



Stellungnahme zur kommunalen Wärmeplanung nach §7 LWPG NRW: Bergisch-Gladbach

August 2025



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Kontext und Zielsetzung.....	4
Darstellung der zentralen Kernaussagen	5
Allgemeine Angaben	5
Endenergieverbrauch der Wärmeversorgung und THG-Emissionen.....	6
Entwicklung der Wärmenetze	7
Potenziale erneuerbarer Energien	8
Fachliche Beurteilung zur eingereichten Wärmeplanung	9
Vollständigkeit der Daten und Dokumente	9
Datengrundlage	9
Potenzialerhebung und Potenzialausnutzung	10
Reduktionspfad	10
Plausibilität der zeitlichen Abfolge	11
Wärmeversorgungsgebiete.....	11
Zielszenario	12
Maßnahmen	12
Zusammenfassende Einschätzung und Ausblick.....	13
Ergänzende Hinweise.....	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Endenergieverbrauch von Wärme nach Energieträgern vom Basis- bis zum Zieljahr	6
Abbildung 2: Verlauf THG-Emissionen vom Basis- bis zum Zieljahr	6
Abbildung 3: Trassenlänge der Wärmenetze vom Basis- bis zum Zieljahr	7
Abbildung 4: Endenergieverbrauch leitungsgebundener Wärme nach Energieträgern vom Basis- bis zum Zieljahr	7
Abbildung 5: Anteil der Energieträger am ermittelten Potenzial	8
Abbildung 6: Gegenüberstellung der ermittelten Potenziale zwischen Wärmeplan und LANUK im Vergleich zum Verbrauch im Zieljahr	8

Kontext und Zielsetzung

Die Prüfung der kommunalen Wärmeplanung erfolgt im Landesamt für Natur, Umwelt und Klima (LANUK) unter den Kriterien der Vollständigkeit, Plausibilität sowie Umsetzbarkeit.

Grundlage hierfür bilden § 21 Abs. 5 Wärmeplanungsgesetz (WPG) sowie § 7 Abs. 1 Landeswärmepfungsgesetz NRW (LWPG), nach welchem das LANUK zur schriftlichen Darstellung der Ergebnisse an Kommunen mit mehr als 45.000 Einwohnenden für die Verfassung entsprechender Stellungnahmen benannt ist. Die Weiterleitung der Stellungnahme an den Rat der Kommune gemäß § 7 Abs. 1 LWPG obliegt der planungsverantwortlichen Stelle.

Ziel ist es, die kommunale Wärmeplanung zu stärken und die Transformation hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045 zu fördern.

Auf diese Weise werden die Kommunen bei einer kosten- und energieeffizienten Wärmeplanung unterstützt und eine zusätzliche fachliche Expertise zur Validierung der bestehenden Annahmen ermöglicht.

Ein zentrales Element der vorliegenden Stellungnahme ist die Formulierung von Hinweisen und Handlungsempfehlungen. Diese basieren u.a. auf den vorhandenen Studien zur Wärmewende in NRW, aus welchen sich Potenziale und entsprechende Szenarien zur klimaneutralen Versorgung ableiten lassen. Basis der Stellungnahme bilden hierbei die Vorgaben und Kriterien gemäß WPG sowie die Vorgaben des LWPG NRW.

Die Prüfung der Wärmeplanung sowie die in diesem Zusammenhang verfasste Stellungnahme erfolgt nach bestem fachlichen Ermessen. Eine Gewähr auf Vollständigkeit kann nicht gegeben werden. Die systemische Analyse orientiert sich an den beim LANUK eingereichten Daten und Dokumenten sowie an der Gliederung des Wärmeplans. Die in dieser Stellungnahme ersichtlichen Hinweise und Empfehlungen dienen möglicher Anpassungen der Wärmeplanung im Zuge der Fortschreibung.

Ungeachtet dieser Stellungnahme, ist die planungsverantwortliche Stelle für die Konzeptionierung und Umsetzung der Maßnahmen nach Wärmeplan zuständig.

Entsprechende Unterstützungs- und Beratungsangebote können hierzu von der NRW.Energy4Climate in Anspruch genommen werden. Rückfragen zur Stellungnahme oder zum Bewertungsprozess können direkt an das LANUK gerichtet werden.

Darstellung der zentralen Kernaussagen

Die in diesem Kapitel aufgeführte Zusammenfassung der zentralen Inhalte der Wärmeplanung stellt die Ausgangsbasis der fachlichen Bewertung durch das LANUK dar, welche im weiteren Verlauf der Stellungnahme spezifiziert wird.

Diese Übersicht erleichtert die Einordnung der kommunalen Ausgangslage und des erarbeiteten Zielpfads und bildet die Grundlage für die in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführten Hinweise und Empfehlungen.

Allgemeine Angaben

Kommune:	Bergisch Gladbach
Kreis:	Bergischer Kreis
Regierungsbezirk:	Köln
Gemeindekennziffer:	5378004
Bevölkerung:	112.660
Fläche:	8.308,53 ha

Gemeinsame Wärmeplanung:	Nein
Basisjahr der Datenerfassung:	2022
Zieljahr der Wärmeplanung:	2045

Beschlussdatum:	10.12.2024
Frist zur Einreichung:	20.03.2025
Datum der Einreichung:	12.02.2025

Endenergieverbrauch der Wärmeversorgung und THG-Emissionen

Endenergieverbrauch Basisjahr:	1.431,95 GWh
Endenergieverbrauch Zieljahr:	867,65 GWh
Wichtigster Energieträger im Basisjahr:	Erdgas
Wichtigster Energieträger im Zieljahr:	Wasserstoffderivate

