



# Zukunft Fernwärme 2050

# Fernwärme – Wärmeversorgung für heute und morgen

Fernwärme blickt in Österreich auf eine 70-jährige Erfolgsgeschichte zurück. Während dieser Zeit veränderten sich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ebenso wie die eingesetzten Technologien. Fernwärme kann sich als besonders flexibles System optimal darauf einstellen. **Heute wird bereits ein Viertel der heimischen Wohnungen mit Nah- oder Fernwärme beheizt.** Versorgungssicherheit, Leistbarkeit und Umweltfreundlichkeit gilt es unter einen Hut zu bringen. Fernwärme schafft das!

## Flexibel

Fernwärme ist so flexibel wie kein anderes Heizsystem: In Fernwärmeleitungen wird nur warmes Wasser transportiert. Auf welche Weise es erwärmt wird, macht für die Kunden keinen Unterschied. Ob grüne Energie aus Biomasse, industrielle oder gewerbliche Abwärme, Wärme aus der Müllverbrennung

– kein anderes System ist so **flexibel beim Einsatz von unterschiedlichen Energieträgern**, sicher, sauber und zukunftsfähig wie Fernwärme.



## Sicher

Flexible Fernwärme bietet gleich mehrere Formen von Sicherheit: **Versorgungssicherheit**, denn bei Ausfall einer Energiequelle kann eine andere einspringen, die Heizung wird genauso verlässlich warm. Das gibt langfristig **Zukunftssicherheit**, denn auch mit der Energieerzeugung der nächsten Jahr-



zehnte wird Fernwärme umgehen können. Dadurch werden weniger Energieimporte nötig. Zudem schafft und sichert die Fernwärmewirtschaft tausende **Arbeitsplätze**. Ohne Brennvorgang und ohne Brennstofflagerung im Haus ist Fernwärme natürlich auch **in der Anwendung besonders sicher**.

## Sauber

Mit dem technischen Fortschritt wurde auch die Wärmeerzeugung ständig weiterentwickelt. Schon **mehr als die Hälfte** (54 %) der Fernwärme wird **mit erneuerbaren Energiequellen** oder Müllverbrennung erzeugt. Neue umweltfreundliche Technologien werden schnell aufgegriffen und in die nachhaltigen Fernwärmesysteme intelligent integriert. All das trägt ganz wesentlich zur Verringerung der Treibhausgasemissionen bei.



## Bequem

Umfragen bestätigen: Die Österreicherinnen und Österreicher schätzen Fernwärme außerordentlich. 90 % der Fernwärmennutzer sind mit ihrer Heizung sehr zufrieden oder zufrieden. Sauberkeit, Zuverlässigkeit und Umweltfreundlichkeit werden besonders geschätzt. In Ballungszentren wie auch Landgemeinden spielt Fernwärme ihre Vorzüge als **besonders effizientes, bequemes und kundenfreundliches Heizsystem** voll aus. Lagerung von Heizmaterial sowie regelmäßige Wartungsarbeiten werden nicht benötigt



# Fernwärme – war immer gut, wird immer besser

## Weniger CO<sub>2</sub>

Fernwärme schützt die Umwelt – gemessen am CO<sub>2</sub>-Ausstoß – schon im heutigen Energie-Umfeld mehr als andere Heizsysteme. Kohlendioxid trägt wesentlich zum Treibhauseffekt und Klimawandel bei, gegen den weltweit Maßnahmen ergriffen werden.

**Allein in Wien** werden durch Fernwärme jährlich Emissionen von **1,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart** – das entspricht dem jährlichen Schadstoffausstoß aller Wiener Privat-PKWs.



## Weniger Kosten

Investitionen in Fernwärmesysteme rechnen sich und bringen volkswirtschaftlichen Nutzen: Durch effiziente Erzeugung und Verteilung werden weniger Rohstoffe benötigt. Der Fernwärmeversorger garantiert die **technische Weiterentwicklung** zu immer ökologischeren Systemen, **ohne dass in der**

**beheizten Wohnung etwas umgebaut werden muss.** Zudem verursacht der Fernwärme-Ausbau weit geringere Kosten für die Reduktion von CO<sub>2</sub> als andere Maßnahmen. Schließlich kann eine Stärkung der Fernwärme dazu beitragen, Strafzahlungen zu vermeiden, die bei Nicht-Erreichung der Klimaziele drohen.



## Mehr Effizienz

Die Technologien, mit denen Fernwärme erzeugt wird, erlauben den **sparsamsten Einsatz von Energieressourcen**. Die benötigte Wärme wird zu rund zwei Dritteln mittels sogenannter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erzeugt: bei der Stromerzeugung entwickelt sich Wärme als „Nebenprodukt“, das in Wärmenetze eingespeist wird. Diese hocheffizienten Anlagen erzielen Wirkungsgrade von 80–90 % und tragen so zur **Erreichung der Klimaziele** und zur Ressourcenschonung bei. Aber erst die Infrastruktur der Fernwärme ermöglicht die sinnvolle Nutzung dieser hocheffizient erzeugten Abwärme.



