

Wärmenetze in Deutschland und Frankreich: Bestandsentwicklung, Förderprogramme, Planung und Akteure

Januar 2020

Autorin:

Lena Müller-Lohse, DFBEW, lena.muller-lohse@developpement-durable.gov.fr

Der Disclaimer befindet sich auf der letzten Seite des Dokuments.

Zusammenfassung

Sowohl in Deutschland als auch in Frankreich stellt Wärme die vorrangige Nutzung von Energie dar: In Deutschland liegt der Wärmeverbrauch bei insgesamt 1.370 TWh und in Frankreich bei 741 TWh. Dies entspricht jeweils 53 % und 42 % des Endenergieverbrauchs.

Wärmenetze ermöglichen es, erneuerbare Energien und Abwärme in größerem und zentralisiertem Umfang in die Wärmeversorgung zu integrieren. Auf diese Weise können sie der Dekarbonisierung des Wärmemarktes dienen. Darüber hinaus ermöglichen sie es die Produktion von Wärme mit der Nachfrage nach Wärme räumlich und zeitlich auszugleichen.

Sowohl in Deutschland als auch in Frankreich werden Wärmenetze neu konstruiert und bestehende Infrastrukturen modernisiert. Zudem soll in beiden Ländern der Anteil erneuerbarer Energien und Abwärme in den Netzen steigen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:





Inhalt

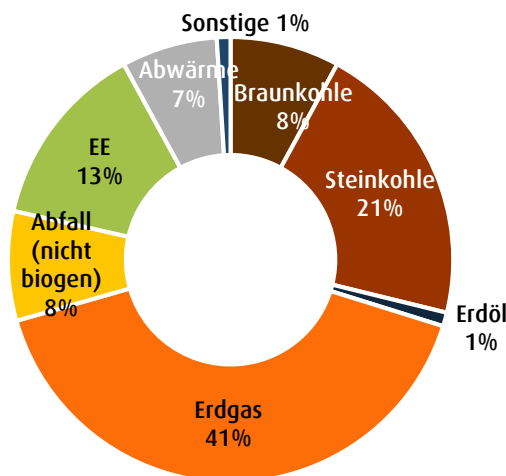
I. Bestand der Wärmenetze	3
I.1 In Deutschland	3
I.2 In Frankreich	4
II. Entwicklung und Ziele	5
II.1 In Deutschland	5
II.2 In Frankreich	5
III. Förderprogramme	6
III.1 In Deutschland	6
III.2 In Frankreich	7
IV. Planung und beteiligte Akteure	8
IV.1 In Deutschland	8
IV. In Frankreich	10
Disclaimer	11

I. Bestand der Wärmenetze

Bei einem Wärmenetz handelt es sich um ein System, mit Hilfe dessen erzeugte Wärme verteilt und so mehrere Nutzer bedient werden können. Ein Wärmenetz besteht aus mindestens einer Installation, die Wärme erzeugt, einem Verteilnetz, in dem die Wärme transportiert wird, und einer Reihe von Umspannwerken, von denen aus Gebäude mit Hilfe eines sekundären Verteilungsnetzes versorgt werden.¹ Wärmenetze ermöglichen es, lokale erneuerbare Energiequellen, wie beispielsweise Geothermie, Holz, Solarwärme, Biogas und Abwärme nutzbar zu machen.² Auf diese Weise ermöglichen sie die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung.

I.1 In Deutschland

Im Jahr 2017 gab es in Deutschland ungefähr **1.450 Wärmenetze**.³ Diese machten zusammen genommen einen **Trassenlänge von mehr als 21.600 km** aus.⁴



Die **Nettowärmeerzeugung für die Wärmeversorgung** über Wärmenetzsysteme betrug im Jahr 2016 ca. **137 TWh**. 13,6 % der eingespeisten Wärme stammte aus erneuerbaren Energien (EE) (s. Abbildung links). Ca. die Hälfte (7 %) dieses EE-Anteils stammt aus Biomasse. Ein großer Teil (6 %) stammt aus dem biogenen Anteil von Siedlungsabfällen. Ein geringerer Anteil macht Geothermie (0,2 %) und Solarthermie (0,002 %) aus. Der größte Anteil der Nettowärmeerzeugung stammt aus Erdgas (mehr als 40 %).

