



WÄRMEWENDE.NRW

Kommunale Wärmeplanung in Nordrhein-Westfalen

Orientierungshilfe – 1. Baustein
Schritt für Schritt zur Erstellung eines
kommunalen Wärmeplans

Inhalt

1 Einleitung 4



- 1.1 Ziel der Wärmeplanung 4
- 1.2 Aufgabe der kommunalen Verwaltung 5

2 Inhaltliche Vorgaben und Methodik 6

3 Vorgehen beim Pla- nungs- und Abstim- mungsprozess 8



- 3.1 Vorbereitung 10
- 3.2 Status quo und Potenzialanalyse 13
- 3.3 Klimapfade und Szenarien 14
- 3.4 Der Wärmeplan – Strategie und Maßnahmen 17

4 Ausblick und künftige Entwicklung

18



5 Weiterführende Infor- mationen

20





1 Einleitung

1.1 Ziel der Wärmeplanung

Um die Klimaschutzziele in Deutschland bis 2045 zu erreichen, gilt es die Energiewende auch im Wärmesektor voranzutreiben, da dieser mit etwa 55 Prozent des heutigen Endenergieverbrauchs¹ einen wesentlichen Anteil der Treibhausgasemissionen verursacht. Gerade in Nordrhein-Westfalen, mit einer hohen Bevölkerungsdichte und einem großen Anteil am industriellen Wärmebedarf in Deutschland, bedarf es einer strategischen Planung für die Umstellung der noch immer überwiegend fossilen Wärmebereitstellung auf eine klimaneutrale Wärmeversorgung. Dabei müssen die individuellen örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden. Nur so können Planungssicherheit für die beteiligten Akteure gewährleistet und die notwendigen Investitionen mit hohem Kapitaleinsatz und langer Kapitalbindung ausgelöst werden.

Die kommunale Wärmeplanung bildet also die Grundlage für Planung und Steuerung der Wärmewende auf kommunaler Ebene mit dem Ziel, die gegebenen Herausforderungen einer flächendeckenden klimaneutralen Wärmeversorgung strategisch und in Abstimmung mit den relevanten Akteuren anzugehen. Die kommunale Wärmeplanung ist eine raumbezogene Planung, bei der zunächst die aktuelle energetische Situation von Wärmebedarf und -versorgung ermittelt wird. Eine konkrete, standortbezogene Strategie und Planung bis 2045 stellt das Ziel der Klimaneutralität durch Maßnahmen der Energieeffizienz und erneuerbarer Wärmeversorgung in einem Wärmeplan dar. Der kommunale Wärmeplan ist das Ergebnis eines kommunalen Entscheidungsprozesses unter Einbeziehung der relevanten lokalen Akteure.

¹ Umweltbundesamt, 2023

1.2 Aufgabe der kommunalen Verwaltung

Mit der kommunalen Wärmeplanung wird den kommunalen Gebietskörperschaften ein strategisches Planungsinstrument an die Hand gegeben, um die Wärmewende individuell und standortspezifisch zu gestalten. Die Kommune hat dabei die Aufgabe die Wärmeplanung zu koordinieren, die Akteure zu vernetzen, Maßnahmen und Projekte zu entwickeln und schließlich den verbindlichen Rahmen zu setzen. Im Zuge der hoheitlichen Aufgaben der Kommunen können die Wärmepläne verbindlich festgelegt werden, beispielsweise durch die Bauleitplanung, um Rechts- und Planungssicherheit für Investitionen in eine zukunftsfähige Infrastruktur zu schaffen. Zudem

steuert die kommunale Verwaltung die Umsetzung über kommunale Unternehmen wie Stadtwerke oder kommunale Betreibermodelle z. B. für Wärmenetze. Als Vorreitermodelle können kommunale Liegenschaften Teil des Maßnahmenkatalogs der Wärmeplanung werden.

Die Kommunen können die konkrete Ausführung der Arbeiten im Zuge der Wärmeplanung selbst übernehmen oder mit Hilfe von geeigneten Dienstleistenden ausführen lassen. Eine vergleichbare Koordination kann auch der Kreis übernehmen und so für mehrere Kommunen gemeinsam die Wärmeplanung organisieren.

Die vorliegende Arbeitshilfe stellt den ersten Baustein von mehreren Arbeitshilfen dar und soll als Orientierungshilfe für das Vorgehen bei der Wärmeplanung dienen.



Der kommunale Wärmeplan ist das Ergebnis eines kommunalen Entscheidungsprozesses unter Einbeziehung der relevanten lokalen Akteure

2 Inhaltliche Vorgaben und Methodik

Um zunächst die Methodik der Wärmeplanung aus fachlich-technischer Sicht zu beschreiben, sollen hier die vorgesehenen Phasen der Wärmeplanung dargestellt werden. Die methodischen Schritte bei der Wärmeplanung orientieren sich an den Vorgaben der Förderung der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) sowie des [Diskussionspapiers der Bundesregierung](#). Die Entwicklung einer kommunalen Wärmeplanung untergliedert sich entsprechend in die folgenden vier Phasen.

Phasen der Wärmeplanung



Abbildung 1: Phasen der Wärmeplanung

1. Bestandsanalyse in räumlich verorteter Darstellung des Gebäudebestands nach Gebäude- und Siedlungstypen sowie Baualtersklassen, inklusive der entsprechenden Daten zu Energieverbrauch oder -bedarf. Auch die Beheizungsstruktur der Gebäude sowie die zentrale Wärme- und Kälteinfrastruktur (Netze, Speicher etc.) werden analysiert.
2. Potenzialanalyse zur Ermittlung von Energieeinsparpotenzialen und lokalen Potenzialen für Erneuerbare Energien und Abwärme.
3. Entwicklung eines klimaneutralen Zielszenarios für das Jahr 2045 (gegebenenfalls mit individuellen Meilensteinen z. B. für das Jahr 2035) für den Wärmebedarf (Endenergie und CO₂-Emissionen). Inklusive Entwicklung einer flächendeckenden Darstellung der zur klimaneutralen Bedarfsdeckung geplanten Versorgungsstruktur in Form von Eignungsgebieten (Zonierung) für eine spezielle Versorgungsart.
4. Erstellung einer Wärmewendestrategie und eines kommunalen Wärmeplans mit Maßnahmenkatalog zur Umsetzung und Erreichung der Ziele.²

