

Wärmewende:

von der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung in die Umsetzung

Als zentrale Akteure der Wärmewende sind die deutschen Kommunen verpflichtet, sich in den nächsten Monaten und Jahren **intensiv mit der kommunalen Wärmeplanung** zu befassen und dabei tragfähige und auf die individuellen örtlichen Gegebenheiten zugeschnittene Lösungen zu erarbeiten. **Zwar zeigen erste Erfahrungen**, dass sich die kommunale Wärmeplanung als initiales Planungselement der Energie- bzw. Wärmewende in der Praxis bewährt hat – gleichzeitig existieren verschiedene **Herausforderungen bei der Umsetzung**. Der vorliegende Fachbeitrag geht in diesem Zusammenhang zunächst auf die gesetzlichen Grundlagen der kommunalen Wärmeplanung ein und beschreibt dann, welche Aspekte bei der Umsetzung berücksichtigt werden müssen.

von: Jan Kircher (EY Consulting GmbH)

Der Wärmesektor spielt beim Erreichen der Klimaschutzziele eine entscheidende Rolle, weshalb die „Wärmewende“ in den Fokus von Politik, Kommunen und Energieversorgungsunternehmen gerückt ist. Da die Umsetzungsmöglichkeiten der Wärmewende lokal stark differieren, hat der Gesetzgeber mit dem Wärmeplanungsgesetz („Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze“) Ende 2023 einen rechtlichen Rahmen geschaffen, um auf kommunaler Ebene einen Weg aufzuzeigen, wie die Wärmeversorgung Schritt für Schritt auf erneuerbare Energien und die Nutzung sogenannter unvermeidbarer Abwärme umgestellt werden kann.

Um einen Überblick zu dem aktuellen Stand der kommunalen Wärmeplanung in der Praxis zu geben, wird in diesem Fachbeitrag zunächst auf die gesetzlichen Grundlagen der kommunalen Wärmeplanung und die Phasen der Erstellung einer solchen Planung und anschließend auf die Erfahrungen und Herausforderungen bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung eingegangen.

Gesetzliche Grundlage der kommunalen Wärmeplanung

Der Gesetzgeber sieht die Kommunen als zentrale Akteure der kommunalen Wärmeplanung und verpflichtet sie daher, innerhalb vorgegebener Fristen eine kommunale Wärmeplanung zur erstellen:

- Kommunen mit einer Einwohnerzahl über 100.000 (Stand: 1. Januar 2024) sind verpflichtet, bis zum 30. Juni 2026 für das Gemeindegebiet eine Wärmeplanung vorzulegen.
- Für Kommunen mit weniger als 100.000 Einwohnern läuft diese Frist zwei Jahre später – zum 30. Juni 2028 – aus.
- Für Kommunen mit weniger als 10.000 Einwohnern sieht das Gesetz Erleichterungen vor: Sie können ein vereinfachtes Planungsverfahren durchlaufen, zudem besteht für sie die Möglichkeit einer gemeinsamen Wärmeplanung für mehrere Gemeindegebiete.





Das Land Baden-Württemberg hatte bereits im Jahr 2020 eine gesetzliche Verpflichtung zur Wärmeplanung für Stadtkreise und große Kreisstädte (mehr als 20.000 Einwohner) erlassen. Sie mussten bis Ende 2023 einen Wärmeplan beim zuständigen Regierungspräsidium einreichen. Weitere Bundesländer hatten ebenso die Einführung der kommunalen Wärmeplanung beschlossen, allerdings laufen deren Fristen erst 2025 bzw. 2026 aus (Abb. 1).

Anderthalb Jahre nach dem Inkrafttreten des Wärmeplanungsgesetzes und nach Ablauf der Frist zur Einreichung

von Wärmeplanungen in Baden-Württemberg bestehen nun umfangreichere Erfahrungen mit der kommunalen Wärmeplanung aus der Praxis.

