



ASUE

Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und
umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V.

Quartiersversorgung im Gebäudebestand

Kurzübersicht zu Effizienzpotentialen, Technologien,
Planungsschritten, Best Practices



Gemeinsam für mehr Energieeffizienz

Im Gebäudebestand kann der Zusammenschluss mehrerer Wohneinheiten zu einem Wärmenetz eine energieeffiziente und CO₂-arme Wärmeversorgung ermöglichen.

Wann Wärmenetze sinnvoll sind Hohes Energieeinsparpotential im Gebäudebestand in Deutschland

Vor allem ältere Gebäude, die vor der 1. Wärmeschutzverordnung 1977 gebaut wurden, verbrauchen unnötig viel Energie, da die Heizungstechnik veraltet und die Wärmedämmung unzureichend ist. In diesen Fällen ist es in jedem Fall sinnvoll, die Versorgung auf Quartiersebene ins Auge zu fassen.

Ist die Verlegung von Breitbandkabeln oder die Erneuerung von Rohrleitungen geplant, können durch gleichzeitiges Verlegen von Wärmenetzen Kosten eingespart werden.

Nutzung erneuerbarer Energiequellen

Die Nutzung hängt stark von der Bebauungsstruktur ab

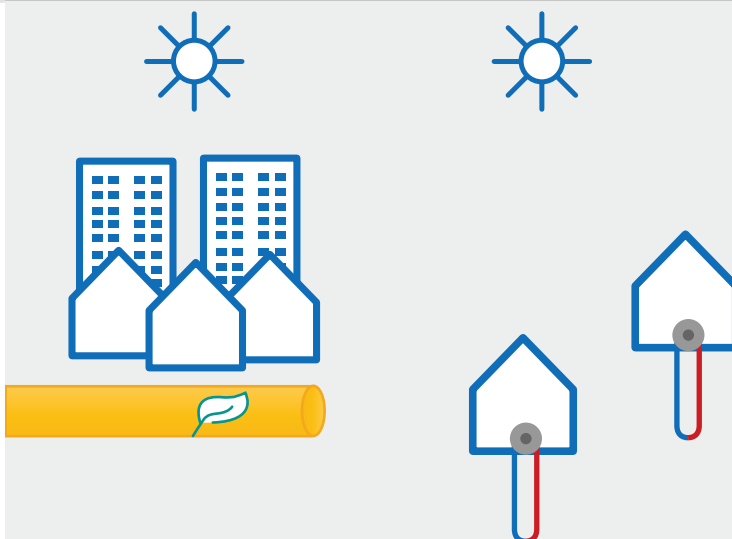
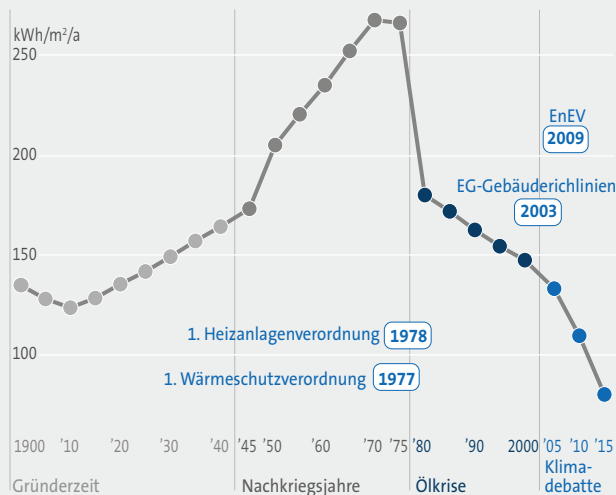
Dichte Besiedelung:

Biomethan aus dem Erdgasnetz ist auch in Ballungsräumen verfügbar. Die Nutzung von Sonnenenergie (Solarthermie, Photovoltaik) zur Wärme- und/oder Stromerzeugung hängt von der Konstruktion und Ausrichtung der Dächer ab.

Lockere Besiedelung:

Gibt es Freiflächen, kann Erdwärme durch Geothermie genutzt und gespeichert werden. Auch sind die Einstrahlungsverhältnisse oftmals besser als im dicht besiedelten Bereich, was Photovoltaik und Solarthermie auf den Dachflächen ermöglicht.

Spezieller Wärmebedarf nach Baujahr





Nutzung
erneuerbarer Energiequellen

Einsatz von Effizienztechnologien,
z. B. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Kostenvorteile bei Betrieb,
Wartung, Instandhaltung

Innovative Technologien

Effiziente und sichere Wärmeversorgung in Mehrfamilienhäusern und Bestandsquartieren

Wenn das Einbringen von Erdsonden möglich ist, eignen sich neben elektrischen Wärmepumpen auch Gasmotorwärmepumpen zur Wärmeerzeugung aus Erdwärme. Im Gegensatz zu elektrischen Wärmepumpen können Gasmotorwärmepumpen auch hohe Vorlauftemperaturen effizient erzeugen, was im Gebäudebestand oftmals erforderlich ist, z. B. in Altbauquartieren. Auch können sie die Abwärme aus Abwassersystemen zur Wärmeerzeugung nutzen.