Im Jahr 2016 wurden insgesamt 119 TWh Fernwärme und -kälte verbraucht. Die Differenz zwischen der Erzeugung und des Verbrauchs in Höhe von 18 TWh ergibt sich unter anderem aus Netzverlusten.

Abbildung 1 – Prozentuale Zusammensetzung der Nettowärmeerzeugung für die Wärmeversorgung über Wärmenetzsysteme in Deutschland 2016. Quelle: BDEW⁷ basierend auf Zahlen des Statistischen Bundesamtes und BDEW. Abbildung: DFBEW.

In 2016 wurden 13,7 % der Wohnungen im Gebäudebestand⁵ und 23,8 % im Neubau⁶ über Wärmenetze beheizt.

Nicht nur Wohngebäude, sondern auch die Industrie wird teilweise über Wärmenetze mit Fernwärme versorgt. Im Jahr 2016 verbrauchte die Industrie 48 TWh Fernwärme und -kälte; Haushalte verbrauchten insgesamt um die 49 TWh.

¹ CIBE, Fedene, SER, Uniclisma & ADEME 2019, Panorama de la chaleur renouvelable et de récupération, S. 49 ([Link](#), auf Französisch).

² ADEME 2018, Synthèses des propositions de l'ADEME pour la PPE : Les filières EnR en action, S. 19 ([Link](#), auf Französisch).

³ Wasser- und Dampfnetze zusammengerechnet.

⁴ Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V. (AGFW) 2018, Hauptbericht 2017, S. 27f. ([Link](#) zum Dokument).

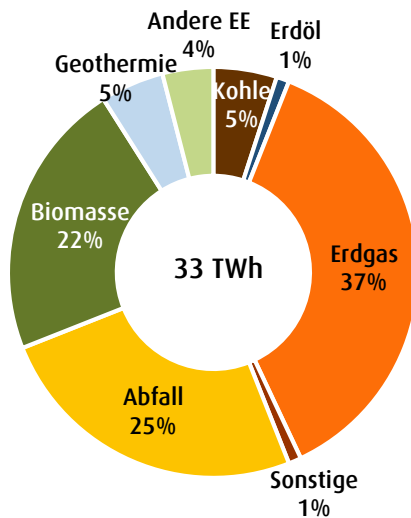
⁵ Von den 41,5 Mio. Wohnungen in 2016 wurde der Großteil (49,4 %) mit Erdgas (einschließlich Biogas) beheizt. 26,3 % wurden mit Heizöl, 2,7 % mit Strom, 1,8 % mit Elektrowärmepumpen und 6,1 % mit Holz, Holzpellets und sonstiger Biomasse beheizt.

⁶ Im Jahr 2016 wurden knapp 330.000 neue Wohneinheiten zum Bau genehmigt. Auch hier wird der Großteil (44,4 %) mit Erdgas beheizt. Elektrowärmepumpen machen einen deutlich größeren Anteil (23,4 %) im Neubau aus als im Gebäudebestand. Holz, Holzpellets und sonstige Biomasse wird dagegen weniger genutzt (1,5 %).

⁷ BDEW 2017, Strategiepapier Zukunft Wärmenetzsysteme, S. 7 ([Link](#) zum Dokument).

1.2 In Frankreich

Im selben Jahr gab es in Frankreich **mehr als 760 Wärmenetze**. Zusammen genommen machten diese eine **Netzlänge von ca. 5.400 km** aus. Ungefähr 2,4 Millionen Haushalte waren an diese Netze angeschlossen.⁸



Im Jahr 2017 wurden **insgesamt 33 TWh in Wärmesetzsysteme eingespeist**. Der tatsächliche Fernwärme- und -kälteverbrauch lag bei 25 TWh. Französische Wärmenetze begünstigen die Nutzung von „grüner Wärme“, das heißt erzeugter Energie auf Grundlage von EE wie beispielsweise Biomasse und Geothermie. Außerdem zählt hierzu die Rückgewinnung von Energie wie beispielsweise die Abwärme aus industriellen Prozessen.

