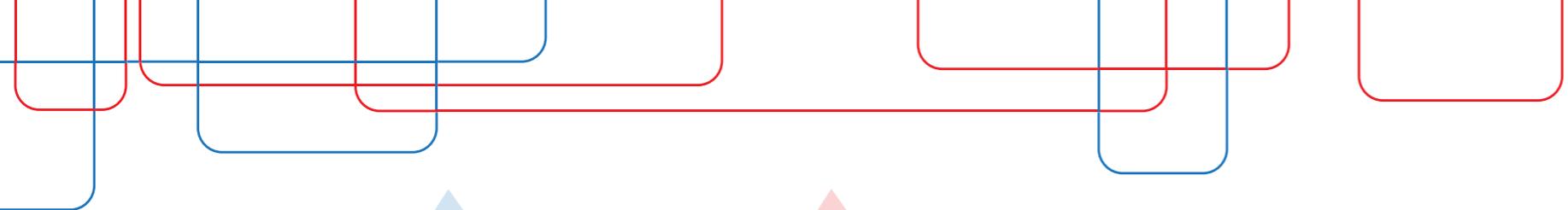


FERNWÄRME UND FERNKÄLTE

EINE MODERNE LÖSUNG FÜR TRADITIONELLE HERAUSFORDERUNGEN

WERDEN SIE EIN #DHCITIZEN





Fernwärme ist ein System zur **Wärmeverteilung mittels eines Netzes aus Heißwasserleitungen** für den Wärmebedarf von Wohn- und Geschäftsgebäuden, z.B. für die Raumheizung und Warmwasserbereitung.

Im Kern geht es bei Fernwärme und -kühlung darum, **lokale Energiequellen mit dem lokalen Energiebedarf zu verbinden.**

Fernwärme ist eine gemeinschaftsbasierte Lösung, der eine Schlüsselrolle in **nachhaltigen Städten**, in denen wir zukünftig leben wollen, zukommen wird.

In Europa macht Fernwärme derzeit rund 12% der Wärmeversorgung aus. Mit den richtigen Investitionen könnte dieser Anteil **bis 2050 auf 50 %** steigen.

Warum Fernwärme?

Fernwärme trägt zur Eindämmung des Klimawandels bei. Das System ist technologieneutral und ermöglicht den **verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energien**.

Das System ist hocheffizient und nutzt lokal verfügbare Wärmequellen. Dadurch sinkt der Gesamtenergiebedarf und es werden weniger fossile Brennstoffe verbraucht, was zu einer **Reduzierung der Treibhausgasemissionen** führt.

Fernwärme bietet also eine Reihe von Vorteilen auf allen Ebenen

Die Nutzung lokaler und vielfältiger erneuerbarer Energiequellen reduziert die Notwendigkeit, Energie aus fossilen Brennstoffen zu importieren, und **erhöht damit die Energiesicherheit**.

Fernwärme trägt zum **Erreichen der Klima- und Energieziele** bei, indem der Verbrauch fossiler Brennstoffe durch erhöhte Effizienz reduziert wird.

NATIONAL

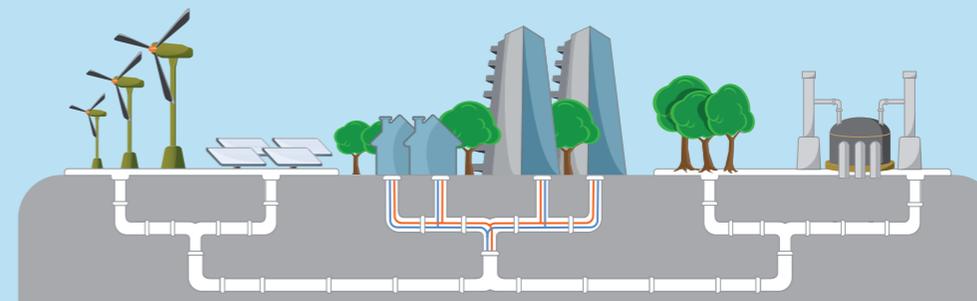
Fernwärme ist eine Lösung, die das **Leben der Verbraucher einfacher** macht und in der Gemeinde vor Ort die Wirtschaftsleistung erhöht. Außerdem macht sie unsere **Städte zu sichereren und lebenswerteren Orten**, da sie die lokale Luftverschmutzung durch individuelle Heizlösungen vermeidet.

LOKAL

Was ist ein Fernwärmesystem?