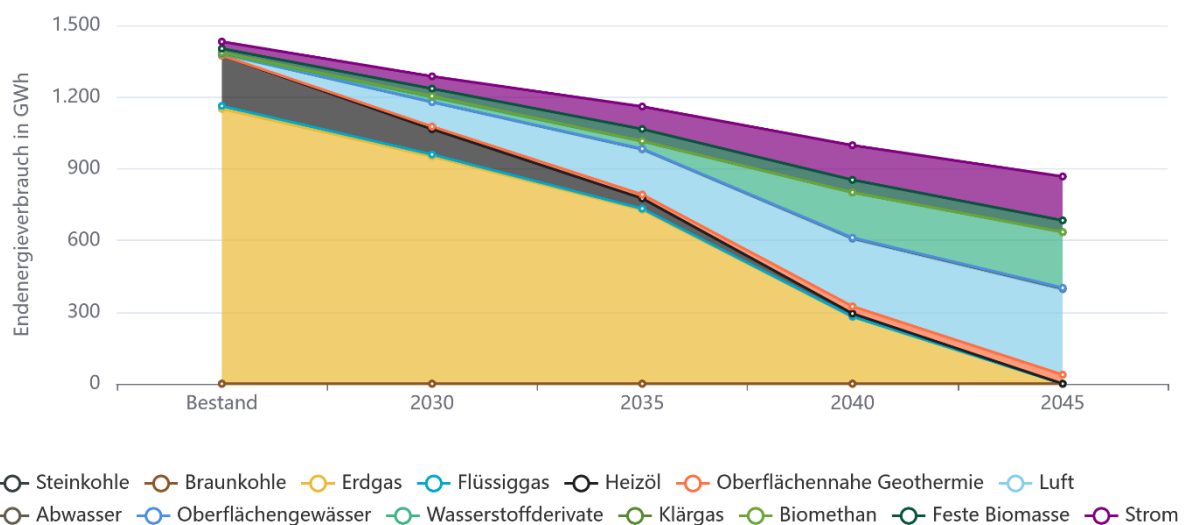


Abbildung 1: Endenergieverbrauch von Wärme nach Energieträgern vom Basis- bis zum Zieljahr
Quelle: Template, Eigene Darstellung

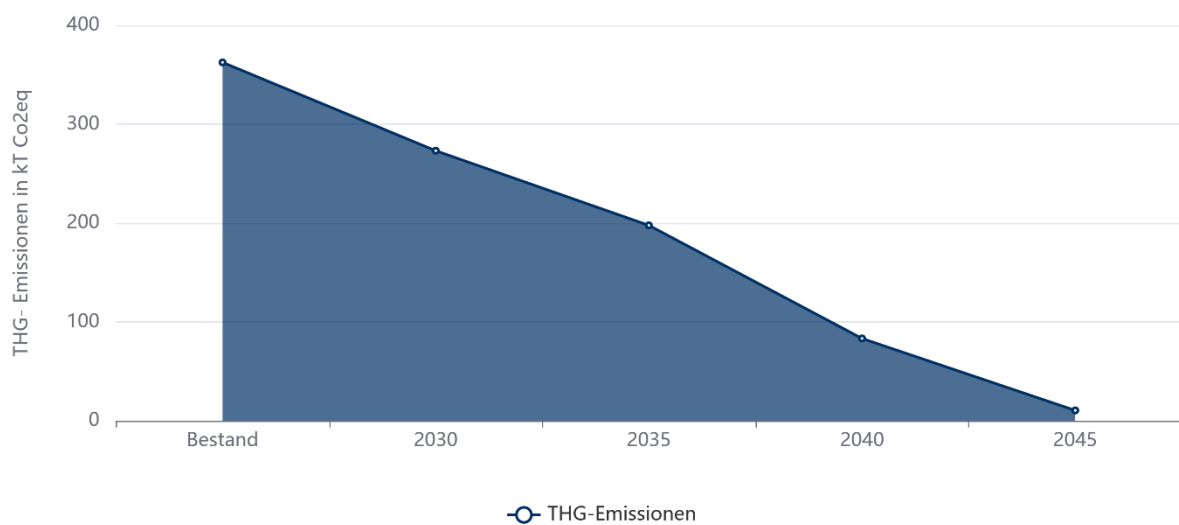


Abbildung 2: Verlauf THG-Emissionen vom Basis- bis zum Zieljahr
Quelle: Template, Eigene Darstellung

Entwicklung der Wärmenetze

Trassenlänge Basisjahr:	14,10 km
Trassenlänge Zieljahr:	37,86 km
Endenergieverbrauch Basisjahr:	39,51 GWh
Endenergieverbrauch Zieljahr:	128,87 GWh

