampfkraftwerk (Erdgas)	450
Stromproduktion Kohlekraftwerk (Steinkohle)	930
Stromproduktion Kohlekraftwerk (Braunkohle)	1050
Strommix Europa (2013)	363

## Stromproduktion/-verbrauch 2035: Versorgungssicherheit durch WKK

Bis zum Jahr 2035 sollte der Atomstrom (40% CH-Anteil) durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Im Winterhalbjahr ist deshalb mit einer Unterdeckung (Stromdefizit) des schweizerischen Strombedarfs zu rechnen. Am effizientesten wird dieses Defizit durch dezentrale Stromproduktion mit Wärmekraftkopplungsanlagen (WKK) nachfragegerecht gedeckt.

Stromproduktion/-verbrauch 2035 in der Schweiz			
in TWh	Sommer	Winter	Jahr
Verbrauch CH	27,0	33,0	60,0
Produktion CH	29,5	25,5	55,0
Stromüberschuss	2,5	0,0	2,5
Stromdefizit	0,0	7,5	7,5