## Mehr Österreich

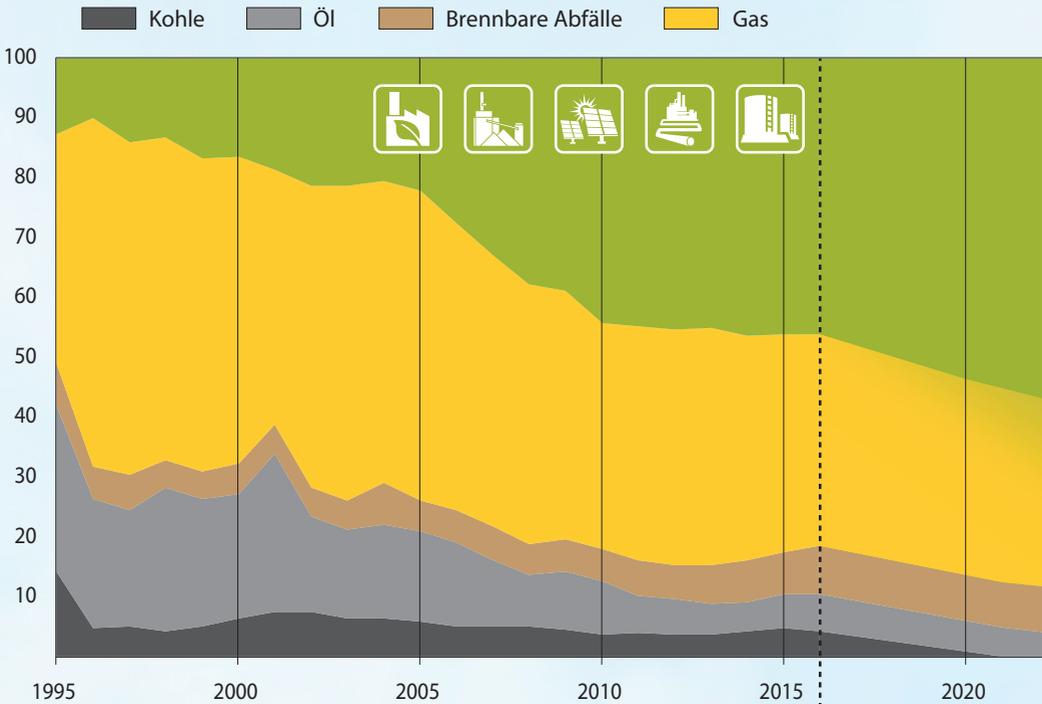
Nicht nur die Reduktion importierter Rohstoffe erhöht den rot-weiß-roten Anteil am Wärmemarkt. Der ganze Nah- und Fernwärmesektor ist ein **wichtiger Wirtschaftsfaktor**. So haben Investitionen in der Wärmeversorgung unmittelbare Auswirkungen auf Wachstum und Beschäftigung. **Regionale Wärmenetze** können sehr gut auf die speziellen Voraussetzungen und Bedürfnisse eines kleinen Einzugsgebiets eingehen. Wo Biomasse, Geothermie, Solarwärme oder andere Umweltwärme zur Verfügung stehen, werden diese genutzt – die regionale Wertschöpfung erhöht sich und dadurch entstehen auch vermehrt heimische Arbeitsplätze.