Weitere begleitende Schritte sind jedoch erforderlich, um den methodischen Prozess der Wärmeplanung in die verwaltungsinternen Prozesse einzubinden und die entsprechenden zusätzlichen Arbeitsschritte zu planen. Dazu gehören, die Entwicklung einer internen Organisationsstruktur und der Festlegung entsprechender Zuständigkeiten mit klar definierten Verantwortlichkeiten, die Beteiligung sämtlicher betroffener Verwaltungseinheiten und aller weiteren relevanten Akteure. Schließlich bedarf es einer entsprechenden Kommunikationsstrategie und der Verabschiedung des Wärmeplans mit rechtlicher Außenwirkung.

Die in Abbildung 1 dargestellten vier Phasen der kommunalen Wärmeplanung werden daher im Folgenden in zwölf Arbeitsschritte untergliedert, ergänzt um das Vorgehen innerhalb der Verwaltung und die Abstimmung mit den weiteren Akteuren aus Politik, Öffentlichkeit und lokalen Unternehmen.

² BMUV: Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderung, 2021

3 Vorgehen beim Planungs- und Abstimmungsprozess

Zur Gestaltung des individuellen Vorgehens bei der Wärmeplanung innerhalb der kommunalen Verwaltung und im Zusammenspiel mit den wesentlichen Akteuren und Partnern ist ein schrittweiser Ansatz hilfreich. Der Prozess ist komplex und erfordert viele Abstimmungs- und Kommunikationsaufgaben, was sich mithilfe einer detaillierten Zeit- und Arbeitsplanung strukturieren lässt. Auch die Planung des Aufwands für die kommunale Verwaltung zur Abstimmung personeller Ressourcen für diese Aufgaben ist notwendig für eine erfolgreiche Wärmeplanung.

Die folgende Tabelle zeigt einen möglichen (idealisierten) Ablauf der Arbeitsschritte, die zur Erstellung eines kommunalen Wärmeplans führen.



	Verwaltungsintern	Politische Gremien	Beteiligte Akteure
Arbeitsplanung Vorbereitung		Schritt 1: Politische Unterstützung sichern – Beschluss zur Wärmeplanung	
	Schritt 2: Koordinierungsstelle einrichten		
	Schritt 3: Option – Förderantrag stellen		
		Schritt 4: Akteure einbinden – Politik	Schritt 4: Akteure einbinden – Öffentlichkeit, Partner
	Schritt 5: Ausschreibung und Beauftragung Dienstleistungen		
Status quo und Potenziale	Schritt 6: Auftakt zum Projekt – Datenbeschaffung		
			Schritt 7: Austausch zu Möglichkeiten und Potenzialen
Klimapfade und Szenarien	Schritt 8: Synergien erkennen, Maßnahmen entwickeln		
			Schritt 9: Gemeinsam ein Zielszenario erarbeiten
		Schritt 10: Zielszenario politisch untermauern	
Der Wärmeplan	Schritt 11: Fertigstellung des Wärmeplans		
		Schritt 12: Grundsatzbeschluss	
			Schritt 12: Öffentlichkeitsarbeit

Tabelle 1: Arbeitsplanung – Schritt für Schritt zum Wärmeplan

3.1 Vorbereitung

Schritt 1: Politische Unterstützung sichern – Beschluss zur Wärmeplanung

Für den Prozess der Wärmeplanung ist es in vielerlei Hinsicht hilfreich, wenn der Entscheidung, eine Wärmeplanung durchzuführen, ein politisches Mandat zugrunde liegt. Ein politischer Beschluss der Gemeindevertretung legt neben der grundsätzlichen Entscheidung auch den Rahmen für einen Wärmeplan fest und sollte deshalb der erste Schritt auf dem Weg zum kommunalen Wärmeplan sein. In der Regel dient das Mandat dazu personelle und finanzielle Ressourcen sicherzustellen, um das Ziel in einem bestimmten Zeitrahmen zu erreichen. Das bedeutet: Auch Umfang und Ablauf können bereits Inhalte des Mandats sein.

Das bedeutet zunächst, eine Vorlage zu erstellen, die wesentliche Eckpunkte eines möglichen Vorgehens enthält.

Auch Anfragen über weitere Stellen zur Unterstützung der Wärmeplanung sowie mögliche Anträge für Budget oder die NKI-Förderung sollten frühzeitig gestellt bzw. kommuniziert werden, um zu klären, wie hoch das mögliche Gesamtbudget sein kann und welchen Teil die Förderung abdecken kann.

Schritt 2: Koordinierungsstelle einrichten

Um die komplexe Aufgabe der kommunalen Wärmeplanung über viele Jahre zu begleiten und zu koordinieren, ist es notwendig, eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe einzurichten. Diese fach- und ressortübergreifende Koordinierungsstelle ist wesentlich für den Erfolg des Wärmeplanungsprozesses. Sie sollte aus Mitarbeiter:innen der verschiedenen Verwaltungseinheiten bestehen, z. B. aus Stadtplanungsamt, Hochbauamt, Umweltamt, gegebenenfalls von Kämmerei und Wirtschaftsförderung sowie aus Klimaschutz- und Quartiersmanager:innen. Zudem sollten ein oder zwei Personen als Projektleitung, zur Steuerung des Gesamtprozesses und als Schnittstelle und Ansprechpartner:innen für weitere Akteure und Dienstleitende festgelegt werden. Die Projektleitung sollte mit ausreichenden personellen Kapazitäten ausgestattet sein, sowie mit Personen, die über die erforderli-

chen Kenntnisse verfügen (z. B. planerischer oder geographischer Hintergrund zu Erstellung oder Bedienung von Geo-Datenbanken).