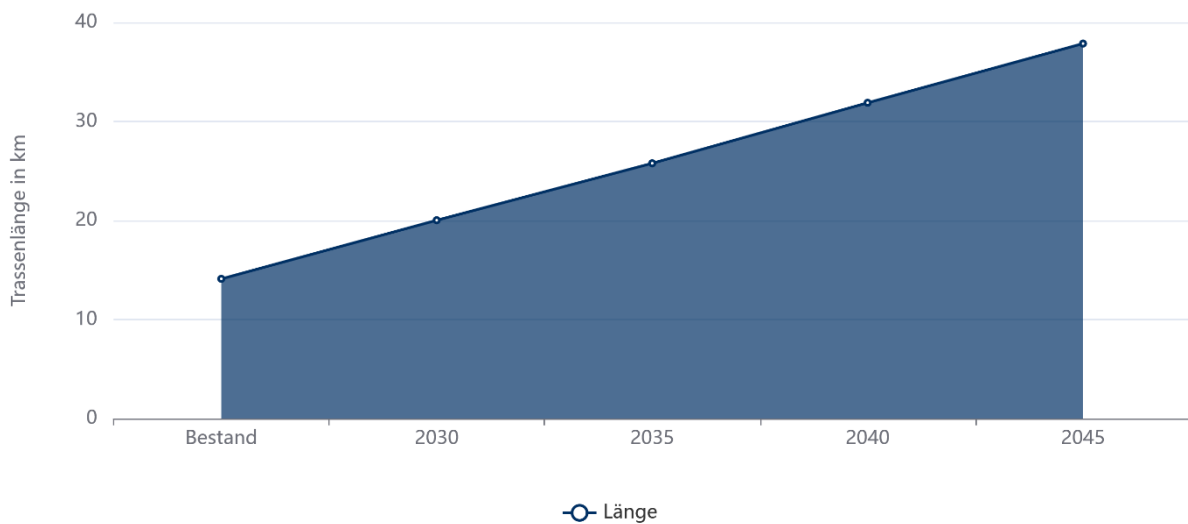


Abbildung 3: Trassenlänge der Wärmenetze vom Basis- bis zum Zieljahr
Quelle: Template, Eigene Darstellung

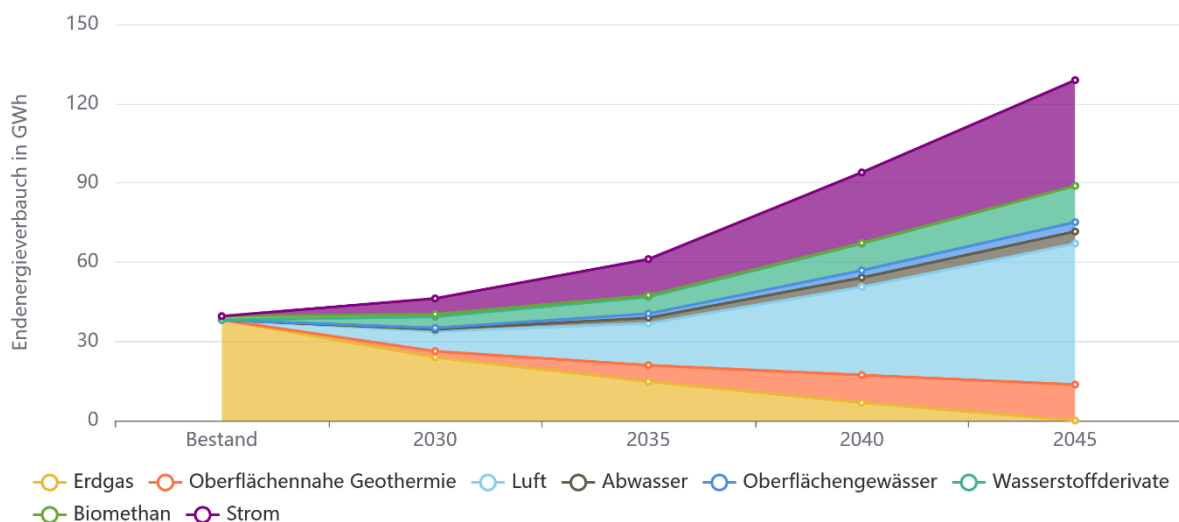


Abbildung 4: Endenergieverbrauch leitungsgebundener Wärme nach Energieträgern vom Basis- bis zum Zieljahr
Quelle: Template, Eigene Darstellung

Potenziale erneuerbarer Energien

Ermitteltes Potenzial:	3.513,50 GWh
Anzahl ¹ berücksichtigter Energieträger:	8
Größtes Potenzial:	Oberflächennahe Geothermie ¹