Phasen zur Erstellung der kommunalen Wärmeplanung

Aus der Verpflichtung für die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung folgt die Verantwortung für die Initiierung und Durchführung des Wärmeplanungsprozesses, der nach Einholung der notwendigen Ratsbeschlüsse in der Regel die folgenden fünf Phasen umfasst. ▶

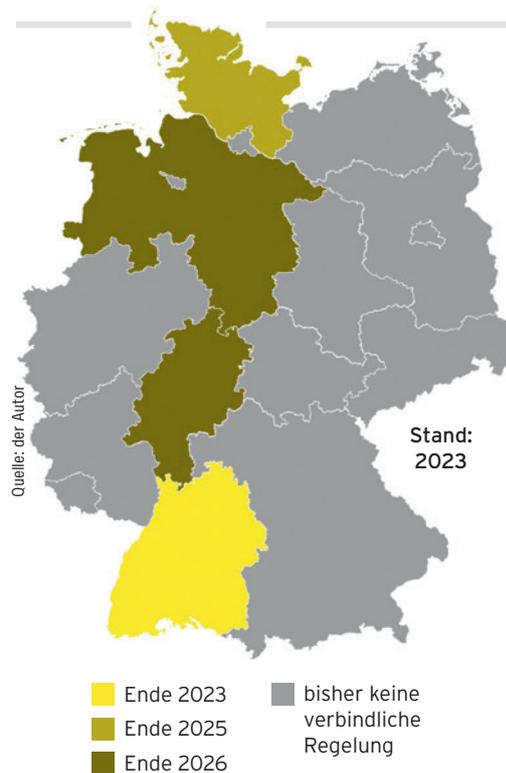


Abb. 1: Politische Rahmenbedingungen der Wärmeplanung

Koordinierungsphase und Eignungsprüfung

Das betrachtete Gebiet wird im Anschluss an eine Koordinierungsphase im Rahmen der Eignungsprüfung auf dessen Eignung für die Versorgung der Gebäude mit Wärme aus nachhaltigen Wärmequellen untersucht. Hierzu werden nutzbare Potenziale aus erneuerbaren Energien und Abwärme sowie die Siedlungsstruktur näher analysiert. Ausgangspunkt für die Eignungsprüfung können vorliegende Informationen zur Siedlungs- und industriellen Struktur, zu Abwärmennutzungspotenzialen, zur Lage der Energieinfrastrukturen und zu Bedarfsabschätzungen darstellen. Die Integration von Wasserstoff wird in diesem Schritt ebenso betrachtet. Dabei ist die Nutzung eines vorhandenen Gasnetzes mit zu berücksichtigen und Teilgebiete zu identifizieren, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Wasserstoffnutzung eignen werden.

Bestandsanalyse

Bei der Bestandsanalyse werden die relevanten Daten zur Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs gesammelt (z. B. Gebäudebestand, Gebäudetypen und Baualtersklassen, Treibhausgasemissionen). Ebenso werden die bestehenden Wärmeerzeuger näher betrachtet. Ergebnisse der Bestandsanalyse sind u. a. kartografische Darstellungen (beispielsweise zu Wärmeverbrauchsichten, Wärmelinienichten, die An-

zahl der dezentralen Wärmeerzeuger oder zum überwiegender Gebäudetyp). Diese detaillierte Bestandsanalyse dient als Basis der Potenzialanalyse. Hierbei werden vorhandene Potenziale zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, zur Nutzung von Abwärme und zur Wärmespeicherung berücksichtigt. Zudem werden die Potenziale zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion in Gebäuden und im industriellen und gewerblichen Umfeld abgeschätzt.

Potenzialanalyse

Im Rahmen der Potenzialanalyse werden die Potenziale zur Energieeinsparung für Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme ermittelt und anhand verschiedener Indikatoren der Zielpfad einer auf erneuerbaren Energien und Abwärme basierenden Wärmeversorgung dargestellt. Relevante Indikatoren sind dabei der jährliche Endenergieverbrauch der gesamten sowie der leitungsgebundenen Wärmeversorgung, die jährliche Emission von Treibhausgasen, der Anteil der leitungsgebundenen Wärmeversorgung, die Anzahl der an ein Wärmenetz angeschlossenen Gebäude sowie der jährliche Endenergieverbrauch aus Gasnetzen und die Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Gasnetz. Diese Indikatoren sind als wichtige Meilensteine für die Jahre 2030, 2035, 2040 und 2045 zu planen.

Nach Definition des Zielszenarios erfolgt die Einteilung des Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete. Die Wirtschaftlichkeit kann beispielsweise anhand von Vergleichen der Wärmegestehungskosten erfolgen, wird jedoch nicht obligatorisch durchgeführt. Auch Gebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial werden betrachtet. Darauf aufbauend erfolgt die Darstellung der Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr, sowohl für das gesamte Gebiet als auch für die identifizierten Wärmeversorgungsgebiete.

