



SICHER. BEQUEM.

UMWELTFREUNDLICH.

FLEXIBEL. EFFIZIENT.

# DIE WÄRME, DIE MAN FINFACH FINSCHALTET



ie Zukunft wird eine Vielzahl an Möglichkeiten bringen: Künftig werden wir mit unterschiedlichen Systemen heizen und kühlen. Dabei sind die individuellen Anforderungen und Voraussetzungen bei Heizsystemen, was Energieaufwand, Service, Wartung, Reparatur und auch Bedienung betrifft, durchaus unterschiedlich. Eines steht iedoch fest: Ob aus fossilen oder erneuerbaren Energien, Abwärme oder Abfall – kein anderes System ist so flexibel, sicher, effektiv, sauber und beguem wie Fernwärme! Das sehen auch Konsumenten so, zeigt eine aktuelle Studie des Instituts "marketmind". Rund 60 % der Kundinnen und Kunden betrachten

Bequemlichkeit und (geringen) Wartungsaufwand als wichtigste Vorteile von Fernwärme. Dazu werden Versorgungssicherheit, Zuverlässigkeit, Sauberkeit und Umweltfreundlichkeit hervorgehoben. Fernwärme punktet also auf der ganzen Linie – und wird auch in den nächsten Jahrzehnten eine wichtige Rolle spielen.

#### AUFDREHEN, ZURÜCKLEHNEN UND ENTSPANNEN!



**KOMMENTAR** 

» Seit über 75 Jahren haben wir als gemeinnütziges Unternehmen einen klaren Leitgedanken: alle Belange rund

ums Wohnen so kundenorientiert wie möglich zu gestalten. Die Fernwärme ist daher der richtige Partner für uns: einfach beguem und all inclusive. Gemeinsam erreichen wir unser Ziel: zufriedene Kunden und ein gesunder Lebensraum zum Wohlfühlen für uns alle, «

Rauchfangkehrers, die CO<sub>2</sub>-Messung, die

## FLEXIBLE FFRNWÄRMF

igentlich ist ja alles einfach: In umwelt-freundlichen Fernwärme-Anlagen wird Wasser auf hohe Temperatur erhitzt. Das heiße Wasser gelangt über geschlossene Leitungssysteme zu den Kunden. Die Wärme dieses Heißwassers wird in sogenannten Umformerstationen abgegeben. Diese befinden sich in den mit Fernwärme versorgten Häusern oder an verschiedenen zentralen Orten. In den Heizkörpern befindet sich erwärmtes Wasser, das heiße Wasser bleibt im Fernwärmenetz. Aber wie entsteht Fernwärme konkret?

Die Erhitzung des Wassers kann durch unterschiedliche Energieträger erfolgen einer der großen Vorteile von Fernwärme! Zurzeit entstehen 40 % der Fernwärme mithilfe des umweltfreundlichsten fossilen Energieträgers, Erdgas, in KWK-Anlagen bzw. Heizkraftwerken mit hohen Wirkungsgraden. Und während die Verwendung anderer fossiler Energien (wie Öl) zurückgeht, nehmen die alternativen Methoden zu.

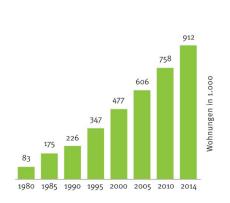


Das Fernheizwerk Inzersdorf versorgt vor allem die südlichen Bezirke Wiens mit umweltfreund-

### FERNWÄRMEVERSORGTE WOHNUNGEN

24 % aller Wohnungen in Österreich werden heute mit Nah-/Fernwärme beheizt. Wegen der Kosten bei der Fernwärmeverteilung kommt diese Art der Wärmeversorgung insbesondere in Gebieten mit ausreichend hoher Wärmedichte zur Anwendung, d.h. überwiegend in Ballungszentren.

Bei Gebäuden mit 20 und mehr Wohnungen liegt der Nah-/Fernwärmeanteil bereits bei 52 %, bei Gebäuden mit 10 bis 19 Wohnungen immer noch bei 42 %.