Mitentscheidend für die Wahl der Projektleitung ist auch die Vernetzung mit anderen Klimaschutzthemen und Aufgaben wie Klimaschutzkonzept, CO₂-Bilanz oder Klimaanpassung. Die Wärmepläne sollen voraussichtlich alle fünf Jahre³ fortgeschrieben werden, das heißt Ergebnisse der Dekarbonisierung in den verschiedenen Zonen und Gebieten müssen nachverfolgt und dokumentiert, Bottom-up Bilanzen in die Gesamtbilanz überführt und weitere Umsetzungsmaßnahmen begleitet werden – eine langfristige und umfangreiche Aufgabe.

Schritt 3: Option – Förderantrag stellen

Die Finanzierung der Wärmeplanung als kommunale Aufgabe unterstützt der Bund aktuell über die [NKI-Förderung](#). Die Kommunalrichtlinie bietet einen umfangreichen Zuschuss, der einen Großteil der Kosten für die Erstellung des kommunalen Wärmeplans abdeckt. Gefördert wird die Erstellung von kommunalen Wärmeplänen durch fachkundige externe Dienstleister (s. NKI Förderung).

Um eine sinnvolle Abfolge der Aufgaben im Zeitplan zu erzielen, ist die Beantragung der Förderung einer der ersten Schritte, sofern es dafür eine Entscheidungsgrundlage gibt.

Denn sobald die gesetzliche Grundlage zur kommunalen Wärmeplanung in Kraft tritt (NRW-Landesgesetzgebung zur kommunalen Wärmeplanung) und die Kommunen zur Wärmeplanung verpflichtet werden, kann eine Förderung durch den Bund nicht mehr erfolgen.

Die Zeit bis zu einer möglichen Bewilligung kann jedoch sehr gut genutzt werden, um sich weiter auf das Projekt vorzubereiten. Vorarbeiten durch die kommunale Verwaltung vor der Bewilligung sind zulässig, z. B. die Erstellung eines Wärmekatasters oder einer Datenbank. Eventuell

³ BMWK-Diskussionspapier – Konzept für die Umsetzung einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung, Juli 2022

können einzelne Teile (z. B. die Bestandsanalyse) nicht mehr gefördert werden, sollten sie schon durch Vorarbeiten oder vorherige Projekte komplett vorhanden sein. Eine Beauftragung Dritter darf nicht vor der Bewilligung erfolgen. Ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn kann bei der Antragsstellung angefragt werden, bedarf aber einer Bestätigung durch die bewilligende Stelle. Ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn birgt jedoch das Risiko, dass die Kosten selbst getragen werden müssen, sollte der Förderantrag schlussendlich nicht bewilligt werden.

Falls kein Förderantrag gestellt werden kann oder eine Förderung nicht vorgesehen ist, sind andere Finanzierungsmöglichkeiten zu prüfen und sicher zu stellen.

Schritt 4: Akteure einbinden – Politik, Öffentlichkeit und Partner

Wesentlich für den Erfolg der Wärmeplanung ist die rechtzeitige Einbindung der Akteure, die für die spätere Umsetzung beispielsweise als Projektentwickler und strategische Partner erforderlich sind. Gleichzeitig ist es notwendig, sich die Unterstützung der politischen Gremien auf kommunaler Ebene zu sichern und die verschiedenen Meilensteine und Entwicklungen entsprechend zu kommunizieren.

Die Einbindung der lokalen Wärmeversorger und Netzbetreiber (Regionale Versorger, Stadtwerke oder Contractoren), ist für eine erfolgreiche Wärmeplanung zentral. Das gilt sowohl für Anbieter großflächiger leitungsgelieferter Versorgungslösungen als auch für Anbieter kleinerer, dezentraler Lösungen. Diese Akteursgruppe wird den Großteil der geplanten Maßnahmen umsetzen, die durch die Wärmeplanung entwickelt und festgelegt werden: Von der Transformation bestehender Wärmenetze über den Bau neuer Wärmenetze, die mit erneuerbaren Quellen gespeist werden, bis hin zum Contractingangebot oder Einzellösungen für Gebiete mit dezentraler Wärmeversorgung.

Eine weitere relevante Akteursgruppe ist die die Immobilienwirtschaft, das heißt örtliche Wohnungsbaugesellschaften, Verwaltungen größerer Gebäudebestände, Projektentwickler und gegebenenfalls weitere. Die Immobilienwirtschaft verwaltet einen großen Teil des zu sanierenden Gebäudebestands oder investiert in neue Gebäude. Sie ist daher ein wichtiger Partner bei der Planung von Quartieren mit einem hohen energetischen Standard und einer effizienten Wärmeversorgung. Sie sollte ebenfalls von Beginn an in die Wärmeplanung eingebunden werden, um mögliche Ziele abzustimmen und parallele Planungen z. B. in Form von Transformationsplänen für den Gebäudebestand zu integrieren.

Des Weiteren sind lokale Unternehmen mit ihren Standorten für Gewerbe und Produktion große Wärmeabnehmer für Prozesswärme, teilweise mit hohen Temperaturen. Sie sind aber auch potenzielle Lieferanten von Abwärme für Wärmenetze. Auch sie müssen frühzeitig eingebunden werden, um mögliche Synergien und Lösungen für dauerhafte Kooperationen (z. B. für Abwärmeeinspeisung ins Wärmenetz) zu entwickeln.

Auch die Einbindung lokaler Handwerksbetriebe in die Wärmeplanung und die Vernetzung mit den Innungen oder der Handwerkskammer kann vor Ort die Umsetzung der Wärmewende beschleunigen.

Neben der politische Ebene sind die geplanten Entwicklungen auch den Bürger:innen zu kommunizieren. Dabei sollten sie zeitnah und transparent eingebunden und über mögliche Festsetzungen informiert werden, um eine größtmögliche Akzeptanz der durchzuführenden Maßnahmen zu erreichen. Sie müssen zudem als Eigentümer:innen motiviert werden, ihre Gebäude umzurüsten und zu sanieren.