Formulierung eines Zielszenarios

Bei der Formulierung eines Zielszenarios wird der Transformationspfad zur Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung festgelegt. Die Ergebnisse werden u. a. in einer kartografischen Darstellung dokumentiert und die möglichen Wärmeversorgungsarten für die geeigneten Gebiete für das Zieljahr dargestellt. Dabei erhält jedes Gebiet für jede Wärmeversorgungsart eine Eignungsstufe („sehr wahrscheinlich geeignet“ bis „sehr wahrscheinlich ungeeignet“). Auf diese Weise ergibt sich ein

Bild der anzuwendenden Wärmeerzeugungsarten im Zielszenario.

Umsetzungsstrategie

Bei der Festlegung der Umsetzungsstrategie wird das Management des Umsetzungsprozesses definiert sowie das kontinuierliche Nachhalten der Umsetzungsstrategie inkl. eines Monitorings implementiert.

Die hier beschriebene Phaseneinteilung hat sich in der Praxis bewährt und die bereits veröffentlichten kommunalen Wärmeplanungen sind durch die einheitliche Struktur gut vergleichbar.

Erfahrungen und Herausforderungen bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung

Hinsichtlich der Umsetzbarkeit der Wärmeplanungen zeigen sich in der Praxis je Kommune Unterschiede. Die kommunale Wärmeplanung ist in der Umsetzung häufig als ein Ausgangspunkt zu sehen, auf dessen Basis die einzelnen Maßnahmen nochmals hinsichtlich Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit überprüft werden müssen. So werden beispielsweise die sich ergebenden Endkundenpreise für die Wärmeversorgung nicht obligatorisch bei der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung ermittelt. Maßnahmen, die in der kommunalen Wärmeplanung vorgesehen waren, können sich daher nachträglich als unwirtschaftlich bzw. zu teuer für die Endkunden erweisen. Zudem ist es dann nicht möglich, eine adäquate Kundenanzahl zu generieren.

Kommunen sollten daher bestrebt sein, das Risiko zu verringern, dass in der kommunalen Wärmeplanung Maßnahmen definiert werden,

die sich in der Praxis als kaum umsetzbar erweisen. Durch die frühe Einbindung von Energieversorgungsunternehmen in die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung kann dieses Risiko verringert werden. In der Praxis zeigt sich zudem, dass der Übergang von der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung in die Umsetzung „nahtloser“ erfolgt, wenn Energieversorgungsunternehmen eng in den Planungsprozess eingebunden sind.

Der Mehrwert der kommunalen Wärmeplanung ist daher stark in der Schaffung einer strategischen Grundlage zu sehen, deren Einzelmaßnahmen im Umsetzungsprozess nochmals validiert werden müssen. Auf diese Weise wird die kommunale Wärmeplanung kontinuierlich fortgeschrieben.

In **Abbildung 2** sind zentrale Herausforderungen und Chancen bei der kommunalen Wärmeplanung dargestellt. Zentral für die Umsetzbarkeit ist die Einbindung der relevanten Stakeholder. Diese wird entweder von der Kommune selbst oder den Energieversorgungsunternehmen, die die kommunale Wärmeplanung umsetzen, organisiert. Als kritische Herausforderung ist hierbei nach Abschluss der kommunalen Wärmeplanung die Koordinierung der Energieträger Strom, Gas und Wärme zu sehen. Im Sinne einer ganzheitlichen Optimierung sind die Transformations- und Ausbaupläne der unterschiedlichen Energieträger aufeinander abzustimmen und entsprechende Langfristplanungen zu erstellen. Auf diese Weise können Redundanzen vermieden und optimale technische Lösungen gefunden werden. Die Optimierung erfolgt in der Regel noch nicht während der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung und muss folglich nach deren Beschluss nachgeschärft werden. ▶



Abb. 2: Übersicht über die Herausforderungen und Chancen bei der kommunalen Wärmeplanung

Quelle: der Autor



Als initiales Planungselement der Energie- bzw. Wärmewende hat sich die kommunale Wärmeplanung bereits bewährt.