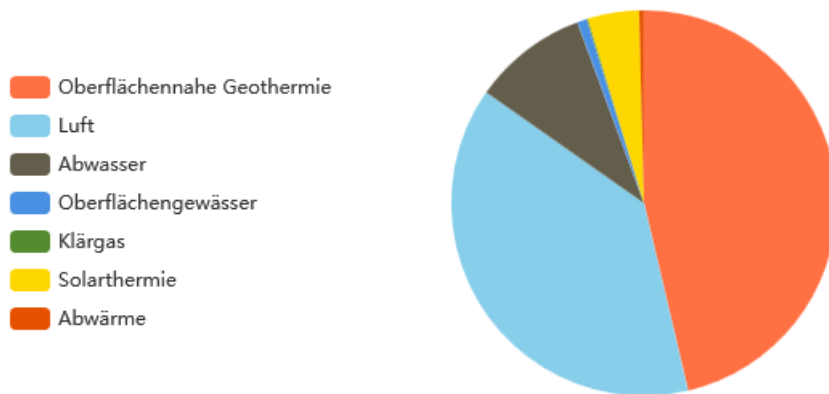


Abbildung 5: Anteil der Energieträger am ermittelten Potenzial

Quelle: Template, Eigene Darstellung

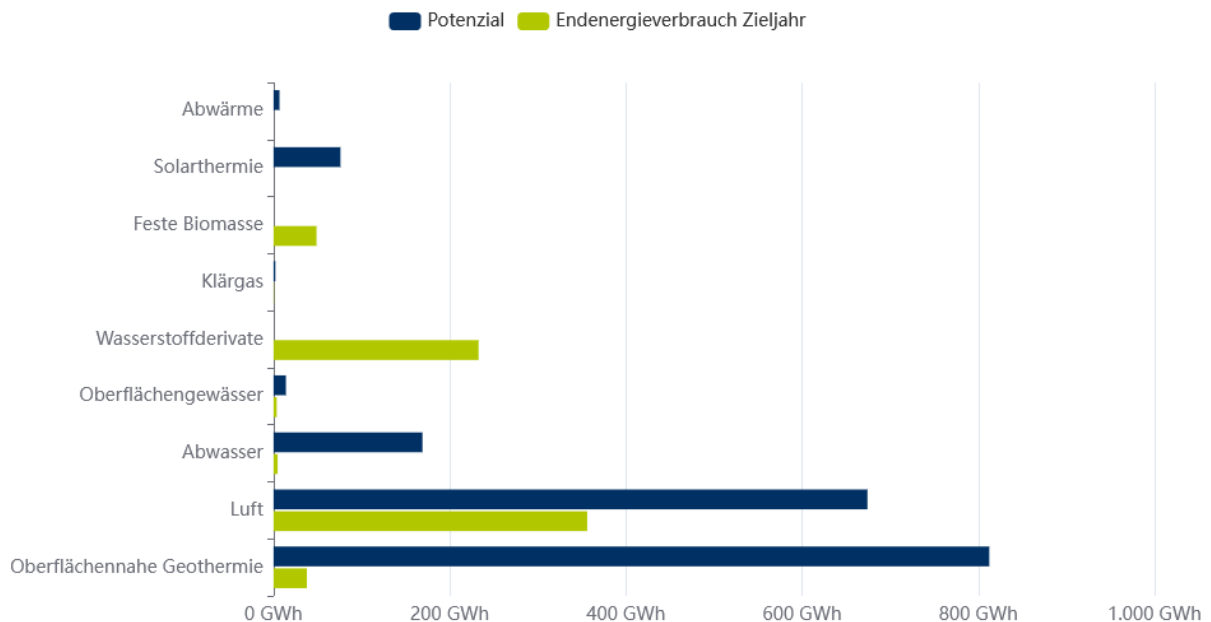


Abbildung 6: Gegenüberstellung der ermittelten Potenziale im Vergleich zum Verbrauch im Zieljahr.

Quelle: Template, Eigene Darstellung

¹ Nach WPG handelt sich bei den Potenzialen Strom und Luft um Energieträger, weshalb sie im Template abgefragt werden. Da ein quantitatives Potenzial für diese Energieträger keine Limitierung in der Nutzung beschreibt, werden sie an dieser Stelle der Beurteilung des größten Potenzials jedoch nicht berücksichtigt.

Fachliche Beurteilung zur eingereichten Wärmeplanung

Die eingereichte Wärmeplanung wird hinsichtlich der Struktur der nachfolgenden Prüfpunkte fachlich eingeordnet und beurteilt. Grundlage der Betrachtung bilden die Vorgaben des WPG und des LWPG NRW sowie die Bewertungskriterien aus dem Leitfaden zum LWPG der NRW.Energy4Climate.

Ein Bestandteil der Analyse ist auch der Abgleich zwischen den mit dem Template vorgelegten Ergebnissen und den landesweit ermittelten Potenzialen zur klimaneutralen Wärmeversorgung des LANUK. Relevante Unterschiede werden mit Handlungsempfehlungen versehen und dienen einer umsetzungsorientierten Nachjustierung der Planung sowie der Schaffung von Entwicklungsspielräumen für die Fortschreibung. Das übergeordnete Ziel dieser Stellungnahme besteht jedoch darin, die Kommune in der Förderung einer auf lokalen Gegebenheiten angepassten und kostenoptimierten Transformationsstrategie zur klimaneutralen Wärmeversorgung zu unterstützen.

Vollständigkeit der Daten und Dokumente

Es wurden alle geforderten Dokumente und Dateien im festgelegten Format eingereicht. Die Übermittlung aller Dokumente erfolgte fristgerecht.

Mit der Erstellung des vorgelegten Wärmeplans wurde vor Inkrafttreten des WPG begonnen. Die Erstellung erfolgte jedoch im Einklang mit dem WPG. Endenergieverbräuche liegen in der geforderten Aufschlüsselung (Energieträger, Sektoren) vor. Wärmeversorgungsgebiete wurden hinsichtlich ihrer Eignung für die verschiedenen Versorgungsarten untersucht.

Datengrundlage

Als Basisjahr der Datenerfassung wurde in den meisten Fällen das Jahr 2022 angegeben, was einer zeitlich aktuellen Relevanz zum Zeitpunkt der Erstellung des Wärmeplans entspricht. An den entsprechenden Stellen wird die Datengrundlage genannt und relevante Datenquellen angegeben.

Die dargestellte Datengrundlage umfasst alle gängigen öffentlichen Datenquellen (ALKIS, LANUK Wärmekataster, OpenGeodata.NRW, etc.). Die Gasverbrauchsdaten und Gasnetzdaten wurden vom lokalen Netzbetreiber zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus hat die Kommune bei Betreibern von Erzeugungsanlagen, Fernwärmenetzbetreibern, dem Schornsteinfegerhandwerk und weiteren Akteuren Daten für die Wärmeplanung angefragt.

Die Emissionsfaktoren stammen vornehmlich aus dem Leitfaden zum WPG des BMWK. Datenlücken wurden sinnhaft durch weitere Quellen geschlossen. Generell wurde die Methodik zur Datenerhebung und -verarbeitung in vielen Fällen detailliert dargelegt. Erhebungsquellen, Hintergründe zur Auswahl sowie die nachfolgenden Verarbeitungsschritte wurden nachvollziehbar dokumentiert. Dies bildet eine belastbare Datenbasis für die nachfolgenden Planungsschritte.