Schritt 5: Ausschreibung und Beauftragung von Dienstleistungen

Die Ausschreibung und Bauauftragung externer Dienstleistungen für die Wärmeplanung ist ein weiterer, wesentlicher Teil der Vorbereitung. Die Ausschreibung basiert zunächst auf einer Planung und Analyse der Aufgaben,

die an Dritte übergeben werden sollen. Wesentlich dabei ist die Abschätzung des Aufwands und die Festlegung der Teilschritte, die aufeinander aufbauen und schließlich die Beschreibung des gewünschten Ziels. Das Einholen der Angebote und der Vergleich der angebotenen Leistungen und Kosten ermöglicht eine gute und realistische Übersicht der zu erwartenden Dienstleistung.

Kosten der kommunalen Wärmeplanung	
	<p>Die Kosten einer Dienstleistung hängen stark von Umfang und Qualität der gebotenen Leistungen ab. Auch weitere Faktoren, z. B. die Verfügbarkeit geeigneter Anbieter oder Höhe der Eigenleistung spielen eine Rolle. Daher lassen sich keine pauschalen Aussagen zu den Kosten der Erstellung eines kommunalen Wärmeplans treffen.</p> <p>Eine mögliche Orientierung bieten die Konnexitätszahlungen für Kommunen ab 20.000 Einwohner:innen in Baden-Württemberg für die Erstellung des ersten kommunalen Wärmeplans: Hier werden zu einem Grundbetrag von 48.000 Euro zusätzlich 0,76 Euro pro Einwohner:in zur Verfügung gestellt. Die Zuweisung erfolgt aufgeteilt auf die Jahre 2020-2023 mit jeweils jährlich 12.000 Euro Grundbetrag und 0,19 Euro pro Einwohner:in. Das ergibt für kleinere Kommunen mit 20.000 Einwohner:innen etwa 63.000 Euro, für größere Kommunen mit 100.000 Einwohner:innen sind es etwa 124.000 Euro. Zu beachten: Diese Beträge beziehen sich auf die schon recht klar definierten Richtlinien für die Erstellung eines kommunalen Wärmeplans in Baden-Württemberg.</p>
Info!	<p>Die Kommunalrichtlinie bietet aktuell noch keine eindeutige Leistungsdefinition. Der Fördergeber selbst kommuniziert derzeit die grobe Schätzung von zwei bis fünf Euro pro Einwohner:in. Grundsätzlich empfiehlt es sich bei Förderanträgen, die Kostenplanung nicht zu knapp zu kalkulieren.</p>



Eine gute Datenlage ist die Grundlage für die konkrete Planung

3.2 Status quo und Potenzialanalyse

Schritt 6: Auftakt zum Projekt – Datenbeschaffung und Analyse

Am Anfang der tatsächlichen Wärmeplanung steht die Analyse von Status quo und erneuerbaren Wärmepotenzialen im Gemeindegebiet und dessen Umgebung. Die Koordinierungsgruppe und die beauftragten Dienstleister:innen bilden die Arbeitsgruppe Wärmeplanung. Als Grundlage für die Analyse dient die Datenbeschaffung für alle adressierten Bereiche. Zur Zusammenstellung der Daten ist zunächst die Identifizierung vorhandener Datenquellen notwendig.

Die Datensätze des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV) sind hier eine gute Basis für die benötigten Geoinformationen. Der Energieatlas NRW liefert im [Wärmekataster](#) einen breiten Fundus an Informationen zum Status quo von Wärmebedarfen (Raum- und Prozesswärme), Ausbau der Erneuerbaren Energien im Wärmesektor sowie zur bestehenden Energieversorgung und infrastruktur (z. B. bestehende Wärmenetze). Zudem werden die Potenziale klimafreundlicher Energien ausgewiesen. Die Daten sind Gemeindegrenzen sortiert und als Shape-Dateien abrufbar. Die Verwaltung

ist dabei zuständig für die Beschaffung der Daten auf kommunaler Ebene (z. B. aus dem kommunalen Energiemanagement). Über lokale Daten der Kommune und der Kreise hinaus sollten auch die Verfügbarkeit der Daten bei Energieversorgungsunternehmen (Leitungsgebundene Daten zu Energieverbräuchen) und Schornsteinfegern (Daten zu Art und Alter der Beheizung) angefragt werden. Des Weiteren sollten die entsprechenden Ansprechpartner:innen der lokalen Industrie und gewerblichen Unternehmen kontaktiert werden, um auch hier mögliche Daten und Informationen für die Ausweisung von Wärmequellen und Wärmesenken zu erheben. Hierbei geht es zunächst um die Aufnahme der Informationen. Die Konditionen für die Machbarkeit und eine spätere Umsetzung können in diesem Zuge jedoch auch schon abgestimmt und diskutiert werden.

Parallel entwickeln Dienstleister:innen oder Verwaltung (Stadtplanungsamt) eine Datenbank oder nutzen eine entsprechende Software, um alle relevanten Daten mithilfe von Geoinformationen für das Gemeindegebiet zu verorten.

Schritt 7: Austausch mit Akteuren zu Möglichkeiten und Potenzialen

Ein weiterer Schritt neben der Datenbeschaffung und Analyse ist die Erarbeitung von Grundlagen für eine konkretere Planung, die nicht nur auf allgemeinen Informationen basiert. Spätestens ab diesem Stand der Arbeiten (Analyse ist erfolgt und verfügbar) sollten erste Sondierungen mit Akteuren zu möglichen Maßnahmen erfolgen. Nur wenn die Datenlage stichhaltig ist, Optionen abgestimmt sind und die Umsetzung machbar erscheint, können auch erste Maßnahmen und Projekte festgelegt werden. In diesem Schritt geht es um die Klärung und Abstimmung mit den beteiligten Akteuren (z. B. Industrieunternehmen, Netzbetreiber) zu einem möglichen Projekt in Form von Verortung, Umfang, Vorgehen und geplantem Ergebnis sowie Finanzierung und beteiligten Partnern. Die weitere Abstimmung und Vorbereitung vertraglicher Grundlagen gehören ebenso in den Aufgabenbereich der Wärmeplanung und sollten frühzeitig mitgedacht und angestrebt werden. Auch Planungen und Zielsetzungen Dritter für bestimmte Quartiere oder Entwicklungsgebiete z. B. in Form von Transformationsplänen oder Sanierungsgebieten sollten unbedingt eingebunden und berücksichtigt werden.