# Fernwärme – einer grünen Zukunft entgegen

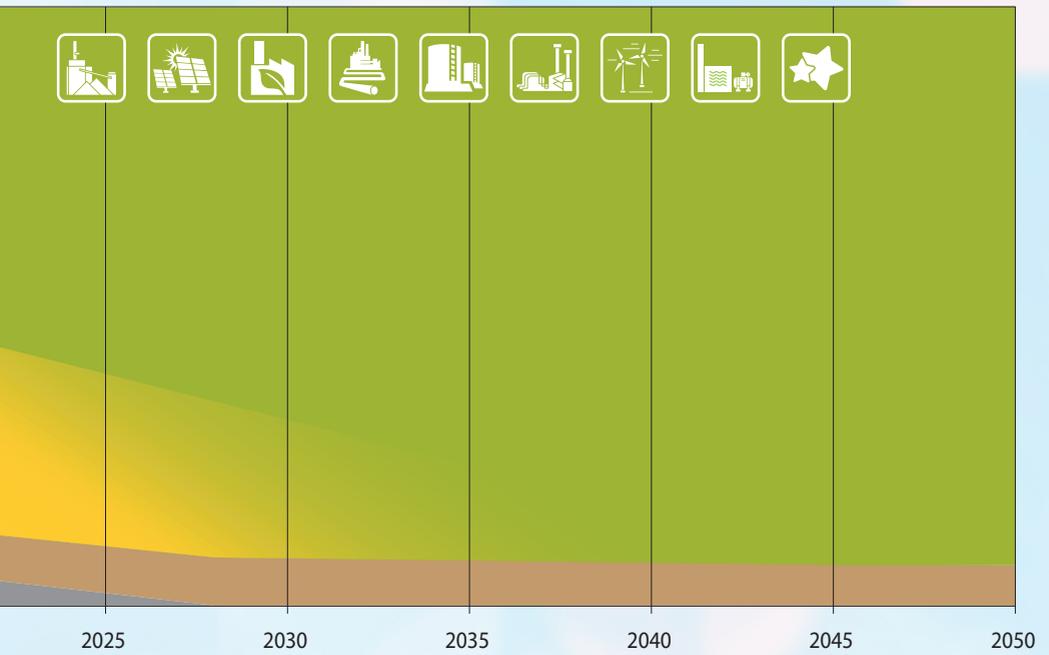
## Fernwärmeerzeugung nach Energieträgern (1995–2050) Anteile in Prozent

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz 2016; ab 2017 Prognose FGW



KWK | Biomasse | Solaranlagen | industrielle Abwärme | Wärmespeicher

Alternative Energie (Erneuerbare, Bioenergie, Abwärme, Umweltwärme, grünes Gas etc.)



Biomasse | Solaranlagen | KWK | industrielle Abwärme | (saisonale) Wärmespeicher | Geothermie | Wind | Wärmepumpe | zukünftige Wärmequellen

# Fernwärme – Schlüssel zum Erfolg der Erneuerbaren

Wichtige Bausteine der „Energie- und Wärmewende“ lassen sich mit den Fernwärmenetzen bestens kombinieren. Nur so wird Gutes richtig gut!



## **Biomasse – Wärme aus Wald und Wiese**

Die Nutzung von Holz, Hackschnitzeln, Stroh & Co. liegt seit Jahren im Trend. Energetisch hat sich der Verbrauch seit 1970 verdreifacht. Die logische Antwort ist der Anstieg hocheffizienter Anlagen zur gemeinsamen Erzeugung von Strom und Wärme auf Basis von Biomasse. Vor allem Holzabfälle, Hackschnitzel oder Rinde liefern wertvolle Energie für die Fernwärmenetze. Der biogene Anteil an der Wärmeerzeugung liegt derzeit bei 45 %, eine Studie der TU Wien sieht Biomasse 2050 als wichtigste Heizenergie.



## **Industrielle Abwärme – Wärme aus der Fabrik**

Bei vielen industriellen Prozessen (Stahlerzeugung, Trocknen, Galvanisieren, Pasteurisieren, Destillieren, Backen etc.) entsteht Abwärme. Anstatt diese Wärme ungenutzt verpuffen zu lassen bzw. an die Umwelt abzugeben, kann sie als Energiequelle für Wärmenetze verwendet werden. Dazu gibt es bereits zahlreiche Beispiele in Österreich.



## **Thermische Abfallbehandlung – Wärme aus Müll**

Wärme aus Müll ermöglicht eine besonders saubere Art zu heizen. Dabei wird dreimal so viel Energie erzeugt, wie Primärenergie für das Verbrennen nötig ist. In Österreich nutzen vor allem Wien, Linz, Wels, St. Pölten und Villach dieses Potenzial der Müllverbrennung.



## **Geothermie – Wärme aus der Tiefe**

Die Erde ist ein riesiger Wärmespeicher, 99,9 % des Planeten sind heißer als 100 °C. Das geförderte Wasser erzeugt Fernwärme entweder direkt über Wärmetauscher, oder eine Wärmepumpe hebt zuvor die Temperatur an. Die Technologie ist ausgereift und in Verbindung mit Fernwärme vielfach erprobt. Anders als volatile Erneuerbare Energiequellen ist

Geothermie auch kontinuierlich verfügbar und daher grundlastfähig. Zu klären ist jeweils, ob das Warmwasser wirtschaftlich sinnvoll zu fördern ist.



### **Solarthermie – Wärme von der Sonne**

In 3 Stunden sendet die Sonne so viel Energie zur Erde, wie von der gesamten Weltbevölkerung jährlich verbraucht wird. Kollektoren sammeln die Sonnenwärme ein: In einem Kreislaufsystem zirkuliert eine Trägerflüssigkeit, welche die Wärme abführt und zum Solarspeicher transportiert – einem Wassertank. Österreich ist führend bei der Erprobung und Einführung von Solarthermie-Systemen, die auch bereits seit Jahren in Fernwärmenetze einspeisen.