Wärme wird in großen, hocheffizienten Anlagen in der Nähe einer städtischen Siedlung erzeugt. Diese Wärme kann aus einer Vielzahl von Quellen stammen, darunter konventionelle fossile Brennstoffe, Abwärme aus der Industrie und erneuerbare Energiequellen wie Solarthermie, Geothermie und Biomasse

ERZEUGUNG



VERTEILUNG

Diese Wärme wird dann über ein Netz aus isolierten Rohren, das unter unseren Städten verläuft, als Warmwasser an nahegelegene Wohn- und Geschäftsgebäude verteilt. Die Rücklaufleitungen aus den Gebäuden transportieren das kühlere Wasser zurück zur Erzeugungsanlage, so dass sich der Kreislauf schließt.

Modernisierung der Fernwärme

Klassische Fernwärmesysteme: versorgungsseitig getrieben

- Teilweise hohe Temperatur, die zu hohen Wärmeverlusten führen kann
- Keine durchgängig digitale Überwachung des Systems (Durchfluss, Temperatur, Leckagen)
- Oftmals auf fossilen Brennstoffen basierend
- Überwiegend in den nordischen Ländern sowie in Mittel- und Osteuropa verbreitet

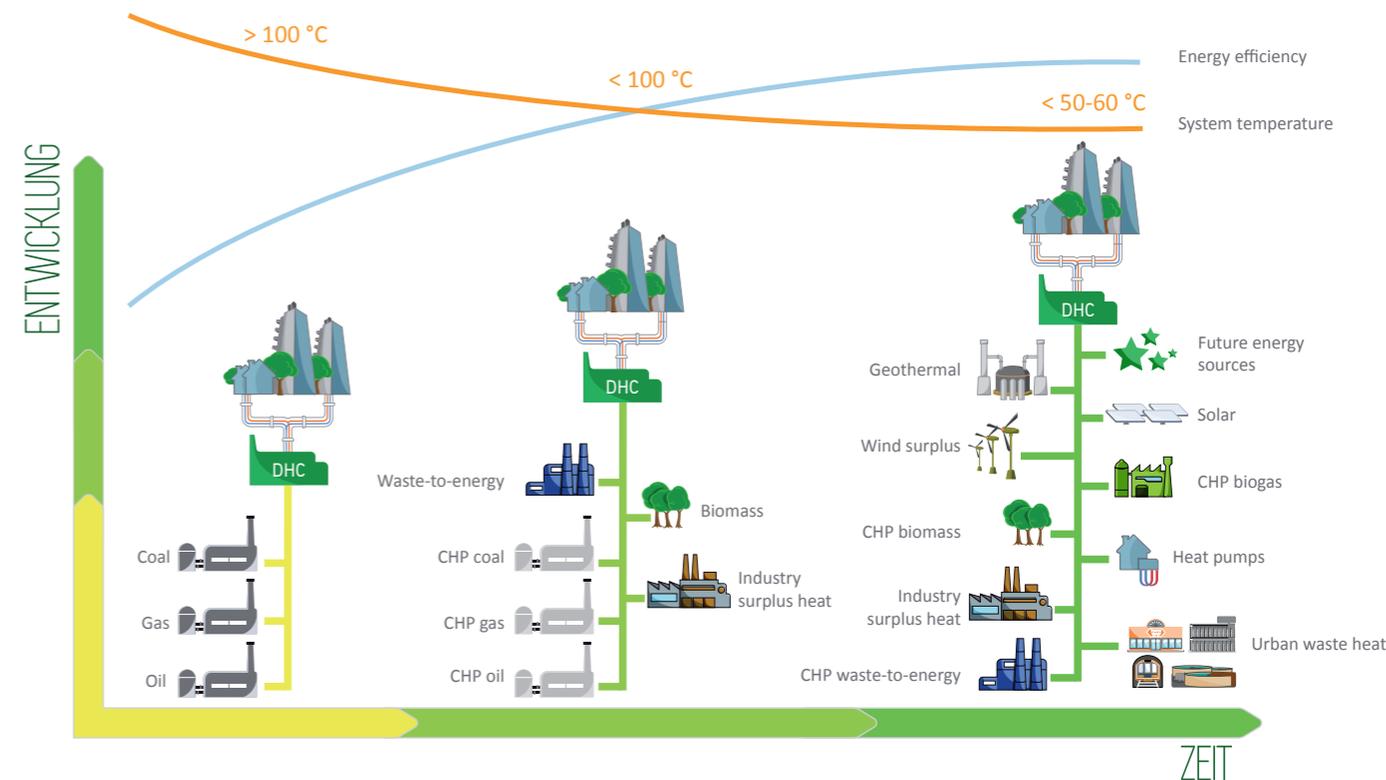
Moderne Systeme: Nachfrageseitig gesteuert

- Hocheffizient und niedrige Temperatur
- Hochmoderne Steuerungs- & Überwachungssysteme (Durchfluss, Temperatur, Energiequelle)
- Digitales, intelligentes System mit großen Datenmengen, die für den täglichen Betrieb ausgewertet und genutzt werden
- Messung zur verbrauchsgenauen Abrechnung
- Hoher Anteil an erneuerbaren Energien
- In den meisten europäischen Ländern zu finden



Die Entwicklung von Fernwärme und -kühlung spiegelt die allgemeine Energiewende wider...