Bauliche Sanierungskosten

Wirtschaftlichkeit und Sozialverträglichkeit

Eine bauliche Sanierung bedeutet zumeist großen Aufwand oder verbietet sich manchmal aus Gründen des Denkmalschutzes. Die Einrichtung eines Wärmenetzes und der gemeinsame Betrieb effizienter Wärmeerzeuger auf Quartiers-ebene sind Maßnahmen, die zur Wirtschaftlichkeit und zur CO₂-Einsparung beitragen.

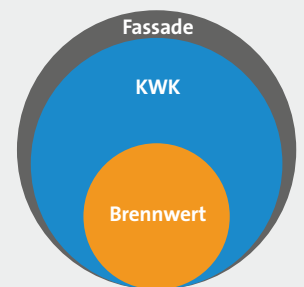
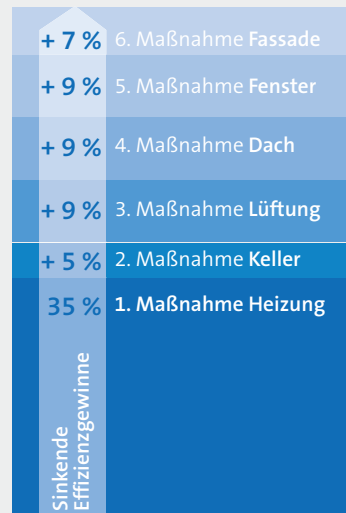
Die Erhöhung der Energieeffizienz in der Wärmeerzeugung ist die Sanierungsmaßnahme, mit der am meisten Energie eingespart werden kann – mit vergleichsweise niedrigen Kosten. Das gilt insbesondere für die Quartiersversorgung – hier sind die Effizienzgewinne besonders hoch.


Die Effizienzgewinne der ersten Sanierungsmaßnahme sind am höchsten.

Erneuerbare Energien (z. B. Sonnenenergie) oder Abwärme aus Abwasser

+ effiziente KWK (Erdgas- und/oder Biomethan-BHKW)

= Die Energieversorgung kann durchgängig sichergestellt und neben Wärme zusätzlich Strom erzeugt werden.





Mehr Platz
im Wohngebäude

Einsparung
von Treibhausgasen

Verringerte Abhängigkeit
von Energiepreisen

Staatliche Förderung Energieeffizienz wird belohnt.

Wärmenetze sparen Energie und somit CO₂ ein. Daher hat die Bundesregierung attraktive Förderprogramme aufgelegt. Zuschüsse gibt es sowohl für die Erstellung von Energiekonzepten als auch für die Umsetzung von Wärmenetzsystemen, die erneuerbare Energien einbinden und/oder KWK-Anlagen beinhalten. Mehr Informationen zu den Förderprogrammen sind zu finden unter: www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/foerderrecherche.html

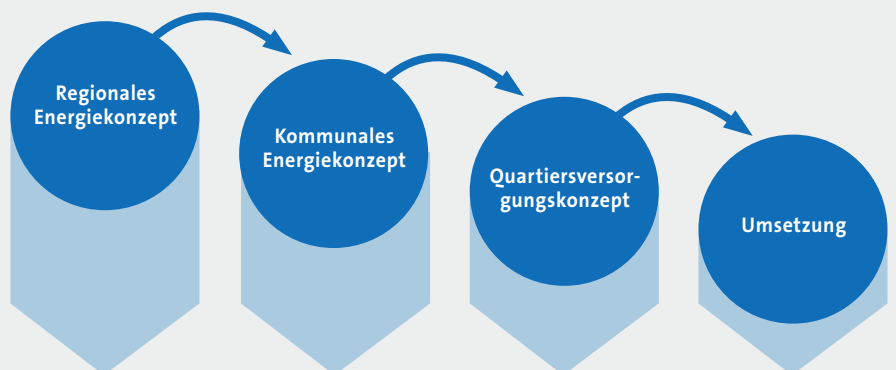
Das Förderprogramm „Wärmenetze 4.0“ des BMWi fördert die Realisierung besonders innovativer Wärmenetz-Projekte mit bis zu 15 Millionen Euro.

Der Planungsprozess Vom Konzept zur Realisierung

Komplexe Sanierungsvorhaben mit einer gemeinschaftlichen Energieversorgung sind nur durch einen robusten Planungsprozess umsetzbar, insbesondere, wenn gleichzeitige Baumaßnahmen vorgesehen sind. Die Kommunikation zwischen allen Akteuren in jedem Planungsschritt ist Voraussetzung für die Realisierung eines Quartiersversorgungskonzeptes.

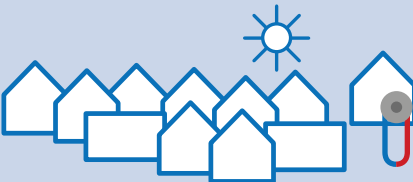
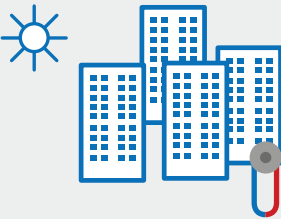
Um Potentiale einer Quartiersversorgung zu ermitteln, müssen im Vorfeld Informationen zum Energieverbrauch vorliegen. Im Rahmen der Kommunalrichtlinie wird die Erstellung von Energiekonzepten und Klimaschutzstrategien gefördert.