Die Hauptquelle erneuerbarer Wärme in Frankreich ist die Energieverwertung von Abfällen (25 %), gefolgt von Biomasse (22 %) (s. Abbildung links).

Insgesamt ist Erdgas, wie auch in Deutschland, die Hauptquelle für die in Wärmenetze eingespeiste Wärme.

Abbildung 2 – Energiequellen der Wärmenetze in Frankreich 2017.

Quelle: Fedene. Abbildung: DFBEW.

Der Großteil der Wärmenetze verteilt Energie aus verschiedenen Energiequellen: **Zwei Drittel der Wärmenetze verfügen über zwei Energiequellen und mehr**, ein Drittel der Wärmenetze verfügt über ausschließlich eine Energiequelle. Die Wärmenetze, die über mindestens zwei Energiequellen verfügen, liefern fast 90 % der Wärme. Meistens handelt es sich um eine oder mehrere Hauptquellen, die kontinuierlich genutzt werden, und eine Energiequelle, die nur benutzt wird, wenn es einen erhöhten Wärmebedarf gibt.⁹

⁸ Fedene 2018, Les réseaux de chaleur et de froid, S. 2 ([Link](#), auf Französisch).

⁹ Fedene 2018, Les réseaux de chaleur et de froid, S. 18f. ([Link](#), auf Französisch).



II. Entwicklung und Ziele

II.1 In Deutschland

Wärmenetze, die bis ca. 1980 konstruiert wurden, nutzten Dampf und heißes Wasser im Temperaturbereich bis zu 200 °C. Heutzutage liegt die Temperatur meist zwischen 60 und 90 °C. Die neueren Netze mit niedrigeren Temperaturen sind effizienter und können besser EE und Abwärme einbinden. Ältere Netze weisen hingegen oft eine hohe Vorlauftemperatur¹⁰ auf und können somit nicht alle Arten von EE und Abwärme einbinden. Hierfür muss zunächst die Netztemperatur abgesenkt werden.

Der Großteil (86 %) der Wärmenetze ist länger als 100 km. Die gesamte Netztemperatur kann nicht auf einmal gesenkt werden. Das Netz muss hierfür in Teilstränge abgegrenzt werden. In den Sekundärnetzen kann die Temperatur dann stückweise reduziert werden.¹¹

Im Jahr 2018 waren in Deutschland 13,9 % des Wohnungsbestandes an ein Fernwärmenetz angeschlossen.¹² Zehn Jahre zuvor waren es 12,6 %. Deutschland will sich im Rahmen der Wärmewende unter anderem auf den **Aufbau und die Modernisierung von Wärmenetzen** konzentrieren.¹³

Gemäß der Neufassung der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie müssen EU-Mitgliedstaaten ab 2020 bis 2030 **in Wärmenetzen eine Erhöhung des EE-Anteils um jährlich 1 Prozent** anstreben. Diese Bestrebungen werden auch im *National Energy and Climate Plan* (NECP) übernommen. In Deutschland wird daher für 2021 mit einem Anteil von ca. 21 %, für 2025 mit 25 % und für 2030 mit 30 % gerechnet.¹⁴

II.2 In Frankreich

In der Vergangenheit wurden Wärmenetze in Frankreich hauptsächlich mit Heizöl versorgt. Dies änderte sich mit den Ölkrisen 1974 und 1979 und die Versorgung wurde auf Kohle, Hausmüllverbrennung und Geothermie umgestellt. Seit den 90er Jahren ersetzte Erdgas schrittweise Kohle und Heizöl, insbesondere durch den Einsatz in der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).

Zwischen 2005 und 2017 stieg der EE-Anteil¹⁵ an der von den Netzen verteilten Wärme von 25 % auf 56 %. Dies ist insbesondere auf die Einrichtung eines französischen Förderprogramm, dem Wärmefonds (*Fonds chaleur*), im Jahr 2009 zurückzuführen.¹⁶

Die französische Energieplanung (*programmation pluriannuelle de l'énergie*, PPE) legt konkrete Maßnahmen fest, um die Ziele im französischen Energiewendegesetz (*loi de la transition énergétique pour la croissance verte*, LTECV) zu erreichen.¹⁷ Bis 2030 soll 38 % des Endwärmeverbrauchs mit EE gedeckt werden gegenüber 20 % im Jahr 2016. Außerdem sieht das LTECV eine **Verfünffachung der gelieferten erneuerbaren Wärme, Kälte und Abwärme in Wärmenetzen bis 2030 im Vergleich zu 2012 vor.** Dies entspricht einem Ziel von **39,5 TWh**.¹⁸

¹⁰ Zwischen 110 und 140 °C.

