



© Energieagentur Rheinland-Pfalz

Basisinformationen

Wärmenetze als Baustein der Energiewende

Was sind Wärmenetze?

Wärmenetze sind Infrastrukturen zur zentralen Verteilung von Wärmeenergie für Heizzwecke und die Warmwasserversorgung in Gebäuden. Die Wärme wird in einem zentralen Heizwerk erzeugt oder einer anderen Energiequelle, wie Geothermie oder industrieller Abwärme entzogen und über ein Rohrsystem in die angeschlossenen Gebäude transportiert. Diese Technologie ermöglicht es, mehrere Gebäude oder sogar ganze Stadtteile und Dörfer effizient mit Wärme zu versorgen. Dabei können auch Wärmequellen erschlossen werden, für die der Aufwand für den Anschluss eines einzelnen Gebäudes viel zu groß wäre.

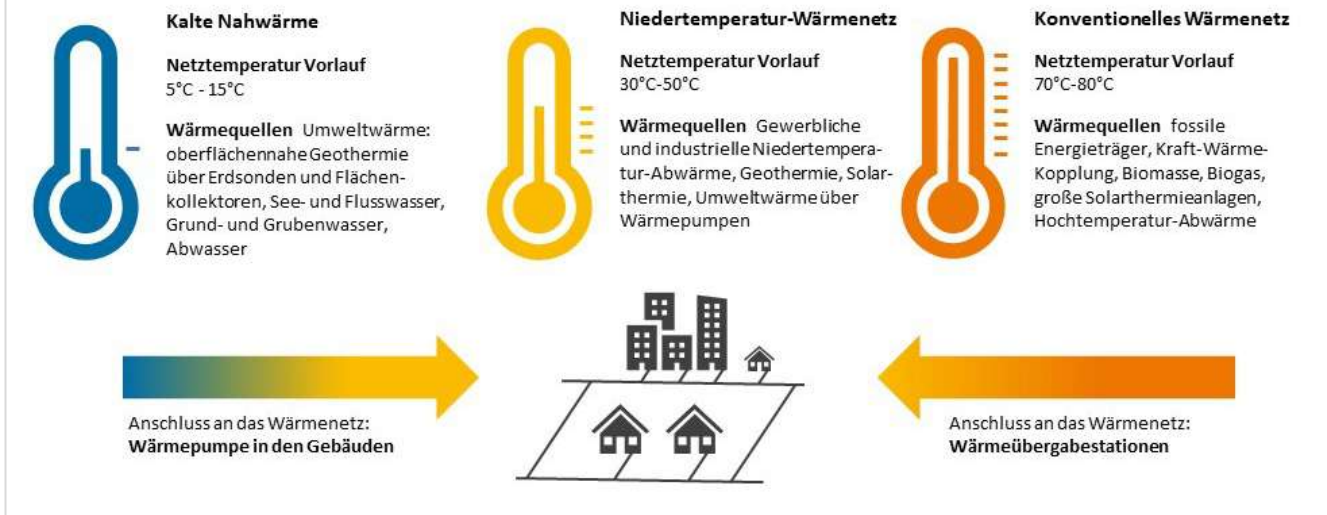
Woraus besteht ein Wärmenetz?

Ein Wärmenetz besteht immer aus drei Hauptkomponenten:

1. **Zentrale Wärmequelle:** Dies ist der Ort, an dem die Wärme erzeugt wird. In städtischen Gebieten kann dies ein großes Heizkraftwerk sein, während in ländlichen Gebieten oft kleinere, lokale Wärmequellen wie Biomasseanlagen oder oberflächennahe Geothermie genutzt werden.
2. **Verteilungsnetz:** Die Wärme wird über Rohrleitungen zu den Gebäuden transportiert.
3. **Hausanschluss:** In den angeschlossenen Gebäuden wird die Wärme über eine Übergabestation in das interne Heizsystem eingespeist. Je nach Temperaturniveau im Wärmenetz kann auch eine Wärmepumpe im Gebäude eingebaut werden.

Für jeden dieser Bausteine gibt es eine Vielzahl technischer Lösungen. Hieraus kann das optimale Konzept für ein Wärmenetz aus den Gegebenheiten vor Ort entwickelt werden.

Merkmale verschiedener Wärmenetze



© Energieagentur Rheinland-Pfalz

Wie funktionieren Wärmenetze?

Im Gegensatz zu dezentralen Heizungsanlagen, bei denen in jedes Gebäude eine Heizung eingebaut wird, teilen sich alle an das Wärmenetz angeschlossenen Gebäude einen Wärmeerzeuger. So können Wärmequellen genutzt werden, für die sich der Anschluss eines einzelnen Gebäudes nicht lohnt (z. B. Abwärme). Auch können verschiedene Quellen flexibel, je nach Verfügbarkeit, kombiniert werden. Dazu ist es meist günstiger, einen großen Wärmeerzeuger zu bauen als viele kleine. Dafür müssen jedoch die Wärmeleitungen verlegt werden, was zusätzlich Geld kostet. Ein Wärmenetz eignet sich daher meist dort, wo viele Häuser relativ eng zusammenstehen und die Verbindungswege zwischen den Gebäuden kurz sind.