Fernwärme und -kühlung bedeutet ständige Weiterentwicklung



...höhere Effizienz, mehr erneuerbare Energien und größere Flexibilität führen zu einem besseren Energiesystem.

Die Kraft des Netzwerks nutzen

Wie die Städte, die sie versorgen, sind auch Fernwärme- und Fernkältenetze darauf ausgelegt, lokale Ressourcen und Erfindungsreichtum zusammenzuführen, um so die Effizienz zu maximieren.

Für eine breite Palette von CO₂-armen Ressourcen, die sonst nicht in die dichte städtische Umgebung integriert werden könnten, bieten sie einen wichtigen Zugang zum Markt.

Sie verwandeln einzelne Gemeinden von passiven Teilnehmern in aktive Treiber und Architekten der Energiewende.



Was bedeutet das für die Bürger?

Fernwärme versorgt die Bürger mit einer **zuverlässigen und erschwinglichen Quelle** an zunehmend CO₂-ärmerer Wärme.

Im Gegensatz zu Gaskesseln wird die Fernwärme-Infrastruktur außerhalb der Häuser installiert. Speicherung, Wartung, Austausch und Systemoptimierungen **beeinflussen den Kunden nur minimal**.

Gebäude, die an ein Fernwärmenetz angeschlossen sind, sind mit einer Wärmeübergabestation ausgestattet, die die Übertragung der Wärme an das Gebäude steuert. Die Übergabestation kann sowohl im Besitz des Kunden, des Gebäudeeigentümers als auch des FW-Versorgungsunternehmens sein. Der Besitzer muss für eine fachgerechte Wartung der Station sorgen.



Fernwärme ist ideal für Städte

Fernwärme ist eine nachhaltige Lösung für Städte, die sowohl Autonomie als auch Energiesicherheit bietet.

Auf Stadtebene kann die Kopplung von Fernwärme mit Strom- und Gasnetzen dem gesamten Energiesystem Flexibilität und Ausfallsicherheit verleihen, indem sie als Quelle für die Speicherung thermischer Energie dient und verschiedene erneuerbare Energien wie Wind und Sonne integriert.

Fernwärmesysteme sind im Weiteren die ideale Lösung für die Bereitstellung einer zuverlässigen Wärmequelle in sozialen Wohngebieten, sowohl für Neubauten als auch im Bestand. Dies kann dazu beitragen, die Energiearmut zu lindern, die in weiten Bereichen der EU nach wie vor ein großes Problem darstellt.



Entdecken Sie die UpgradeDH-Fallstudien!

Das UpgradeDH-Projekt unterstützt in verschiedenen Klimaregionen und Ländern den Modernisierungs- und Nachrüstungsprozess von Fernwärmesystemen, der Vorbild für ganz Europa sein kann. Hier sind einige von ihnen:

Salcininkai LITAUEN



Die Stadt betreibt ein gemeindeeigenes Fernwärmesystem, das 2.200 der 7.000 Einwohner mit Wärme versorgt. Während über 85 % der Wärme aus Biomasse erzeugt wird, leidet das veraltete Netz unter großen Wärmeverlusten, die hauptsächlich auf Rohrkorrosion zurückzuführen sind. Alte Rohrleitungen und andere Systemelemente werden ausgetauscht, um die Netzverluste zu reduzieren. Die Möglichkeit der Einbindung von Solarthermie wird geprüft.

Marburg DEUTSCHLAND



Die Stadtwerke betreiben ein 9 km langes Fernwärmenetz, dessen größter angeschlossener Wärmeabnehmer die Philipps-Universität Marburg ist. Wichtige Komponenten des Fernwärmesystems sollen optimiert oder komplett erneuert werden, um so die Effizienz des Gesamtsystems zu steigern und die Stadt Marburg auf dem Weg zur CO₂-Neutralität zu unterstützen. Wichtige Maßnahmen hierbei sind die Sanierung alter Übergabestationen, die Integration von erneuerbaren Energien und der Ausbau des Fernwärmenetzes.

Etwa 80 % der 170.000 Einwohner von Tuzla sind an das Fernwärmenetz angeschlossen. Das System basiert bisher auf kohlebefeuelten KWK-Anlagen. In den letzten Jahren wurden zahlreiche Übergabestationen und Verteilerpumpen ausgetauscht und ein digitales Steuerungssystem eingeführt. Weitere Verbesserungen sind im Gange, darunter die stetige Optimierung der Systemsteuerung, die Integration von Wärmespeichern und erneuerbaren Energiequellen sowie die Einführung einer verbrauchsabhängigen Abrechnung, welche kundenseitige Energieeinsparungen honoriert.