¹¹ Agora Energiewende 2019, Wie werden Wärmenetze grün?, S. 5f. ([Link](#) zum Dokument).

¹² BDEW 2019, Heizungsstruktur des Wohnungsbestandes ([Link](#) zur Webseite).

¹³ BMWi 2017, Zweiter Fortschrittsbericht zur Energiewende, S. 58 ([Link](#) zum Dokument).

¹⁴ BMWi 2020, Entwurf des integrierten nationalen Energie- und Klimaplan, S. 34 ([Link](#) zum Dokument).

¹⁵ Inklusiv der Rückgewinnung von Wärme. Diese Ergänzung wird im folgenden Text nicht explizit weiter aufgeführt.

¹⁶ Fedene 2018, Les réseaux de chaleur et de froid, S. 21 ([Link](#), auf Französisch). Mehr zum französischen Wärmefonds in Abschnitt III.2.

¹⁷ Die aktuelle PPE bestimmt die Ziele für 2018 und 2023. Mit der zweiten PPE, die sich im Finalisierungsprozess befindet, werden die Ziele für 2023 überarbeitet und Ziele für das Jahr 2028 festgelegt.

¹⁸ MTEC 2019, Projet pour consultation - programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 et 2024-2028, S. 17 und 184 ([Link](#), auf Französisch).



III. Förderprogramme

III.1 In Deutschland

In Deutschland existieren verschiedene Förderprogramme für Wärmenetze bzw. erneuerbare Wärme:

Das **Marktanreizprogramm (MAP)** ist das zentrale Förderinstrument für den Einsatz von EE im Wärme- und Kältebereich. Für die Förderung sind zwei Stellen zuständig. Die Zuständigkeit richtet sich nach Art und Größe der Investitionen:

- **Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA):** Förderung von überwiegend kleinen Anlagen bis 100 kW Leistung in den Bereichen Solarthermie, Biomasse und Wärmepumpen. Es vergibt ausschließlich Investitionszuschüsse.
- **Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW):** Förderung für alle anderen und größere Anlagen. Abgewickelt wird die Förderung über das **KfW-Programm Erneuerbare Energien „Premium“**. Zu den geförderten Vorhaben gehören unter anderen Wärmenetze, die aus EE gespeist werden. Es werden Tilgungszuschüsse zu zinsgünstigen KfW-Darlehen gewährt.¹⁹ Die Tilgungszuschüssen werden wiederum vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) finanziert. Das Programm richtet sich an Privatpersonen, Landwirte, Unternehmen etc.²⁰

Mit der **Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (Wärmenetzsysteme 4.0)** wurde erstmals eine systemische Förderung eingeführt. Seit dem 1. Juli 2017 werden mithilfe dieser Förderung innovative Wärmenetzprojekte unterstützt, die folgende Merkmale aufweisen:

- Der EE-Anteil an der Wärme muss mindestens 50 % betragen. Biomasse darf dabei höchstens einen Anteil von 50 % an der EE ausmachen.
- Der Bruttopreis der bereitgestellten Wärme für den Endkunden darf maximal 12 ct/kWh betragen.
- Die Temperatur darf maximal 95 °C betragen.
- Das Wärmenetzsystem sollte einen saisonalen Wärmespeicher besitzen.