Moderne Wärmenetze können in zwei Kategorien unterteilt werden, die sich durch das Temperaturniveau des Wassers im Leitungsnetz unterscheiden:

- warme (konventionelle) Wärmenetze
- kalte Wärmenetze

Warme Netze sind ca. 70-80 Grad warm. Damit ist die Temperatur hoch genug, um die Heizung zu betreiben und Wasser zu erhitzen. Die Gebäuden werden über eine Wärmeübergabestation mit dem Netz verbunden. In zentralen Heizwerken werden oft Biomasse oder Kraft-Wärme-Kopplung auf Basis von Erdgas als Wärmequellen genutzt. Da die Ressourcen von Biomasse begrenzt sind und Erdgas ein fossiler Energieträger ist, muss hier eine Transformation stattfinden. Bis 2045 werden alle Wärmenetze auf nachhaltige Energie wie Biogas oder Strom aus Wind- und Solaranlagen umgestellt (Power to Heat). Moderne Wärmenetze nutzen auch Abwärme (z. B. aus der Industrie) oder große saisonale Wärmespeicher. Darin kann die Sonnenwärme im Sommer eingespeichert werden, in der Heizperiode kann diese Wärme dann kostengünstig und umweltfreundlich wieder entnommen werden.

In **kalten** oder lauwarmen **Netzen** beträgt die Temperatur ca. 10-30 Grad. Damit ist das Temperaturniveau für die Beheizung der meisten Gebäude nicht hoch genug. Daher wird

anstelle der Wärmeübergabestation eine Wärmepumpe in die Gebäude eingebaut. Da die Flüssigkeit im Wärmenetz auch „Sole“ genannt wird, spricht man von einer Sole-Wärmepumpe. Diese Wärmepumpe benutzt Strom, um die Temperatur für die Heizung und die Warmwasserbereitung zu erhöhen. Da die Netztemperatur im Winter deutlich höher ist als z. B. die Außenluft, arbeitet die Wärmepumpe sehr effizient.

Weil die Temperatur im Netz relativ niedrig ist, können sehr viele Wärmequellen genutzt werden. Umweltwärme kann aus Erdsonden (ca. 100 Meter tief) oder Flächenkollektoren (3-5 Meter tief) gewonnen werden. Mit einem kalten Netz kann die Wärmeenergie aus Flüssen, Seen oder alten Bergwerken entzogen werden. Große Potentiale stecken in der Nutzung von Abwasserwärme und Niedertemperatur-Abwärme.

Wärmenetze bieten eine vielseitige, effiziente und umweltfreundliche Möglichkeit, Wohnge-

bäude zu beheizen – sowohl in urbanen als auch in ländlichen Regionen. Durch den Einsatz von verschiedenen Technologien wie Biomasse und Biogas, Umwelt- und Abwasserwärme, industrielle und gewerbliche Abwärme und Wärmespeicher können Quartiere und ganze Kommunen nachhaltig mit Wärme versorgt werden. Diese Flexibilität und Nachhaltigkeit machen Wärmenetze zu einer Schlüsseltechnologie für eine klimafreundliche Zukunft.



Unsere Angebote

- **Begleitung** bei der Projektentwicklung von der Idee bis zur Umsetzung.
- **Beratung** bei Fragen rund um Fördermittel und **Unterstützung** bei der Antragsstellung.
- **Vernetzung** mit den verschiedenen Akteuren der Wärmewende.



© Energieagentur Rheinland-Pfalz

Förderung für Wärmenetze

Die Errichtung von Wärmenetzen ist ein umfangreiches Vorhaben und von hohen Anfangsinvestitionen geprägt, die sich durch den effizienten und kostengünstigen Betrieb der Infrastruktur über deren Laufzeit im Vergleich zu anderen Optionen amortisieren.

Um die Investition zu erleichtern und den Ausbau der Wärmenetzinfrastruktur zu unterstützen, finanziert der Bund Förderprogramme zur Konzeption und Realisierung von Wärmenetzen.

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze:

Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) ist das aktuell wichtigste Förderprogramm am Markt und kommt für alle Netze ab einer Größe von 17 Gebäuden oder 101 Anschlussnehmern in Frage. Die BEW fördert sowohl die Erstellung einer Machbarkeitsstudie (50 % Förderquote), als auch die spätere Investition (bis zu 40 %). Das Förderprogramm wird vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle betreut (Bafa).

Bundesförderung für effiziente Gebäude:

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) kann für alle Projekte in Anspruch genommen werden, die zu klein für die BEW sind (30 % Förderung). Die Antragsstellung erfolgt ebenfalls über das Bafa.

Landesförderung ZEIS:

Das Landesförderprogramm Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (ZEIS) kann nach Einzelfallentscheidung für Projekte mit besonderem Innovationscharakter in Anspruch genommen werden.



Links zum Thema

- Energieagentur Rheinland—Pfalz
www.earlp.de/nahwaerme
- Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)
www.bew.de
- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
www.beg.de
- Heizungsförderung KfW
www.kfw.de/Heizungsfoerderung
- Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (ZEIS)
www.zeis.de

Förderung für Anschlussnehmer:

Unabhängig von der Größe des Netzes können die jeweiligen Anschlussnehmer im Rahmen der BEG einen Zuschuss für die ihnen entstehenden Kosten bei Anschluss an ein Wärmenetz erhalten. Diese Förderung wird über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) abgewickelt und liegt zwischen 30 % und 70 %.

Kontakt:

Ansprechpartner:

Paul Ngahan

nahwaerme@energieagentur.rlp.de

Herausgeber:

Energieagentur Rheinland-Pfalz

www.energieagentur.rlp.de

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