3.3 Klimapfade und Szenarien

Schritt 8: Synergien erkennen und Maßnahmen entwickeln

Eine erfolgreiche Wärmeplanung stellt die bestmögliche Kombination aus Gebäudesanierung oder der Sanierung ganzer Gebiete, der Erweiterung oder dem Neubau von Wärmenetzen sowie dezentralen Versorgungslösungen für Privathaushalte, kommunale Liegenschaften und Unternehmen dar. Zukünftige Sanierungsmaßnahmen verringern den Energiebedarf und haben somit Auswirkungen auf die Optionen der Wärmeversorgung. Zudem ist die Verfügbarkeit lokaler Wärmequellen nicht in jedem Fall statisch, z. B. können Abwärmepotenziale lokaler Unternehmen aktuell vorhanden sein, eine langfristige Versorgung mithilfe dieser Quellen muss aber im Detail geprüft und dauerhaft gesichert werden. In einem anderen Fall gibt es zunächst wenig Informationen zu tiefengeothermischen Potenzialen, die sich zu einem späteren Zeitpunkt durch weitere Analysen als tatsächlich umsetzbare Potenziale herausstellen. Das Vorgehen bei der Wärmeplanung kann daher als iterativer Prozess verstanden werden und unterliegt somit ständigen Veränderungen beziehungsweise Anpassungen.

Die Energieeinsparung im Gebäudesektor muss, wenn wir das Ziel bis 2045 klimaneutral zu werden, einhalten wollen, intensiv vorangetrieben werden. Dazu muss die Sanierungsquote in NRW, die zurzeit bei etwa einem Prozent liegt⁴, deutlich erhöht werden. Den Rahmen hierfür können Kommunikations- und regionale wie bundesweite Fördermaßnahmen schaffen. Ein wichtiges Instrument der Kommunikation können Energieberatungen sein, die die Sichtbarkeit und Attraktivität von energetischen Sanierungen erhöhen.

Sanierungsmaßnahmen zur Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz verringern den zu deckenden Wärmebedarf. Deshalb sollten diese Maßnahmen vor der Planung von Wärmenetzen in Betracht gezogen bzw. berücksichtigt werden, da ein verminderter Energiebedarf in der Regel zu einer reduzierten Leistungsabgabe des Erzeugers führt (Gefahr der Überdimensionierung).

Zudem muss die Auslastung des Wärmenetzes weiterhin gewährleistet sein. Daher sind dicht besiedelte Gemeindegebiete eher für Wärmenetze geeignet als Gebiete mit weniger dichter Bebauung. Hierfür sind dezentrale Lösungen die sinnvollere Alternative.



Richtwerte für die Planung von Wärmenetzen

Um erste Planungen zu initiieren, sollten 500 kWh pro Jahr und Meter Trasse als Wärmeabsatzmenge gegeben sein. Für einen guten wirtschaftlichen Betrieb sollten 1.500 kWh pro Meter Trasse und Jahr anfallen. Flächenbezogene Richtwerte für die Wärmedichte zur Eignung von Wärmenetzen [MWh/ha*a]:

- 0 - 70: Kein technisches Potenzial
- 70 - 175: Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
- 175 - 415: Empfohlen für Nieder-temperaturnetze im Bestand
- 415 - 1.050: Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
- 1.050: Sehr hohe Wärmenetzeignung⁵

Info! Quelle: Kommunale Wärmeplanung Handlungsleitfaden, KEA Baden-Württemberg, 2021

5 Dr. Max Peters, 2020

4 Land NRW Pressemitteilung, 2019

Neben der potenziellen Wärmedichte sollte auch der wahrscheinliche Anschlussgrad der Abnehmer eingeschätzt und in die Bewertung einbezogen werden.

Die Abnahmeseite gilt es mittels geeigneter Technologien und Infrastrukturen mit der Erzeugerseite zu verknüpfen, auch in Hinblick auf unterschiedliche Temperaturniveaus. Dabei sollte vorhandene Infrastruktur auf ihre Potenziale zur Eingliederung und Nutzung in die künftige Versorgungsstruktur hin untersucht werden. Möglichkeiten für den Ausbau einer leitungsgebundenen Versorgung sind:

- Erweiterung eines bestehenden Wärmenetzes und Erhöhung der Anschlussquote (Nachverdichtung der Anschlüsse)
- Bau eines neuen Wärmenetzes bei entsprechenden Voraussetzungen (künftige Wärmedichte im Gebiet)
- Nutzung von bestehenden Gasnetzen für eine Versorgung mit Biomethan oder grünem Wasserstoff sowie Rückbau von Gasnetzen, die nicht mehr benötigt werden⁶

Die Einspeisung kann beispielweise erfolgen durch:

- Abwärme (je nach Temperaturniveau, Leistung und Dauer der Einspeisung)
- Geothermische Wärmeeinspeisung mittels Sonden und Wärmepumpe (oberflächennah)
- Geothermische Wärmeeinspeisung mittels Bohrung (tief, mittel)
- Solarthermische Wärmeerzeugung
- Wärmeerzeugung durch Biogas oder synthetische Gase
- kalte Wärmenetze mit dezentralen Wärmepumpen

⁶ Grüner Wasserstoff wird auf absehbare Zeit – aufgrund der nicht ausreichenden Verfügbarkeit – keine Rolle in der flächendeckenden Raumwärmeverversorgung spielen. Er wird prioritär für industrielle Prozesse eingesetzt werden. In Einzelfällen kann er daher einen Beitrag zu Raumwärmeverzeugung leisten, wenn z. B. ein Wohngebiet mit Wasserstoff versorgt wird, das an einen industriellen Großabnehmer oder Erzeuger angrenzt.