Potenzialerhebung und Potenzialausnutzung

Für die Potenzialanalyse wurden folgende Energieträger untersucht:

- Solarthermie
- Oberflächennahe Geothermie
- Tiefe und mitteltiefe Geothermie
- Biomasse
- Oberflächengewässer
- Luft
- Strom (EE)
- industrielle Abwärme
- Abwasser
- Abfall
- Biogas
- Klärgas
- Deponiegas
- Wasserstoff
- Wasserstoffderivate (synthetisches Methan)

Es wurden die betrachteten Energieträger definiert, ihre Vorteile und potenzielle Herausforderungen benannt sowie die in diesem Zusammenhang einsetzbaren Technologien untereinander verglichen. Die Ermittlung basiert auf einer nachvollziehbaren Methodik inklusive der Berücksichtigung pauschaler Korrekturfaktoren und unterschiedlicher Datenquellen. Für die benannten Technologien wurde die Umsetzbarkeit unter lokalen Bedingungen geprüft, einschließlich raumbezogener Aspekte. Darüber hinaus wurde die Beziehung zwischen Wärmenetzen, Wärmequellen und Wärmesenken hergestellt. Für die Punkte, an welchen Potenziale zum aktuellen Planungsstand nicht valide erhoben werden konnten, wurden in den meisten Fällen plausible Begründungen benannt. Im Falle des Potenzials zur industriellen Abwärme könnte die vorhandene Potenzialstudie des LANUK bzw. die Angaben aus dem Wärmekataster hinzugezogen werden. Zusätzlich wurden zukünftige Schritte zur vertieften Prüfung der Potenziale aufgeführt. Auf das Thema Abwassernutzung in der Kanalisation wird bei der Potenzialanalyse lediglich im Zanders-Konzept eingegangen, obwohl weitere Daten zu Abwasserleitungen vorliegen.

Reduktionspfad

Die Ermittlung des Reduktionspotentials für Raumwärme und Warmwasser wurde im Wärmeplan ausführlich und schlüssig erläutert. Es wurden verschiedene Datenquellen genutzt, um

die relevanten Informationen zu erhalten. Auch wurden Besonderheiten von denkmalgeschützten Gebäuden berücksichtigt.

Das ermittelte theoretische Potential von 513 GWh/a, entspricht einer Reduktion von 59 % des Wärmebedarfs für Raumwärme und Warmwasser, was eher optimistisch ist, aber bei der Umrechnung in einen Sanierungsfahrplan im Zielszenario in eine realistischere Quote umgesetzt wird. Hier wird von einer Reduzierung des Wärmebedarfs von 24 % bis 2045 ausgegangen, was eher moderaten Sanierungsquoten entspricht. Durch eine Effizienzsteigerung im Heizungsbereich reduziert sich der gesamte Endenergieverbrauch für Wärme um knapp 40 % bis 2045.

Für die Reduktion des Prozesswärmebedarfs wurden keine Rechnungen angestellt. Stattdessen wurde eine Reduktion des Prozesswärmebedarfs um 20% bis 2045 angenommen. Dies wird durch eine fehlende Datengrundlage begründet. Die planungsverantwortliche Stelle setzt darauf, dass mit dem EnEfG für die Fortschreibung eine bessere Datengrundlage zur Verfügung stehen wird (vgl. S. 71 WP).

Die Bestimmung des zeitlichen Verlaufs der Wärmebedarfsreduktion wurde durch die planungsverantwortliche Stelle umfangreich und plausibel dargestellt. Auf Basis des Wärmekatasters und unter Einbeziehung der folgenden Parameter wurde ein Reduktionspfad ermittelt:

- Sanierungspotenzial
- Realisierungschance
- Sanierungsrate
- Klimaeffekt

Dabei wurde auch ein potenzieller Anstieg des Wärmebedarfs durch Neubaugebiete berücksichtigt.

Plausibilität der zeitlichen Abfolge

Neben dem Reduktionspfad wurde auch der Transformationspfad ausführlich und schlüssig dargestellt. Es wurden für die Stützjahre die vorrangigen Versorgungsoptionen für die einzelnen Wärmeversorgungsgebiete dargestellt, wodurch der Transformationspfad deutlich wird. Daraus ergeben sich auch die Pfade der einzelnen Energieträger, welche mit dem Wechsel der vorrangigen Versorgungsoption in den Wärmeversorgungsgebieten einhergehen.

Hinsichtlich der eingesetzten Gase ist deren Transformation nachvollziehbar dargestellt. Das Zusammenspiel zwischen Biomethan und synthetischem Methan auf Basis der Annahme der zukünftigen Verfügbarkeit ist zwar nachvollziehbar, allerdings ist dieses Szenario nicht durch tatsächliche Potenziale gedeckt (vgl. S. 122 WP). Daher sollten die hier getroffenen Annahmen zeitnah kritisch validiert werden.

Der Reduktionspfad für die THG-Emissionen folgt einer plausiblen Kurve, welcher sich mit dem Reduktionspfad der fossilen Energieträger deckt.

Wärmeversorgungsgebiete

Die bebauten Gebiete der Kommune wurden vollständig in Wärmeversorgungsgebiete (WVG) aufgeteilt. Dabei wurde ausführlich erläutert, welche Parameter bei der Erstellung der WVG

und Zuordnung zu den Versorgungsoptionen berücksichtigt wurden. Es wurden mehrere Bereiche selektiert, in denen jetzt schon ein Wärmenetz besteht sowie sinnvolle Annahmen getroffen, wo zukünftig ein durch ein Wärmenetz versorgtes Gebiet entstehen könnte.