Das BAFA fördert Machbarkeitsstudien mit bis zu 60 % der förderfähigen Kosten (maximal 600.000 €) und die Realisierung eines Wärmenetzsystems 4.0 mit bis zu 50 % der förderfähigen Vorhabenkosten (maximal 15 Millionen €). Eine Machbarkeitsstudie kann bis Ende 2020 beim BAFA beantragt werden.²¹ Seit der Einführung dieses Modellvorhabens bis Mitte Oktober 2018 sind 85 Anträge für Machbarkeitsstudien und 5 Anträge für Investitionsvorhaben eingegangen. Die primären Wärmeerzeuger dieser Projekte sind Wärmepumpen (61 %), gefolgt von Solarthermie (16 %) und KWK (11 %).²²

Das **Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)** regelt die Förderung von Strom aus mit Erdgas, EE oder Abwärme betriebenen KWK, die Förderung von Wärme- und Kältespeichern sowie von Wärme- und Kältenetzen. Das BAFA unterstützt beim Bau oder der Erweiterung eines Wärmenetzes. Die Wärmenetze müssen entweder

- mindestens zu 75 % mit Wärme aus KWK-Anlagen versorgt werden oder
- mindestens zu 50 % mit einer Kombination aus erneuerbarer Wärme oder Abwärme und mindestens 25 % Wärme aus KWK-Anlagen versorgt werden.²³

¹⁹ BMWi 2018, Evaluation des Marktanreizprogramms zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt im Förderzeitraum 2015 bis 2017, S. 1 ([Link](#) zum Dokument).

²⁰ KfW, Merkblatt Erneuerbare Energien Premium ([Link](#) zum Dokument).

²¹ BAFA 2018, Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0 – Das Wichtigste in Kürze ([Link](#) zum Dokument).

²² Präsentation des BMWi im Rahmen der 4. BMU-Fachtagung „Klimaschutz durch Abwärme“ im Jahr 2018 ([Link](#) zum Dokument).

²³ BAFA 2017, Merkblatt Wärme- und Kältenetze ([Link](#) zum Dokument).

Die Förderung hängt vom DN-Wert²⁴ des Wärmenetzes ab und beträgt maximal 20 Millionen € pro Projekt. Bei Projekten mit einem DN-Wert bis einschließlich DN 100 beträgt die Förderung 100 € für jeden Meter neu verlegte Leitung und maximal 40 % der Investitionskosten. Bei Projekten mit einem DN-Wert von mehr als DN 100 beträgt die Förderung 30 % der Investitionskosten.

Zwischen 2009 und 2017 wurden knapp 7.000 Wärme- und Kältenetze nach dem KWKG beim BAFA zugelassen. Zusammen genommen machen diese Netze eine Trassenlänge von mehr als 5.000 km aus.²⁵

Das **KfW-Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“** gibt Zuschüsse für die Erstellung von Quartierskonzepten und für die Koordinierung der Sanierung. Anträge können von Kommunen und kommunalen Unternehmen gestellt werden. Der Zuschuss beträgt 65 % der förderfähigen Kosten. Eine Kombination mit anderen Fördermitteln ist dabei möglich.²⁶ Zwischen 2012 und 2016 wurden im Rahmen des Programms 90 Wärmenetzvorhaben unterstützt.²⁷

Weitere Förderprogramme für Wärmenetze sind in der [Förderdatenbank des BMWi](#) zu finden.

III.2 In Frankreich

Auch in Frankreich können Wärmenetze bzw. erneuerbare Wärme auf unterschiedlichen Wegen gefördert werden. Im Folgenden sind einige Anreize gelistet und beschrieben:

Seit dem Jahr 2009 gibt es das von der französischen Agentur für Umwelt und Energiemanagement (ADEME) verwaltete Förderprogramm **Fonds chaleur**. Die Förderung, welche sowohl für Gemeinschaftswohnungen, Gemeinden als auch Unternehmen bestimmt ist, unterstützt Investitionen in die Produktion von erneuerbarer Wärme und die Wärmerückgewinnung.²⁸ Der Wärmefonds verfügte im Jahr 2019 über 307 Millionen € und im Jahr 2020 über 350 Millionen €. Die durchschnittliche Unterstützung liegt pro Projekt bei 30 %. Sie ist so justiert, dass Projekte einen 5 % niedrigeren Wärmepreis als fossile Brennstoffe haben. Um eine Unterstützung zu erhalten, muss ein Konzept für das Wärmenetz erstellt werden, welches es ermöglicht den Wärmebedarf und das Angebot an EE zu bewerten.³⁰

