



Wärmewende in Kommunen

Wärmenetze

PARTNER

TEAM ENERGIEWENDE BAYERN



WÄRMENETZE

Ziele

- Wärmenetze ermöglichen den Aufbau einer effizienten zentralen Wärme- oder Kälteversorgung von Wohnhäusern sowie gewerblich genutzten Gebäuden bis zu Quartieren und Stadtteilen.
- Ziel ist es, neue Wärmenetze auf Grundlage erneuerbarer Energien zu errichten und bestehende auf erneuerbare Energien umzustellen.
- Der Einsatz von erneuerbaren Energien sorgt für eine nachhaltige Wärmebereitstellung. Dies trägt zum Klimaschutz bei.
- Weitere Informationen abrufbar im [Energie-Atlas Bayern](#)

Gut zu wissen

- Ein Wärmenetz mit erneuerbaren Energien kann die regionale Wertschöpfung steigern und senkt die Abhängigkeit von (fossilen) Energieimporten.
- Mögliche Wärmequellen sind erneuerbare Energien (z.B. Biomasse, Solarthermie, Geothermie) sowie Abwärme, aber auch fossile Energien (z.B. Erdgas).
- Fossile Energieträger sollten allenfalls noch als Übergangslösung in bestehenden Netzen zum Einsatz kommen.
- Kalte Wärmenetze nutzen niedrige Übertragungstemperaturen (üblicherweise 5 bis 25 °C), wodurch Wärme und Kälte bereitgestellt werden können. Die Warmwassererzeugung und Gebäudeheizung erfolgt nicht direkt über Wärmetauscher, sondern bei jedem Abnehmer individuell über Wasser-Wärmepumpen.

Aufgaben vorab

- Eine langfristige Energiestrategie erstellen, beispielweise mittels eines Energienutzungsplans oder einer Wärmeplanung
- Klären, ob ein kaltes Nahwärmenetz in Frage kommt, das besonders effizient ist: Dabei wird Wärme auf sehr niedrigem Niveau genutzt. Quellen sind Erdreich oder Abwärme. Zentrale oder dezentrale Wärmepumpen bei den Abnehmern heben die Umgebungstemperatur auf das benötigte Temperaturniveau an.
- Mögliche Wärmequelle identifizieren, wie Möglichkeiten der Tiefengeothermie durch Informationen aus dem [Bayerischen Geothermieatlas](#) und dem [Energie-Atlas Bayern](#) eruieren

1

Schritt 1 – Standortvoraussetzungen klären

- Wichtige Akteure ermitteln, die eine hohe Wärmeabnahme sicherstellen oder eine Abwärmequelle bereitstellen
- Standort mit möglichst kurzen Leitungswegen für die Heizzentrale ermitteln
- Erste technische Grobauslegung und orientierende Wirtschaftlichkeitsberechnung in Auftrag geben
- Grobauslegung berechnen: Dies ist mit Hilfe der Software [Sophena](#) möglich, falls der Wärmeverbrauch der zu versorgenden Liegenschaften bekannt ist.
- Mögliche Förderungen für das Wärmenetz und die Heiztechnik sowie die Auswirkung der Energieträgerwahl informativ mit angeben

2

Schritt 2 – Bürgerbeteiligung und exakte Berechnungen durchführen

- Bürger und Unternehmen frühzeitig einbeziehen (z.B. Informationsabend)
- Ausschreibung einer Detailplanung (Machbarkeitsstudie) und einer fundierten Wirtschaftlichkeitsberechnung; dies sollte die Abfrage des konkreten Anschlussinteresses sowie die Wärmeverbräuche einschließen.
- Klärung der Betreiberart (z.B. Contracting, Kommunalunternehmen, Energiegenossenschaft)

3

Schritt 3 – In die Umsetzung gehen

- Konkrete Projektentscheidung
- Fördermittelauftrag
- Abschluss von Vorverträgen
- Ausschreibung der Planungs- und Umsetzungsarbeiten
- Vergabe und Aufnahme der Umsetzung



Auslegung und Kosten

Eine zentrale Wärmeversorgung besteht aus drei Elementen:

- das Technikgebäude, in der eine oder mehrere Technologien zur Wärmebereitstellung zum Einsatz kommen,
- die Verteilung, bestehend aus Pumpsystem und Rohrleitungen und
- der Wärmetauscher zur Wärmeübergabe an den Kunden (Übergabestation).