Alle WVG wurden hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit einer Versorgungsoption geprüft. Zusätzlich wurde für die WVG dargestellt, wann ein möglicher Wechsel von einer Versorgungsoption zu einer anderen stattfindet, in dem die vorrangige Versorgungsoption eines WVG im Zeitlauf dargestellt wurde.

Zielszenario

Im Zielszenario wurde als Grundlage das Molekülszenario als bundesweites Energiemarktszenario ausgewählt, in dem grüne Gase weiterhin eine Rolle in der Raumwärmeversorgung einnehmen. Da auch hier die erneuerbaren Energien dominant sind, sinkt der Gasanteil trotzdem deutlich. Bis 2045 soll dieser geringe Anteil über synthetisches Methan gedeckt werden, da keine Anbindung an das Wasserstoffkernnetz vorgesehen ist und des Weiteren die Umrüstung auf Wasserstoff netzseitig und bei den Heizungen sich als großer Aufwand darstellt (vgl. S. 110 WP). Dementsprechend wird hier davon ausgegangen, dass 2045 die Menge an synthetischem Gas über das Erdgasnetz zur Verfügung gestellt wird. Hier stellt sich die Frage, ob dies bei sinkendem Wärmebedarf in 2045 und einem Anteil von 5 % im dezentralen Bereich (ohne PW) notwendig ist, wenn vor allem die Herstellung des synthetischen Methans mit großen Verlusten behaftet ist und andere Heizungsoptionen effizienter wären.

Der Anteil der oberflächennahen Geothermie an der zukünftigen Deckung des Endenergieverbrauchs ist vergleichsweise gering. Hier zeigt sich eine Fokussierung auf die Umweltquelle Luft und das synthetische Methan. Die Ergebnisse sind dabei stark abhängig von den gewählten Annahmen innerhalb der Modellierung.

Des Weiteren ist Biomasse (für die dezentrale Versorgung) in einem kleinen Anteil im Zielszenario ausgewiesen, jedoch kein vorhandenes regionales Potenzial vermerkt. Es muss dementsprechend überregional beschafft werden.

Maßnahmen

Die Kommune weist in ihrem Wärmeplan 13 Maßnahmen aus, die sie in 5 Kategorien eingeordnet hat. Der Maßnahmenkatalog umfasst dabei sowohl planerische Maßnahmen, wie Machbarkeitsstudien, als auch auf die Umsetzung bezogene Maßnahmen, wie Informationsveranstaltungen für Bürgerinnen und Bürger.

Alle Maßnahmen sind zeitlich konkret verortet und ausführlich beschrieben sowie zudem mit Beispielen hinterlegt. Es wird zudem darauf hingewiesen, dass der Wärmeplan ein unverbindliches Planungsinstrument ist und daher die Integration der Wärmeplanung in Prozesse der Bauleitplanung eine wichtige organisatorische Maßnahme darstellt.

Auch für die Planung selbst hat die Kommune einige Maßnahmen verortet. Besonders deutlich wird dies durch das dargestellte Controlling-Konzept.

Zusammenfassende Einschätzung und Ausblick

Der eingereichte Wärmeplan wurde innerhalb dieser Stellungnahme als Grundlage für den Transformationsprozess hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung betrachtet. Im Rahmen der fachlichen Einordnung sind sowohl Stärken als auch Weiterentwicklungsmöglichkeiten identifiziert worden.

Der Wärmeplan vermittelt, dass sich mit der Thematik der Wärmeplanung ausführlich befasst wurde. Der Kommune ist die Rolle der Wärmeplanung bewusst und das Ziel der Kommunalen Wärmeplanung ist innerhalb des Wärmeplans erkennbar. Die Kommune ist sich der Herausforderungen, vor allem im Hinblick auf die Kommunikation der Ergebnisse, bewusst und hat dies in ihrem Wärmeplan berücksichtigt. Es wurden zudem alle geforderten Unterlagen und Dateien im angegebenen Format fristgerecht eingereicht.

Die eingereichte Wärmeplanung präsentiert sich in ihrer methodischen und formalen Ausarbeitung als gelungen und schlüssig. Die technisch-konzeptionelle Erstellung des Wärmeplans erfüllt die Anforderungen der zuvor genannten Prüfpunkte und Bewertungskriterien. Gleichzeitig weisen einige Planungsbereiche und die Ergebnisdarstellung Defizite auf, sodass diese das Maß der Kriterien nicht vollumfänglich erfüllen. Bei der Prüfung wurde dementsprechend konkretes Verbesserungspotenzial identifiziert. Wie im Leitfaden zum LWPG dargestellt, kann hierfür das Beratungsangebot der NRW.Energy4Climate in Anspruch genommen werden.

Zusammenfassend werden aus Sicht des LANUK folgende Hinweise und Empfehlungen gegeben:

- Aktualisierung des Bestands, vor allem im Hinblick auf die Anzahl an bisher zugebauten Wärmepumpen und die Verortung derer sowie die Vervollständigung der Übersicht zu den vorhandenen Wärmenetzen.
- Überprüfung, ob das gewählte Szenario (KN45-M) auch weiterhin als maßgebliches Szenario Verwendung finden soll. Hiermit ist auch die Überprüfung verbunden, wie die Kosten und Verfügbarkeiten von Biomethan und synthetischem Methan sich verhalten und ob die gewählte Vorgehensweise aus ökologischer und wirtschaftlicher Sichtweise die effizienteste Variante ist.
- Betrachtung eines Szenarios, bei dem die tatsächlichen THG-Emissionen im Zieljahr auf 0 sinken.
- Genauere Untersuchung, inwiefern der Prozesswärmebedarf sich bis zum Zieljahr entwickeln wird und wie dieser aus ökologischer und wirtschaftlicher Sichtweise effizient und klimaneutral gedeckt werden kann.
- Durchführung von tiefergehenden Untersuchungen zu den erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme. Bei der industriellen Abwärme oder der Abwassernutzung über die Kanalisation könnten weitere Potenziale ermittelt werden. Im Bereich der hydrothermalen Geothermie ist ein neuer Sachstand in Zukunft möglich, da Teile der Stadtfläche derzeit durch den geologischen Dienst näher untersucht werden (Masterplan Geothermie NRW).