Die Stadt Bologna wird von mehreren Fernwärmenetzen versorgt, an die hauptsächlich private Verbraucher angeschlossen sind. Die größten Herausforderungen zur Systemoptimierung bilden die existierenden technischen Beschränkungen. Zahlreiche Optimierungsoptionen werden derzeit geprüft, einschließlich der Integration von Wärmepumpen, dem Aufbau eines digitalen Monitoringsystems, verbesserter Wärmeerzeugung und Druckoptimierung.

Tuzla BOSNIEN UND HERZEGOWINA



Bologna ITALIEN



Moderne Lösung für traditionelle Herausforderungen

Große und sichtbare Infrastruktur-Maßnahmen beeinflussen häufig die Wahrnehmung einer Technologie und repräsentieren das jeweilige Unternehmen nach außen. Daher wird es immer wichtiger, die moderne, nachhaltige und effiziente Technologie sowie die Innovation auch optisch herauszustellen. Zwei Beispiele, wie Fernwärmeversorgungsunternehmen dieser wachsenden Herausforderung begegnen, sind im Folgenden aufgeführt:



Grafik: Juni See ©Stadtwerke Rostock

Wärmespeicher....

...sind ein wichtiger Puzzlestein für die nötige Flexibilisierung der Wärmewende und die Sektorenkopplung. Sie können Wärme aufnehmen, wenn diese verfügbar ist, und zu einem späteren Zeitpunkt wieder bereitstellen. Ein gutes Beispiel der optischen Integration bildet das Konzept der Stadtwerke Rostock, welches zusammen mit den regional Verantwortlichen und besonderem Fokus auf die Außengestaltung entwickelt wurde.

Farblich orientiert man sich hier an den blaugrünen Tönen der Ostsee und der Umgebung Rostocks und die Anordnung erfolgt so, dass der Speicher nach oben hin farblich heller wird, wodurch das Bauwerk eine sympathische und optisch aufgelockerte Silhouette erhält. Durch diesen „Unschärfe-Effekt“ hebt es sich bewusst von seiner markanten Industrieumgebung ab und fügt sich gleichzeitig in die Landschaft und Umgebung ein.

Weitere Infos unter: swrag.de/speicher

Heizkraftwerke

Fernwärmeversorgung gewinnt mit der Energiewende auch außerhalb urbaner Gebiete an Bedeutung. Bei innovativen Wärmekonzepten auf Quartiersebene befindet sich nicht selten das Heizkraftwerk in unmittelbarer Nähe der Kunden, manchmal direkt in einem Wohngebiet. Egal wie sicher, leise und unauffällig moderne Kraftwerke heute sind, verstecken lassen sie sich ab einer gewissen Größe nicht mehr. Deshalb ist es wichtig, ein Heizkraftwerk auch optisch in seine Umgebung einzupassen.

Als Beispiel ist in der Abbildung der Entwurf eines modernen Heizkraftwerks zu sehen, welches sich durch moderne Architektur und die Integration grüner Elemente und Flächen in eine neu entwickelte Konversionsfläche eingliedern wird. Neben diesem Entwurf, der vielleicht erst auf den zweiten Blick als Kraftwerk zu erkennen ist, strebt der regionale Versorger Entega AG zukünftig weitere Kooperationen mit Architekten und Künstlern an, die bei der Außengestaltung auch kulturelle Aspekte in ihre Entwürfe mit einfließen lassen können.

Weitere Infos unter: <https://www.entega.ag/>



Grafik: Entega AG

Schließen Sie sich der Bewegung an!

Europa muss seine Fernwärmenetze
ausbauen, verbessern, modernisieren und dekarbonisieren!

Keine Energiewende ohne
nachhaltige Städte

Finden Sie
heraus

woher
Ihre
Wärme
kommt

Informieren
Sie

andere
Menschen
in Ihrer
Gemeinde über
Fernwärme

Sprechen
Sie

mit Ihrem
Lokalpolitiker

Keine nachhaltigen Städte ohne
nachhaltige Wärme- & Kältekonzepte

Kein nachhaltiges Konzept ohne
Fernwärme und Fernkälte

Werden Sie ein #DHCitizen!

Weitere Informationen zum Thema Fernwärme finden Sie unter www.dhccitizen.eu





Herausgegeben von der DHC+ Technologieplattform c/o Euroheat & Power im Rahmen des Projekts UpgradeDH. Mehr Informationen: www.upgrade-dh.eu



Das Projekt UpgradeDH wurde mit Mitteln aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union unter der Fördervereinbarung Nr. 785014 gefördert.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Broschüre liegt bei den Autoren. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wieder. Die Europäische Kommission ist nicht verantwortlich für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