Aufgrund der Vielzahl an möglichen Wärmeerzeugern ist keine pauschale Aussage zu den Kosten möglich. Die Planungssoftware [Sophena](#) liefert eine grobe Schätzung der Kosten für Wärmeerzeuger, Wärmeverteilung und Wärmeübergabe. Grundsätzlich setzen sich die Wärmegestehungskosten im laufenden Betrieb aus den Investitionskosten, den betriebsgebunden und den bedarfsgebunden Kosten zusammen. Im Vergleich zu einer dezentralen Wärmeversorgung sind meist die Investitionskosten höher, da zusätzlich die

Wärmeverteilungen errichtet werden müssen. Jedoch sind insbesondere bei der Nutzung von Solarthermie, Geothermie, Abwärme und Umweltwärme die bedarfsgebundenen Kosten niedrig. Die Wärmebelegungsichte ist ein wichtiger Kennwert zur Identifizierung von potenziellen Wärmeversorgungsgebieten bzw. zur Beurteilung der Sinnhaftigkeit von Nahwärmenetzen. Sie gibt an, wie viel Wärme pro Meter verbauter Wärmetrasse und Jahr voraussichtlich abgenommen wird. Es gilt: Je höher, desto mehr Energie pro Trassenmeter wird abgenommen.

Die Kosten lassen sich senken, wenn die Verlegung der Rohre mit anderen Maßnahmen, wie zum Beispiel der Verlegung von Glasfaserkabeln, kombiniert werden. In Neubaugebieten spart die Verrohrung zusammen mit der „klassischen“ Erschließung, wie beispielweise Wasser und Strom, Zeit und Geld. Hier können die Kosten der Erschließung auf die Grundstückspreise umgelegt werden.



Welche Förderungen und Zuschüsse gibt es für den Aufbau eines (kalten) Wärmenetzes?

Der Aufbau eines (kalten) Wärmenetzes mit den drei Elementen wird, je nach Technologie, mit bis zu 50 Prozent in der Umsetzung bezuschusst. Die Erstellung einer Machbarkeitsstudie wird mit bis zu 60 Prozent der förderfähigen Kosten unterstützt. Sowohl die [BAFA](#) als auch die [KfW Bank](#) bieten hierzu verschiedene Förderungen an.

Hinsichtlich der vielfältigen Förderungen je nach Technologie kann die Förderfibel weiterhelfen. Kostenlose Beratungen über die aktuellen Förderprogramme bieten der Förderlotse von [Bayern Innovativ, C.A.R.M.E.N e.V.](#) sowie die [Bezirksregierungen](#) an. Darüber hinaus ist es zu empfehlen, eine Beratung durch eine Person mit Energieeffizienz-Expertise in Anspruch zu nehmen.



Was kann die Kommune tun, um Wärmenetze zu fördern?

Eine Wärmeplanung oder ein Energienutzungsplan geben erste Auskünfte über die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen und werden zudem auch finanziell gefördert. Wenn die Voruntersuchungen vielversprechend sind, kann eine weitere Planung erfolgen oder die weitere Untersuchung an externe Unternehmen vergeben werden. Die Kommune kann mit dem Anschluss kommunaler Liegenschaften eine Vorbildfunktion übernehmen. Unabhängig vom

Betreibermodell sollten Sie in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten auf den Einsatz erneuerbarer Energien wie Geothermie, Biomasse oder Abwärme setzen. Es empfiehlt sich zudem, die Bürgerinnen und Bürger frühzeitig zu informieren, um eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung zu schaffen. Im Neubaugebiet kann zudem ein Anschlusszwang über den Kaufvertrag oder die gemeindliche Satzung rechtlich erwirkt werden.



IMPRESSUM

Wärmewende in Kommunen

Herausgeber:

Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK)
im Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, 86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Konzept/Text/Redaktion:

Redaktion: Carina Kuchler
Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) im LfU
Franz-Mayer-Straße 1, 93053 Regensburg
Telefon: 0941 46297-871
E-Mail: poststelle@lenk.bayern.de
Internet: www.lenk.bayern.de

Gestaltung:

CMS – Cross Media Solutions GmbH, Würzburg

Bildnachweis:

PantherMedia / tchara: S. 2
PantherMedia / elenathewise: S. 5
PantherMedia / Vladvvv: S. 6
PantherMedia / Morenovel: S. 9
PantherMedia / alex_box117: S. 10
PantherMedia / Willi Zell: S. 13
PantherMedia / chungking: S. 14
PantherMedia / SonSam: S. 18
LENK: S. 21
LENK: S. 22
PantherMedia / deyan_georgiev: S. 25
argum / Thomas Einberger S. 26
LENK: S. 29

Stand:

Mai 2023

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt.

Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter der Telefonnummer 089 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.