- Genauere Untersuchung, ob weitere Gebiete, die im Wärmeplan als potenzielle Wärmeversorgungsgebiete betrachtet wurden, auch als zukünftige Wärmenetzgebiete ausgewiesen werden können. Dies vor allem im Hinblick auf das vorhandene Potenzial erneuerbarer Energien.
- Der Anteil oberflächennaher Geothermie im Zielszenario ist vergleichsweise gering, was an den verwendeten Annahmen liegt, vor allem bzgl. der Preisstruktur und der angenommenen JAZ. Aufgrund neuer Rahmenbedingungen (z.B. Fördermöglichkeiten) können sich zudem die prognostizierten Wärmevervollkosten verändern.
- Es wird kein regional vorhandenes Biomassepotenzial ausgewiesen, dieses ist jedoch Bestandteil des Zielszenarios. Der geplante Endenergieverbrauch von rund 50 GWh ab 2035 ist signifikant, weshalb das regionale Potenzial für Biomasse zeitnah erhoben werden sollte. Alternativ müssen überregionale Bezugsquellen in der Fortschreibung ausgewiesen werden.
- Hinsichtlich des Einsatzes von synthetischem Methan sind die aktuell getroffenen Annahmen kritisch zu validieren. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Verfügbarkeit der verplanten Energieträger fraglich und nicht gesichert ist. Es besteht das Risiko, dass die Planung im Zieljahr 2045 und der geplante Transformationspfad so nicht umgesetzt werden können.
- Für die Energieträger Biomasse (inkl. Biomethan) und synthetisches Methan konnten keine Potenziale quantifiziert werden. Zeitgleich gibt es einige quantifizierte lokale Potenziale, welche nur in geringem Maße ausgenutzt werden (vgl. Abbildung 6). Es sollte überprüft werden, inwiefern die eingeplanten Verbräuche, welche nicht durch ermittelte Potenziale gedeckt sind, durch andere Energieträger mit einem entsprechenden Potenzial belegt werden können.

Ergänzende Hinweise

Im Fall der Nutzung von Umweltquellen für die Wärmeversorgung sind des Weiteren folgende Aspekte allgemein zu beachten. Hierbei handelt es sich um ergänzende Hinweise, die in der Regel nicht Gegenstand der Erstellung eines Wärmeplans nach WPG, aber im Hinblick auf eine umweltverträgliche Transformation der Wärmeversorgung relevant sind:

Wärmenutzung aus Oberflächengewässern

Bei einer thermischen Nutzung von **Oberflächengewässern** sollten verschiedene Aspekte beachtet werden, um ökologische Beeinträchtigungen zu vermeiden. Zunächst muss sichergestellt sein, dass die Wasserentnahme fischverträglich erfolgt. Dabei sind insbesondere die Anforderungen an die ökologische Mindestwasserführung gemäß § 33 WHG einzuhalten.

Eine Rückleitung in gesetzlich geschützte Biotope, insbesondere wertvolle Fischhabitate wie Laichplätze, ist grundsätzlich auszuschließen. Wärmenutzungen sollten vorrangig an größeren Gewässern erfolgen, etwa an Fließgewässern mit einem mittleren Niedrigwasserabfluss (MNQ) über 500 l/s, da dort die Verdünnungs- und Pufferkapazitäten in der Regel höher sind. Detailliertere Empfehlungen und Vorgaben werden aktuell durch die LAWA im LAWA – Projekt

O 5.23 „Grundlagen und Leitlinien für eine ökologisch verträgliche thermische Nutzung von Gewässern“ erarbeitet. Demnach darf die Einleitung nicht zu einer Temperaturspreizung zwischen Entnahme und Rückleitung von mehr als 5 K führen, noch darf eine Mindestgewässertemperatur von 3 °C unterschritten werden. Grundeis darf ebenfalls nicht durch die Einleitung im Winter entstehen. Zum Schutz einer Vielzahl aquatischer Organismen, insbesondere von Fischen, ist der sogenannte „innere Durchmischungsbereich“ unmittelbar an der Einleitstelle möglichst klein zu halten. Bei Fließgewässern darf er maximal 1/3 der Gewässerbreite umfassen. Außerhalb dieses „inneren Durchmischungsbereich“ dürfen die Werte der Wassertemperatur um maximal 2°C (in Ausnahmefällen, insbesondere in stark anthropogen überprägten Gewässern im Potamal maximal **3 K**) durch die Einleitung des thermisch genutzten, abgekühlten Wassers abgesenkt werden, wobei das LAWA – Projekt O 5.23 „Grundlagen und Leitlinien für eine ökologisch verträgliche thermische Nutzung von Gewässern“ nach Fischregion und Jahreszeit differenzierte Vorgaben macht.

Stoßweise Einleitungen, etwa bei Belastungsschwankungen, sind kritisch zu bewerten, da sie abrupte Temperaturänderungen im Gewässer hervorrufen können. Grundsätzlich sind plötzliche Temperaturänderungen von mehr als 1 K/h zu vermeiden. Zur Minderung dieser Effekte können technische Maßnahmen wie Pufferspeicher oder Einrichtungen zur schnellen Durchmischung (z. B. Bypässe) beitragen.