Zu beachten sind dabei neben den Kosten für den Bau und Betrieb des Wärmenetzes auch die Möglichkeiten für die Erschließung der entsprechenden Wärmequellen und den Betrieb der Wärmeerzeugungsanlagen.

Bei weniger dicht besiedelten Regionen sollten Potenziale für dezentrale Versorgungslösungen untersucht werden. Hier stehen die leitungsgebundenen Energieträger in Konkurrenz zu den nicht leitungsgebundenen. Da jedes Gebäude hier individuell betrachtet wird, sind die ausschlaggebenden Kriterien:

- Kosten für die Einzelversorgung
- technische Machbarkeit
- energetischer Standard
- Nutzerverhalten und Anforderungsprofil



Die Wärmewende ist abhängig von einer bestmöglichen Kombination verschiedener Bausteine



Räumlich zusammenhängende Gebiete werden je nach Siedlungsstruktur, potenziellen Wärmequellen und Verteiloptionen in Eignungsgebiete für bestimmte Versorgungsarten zusammengefasst

Beispielsweise eignen sich sanierte Bestandsgebäude mit geringem Temperaturniveau besonders für Wärmepumpen mit Wärmespeicher in Kombination mit einer Photovoltaikanlage. Unsanierte Gebäude benötigen einen individuellen Sanierungsfahrplan und müssen nach und nach so optimiert werden, dass sie Niedertemperaturfähig sind („NT-ready“-Standard)⁷ und ebenfalls eine effiziente, klimafreundliche Wärmeversorgung erhalten können. Gewerbliche und industrielle Prozesse benötigen höhere Temperaturen zur Deckung des Wärmebedarfs; hierfür sind andere Technologien z. B. Biomasse oder Wasserstoff vorzuziehen.

Insgesamt ist eine unabhängige und technologieoffene Herangehensweise an die Aufgabe der Wärmeplanung notwendig. Hierbei müssen ausgehend von der lokalen Situation, den gegebenen Bedingungen und der künftigen Entwicklung die bestmöglichen Lösungen (Maßnahmen) gefunden werden, die Machbarkeit und Kosteneffizienz mit dem Ziel der Klimaneutralität vereinen. Als Ergebnis lassen sich mögliche Zonen beziehungsweise Eignungsgebiete für eine netzgebundene Versorgung oder dezentrale Lösungen für das gesamte Gemeindegebiet festlegen. Die Zonen sind räumlich zusammenhängende Gebiete, die sich nach ihrer Siedlungsstruktur und -typologie (Dichte, Nutzung, Baualter, aktuelle Versorgung etc.) unterscheiden. Anhand von Flächeneinheiten (z. B. Quadratmeter oder Hektar) können Kennwerte und Indikatoren auf Gebiets- oder Baublockebene dargestellt werden.

Abschließend lassen sich durch die betrachteten Maßnahmen und durch die Zusammenfassung in Eignungsgebiete Szenarien für eine künftige Entwicklung ableiten.

Die Szenarien fassen die möglichen Entwicklungspfade zusammen und erleichtern somit das Verständnis für komplexe Zusammenhänge aus Synergien und Abhängigkeiten. Sie zeigen auf, wie sich unterschiedliche Maßnahmenkombinationen aus Energiequelle, Anlagentechnik und Reduzierung des Wärmebedarfs auf das künftige Versorgungssystem auswirken können.

Schritt 9: Gemeinsam ein Zielszenario erarbeiten

Die unterschiedlichen Szenarien sollten nach Möglichkeit auf ihre Vor- und Nachteile hin untersucht werden. Hierbei kann ein Trendszenario aufzeigen, wie die Kommune sich ohne die Maßnahmen der Wärmeplanung entwickeln würde. Durch das Darlegen der Vor- und Nachteile der verschiedenen Szenarien lassen sich Bewertungsmaßstäbe und Kriterien ableiten, die dann bei der Entscheidungsfindung helfen können.

Insbesondere die verschiedenen Projektpartner:innen und Teilnehmer:innen der Arbeitsgruppe, nach Möglichkeit aber auch alle anderen relevanten Akteure werden in die Bewertung der Szenarien einbezogen. Sie können die Szenarien mit den tatsächlichen Gegebenheiten in Einklang bringen und eine realistische Bewertung abgeben. Hierfür bieten sich Workshopformate an, die schließlich zu einer Empfehlung für ein bestimmtes, praxisnahes Szenario führen.

⁷ Peter Mellwig, 2021

Nach einer internen Abstimmung, sind externe Expert:innen sowie Bürger:innen zu informieren oder sogar in die Diskussion mit einzubeziehen. Hierfür eignen sich gesonderte Informationsveranstaltungen. Denn es gilt sicherzustellen, dass das gewählte Szenario mit der Beteiligung aller Akteure verabschiedet wurde, um die Akzeptanz und die Bereitschaft zur Umsetzung sicherzustellen.

Schritt 10: Zielszenario politisch untermauern

Sobald ein priorisiertes Szenario gefunden wurde, kann es politisch untermauert werden, um die Umsetzungsverbindlichkeit zu bekräftigen.

Dafür wird das Ergebnis des Abstimmungsprozesses den politischen Gremien auf Gemeindeebene vorgelegt und ein Beschluss zur Festlegung auf diese Ausrichtung der Wärmeplanung (Zielszenario) erwirkt.

Die Festsetzung und die entsprechende Kommunikation, dass das priorisierte Wärmeszenario auch als klare Umsetzungsempfehlung zu verstehen ist, obliegt der Kommune. Die Entscheidung für das ausgewählte Wärmeszenario hingegen liegt bei den kommunalen Gremien. Mit dem Beschluss liegt ein Mandat vor, das die Erstellung und Umsetzung des Wärmeplans vorsieht.