Seit der Gründung des *Fonds chaleur* bis einschließlich 2017 wurden fast 4.300 Investitionsvorhaben begleitet und mit insgesamt knapp 2 Milliarden € von der ADEME finanziell unterstützt. Die finanzierten Vorhaben machten zusammen eine Produktion erneuerbarer Wärme in Höhe von mehr als 25 TWh aus. Im Jahr 2018 wurde mit Hilfe des Wärmefonds eine Produktion von mehr als 2,6 TWh erneuerbarer Wärme unterstützt. Das hierfür aufgewendete Investitionsbudget belief sich auf 239 Millionen €. **Bei 48,5 % der Investitionen durch die ADEME handelte es sich um Wärmenetze.**³¹

In der mehrjährigen Programmplanung für Energie ist im Rahmen des *Fonds chaleur* geplant Kohle durch EE, insbesondere in der Industrie, zu ersetzen. Außerdem sollen die Mittel des Wärmefonds erhöht und territoriale Verträge für die Entwicklung von EE entwickelt werden, die es ermöglichen, Cluster von kleinen Projekten zu fördern.³²

Die **Mehrwertsteuer** von Wärme wird **auf 5,5 % reduziert**, wenn die Wärme aus Wärmenetzen stammt, die zu mehr als 50 % aus EE gespeist wird. Normalerweise fällt eine Mehrwertsteuer in Höhe von 20 % an.³³

²⁴ DN (Diameter Nominal) entspricht der Nennweite und nicht dem tatsächlichen Innendurchmesser der Rohrleitung.

²⁵ BAFA 2019, Zulassung von Wärme- und Kältenetzen nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) ([Link](#) zum Dokument).

²⁶ Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) 2018, Merkblatt Energetische Stadtsanierung – Zuschuss ([Link](#) zum Dokument).

²⁷ Prognos 2018, Endbericht Ermittlung der Förderwirkungen ([Link](#) zum Dokument).

²⁸ ADEME 2019, Le Fonds Chaleur en bref ([Link](#), auf Französisch).

²⁹ MTES 2018, Projet de programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 et 2024-2028, S. 59 ([Link](#), auf Französisch).

³⁰ Amorce 2017, L'Élu & les réseaux de chaleur, u. a. S. 43 ([Link](#), auf Französisch).

³¹ CIBE, Fedene, SER, Uniclimate & ADEME 2019, Panorama de la chaleur renouvelable et de récupération, S. 51 ([Link](#), auf Französisch).

³² MTES 2019, Projet pour consultation - programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 et 2024-2028, S. 53 und 59 ([Link](#), auf Französisch).

³³ CEREMA 2014, Prix de la chaleur et facturation ([Link](#), auf Französisch).



Energiesparzertifikate (*certificats d'économies d'énergie*, CEE), auch „weiße Zertifikate“ genannt, dienen der Kontrolle des Energiebedarfs. Seit 2006 sind Energieversorger (Strom, Gas, Kraftstoff etc.) verpflichtet Energieeinsparungen beim Verbraucher (Haushalte, Fachleute etc.) zu erzielen.³⁴ Sie haben ein Energiesparziel für einen Zeitraum von drei bis vier Jahren, welches vom CEE-System begleitet wird. Am Ende des Zeitraums werden diejenigen, die nicht nachweisen, dass sie ihren Verpflichtungen nachgekommen sind, durch den Entzug einer gewissen Menge an Energiesparzertifikaten finanziell belangt.

CEE entstehen bei der Durchführung oder Finanzierung von Energiesparmaßnahmen. Die Verkäufer von Energie können CEE auf einem Markt kaufen und verkaufen, um ihre Verpflichtungen zu erfüllen.³⁵

CEE können beim Anschluss eines Gebäudes an das Wärmenetz verwendet, aber nicht mit dem *Fonds chaleur* kombiniert werden.³⁶

Ein Wärmenetz, das zu mindestens 50% mit EE versorgt wird, kann durch eine Gemeinschaftsentscheidung klassifiziert werden. Neue Gebäude oder Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, müssen an das Wärmenetz angeschlossen werden, wenn diese in dem durch die **Klassifizierung** definierten prioritären Entwicklungsbereich liegen.³⁷

Bis 2017 wurden 24 Netze klassifiziert. Insgesamt machen diese eine Länge von 105 km aus.