Die Erstellung kommunaler Energiekonzepte haben sich viele Kommunen bereits freiwillig auferlegt, um einen Beitrag zu den Klimaschutzzielen zu leisten. Stadtwerke bzw. Energieversorgungsunternehmen können sich in jeder Phase der Konzeptentwicklung einbringen und ein Energieversorgungskonzept vorschlagen.



Einbindung aller Träger öffentlicher Belange, u. a. Stadtwerke, Energieversorgungsunternehmen
Festlegung der Ziele · Potentialermittlung ·
Erarbeitung von Versorgungskonzepten bzw. Varianten ·
CO₂-Bilanzierung · Wirtschaftlichkeitsberechnung

Best Practices – Umgesetzte Konzepte

	Dollnstein (Bayern) Kaltes Nahwärmenetz	München-Haidhausen Sanierung und CO ₂ -neutrale Energieversorgung einer 50er Jahre-Wohnanlage
	<p>Geothermie + Solarthermie + elektrische Wärmepumpen + Erdgas-BHKW + Gas-Brennwertkessel + Holzhackschnitzelkessel</p>	<p>Geothermie + Solarthermie + Photovoltaik + Gasmotorwärmepumpe + Gas-Brennwertkessel</p>
		
	<p>In diesem Best-Practice-Beispiel wird das Nahwärmenetz mit unterschiedlichen Temperaturen gespeist, da nur in den Wintermonaten hohe Temperaturen benötigt werden. Somit werden Wärmeverluste im Versorgungsnetz minimiert.</p>	<p>Gasmotorwärmepumpenhersteller passen ihre Produkte an die Erfordernisse im Quartier an, wie in diesem Best-Practice-Beispiel.</p>
Umfang des Versorgungsgebiets	47 Gebäude mit über 40 Wohneinheiten plus Gewerbe	4 Gebäude mit 149 Wohneinheiten
Energiequellen erneuerbar	Erdwärme (Geothermie flach), Sonne	Erdwärme (Geothermie flach), Sonne
Energiequellen fossil	Erdgas	Erdgas
Wärme-/ Energieerzeugungstechnologien	Elektrische Wärmepumpe, solarthermische Anlagen, BHKW, Gas-Brennwertkessel, Kleinstwärmepumpen	Gasmotorwärmepumpe, solarthermische Anlagen, PV-Anlagen, Gas-Brennwertkessel
Versorgungsumfang	Wärme, Strom	Wärme
Versorgungsnetz	Kaltwassersystem Mai – Oktober 25 – 30 °C, sonst 70 – 80 °C	Wärmenetz 32 °C bis 55 °C
Speicher	Warmwasserschichtspeicher, Niedrigtemperaturspeicher	Puffer-, Trinkwarmwasserspeicher
Energie- / CO ₂ -Einsparung	70 %	87 %
Denkmalschutz	Teilweise	Nein
	<p>Die Nutzung von Erdwärme und Sonnenenergie – in Kombination mit einem Erdgas-BHKW zur durchgängigen Sicherstellung der Versorgung ist ein energieeffizientes und wirtschaftliches Konzept, das häufig zur Quartiersversorgung umgesetzt wird.</p>	<p>Auch im innerstädtischen Bereich kann Erdwärme durch Geothermie für die Wärmeerzeugung genutzt werden, wenn in der Wohnanlage Freiflächen vorhanden sind. Gasmotorwärmepumpen können hohe Temperaturen erzeugen mit weniger Energieeinsatz als elektrisch betriebene Wärmepumpen. Die höhere Energieeffizienz von Gasmotorwärmepumpen macht sich vor allem an kalten Wintertagen positiv bemerkbar.</p>

Informationsmaterial



Brennstoffzellen für die Hausenergieversorgung
Artikelnummer 309619



EnEV 2016 – Erdgas-Technologien sind zukunftsfähig
Online-PDF



Contracting
Artikelnummer 309834



Marktübersicht Gaswärmepumpen 2017/18
Artikelnummer 509994



Energiewende anders
Bestellnummer 309943



(R)evolution im Wärmemarkt: Innovative Energiekonzepte und Quartierslösungen (Tagungsband)
Online-PDF

Herausgeber
ASUE Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V.
Robert-Koch-Platz 4
10115 Berlin

Telefon 0 30 / 22 19 1349-0
info@asue.de
www.asue.de

Bearbeitung
Claudia Werner

Grafik
Kristina Weddeling, Essen

Bezug
Verlag wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH
Josef-Wirmer-Straße 3
53123 Bonn
Telefon 0228/9191-40
info@wvgw.de
www.wvgw.de

Quartiersversorgung im Gebäudebestand
Online-PDF
Artikelnummer: 31 01 76

Stand: März 2018

Hinweis
Die Herausgeber übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.