3.4 Der Wärmeplan – Strategie und Maßnahmen

Schritt 11: Fertigstellung des Wärmeplans

Zur Fertigstellung des Wärmeplans werden in einem letzten Schritt, die bisherigen Arbeitsergebnisse zusammengestellt. Die kommunale Verwaltung nimmt auch hier ihre Rolle als Projektkoordinatorin/-leiterin wahr, indem sie aufbereitete Datensätze zu einem Wärmeplan zusammenfasst. Das schließt sämtliche Karten, Berechnungen und Analysen für das beschlossene Wärmeplanszenario ein.

Auch ein Umsetzungsplan inklusive eines Maßnahmenkatalogs mit konkreten Projektvorschlägen sowie ein Ergebnisbericht sind Teil eines fertigen Wärmeplans.

Ein Zeitplan strukturiert, wann und welche Maßnahmen umgesetzt werden sollen. Dieser kann auch dazu genutzt werden passende Finanzierungsmodelle und weitere Kooperationspartner zu finden.

Zusammenfassend stellt der Wärmeplan nicht nur die notwendigen technischen Ergebnisse dar, sondern auch Handlungsempfehlungen, Verantwortlichkeiten und die zeitliche Planung.

Schritt 12: Grundsatzbeschluss und Öffentlichkeitsarbeit

Sobald der Wärmeplan fertiggestellt ist, ist es notwendig ihn der Öffentlichkeit zu präsentieren.

An dieser Stelle sollte dann auch die offizielle Übergabe an Verwaltungsleitung und politische Vertreter:innen erfolgen. Ein Grundsatzbeschluss kann in diesem Zusammenhang förderlich sein, da hiermit eine Verpflichtung der Umsetzung politisch erwirkt wird. Dies kann für die Freigabe der benötigten (personellen) Ressourcen hilfreich oder sogar erforderlich sein.

Über diesen wichtigen Schritt kann die Öffentlichkeit z. B. mithilfe einer Bürgerinformationsveranstaltung informiert werden. Inhalt der Veranstaltung sollten der Wärmeplan und seine geplante Umsetzung sein.



Die aufbereiteten Datensätze bilden die Grundlage für den Wärmeplan

4 Ausblick und künftige Entwicklung

Zum aktuellen Zeitpunkt (Stand März 2023) gibt es noch keine Gesetzgebung des Bundes zur kommunalen Wärmeplanung. Eine gemeinsame Bearbeitung erfolgt aktuell durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB).





In NRW werden Kommunen ab einer bestimmten Größe künftig zur kommunalen Wärmeplanung gesetzlich verpflichtet sein

Folgende Leitlinien und Prinzipien wurden von Bundesseite angekündigt, die voraussichtlich im Gesetz verankert werden sollen:

- Den Planenden soll möglichst großer Handlungsspielraum gegeben werden.
- Nationale Klimaschutzziele sollen durch die Wärmepläne sichergestellt werden.
- Die von Vorreitern geleistete Arbeit (Ländergesetze und entsprechende Wärmepläne) werden anerkannt, sofern sie den aktuellen Vorgaben entsprechen (z. B. Diskussionspapier BMWK oder Kommunalrichtlinie).
- Unter Berücksichtigung der zahlreichen bestehenden Planungsprozesse, Förderprogramme und Fachgesetze sollen weitere Instrumente entwickelt werden, die mit der Wärmeplanung in Verbindung stehen.

Durch das Bundesgesetz werden die Länder verpflichtet, eine Wärmeplanung auf ihrem Hoheitsgebiet durchzuführen beziehungsweise durchführen zu lassen. Soweit das Bundesgesetz keine explizite Regelung trifft, entscheiden die Länder. Diese werden die Verpflichtung voraussichtlich auf die Kommunen übertragen.

Für die kommunale Wärmeplanung wird es voraussichtlich eine gestaffelte Umsetzungsfrist geben, um zunächst begrenzte Planungskapazitäten effizient zu nutzen, z. B.

- drei Jahre ab Inkrafttreten des Bundesgesetzes für große Städte
- längere Umsetzungsfrist für mittelgroße Städte
- Verpflichtung auch für kleinere Kommunen, allerdings mit längerer Umsetzungsfrist und der Möglichkeit Förderung in Anspruch zu nehmen⁸

⁸ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz Referat IIA2, 2022



Fördermittel

5 Weiterführende Informationen

Förderungen auf Bundesebene gibt es vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und über die nationale Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Förderungen auf Landesebene werden über die Bezirksregierung Arnsberg und das Förderinstrument für die Energiewende [progres.nrw](https://www.progres.nrw.de) und auch durch das EFRE-Programm NRW abgewickelt.

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)⁹

Sanierungen auf Effizienzhaus- bzw. Effizienzgebäude-Niveau werden für Kommunen mit bis zu 45 Prozent gefördert. Einzelmaßnahmen wie der Einbau von Wärmepumpen, Wärmenetzanschlüsse oder Maßnahmen an der Gebäudehülle mit bis zu 40 Prozent. Die Kreditvarianten sind über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und die Zuschussvarianten direkt beim BAFA zu beantragen.

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)¹⁰:

Transformationspläne für Bestandsnetze sowie Machbarkeitsstudien für neue Wärmenetze, die zu mindestens 75 Prozent aus Erneuerbaren Energien oder Abwärme gespeist werden, werden mit bis zu 50 Prozent gefördert. Deren Umsetzung (Investitionen in Erzeugungsanlagen und Infrastruktur) werden mit bis zu 40 Prozent gefördert.

Förderinstrument für die Energiewende progres.nrw¹¹:

Über progres.nrw werden die Fördermöglichkeiten auf Landesebene gebündelt dargestellt. Unter anderem lassen sich untenstehende Förderbausteine finden:

- Förderung von energieeffizienten Nahwärme- und Nahkältenetzen
- Förderung von gewerblichen Anlagen zur Verwertung von Abwärme
- Förderung von kalten Nahwärmenetzen

EFRE-Maßnahme Nachhaltiges NRW¹²:

Unter anderem werden hier energetische Sanierung von kommunalen Gebäuden mit dem Ziel der Senkung des Primärenergiebedarfs um mindestens 50 Prozent und die Entwicklung intelligenter Energiesysteme, Netze und Speichersysteme gefördert.