IV. Planung und beteiligte Akteure

IV.1 In Deutschland

Bevor ein Wärmenetz gebaut werden kann muss zunächst das Potenzial erhoben und Kunden gewonnen werden. Für eine **Machbarkeitsstudie inklusive der Beauftragung** wird **ca. ein Jahr** benötigt. Nach der Fertigstellung der Planung liegen die **Bauzeiten für Netzsysteme bei zwei bis vier Jahren**.³⁸

Bestehende Wärmenetze können zudem transformiert werden. Hierfür hilfreich ist die Erstellung eines langfristigen Entwicklungskonzepts, einem so genannten **Netz-Sanierungsfahrplan**. Dieser Plan basiert auf der Analyse der Gegebenheiten im Netz und einer technisch-wirtschaftlichen Potenzialanalyse von Maßnahmen. Er muss unter anderem die Mindestanforderungen des Programms Wärmenetzsysteme 4.0 (s. Abschnitt III.1) einhalten.³⁹

Um die mögliche Umsetzung eines Wärmenetzprojektes antizipieren zu können, bedarf es, wie oben bereits erwähnt, einer Übersicht über den lokal existierenden Wärmebedarf und die –verfügbarkeit. Jedoch besteht in Deutschland keine Verpflichtung umfassende Wärmebedarfspläne⁴⁰ auf kommunaler Ebene zu erstellen. Daher ist in der Energieplanung häufig unbekannt, welche Wärmequellen in nächster Nähe existieren.⁴¹

Bei der Wärmeversorgung über Wärmenetze können die drei Wertschöpfungsschritte Wärmeerzeugung, Netzbetrieb und Vertrieb unterschieden werden. Diese Schritte können von verschiedenen unternehmerischen Akteuren übernommen werden (s. Abbildung 3).

³⁴ In einem Katalog werden die 193 vom Staat genehmigten Maßnahmen aufgeführt, darunter Maßnahmen zur Einrichtung von erneuerbarer Wärme oder zum Anschluss von Gebäuden an ein Wärmenetz.

³⁵ CIBE, Fedene, SER, Uniclimate & ADEME 2019, Panorama de la chaleur renouvelable et de récupération, S. 51 ([Link](#), auf Französisch).

³⁶ Amorce 2017, L'élu & les réseaux de chaleur, u. a. S. 50 ([Link](#), auf Französisch).

³⁷ ADEME 2019, Endbericht Les réseaux de chaleur et de froid, S. 24 ([Link](#), auf Französisch).

³⁸ Ifeu 2017, Endbericht Wärmenetzsysteme 4.0, S. 13 ([Link](#) zum Dokument).

³⁹ Ifeu 2017, Endbericht Wärmenetzsysteme 4.0, S. 60 ([Link](#) zum Dokument).

⁴⁰ Auch „städtische Energiekonzepte“ genannt. Vergleichbare Bezeichnungen möglich.

⁴¹ Adelphi, Strategiepapier Wärmenetze 4.0 im Kontext der Wärmewende, S. 14 ([Link](#) zum Dokument).



Abbildung 3 – Beteiligte Akteure an der netzgebundenen Wärmeversorgung. Quelle: iöw.⁴² Abbildung: DFBEW.

⁴² iöw 2018, Wirtschaftlichkeit von Mehrleiter-Wärmenetzen, S. 18 ([Link zum Dokument](#)).

IV. In Frankreich

Für ein ausgewiesenes Raumplanungsgebiet (*zone d'aménagement concerté*, ZAC) schreiben die Gemeinden den Anschluss an das Wärmenetz im Konsultationspapier der Raumplaner oder Landübertragungsvorschriften vor. Alternativ kann ein "kommerzieller" Unterstützungsansatz für Erschließungsprojekte eingerichtet werden. In diesem Ansatz sollen die Vorteile des Anschlusses an das Wärmenetz hervorgehoben werden. Der Bauträger kann sich letztendlich gegen den Anschluss an das Wärmenetz entscheiden. Eine Garantie für den Anschluss ist also nicht gegeben.