Sind bei der kommunalen Wärmeplanung die Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze oder der Aufbau einer karbonfreien Wärmeversorgung geplant, muss die Planung von Wärmenetzen sowie die Identifikation der Wärmequellen im Nachgang weiter konkretisiert werden. Nach Durchführung von Kundenbefragungen zur Ermittlung der Kundenakzeptanz kann auf Basis der prognostizierten Kundenzahl und des Investitionsvolumens die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen abgeschätzt werden. Nach Durchführung dieser Detailplanungen kann die Wärmeplanung um die neuen Erkenntnisse aktualisiert und fortgeschrieben werden.

Der Ausbau der Stromnetze erfolgt derzeit häufig parallel und idealerweise in enger Abstimmung mit der kommunalen Wärmeplanung. Als Herausforderungen für Stromnetzbetreiber erweisen sich derzeit u. a. der Anschluss von Erneuerbare-Energien-Anlagen (EE-Anlagen), der Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität sowie der zusätzliche Anschluss von Wärmepumpen. Hieraus ergeben sich bereits jetzt für einige Netzbetreiber technische Restriktionen, sodass bei-

spielsweise ein Anschluss von größeren neuen EE-Anlagen bzw. deren Einspeisung technisch nicht möglich ist. Um den technischen Restriktionen entgegenzuwirken, ist neben dem Ausbau der Stromnetze auch deren Digitalisierung notwendig, was aktuell im hohen Maße personelle Ressourcen bindet. Diese technischen Restriktionen bei Stromnetzen sind durch ein gezieltes Stakeholdermanagement im Rahmen der Wärmeplanung zu managen, um eine Koordinierung zwischen dem Ausbau von Strom- und Wärmenetzen sowie einer Nutzung der Gasnetze zu gewährleisten. In der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung ergeben sich daher zusammenfassend verschiedene Aspekte, die zu berücksichtigen sind (Abb. 3).

Wesentlich für die Wirtschaftlichkeit werden Fördermaßnahmen sein – insbesondere bei der Dekarbonisierung von Wärmenetzen oder der Errichtung neuer Wärmenetze. Neben Fragestellungen zu Erzeugung und Technik wird zudem die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle notwendig sein, um Business-Cases zu entwickeln, die für Kapitalgeber interessant sind. Die Finanzierung der notwendigen Investi-

tionen wird ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung sein. Insbesondere der Ausbau von Strom- und Wärmenetzen ist mit einem hohen Kapitalbedarf verbunden, der nur dann aufgebracht werden kann, wenn risikoadäquate Renditen erzielbar sind. Die Regulierung der Strom- und Gasnetze wird sich hierbei maßgeblich auf die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung auswirken. Eine wesentliche Richtungsentscheidung wird hierbei die Bundesnetzagentur im Zuge des „NEST“-Prozesses („Netze.Effizient.Sicher.Transformiert“) treffen. Davon ausgehend ist für die 5. Regulierungsperiode Strom und Gas geplant, den sogenannten „WACC“-Zinssatz (Weighted Average Cost of Capital) festzulegen. Dieser wird die Höhe der zukünftigen Verzinsung von Eigen- und Fremdkapital bestimmen. Für Investoren und Kreditinstitute wird die Attraktivität der Finanzierung von Investitionen in den dringend notwendigen Ausbau von Stromnetzen daher maßgeblich von der Höhe des festgelegten „WACC“-Zinssatzes abhängen.