Wohnungen nach der Art der Beheizung (2014) und Entwicklung nah-/fernwärmeversorgter Wohnungen

### UMWELTFREUNDLICH

Nicht nur aufgrund des Kyoto-Protokolls Rolle: 2014 erreichte der Anteil der oder wegen Energieeffizienzvorgaben erneuerbaren Energien (Müll, biogen der EU tut Österreich gut daran, Energie zu sparen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Entscheidend dafür ist der Ausbau der erneuerbaren Energien. Fernwärme spielt hierbei eine tragende

erneuerbaren Energien (Müll, biogene und sonstige Brennstoffe) am Brennstoffeinsatz für Wärmeerzeugung bereits knapp 50 %. Diese Produktions-Flexibilität spart CO2 und sorgt zugleich dafür, dass Fernwärme-Kunden niemals kalt wird.





KOMMENTAR

» Im BMW Werk Stevr decken wir derzeit mehr als 50 % des Wärmebedarfs über Fernwärme ab. Damit erreichten wir bisher eine jährliche CO2-Reduktion von 4.000 Tonnen. Fernwärme leistet somit einen wichtigen ökologischen Beitrag zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie des Werks Steyr auf ökonomischer Basis. «



Biomasse-Nahwärmeanlage Götzis, Vorarlberg.

# REGIONALE WÄRME

utes kann so nahe sein. Gerade bei der Fernwärme zeigt sich immer wieder, dass regionale Netze ein wesentlicher Bestandteil einer meist sehr umweltfreundlichen Wärmeversorgung auch außerhalb der großen Ballungszentren sind. Dabei ist sowohl in Kraftwerken mit gleichzeitiger hocheffizienter Strom- und Wärmeproduktion als auch in Heizwerken zur reinen Fernwärmeproduktion sehr häufig Biomasse als Brennstoff im Einsatz. In beiden Fällen wird warmes Wasser zum Kunden transportiert, wobei in kleineren Netzen die Temperaturen oft etwas

niedriger sind. Während die Kapazität bei reinen Heizwerken von 50 Kilowatt bis zu einigen Megawatt reicht, liegt die Leistung von Biomassekraftwerken im Bereich von konventionellen Kraftwerken. Bei regionalen Fernwärmenetzen kann sehr gut auf die speziellen Voraussetzungen und Bedürfnisse eines kleineren Einzugsgebietes eingegangen werden - einer Wohnsiedlung, eines Betriebsgebäudes, von Hotels oder Schulen. Oder es gibt eine Produktionsstätte in der Nähe, die überschüssige Hitze anzubieten hat. So kann etwa die Abwärme von Industrie- und so vielerorts die regionale Versorgung.



#### **KOMMENTAR**

» Ein Kernthema von SKF ist die nachhaltige Ressourcenschonung. Daher konnte auch am Standort Stevr durch verschiedenste Maßnahmen unter anderem die Verwendung einer sicheren, umweltfreundlichen und effizienten Fernwärmeversorgung ein CO2-neutrales Unternehmen umgesetzt werden. «

Produktionsbetrieben bestens genutzt werden. In einer Region mit Waldbestand können die Hackschnitzel aus der Forstwirtschaft verwendet werden, um die Bewohner eines Orts zu wärmen. Gerade in Kombination mit Biomasse-Nutzung erfreut sich Nahwärme steigender Beliebtheit. Hunderte Anlagen sind im Laufe der letzten 30 Jahre entstanden, ersetzen zunehmend fossile Brennstoffe und sichern

# SAUBERER ENERGIE-BEITRAG **ZUR REDUKTION VON FEINSTAUB**

rdgas hat von allen fossilen Energieträgern den geringsten Gehalt an Kohlenstoff und weist bei seiner Verbrennung den niedrigsten spezifischen CO2-Ausstoß auf. Darüber hinaus verursacht Erdgas auch die geringsten Luftschadstoffe. Fernwärme wird zu 40 % aus Erdgas erzeugt, weiters wird in der zentralen Produktion in Anlagen mit Spitzentechnologie und hochmodernen Filterungssystemen jegliche Emission aus den Verbrennungsprozessen strengstens überwacht. Damit leistet die Fernwärme einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung der Feinstaubbelastung.



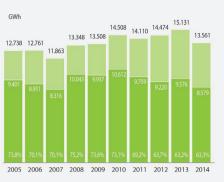
Thermische Abfallverwertungsanlage Zwentendorf/Dürnrohr, Anlagendetail.