Besonders problematisch sind sogenannte Kältesenken, etwa in Form von Stauhaltungen oder stehenden Gewässerabschnitten (z.B. Hafenbecken, Wehrstau). In solchen Bereichen ist eine Rückleitung nur dann vertretbar, wenn eine ausreichende Durchmischung gewährleistet ist. Andernfalls sollten Rückleitungen bevorzugt in strömende Gewässerabschnitte erfolgen. Bei tiefen Seen mit stabiler sommerlicher Schichtung empfiehlt sich eine Rückleitung im Bereich des Metalimnions. Genauere Ausführungen werden zur Zeit von der LAWA (siehe Projekt O 5.23 „Grundlagen und Leitlinien für eine ökologisch verträgliche thermische Nutzung von Gewässern“) erarbeitet.

Die Standortwahl sollte stets auch mögliche Summationseffekte mit bestehenden oder geplanten Anlagen im Einzugsgebiet berücksichtigen, dies gilt insbesondere über kommunale Grenzen hinaus. Ebenso sind potenzielle Nutzungskonflikte, das Verschlechterungsverbot gemäß Wasserrahmenrichtlinie, FFH-Gebiete sowie besonders schützenswerte Habitats in die Abwägung einzubeziehen.

Es wird empfohlen, sich in jedem Einzelfall an die zuständige Wasserbehörde zu wenden.

Wärmenutzung aus Abwasser

Bei einer thermischen Nutzung von **Abwasser in Abwasserkanälen** sollten folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- Der ordnungsgemäße Betrieb der Kanäle zur Abwasserableitung muss gewährleistet sein. Wärmetauscher benötigen Platz, was zu einer Verringerung des nutzbaren Querschnitts des Kanals führt. Dies kann den Abwasserfluss behindern, besonders bei hoher Abwasserbelastung.
- Die Verringerung des Querschnitts kann zu höheren Fließgeschwindigkeiten im Kanal führen. Dies kann sich auf die gesamte Entwässerungsanlage auswirken.

- Im Kanal können sich zudem Ablagerungen bilden, die durch die Verringerung des Durchflusses verstärkt werden. Dies kann zu Verstopfungen und Funktionsstörungen führen.
- Bei der Verwendung mehrerer Wärmetauscher in einem Kanalnetz sollte darauf geachtet werden, dass die verringerte Temperatur des Abwassers beim Eintritt in die Kläranlage keine Auswirkungen auf die biologische Reinigungsstufe hat.
- Die Möglichkeit der Begutachtung und Reinigung der Kanalsohle muss sichergestellt sein.
- Die Anforderungen an die Abwasserbeseitigung dürfen nicht beeinträchtigt werden.

Bei einer thermischen Nutzung von **Abwasser im Ablauf von Kläranlagen** sollten folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- Der ordnungsgemäße und sichere Betrieb von Wärmetauschern im Ablauf einer Kläranlage muss sichergestellt sein. Es dürfen durch den Einbau keinerlei Risiken für eine Verschmutzung (etwa durch auslaufende Betriebsmittel) bestehen.
- Der sichere Ablauf des gereinigten Abwassers muss gewährleistet sein. Ein Rückstau des Ablaufs in die Kläranlage muss vermieden werden.

Hinsichtlich der **Einleitung von thermisch genutztem Abwasser in Oberflächengewässer** sollten dieselben Vorgaben gelten wie bei der thermischen Nutzung von Oberflächengewässern.

Geothermische Anlagen

Die Erschließung und Nutzung geothermischer Energie erfolgt über erdgekoppelte Anlagen, deren Einbau und Betrieb einen Eingriff in den Untergrund darstellt. Zum Schutz von Grundwasser- und Trinkwasserressourcen sind deshalb für geothermische Anlagen im Rahmen der Standortprüfung, während der Bau- und Betriebsphase und bei der Außerbetriebnahme wasserrechtliche Anforderungen zu beachten.

Die in NRW geltenden Anforderungen des Grundwasser- und Trinkwasserschutzes und wasserrechtlichen Bestimmungen sind für geothermische Anlagen im oberflächennahen Bereich (bis zu einer Tiefe von 400 m) im [LANUK-Arbeitsblatt 39](#) zusammengefasst.

Für Anlagen der mitteltiefen und tiefen Geothermie (> 400 m) liegt die Zuständigkeit für die Zulassung bei der Bergbehörde. Die Anforderungen des Grundwasser- und Trinkwasserschutzes werden von der Bergbehörde einzelfallbezogen im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde, üblicherweise auch unter Beteiligung des LANUK und GD NRW, festgelegt. Die grundsätzlichen wasserrechtlichen Bestimmungen (WHG) gelten für diese Anlagen entsprechend.

Für weitere Informationen zur mitteltiefen und tiefen Geothermie wird auf die Informationen der [Bergbehörde](#) verwiesen. Für alle drei Tiefenbereiche steht zusätzlich das Informationsangebot aus dem Geothermieportal NRW zur Verfügung: <https://www.geothermie.nrw.de/>

Weiterführende Informationen und Kontakt

Alle Informationen zur Kommunalen Wärmeplanung im LANUK finden Sie hier:

www.waermeplanung.nrw.de

Beratungsangebote und Informationen zur Umsetzung der Kommunalen Wärmeplanung vor Ort finden Sie bei der NRW.Energy4Climate:

www.energy4climate.nrw

Für Rückfragen zur Stellungnahme oder dem Bewertungsprozess wenden Sie sich bitte an:

waermeplanung@lanuk.nrw.de