Aufgrund der hohen Investitionen und der neuen Versorgungsaufgaben wird

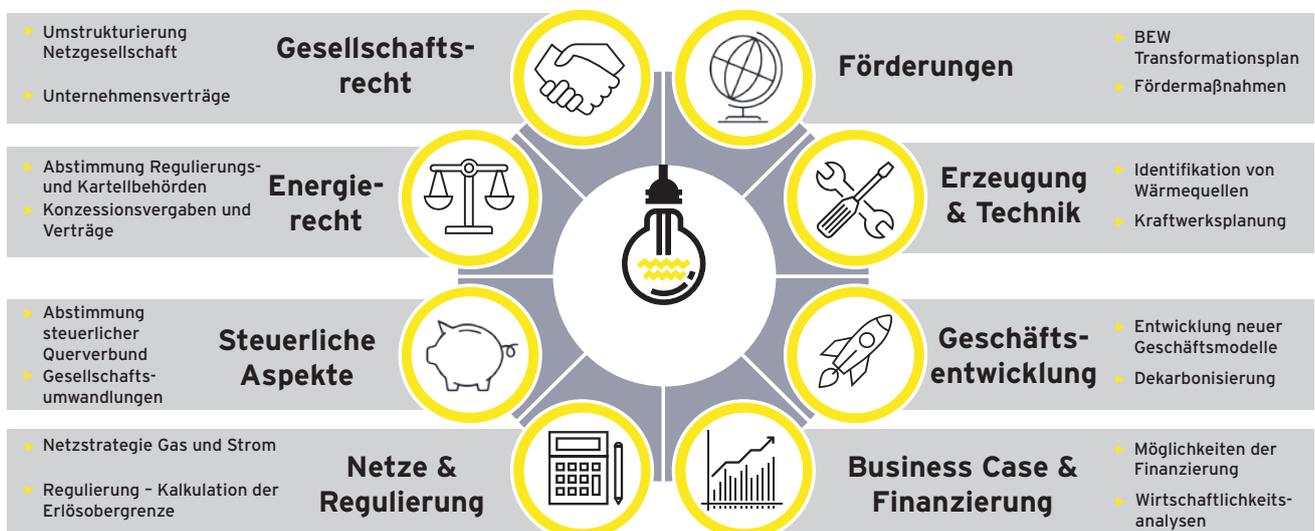


Abb. 3: Zu berücksichtigende Aspekte bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung

Quelle: der Autor

die Energie- und Wärmewende vielfach zur Gründung oder Zusammenlegung von Gesellschaften führen, um eine finanzielle und operationelle Optimierung herbeizuführen. Hierbei werden neben gesellschaftsrechtlichen Fragestellungen auch steuerliche Aspekte, beispielsweise hinsichtlich des steuerlichen Querverbands, zu berücksichtigen sein. Die verschiedenen Aspekte, die bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung zu berücksichtigen sind, zeigen auf, dass ein hoher Bedarf an internen und externen Ressourcen für Kommunen und Energieversorgungsunternehmen notwendig sein wird, um die kommunale Wärmeplanung umzusetzen.

Fazit

Die kommunale Wärmeplanung hat sich bereits vielfach als initiales Planungselement der Energie- bzw. Wärmewende bewährt. Die strukturierte Vorgehensweise in fünf Phasen bildet einen methodischen Rahmen und macht die Wärmeplanungen der unterschiedlichen Kommunen vergleichbar. Nach Abschluss der Wärmeplanung ergeben sich Herausforderungen bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung hinsichtlich der technischen Umsetzbarkeit und Optimierung sowie der Wirtschaftlichkeit und Finanzierung. Das Zusammenbringen unterschiedlicher Stakeholder im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung bietet in diesem Zusammenhang die Chance, wirtschaftlich bzw. technisch optimale Lösungen zu identifizieren und gleichzeitig Akzeptanz bei den Endkunden zu schaffen. Entscheidend für das Gelingen der Wärmewende wird sein, dass ein Rahmen geschaffen wird, der eine adäquate Verzinsung für Kapitalgeber gewährleistet. Zudem wird es darauf ankommen, dass die personellen Ressourcen für die verschiedenen zu berücksichtigenden Aspekte zur Verfügung stehen. ■

Der Autor

Jan Kircher ist als Partner im Bereich Business Transformation der EY Consulting GmbH tätig.

Kontakt:

Jan Kircher
EY Consulting GmbH
Flughafenstr. 61, 70629 Stuttgart
Tel.: 0711 9881-17499
E-Mail: jan.kircher@de.ey.com
Internet: www.ey.com

➔ www.dvgw-kongress.de/rdme

Erneuerbarer Dimethylether

Aussichtsreicher Kandidat für die Energie der Zukunft?

03. Juli 2025, online

Jetzt informieren!



Themen

- ➔ **Grundlagen und Status quo**
Von der Quelle bis zur Anwendung: Wertschöpfungsketten von erneuerbaren Dimethylethern
- ➔ **rDME in der Praxis**
DVGW-Projekt G 202411- Integration von rDME in den Flüssiggasmarkt
- ➔ **Ausblick**
Dimethylether als möglicher Baustein der zukünftigen weltweiten Wasserstoffwirtschaft
- ➔ **Diskussion**