## EINFACH EFFIZIENT

ffizienz ist neben Flexibilität das Fundament des Erfolgs von Fernwärme. Fernwärme und Fernkälte leisten in Österreich durch den vorhandenen hocheffizienten Aufbringungsmix einen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion. Hinter dem kantigen Begriff "Primärenergieeffizienz" verbirgt sich eine runde Sache: Mit Fernwärme holen wir mehr aus vergleichsweise weniger Rohstoffen heraus. Die benötigte Wärme wird zu rund zwei Drittel mittels sogenannter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erzeugt. Das bedeutet: Bei der Stromerzeugung entwickelt sich Wärme als "Nebenprodukt". Das heißt, im Gegensatz zu älteren thermischen Kraftwerken, wo die Wärme

über einen Kühlturm an die Umwelt abgegeben wird, wird die "Abwärme" genutzt und es muss für die Wärmeproduktion nicht noch einmal Energie aufgewendet werden. Stattdessen wird die Wärme mit KWK-Technologie "ausgekoppelt" und kann dann ins Fernwärmenetz eingespeist

Bei modernen Anlagen erzielt man so Wirkungsgrade von 80 bis 90 %! Die reine Stromerzeugung stellt demaegenüber eine ineffiziente Nutzung des Energieträgers dar, die Wirkungsgrade betragen dabei etwa die Hälfte.



Fern- und Nahwärmeerzeugung gesamt hievon aus KWK

Wärmeerzeugung aus der Kraft-Wärme-Kopplung (absoluter Anteil an der gesamten Wärmeerzeugung)





### KLIMATISIERUNG DER ZUKUNFT: FERNKÄLTE

ernwärme ist nicht nur zum Heizen da. Sie dient auch als Basis für Fernkälte. Das ist besonders wichtig, denn der Kältebedarf steigt allgemein sehr stark an: In einer Studie der EU wird mit einer Verfünffachung von Raumklimageräten innerhalb dieses Jahrzehnts gerechnet. In nicht einmal 20 Jahren wird wohl gleich viel Energie für Kühlung wie für das Heizen benötigt werden. Dieselben Energiequellen, die für die Erzeugung von Fernwärme benutzt werden, kann man auch als Antriebsenergie für Kältemaschinen verwenden. Abwärme (aus Industrie oder Müllverbrennung) eignet sich sogar hervorragend dafür, denn sie steht das ganze Jahr über zur Verfügung, im Sommer wird aber weniger davon benötigt. Wärme – aus welcher Quelle auch immer – dient als Antriebsenergie für sogenannte Absorptionskältemaschinen. Wie bei der Fernwärme werden die Objekte zentral versorgt (oder auch

"dezentral", dann wird eine Kältezentrale beim Verbraucher errichtet). Isolierte Rohre transportieren das auf 6 °C gekühlte Wasser zum Kunden, mit etwa 16 °C fließt es zur neuerlichen Abkühlung wieder zurück. Kälte aus herkömmlichen strombetriebenen Kompressormaschinen verursacht CO<sub>2</sub>-Emissionen in einem Ausmaß von 70-250 kg/MWh, die mit der 5-10x effizienteren Fernkälte reduziert werden können. Wenn gerade keine überschüssige Wärme vorhanden ist, wird die Erzeugung teurer,

hat aber immer noch Vorteile für die Umwelt: Berechnungen des Instituts "e7" haben ergeben, dass Fernkälte gegenüber traditioneller Klimatisierung 20 bis 30 % an CO2 und 60 % an SO2 selbst dann einspart, wenn die gesamte dafür benötigte Wärme zusätzlich erzeugt werden muss. Doch gilt: Je mehr Abwärme vorhanden ist, desto besser. In Österreich werden heute vor allem größere Objekte wie Büro- und Krankenhäuser oder Industriebauten mit Fernkälte versorat.





# WENN AUS MÜLL SAUBERE WÄRME WIRD

Wärme aus Müll ist eine besonders saubere Art zu heizen. Dabei wird dreimal so viel Energie erzeugt, wie Primärenergie für das Verbrennen nötig ist. Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> werden damit nicht nur in Wien eingespart, in den vergangenen Jahren wurden auch Anlagen in Linz, Wels, Amoldstein und Dürnrohr eröffnet.