9 BAFA: Bundesförderung für effiziente Gebäude, 2023

10 BAFA: Bundesförderung für effiziente Wärmenetze, 2023

11 Bezirksregierung Arnsberg: progres.nrw, 2023

12 EFRE.NRW Energieeffizienz – Senkung von Treibhausgasemissionen, 2023; EFRE.NRW Entwicklung intelligenter Energiesysteme, Netze und Speichersysteme außerhalb des transeuropäischen Energienetzwerks (TEN-E), 2023

Quellen

BAFA: Bundesförderung für effiziente Gebäude. (14. März 2023). Von https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/effiziente_gebaeude_node.html abgerufen

BAFA: Bundesförderung für effiziente Wärmenetze. (14. März 2023). Von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html abgerufen

Bezirksregierung Arnsberg: progres.nrw. (14. März 2023). Von <https://www.bra.nrw.de/energie-bergbau/foerderinstrumente-fuer-die-energiewende> abgerufen

BMUV: Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderung. (22. November 2021). Von https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/2022_NKI_Kommunalrichtlinie_Technischer-Annex_1.pdf abgerufen

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz Referat IIA2. (30. November 2022). Konsultationsveranstaltung. Eckpunkte eines Gesetzes für die Wärmeplanung.

Diskussionspapier des BMWK: Konzept für die Umsetzung einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung als zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmenutzung. (28. Juli 2022). Von BMWK: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/diskussionspapier-waermeplanung.html> abgerufen

Dr. Max Peters, F. N. (2020). Kommunale Wärmeplanung Handlungsleitfaden. Stuttgart: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

EFRE.NRW Energieeffizienz – Senkung von Treibhausgasemissionen. (15. März 2023). Von <https://www.efre.nrw.de/wege-zur-foerderung/foerderungen-in-2021-2027/foerderbereiche/massnahmen/nachhaltiges-nrw/foerderung-von-energieeffizienz-und-verringerung-von-treibhausgasen> abgerufen

EFRE.NRW Entwicklung intelligenter Energiesysteme, Netze und Speichersysteme außerhalb des transeuropäischen Energienetzwerks (TEN-E). (15. März 2023). Von <https://www.efre.nrw.de/wege-zur-foerderung/foerderungen-in-2021-2027/foerderbereiche/massnahmen/nachhaltiges-nrw/intelligente-energiesysteme-netze-und-speichersysteme> abgerufen

Land NRW Pressemitteilung. (29. April 2019). Von Sanierung des Altbaubestands senkt Emissionen und hilft der lokalen Wirtschaft: <https://www.land.nrw/pressemitteilung/steuerliche-foerderung-der-energetischen-gebaudemodernisierung-nordrhein-westfalen#:~:text=Die%20Sanierungsquote%20liegt%20seit%20Jahren%20unver%3%A4ndert%20unter%201%20Prozent> abgerufen

LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH. (11. Mai 2021). LEA-Hessen: Die Wärmewende voranbringen Kommunale Wärmeplanung in Hessen gemeinsam gestalten. Von https://redaktion.hessen-agentur.de/publication/2021/3443_LEA_Broschuere_Kommunale_Waermeplanung_212018.pdf abgerufen

Nationale Klimaschutzinitiative. (14. März 2023). Von <https://www.klimaschutz.de/de> abgerufen

Oliver Antoni, V. B. (2022). Handlungsempfehlungen für ein Planungsmodell der kommunalen Wärmeplanung auf Grundlage kommunaler Erfahrungswerte und dessen rechtlicher Implementierung.

Peter Mellwig, D. M. (2021). Energieeffizienz als Türöffner für erneuerbare Energien im Gebäudebereich. Heidelberg: Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel (VDPM), ifeu.

Umweltbundesamtes, A. E.-E. (Februar 2023). Umweltbundesamt . Von Anteil des Wärmeverbrauchs am Endenergieverbrauch 2008 - 2021: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/2_abb_anteil-waermeverbrauch_2023-03-03.png abgerufen

Bibliografische Angaben:

Herausgeberin:
NRW.Energy4Climate GmbH

Veröffentlicht:
März 2023

Kooperationspartner:
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen,
Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen

Autor:innen:
Sigrid Lindner, Projektmanagerin Wärme & Gebäude
Kardelen Okkaya, Projektmanagerin Wärme & Gebäude
Markus Schäfer, Fachexperte kommunaler Klimaschutz

Kontakt:
waerme@energy4climate.nrw

Bitte zitieren als:
NRW.Energy4Climate (Hrsg.) 2023: Kommunale
Wärmeplanung in Nordrhein-Westfalen - Orientierungs-
hilfe – 1. Baustein Schritt für Schritt zur Erstellung eines
kommunalen Wärmeplans. Düsseldorf.

Impressum:

NRW.Energy4Climate GmbH
Kaistraße 5
40221 Düsseldorf
0211 822 086-555
kontakt@energy4climate.nrw
www.energy4climate.nrw
© NRW.Energy4Climate / B23002

Stand:
03/2023

Bildnachweis:
Titel: iStock.com-Trifonov_Evgeniy
Seite 4: PX-Media-stock.adobe.com
Seite 5: iStock.com-Pattanaphong-Khuankaew
Seite 6: lovelyday12-stock.adobe.com
Seite 8: iStock.com-AndreyPopov
Seite 11: iStock.com-joruba
Seite 13: iStock.com-utah778
Seite 15: iStock.com-Sakorn-Sukkasemsakorn
Seite 16: iStock.com-ah_fotobox
Seite 17: iStock.com-Francesco-Scatena
Seite 18: iStock.com-Fahroni
Seite 19: iStock.com-Warchi
Seite 20: iStock.com-Zerbor