



Wärmeversorgung im Gebäudebestand mit erneuerbaren Energien

Wärmenetze

Wärmenetze versorgen Gebäude mit leitungsgebundener Wärme zur Raumheizung und Trinkwassererwärmung. Üblicherweise werden Wärmenetze in Nah- und Fernwärme unterschieden, wobei es allerdings keine definierte Abgrenzung zwischen beiden Netzarten gibt.

Als Abgrenzung zur Versorgung der Allgemeinheit über Wärmenetze definiert das Gebäudemodernisierungsgesetz (GModG) die „Gebäudenetze“. Gebäudenetze dienen zur ausschließlichen Versorgung mit Wärme von mindestens zwei und bis zu 16 Gebäuden (Wohngebäude oder Nichtwohngebäude) und bis zu 100 Wohneinheiten. Für Wärmeerzeuger, die in Gebäudenetze einspeisen, gelten dieselben Anforderungen wie für Anlagen in Einzelgebäuden. Gebäudenetze sind nicht Bestandteil der Betrachtungen in diesem Factsheet.

Funktionsweise

Von einer zentralen Wärmeerzeugungsanlage wird Wärme üblicherweise mit heißem Wasser über isolierte Leitungen zu den Gebäuden geführt. Der Anschluss der Gebäude kann direkt oder indirekt erfolgen. Bei einem direkten Anschluss durchströmt das Heizwasser aus dem Wärmenetz die Hausanlage. In der Regel erfolgt jedoch eine hydraulische Trennung zwischen dem Heizwasser im Wärmenetz und der Hausanlage. Die Wärme wird dann über einen Wärmeübertrager in der Wärmeübergabestation übergeben. Das danach abgekühlte Wasser wird zurück zur Wärmeerzeugungsanlage geführt.

Wärmenetze

Aufbau Wärmeübergabestation

Für den indirekten Anschluss an ein Wärmenetz wird eine Übergabestation benötigt. Sie übergibt die Wärme an die Hausanlage und regelt Druck, Temperatur und Volumenstrom. Übergabestationen werden für Wohngebäude überwiegend als Kompaktstationen angeboten. Die Trinkwassererwärmung erfolgt üblicherweise entweder mit einem Speicher mit innen liegendem Wärmeübertrager oder mit einem separaten Wärmeübertrager im Durchflussprinzip.



Abbildung 1: Übergabestation DSA1 MINI Neumünster

Hauptbestandteile einer Übergabestation:

- Wärmeübertrager
- Differenzdruckregler
- Schmutzfilter
- Wärmemengenzähler
- Sicherheitsventil und Absperreinrichtungen
- Manometer, Thermometer und Regler

Die Wärmeübergabestation wird im Gebäudeinneren aufgestellt und über einen Hausanschluss mit dem Wärmenetz verbunden. Größe bzw. Leistung der Station werden durch die Heizlast des Gebäudes bestimmt. Die Wartung der Übergabestation ist laut Herstellerangaben mindestens einmal im Jahr durchzuführen.

Erzeugungsanlagen

Für die Wärmeerzeugung stehen unterschiedliche Erzeugungsanlagen zur Verfügung. Ein Großteil der Wärme wird in Heizkraftwerken durch Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt. Durch die kombinierte Erzeugung von Strom und Wärme wird die eingesetzte Energie effektiver ausgenutzt und die CO₂-Emissionen werden gesenkt. Es kommen fossile Brennstoffe wie Erdgas, Kohle und Mineralöl zum Einsatz. Zunehmend erfolgt jedoch die Einbindung erneuerbarer Energien. Um den Anteil an erneuerbaren Energien im Wärmemix zu vergrößern, werden vermehrt Tiefengeothermie-Anlagen, Solarthermie-Freiflächenanlagen und Großwärmepumpen in die Wärmenetze eingebunden. Aber auch andere Umweltwärme- oder Abwärmequellen lassen sich gut integrieren.

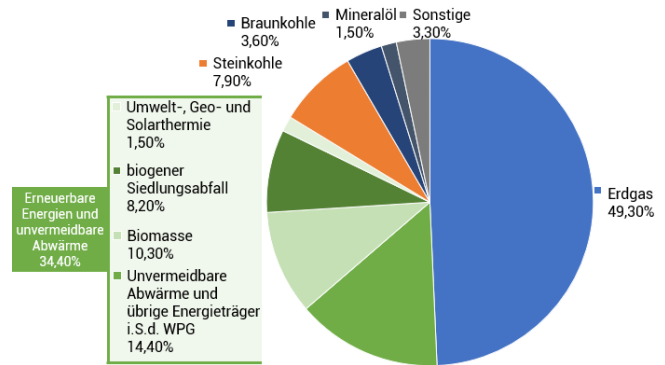


Abbildung 2: Fernwärmeerzeugung nach Energieträgern in Deutschland zur leitungsgebundenen Wärmeversorgung nach BDEW 07/2026

Die Effizienz der Wärmeerzeugung beispielsweise bei Kraft-Wärme-Kopplung oder der Nutzung von Brennwertkesseln oder Wärmepumpen wird durch die Rücklauftemperatur im Wärmenetz beeinflusst. Die maximale Temperatur im Rücklauf von Wärmenetzen wird daher durch den Netzbetreiber in der Regel begrenzt und ist in den jeweiligen Technischen Anschlussbedingungen (TAB) festgelegt.