Die Stadt, die den meisten Abfall produziert, hat auch zuerst Fernwärme daraus erzeugt: Schon 1963 wurde damit am Wiener Flötzersteig begonnen, 1971 und 2008 gingen die Anlagen Spittelau bzw. Simmering (Pfaffenau) in Betrieb. Jede davon verarbeitet pro Jahr 200.000-250.000 Tonnen Müll, sie produzieren so gesamt 1,435.907 MWh an Fernwärme

und 95.000 MWh Strom. Dank des weltbekannten Künstlers und bekennenden Umweltaktivisten Friedensreich Hundertwasser wurde der Standort Spittelau sogar zur Touristenattraktion. Die Entsorgungsbetriebe Simmering konnte man 2000 integrieren, in Wien werden auch Sonderabfälle und jährlich über 190.000 Tonnen Klärschlamm verarbeitet.

Das neue Reststoff-Heizkraftwerk in Linz wurde im April 2012 in Betrieb genommen. Jetzt können die Linzer insgesamt bereits 40 % der Heizenergie aus erneuerbaren Quellen erzeugen.

Thermische Abfallbehandlungsanlage Wien-Spittelau, Anlagendetail.



# LICHT UND WÄRME

ie Fernwärme kommt in Form von warmem Wasser nach Hause.
Wie es erhitzt wurde, ist unerheblich – was gleichzeitig ein unschlagbarer Vorteil der Fernwärme gegenüber anderen Wärmequellen ist.

Der Anteil an erneuerbaren Energien nimmt stetig zu, Abfall ist gegenwärtig am wichtigsten. Er ist gerade in Ballungszentren jederzeit verfügbar und wird bei der Wärmeerzeugung gleichzeitig entsorgt. Besonders viele der meist mit Holzresten betriebenen Biomasse-Heizwerke finden sich als "Nahversorger" in ländlichen Regionen. Genügend Wärme strahlt die Sonne ab, um sie "einzusammeln" und in Wärmenetze einzuspeisen. Übrigens: Österreichische Unternehmen sind Vorreiter in der Errichtung von Solarthermie-Anlagen, der Exportanteil beträgt rund 80 %!

Genauso gut lässt sich Wärme aus der Erde gewinnen, indem man heißes Wasser aus 1-3 km Tiefe holt. Beispielhaft ist die Geothermie-Nutzung in Oberösterreich, wo auch das größte Geothermie-Fernwärme-Projekt Österreichs realisiert wurde.

#### ENERGIE VON DER SONNE.

Anders als die Photovoltaik arbeitet die Solarthermie mit Kollektoren, welche die Sonnenwärme "einsammeln" und diese im Wesentlichen in einem Wassertank speichern. Im Bereich der Solarthermie ist Österreich übrigens technologischer Vorreiter in Furona



Gebäudeintegriertes Solarthermie auf der Messehalle Wels mit Einspeisung in das Fernwärmenetz.

### KLIMAZIELE ERREICHEN

Die EU-Kommission denkt inzwischen bereits an die fernere Zukunft:

Noch sind die Klimaziele für 2020 nicht erreicht, doch Energie-Kommissar Günther
Oettinger stellte im Dezember 2011 schon die "Energy Roadmap 2050" vor.

Beitrag leisten, weil man bei den verwendeten Rohstoffen flexibel ist und die hocheffiziente Produktion in KWK-Anlagen den Einsatz fossiler Brennstoffe niedrig hält. Durch die Förderung des Fernwärmeund Fernkälteausbaus könnte Österreich

Österreich muss zur Erreichung internationaler Klimaziele den Anteil von erneuerbaren Energien bis 2020 auf 34 % steigem. Treibhausgas-Emissionen sind ebenso zu senken wie der Primärenergieeinsatz. Fernwärme kann hier einen erheblichen

Beitrag leisten, weil man bei den verwendeten Rohstoffen flexibel ist und die hocheffiziente Produktion in KWK-Anlagen den Einsatz fossiler Brennstoffe niedrig hält. Durch die Förderung des Fernwärmeund Fernkälteausbaus könnte Österreich gleich zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: Erstens könnten künftig nationale Vorgaben in Bezug auf die europäischen Klimaziele leichter eingehalten und so die Umwelt geschützt werden; und gerade durch das Erfüllen der Klimaziele könnten Strafzahlungen vermieden werden.