Die **Erstellung einer Bauleitplanung** (*schéma directeur*) ist für Wärmenetze⁴³, die seit dem 1. Januar 2009 in Betrieb sind, verpflichtend.⁴⁴ Ein solcher Plan musste bis zum 31. Dezember 2018 von jeder Gebietskörperschaft erstellt werden, die ein öffentliches Wärmenetz betreibt. In dem Plan wird die Qualität der erbrachten Dienstleistungen bewertet. Er zeigt ebenfalls Möglichkeiten für die Verdichtung und den Ausbau des Wärmenetzes und seiner Verbindung mit anderen nahegelegenen Netzen auf und beurteilt Möglichkeiten für die Entwicklung des EE-Anteils und der Rückgewinnung von Wärme über das Netz.⁴⁵ Die Bauleitplanung ermöglicht es der Gemeinde, dem Betreiber, den Anschlussinhabern und den Nutzern des Wärmenetzes, einen Fahrplan für die Zukunft des Netzes hinsichtlich seines Energiemixes, der Preise usw. zu definieren. Er zeigt die Entwicklungsziele auf und ermöglicht so Zugang zu finanzieller Unterstützung durch den *Fonds chaleur*. Auf diese Weise kann der Energiemix „grüner“ und Erweiterungen des Netzes erleichtert werden.

Bei öffentlichen Wärmenetzen bietet das Auslaufen eines Vertrages oder Entwicklungen, die eine Änderung erfordern (beispielsweise der Einbau eines neuen Holzkessels, die Erweiterung des Netzes usw.), die Möglichkeit, bestimmte Aspekte zu aktualisieren. Es können beispielsweise die Ziele angepasst werden.⁴⁶

Mögliche **Betriebsmodi von Wärmenetzen** in Frankreich sind:

- *En régie*: Das Wärmenetz wird direkt von der Kommune betrieben. In Frankreich sind dies 28 % der Wärmenetze. Sie liefern insgesamt 7 % der Wärme. Dies lässt sich mit der geringeren Größe der Netze erklären. Die Kommune fixiert den Tarif selbst.
- *Vergabe*: der Betrieb des Wärmenetzes wird entweder einem privaten Unternehmen oder einer öffentlichen Einrichtung übertragen. 35 % der Wärmenetze werden vergeben. Diese Netze liefern 68 % der Wärme. Die Tarife werden zwischen lokaler Kommune und Unternehmen verhandelt.
- *Privatbetrieb*: 25 % der Wärmenetze und 12 % der Wärmelieferung.

Kleinere Wärmenetze (< 3 MW) werden tendenziell in Eigenregie (*en régie*), große Wärmenetze (> 3 MW) werden eher durch den öffentlichen Dienst (*délégation de service public*) betrieben.⁴⁷

⁴³ Umfasst ebenfalls Kältenetze.

⁴⁴ [Artikel 194](#) des Gesetzes Nr. 2015-992 vom 17. August 2015.

⁴⁵ Leitfaden der AMORCE & ADEME 2015, Schéma directeur d'un réseau existant de chaleur et de froid ([Link](#), auf Französisch).

⁴⁶ AMORCE 2014, L'essentiel de ce que les collectivités territoriales doivent savoir, S. 53 ([Link](#), auf Französisch).

⁴⁷ AMORCE 2014, L'essentiel de ce que les collectivités territoriales doivent savoir, S. 53 ([Link](#), auf Französisch).



Disclaimer

Der vorliegende Text wurde durch das Deutsch-französische Büro für die Energiewende (DFBEW) verfasst. Die Ausarbeitung erfolgte mit der größtmöglichen Sorgfalt. Das DFBEW übernimmt allerdings keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen.

Alle textlichen und graphischen Inhalte unterliegen dem deutschen Urheber- und Leistungsschutzrecht. Sie dürfen, teilweise oder gänzlich, nicht ohne schriftliche Genehmigung seitens des Verfassers und Herausgebers weiterverwendet werden. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Verarbeitung, Einspeicherung und Wiedergabe in Datenbanken und anderen elektronischen Medien und Systemen.

Das DFBEW hat keine Kontrolle über die Webseiten, auf die die in diesem Dokument sich befindenden Links führen. Für den Inhalt, die Benutzung oder die Auswirkungen einer verlinkten Webseite kann das DFBEW keine Verantwortung übernehmen.