### **Power-to-Heat – Wärme aus Ökostrom**

Einzelne Stromheizungen sind nicht sonderlich effizient. Anders sieht es aus, wenn in einer effizienten P2H-Großanlage Wasser mit überschüssigem Ökostrom erhitzt, gespeichert und bei Bedarf ins Netz eingespeist wird.



### **Großwärmepumpen – Wärme aus (weniger) Wärme**

Auch weniger warme Quellen (z.B. Fluss- und Abwasser, Rauchgase etc.) können einen Beitrag leisten, wenn die Temperatur auf das im Fernwärme-Netz benötigte Niveau angehoben wird. Dies besorgen Wärmepumpen, die idealerweise mit Ökostrom oder -gas betrieben werden. In Skandinavien bereits erprobt, wird die Technologie nun auch in Österreich eingesetzt.



### **Greening the Gas – Wärme aus grünem Gas**

Der sauberste fossile Energieträger hat sich als Rohstoff in Kraftwerken bewährt und ist verfügbar, auch wenn Erneuerbare gerade nicht in ausreichendem Maß bereitstehen. Doch Gas kann selbst auch erneuerbar sein: Mit Biomethan aus biogenen Reststoffen, synthetischem Methan aus erneuerbaren Stromquellen und Wasserstoff bietet Gas grüne Alternativen.

# Zukunft der Fernwärme

## Fernwärme 4.0 – die nächste Generation

### Intelligent & gekoppelt & smart

Fernwärme 4.0 wird Teil eines Smart Energy-Systems und maßgebliches Modul einer intelligenten **Verbindung von Strom-, Gas-, Wärme- und Kälteversorgung** sein. Diese „Sektorenkopplung“ kann auf Fernwärme als wichtige Infrastruktur zurückgreifen. **Digitalisierung** wird genutzt, unter anderem für **intelligentes Energie-Management**.

### Speicher

Fernwärmenetze werden vermehrt mit Wärmespeichern zusammenwirken. **Neben Kurzzeit-Speichern** wird es auch längerfristige Speicherung geben, mit der auf das unregelmäßige Angebot erneuerbarer Energiequellen reagiert wird. Mittels **Saisonalspeichern** steht Energie aus erneuerbaren Quellen in Kombination mit Fernwärme dann zur Verfügung, wenn sie benötigt wird.

### Gebäudetechnik

Die Gebäudetechnik wird **an die neuen Gegebenheiten angepasst**. Heizungen und Wasserleitungen müssen bei niedrigen Vorlauftemperaturen von 50–70 °C betrieben werden können, ohne hygienische Standards zu vernachlässigen.

### Fernkälte als Klimatisierung der Zukunft

In Europa wird in 20 Jahren in etwa so viel Kühlenergie wie Heizenergie benötigt werden. Fernkälte stellt dabei eine **wichtige Energieeffizienzmaßnahme** dar: Denn Industrie- und Großkunden nützen Fernkälte über das gesamte Jahr, beispielsweise zum Kühlen von technischen oder medizinischen Geräten, Servern, Großküchen oder Laboratorien im Winter sowie zum Klimatisieren von Bürogebäuden, Spitälern oder Einkaufszentren im Sommer.

# Zukunft mit Fernwärme

## Chance der Politik

Die kommende „**Wärmewende**“ wird die Einbindung verschiedenster Wärmequellen erforderlich machen. Dafür ist flexible **Fernwärme die optimale Plattform**. Nur mit Fernwärme wird die Wende auch leistbar sein. Nur mit Fernwärme kann sie auch in verträglichen, den Kunden zumutbaren Schritten erfolgen – und das ohne Abstriche bei der Versorgungssicherheit.

Die Energie- und Wärmeversorgung wird in den kommenden Jahrzehnten mit großen Herausforderungen konfrontiert sein. Die Fernwärme-Unternehmen sind es gewohnt, sich auf veränderte Rahmenbedingungen einzustellen. Sie sorgen auch jetzt aktiv für eine stete **Zunahme von „grüner“ Wärme** und die **Integration neuester Technologien** – immer in einem vernünftigen Ausgleich zwischen **ökologischer Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit** und **Wirtschaftlichkeit /Leistbarkeit**.



Die österreichische **Politik ist nun gefordert**, die notwendigen Anpassungen zur Erreichung der Klimaziele vorzunehmen und den Weg in eine nachhaltige Energiezukunft zu ebnen. **Fernwärme ist der ideale Partner** auf diesem Weg.



Herausgeber:

**FGW – Fachverband der Gas- und  
Wärmeversorgungsunternehmen**

1010 Wien, Schuberttring 14

Telefon: +43/1/513 15 88-0

E-Mail: [office@gaswaerme.at](mailto:office@gaswaerme.at)

[www.gaswaerme.at](http://www.gaswaerme.at)

© März 2018