THOMAS IRSCHIK, WIEN ENERGIE

» Im Kampf gegen die stetige Erwärmung unserer Atmosphäre spielen regionale Klimaschutzinitiativen eine immer bedeutendere Rolle. Gerade Fernwärme leistet hier einen unverzichtbaren Beitrag zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, weil sie bedeutend weniger schädliche Emissionen als andere Heizformen verursacht. «

# WÄRME AUS BIOMASSE

infach gesagt handelt es sich hierbei um "Wärme aus dem Wald", denn fast immer werden Holz, Hackschnitzel oder Rinden zur Wärmeenergie-Gewinnung aus Biomasse verwendet. Diese kann auch dazu dienen, Wärmeenergie für große Fernwärmenetze zu liefern, beispielsweise in Linz und auch Wien, wo das benötigte Holz von den Österreichischen Bundesforsten geliefert wird. Natürlich liegt es in den waldreichen Regionen selbst noch näher, auf diese Art der Wärmeversorgung zu setzen.

Deshalb finden sich dort, wo große Waldflächen vorhanden sind, auch viele Wärmenetze: So sind in der Steiermark bereits über 200 derartige Anlagen in Betrieb. Das erste Biomasse-Wärmenetz entstand bereits 1980 für die Versorgung von Feldbach. Mittlerweile versorgen diese umweltfreundlichen Anlagen in ganz Österreich viele Städte und Gemeinden mit erneuerbarer Biomasse-Fernwärme – und gelten europaweit als Vorreiter.



 $\overline{7}$ 

# FERNWÄRME IST DIE ENERGIEQUELLE VON MORGEN



nter dem Titel "Ausblick 2030 und 2050" hat das Umweltbundesamt gemeinsam mit drei Konsortialpartnern für Österreich Szenarien zur möglichen Entwicklung des Energieverbrauchs und der Treibhausgas-Emissionen bis 2030 und 2050 modelliert. Laut Berechnungen der TU Wien wird 2050 der Anteil an Fernwärme mit etwa 15 TWh 25 % am gesamten Energieeinsatz für Raumwärme- und zur Warmwasserbereitstellung betragen. Vor allem in großen Wohngebäuden steigt die Anzahl der mit Fernwärme versorgten Flächen an. Fernwärme gilt damit als die Energiequelle von morgen.



Geysir-Park auf Island.

### DIE SMART CITY WIRD REALITÄT

sterreich ist führend bei Smart-City-Vorhaben, die natürlich nicht allein den intelligenten Fernwärme-Ausbau umfassen. Jedes zehnte europäische Projekt wird hierzulande gestartet, heimisches Know-how sogar exportiert, etwa in neue Energieprojekte in China.

Im 21. Jahrhundert werden zunehmend intelligente Lösungen in der Stadtplanung verlangt. Die Smart City von morgen soll vernünftig vernetzt sein, moderne Mobilität ermöglichen, nachhaltige Zugänge verfol-

gen und effizient mit Energie umgehen. In einer Großstadt wie Wien macht Wärme rund zwei Drittel des Energiebedarfs aus. Sehr wenig smart wäre es nun, würde in jedem einzelnen Gebäude Wärme mit hohem Einsatz von Primärenergie produziert werden. Das würde hohe Emissionen und niedrige Effizienz bedeuten.

Stattdessen ist es ausgesprochen intelligent, vorhandene Abwärme (Kraftwerke, Industrie) und zunehmend erneuerbare Energiequellen (Erdwärme, Solarthermie,

Abfall) zu nutzen und die Wärme in gut geplanten Netzen zu transportieren.

#### DIE SMART CITY WIRD GEWÄRMT UND GEKÜHLT MIT FERNWÄRME.

24 % aller Wohnungen in Osterreich werden heute mit Nah- oder Fernwärme beheizt, in Gebäuden mit 20 und mehr Wohnungen liegt der Anteil bereits bei 52 % (10-19 Wohnungen: 42 %). Auch Fernkälte wird ganze Städte in Zukunft ebenso bequem wie sauber kühlen.