Mittelwerte für Temperaturen in Wärmenetzen (AGFW Hauptbericht 2023):

- Vorlauftemperatur Winter 110 °C
- Rücklauftemperatur Winter 59 °C
- Vorlauftemperatur Sommer 84 °C
- Rücklauftemperatur Sommer 57 °C

Sonderform: Kalte Wärmenetze werden hauptsächlich in Neubaugebieten errichtet. Ebenso wie bei Wärmenetzen zirkuliert Wasser in einem Rohrnetz, jedoch ist das Temperaturniveau viel geringer. Das Wasser dient als Quelle für zusätzliche Wärmepumpen, die in jedem Gebäude installiert sind und zur Bereitstellung der Wärme dienen. Besonders für die quartiersbezogene Sanierung können kalte Wärmenetze eine Alternative zu klassischen Wärmenetzen sein.

Wärmenetze

Umweltwirkung

Durch die individuelle Kombination unterschiedlicher Wärmeerzeuger und Energieträger ergibt sich für Wärmenetze eine große Bandbreite an Emissions- und Primärenergiefaktoren. Sie werden in der Regel nach AGFW Arbeitsblatt FW 309 ermittelt und vom Wärmeversorger veröffentlicht. Alternativ können für die energetischen Berechnungen Standardwerte nach GModG verwendet werden.

Wärme aus	Energieträger	Primär- energie- faktor [-]	THG- Faktor [g/kWh]
KWK mit mindestens 70 % KWK- Anteil	Stein- /Braunkohle	0,7	300
	gasförmig	0,7	180
	erneuerbar	0,2	40
Heizwerk	Stein- /Braunkohle	1,3	400
	gasförmig	1,3	300
	erneuerbar	0,4	60

Anmerkung: Mit Inkrafttreten des Artikels 2 des GModG zum 01.01.2027 verändern sich die Werte der Tabelle sowie das Berechnungsverfahren und werden zeitnah ausgetauscht.

Anschluss an ein Wärmenetz

Der Einbau einer Hausübergabestation zum Anschluss an ein Wärmenetz ist eine der in § 42, Abs.2, GModG genannten Optionen für den Ersatz einer Heizungsanlage. Für die Betreibenden von Wärmenetzen gelten Anforderungen an den Anteil erneuerbarer Energien, die sich aus dem Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz – WPG) ergeben:

In **neu errichteten Wärmenetzen** mit Baubeginn nach dem 31.12.2023 muss die im Wärmenetz verteilte Wärme zu mindestens 65 Prozent aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugt werden.

In **bestehenden Wärmenetzen** oder Wärmenetzen mit Baubeginn vor dem 01.01.2024 müssen bis zum 31.12.2030 oder in begründeten Ausnahmefällen auch bis zum 31.12.2034 mindestens 30 Prozent der Wärme aus erneuerbaren Energien, unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus stammen. Bis zum 31.12.2040 oder in begründeten Ausnahmefällen auch bis zum 31.12.2044 müssen mindestens 80 Prozent der Wärme aus erneuerbaren Energien, unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus stammen.

Bis zum Ablauf des 31.12.2044 muss jedes Wärmenetz vollständig mit Wärme aus erneuerbaren Energien, aus unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus gespeist werden. Die Anforderungen an Wärmenetze gelten unabhängig davon, ob die Wärme aus Heizwerken oder aus Kraft-Wärme-Kopplung stammt.

Kennwerte und Kosten

Der Anschluss an ein Wärmenetz ist im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM) – Zuschuss: Anlagen zur Wärmeherzeugung förderfähig. Die Förderrichtlinie wurde am 21.07.2026 überarbeitet (weitere Informationen siehe Hintergrund-Factsheet).

Neben der Grundförderung von 30 Prozent sind zusätzliche Förderkomponenten abhängig vom Ambitionsniveau und der persönlichen Situation im Hintergrund Factsheet übersichtlich dargestellt. Die Obergrenze einer Förderung liegt bei 46 Prozent, selbstnutzende Eigentümer können bis zu 80 Prozent Förderung erhalten.

Wärmenetze

Förderausschluss für Einzelheizungen

Falls für das Grundstück ein kommunaler Anschlusszwang oder ein Anschluss- und Benutzungszwang an ein Wärmenetz gilt, sind Einzelheizungen nicht förderfähig. Es sei denn, die Kommune erteilt eine Befreiung vom Anschlusszwang für das betreffende Grundstück. Weitere Details sind dem „Infoblatt zu den förderfähigen Maßnahmen und Leistungen – Sanieren“ in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.

Gefördert werden folgende Komponenten:

- Wärmeverteilung nur auf dem Gebäudegrundstück
- Steuer-, Mess- und Regelungstechnik
- Wärmeübergabestation
- notwendige Einstellungen an vorhandenen Wärmeerzeugern
- Heizungsoptimierung und hydraulischer Abgleich des Heizungssystems

Wärmenetz	
Energieverbrauch (Wärme)	
geringer Verbrauch	14.200 kWh/a
hoher Verbrauch	26.400 kWh/a
Energiekosten	
geringer Verbrauch	2.000 €/a
hoher Verbrauch	3.700 €/a
Investitionskosten	
Wärmeübergabestation	11.000 €
Hausanschlusskosten	4.900 €
Instandsetzungsaufwand	2 % der Investitionskosten
Wartungskosten / sonstige jährliche Kosten	105 €
Lebensdauer	20 Jahre



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

Kontakt:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Arne Höllen
Seniorexperte, Klimaneutrale Gebäude
Chausseestraße 128 a, 10115 Berlin
Tel.: +49 30 66 777-416
E-Mail: Arne.Hoellen@dena.de

E-Mail: info@dena.de / info@gebaeudeforum.de
Internet: www.dena.de / www.gebaeudeforum.de

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Stand: 09/2026