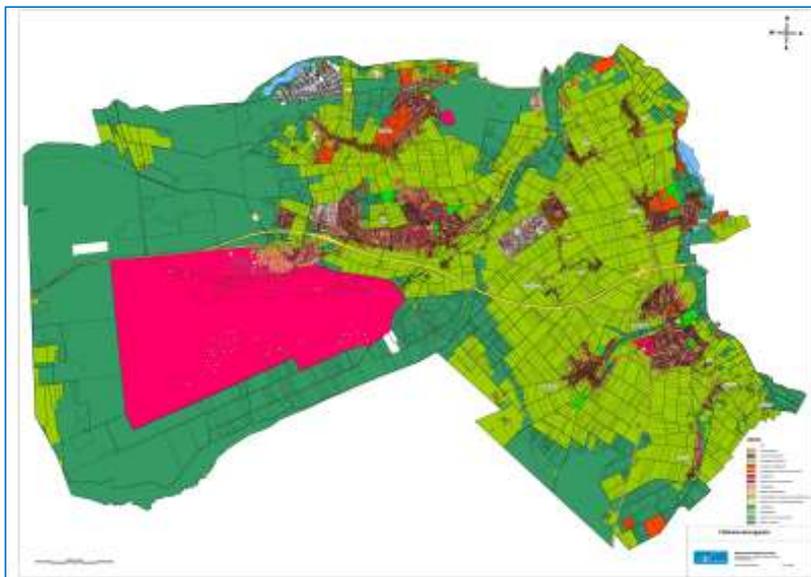


Projekt: Kommunale Wärmeplanung Gemeinde Niederkrüchten

Bürgerinformation
17/06/2025



Zusammenfassung

- Die Wärmeplanung ist entscheidend für die Erreichung der Klimaziele in Deutschland und zur Reduzierung der CO₂-Emissionen. Sie zielt darauf ab, die Wärmeversorgung klimaneutral, effizient und zukunftssicher zu gestalten.
- Die kommunale Wärmeplanung basiert auf einer umfassenden Analyse der bestehenden Wärmeversorgung und der Potenziale für zukünftige Wärmequellen. Technische Daten werden digital erfasst und ausgewertet.
- Die Bestandsanalyse zeigt signifikante Potenziale zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Reduzierung des Wärmebedarfs. Es gibt ein hohes Erneuerungspotenzial bei den Heizsystemen sowie ein überdurchschnittliches Sanierungspotenzial bei Gebäuden.
- Im Gemeindegebiet gibt es verschiedene Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Wärmequellen und Abwärme – wahrscheinlich auch aus dem neuen Energie- und Gewerbepark. Diese könnten zur Deckung des lokalen Wärmebedarfs beitragen.
- Die Zielstrategie umfasst die Entwicklung eines integrierten Wärmeversorgungssystems, das sowohl mögliche zentrale als auch dezentrale Lösungen berücksichtigt.
- Damit könnten die durchschnittlichen CO₂-Emissionen von ca. 33.000 t/a auf ca. 1.800 t/a reduziert werden.
- Die energetische Gebäudesanierung ist eine zentrale Maßnahme zur Reduzierung des Wärmebedarfs und der CO₂-Emissionen. Sie umfasst verschiedene Sanierungsmaßnahmen und Beratungsangebote.
- Die Analyse der zukünftigen Wärmequellen im Gemeindegebiet zeigt verschiedene Möglichkeiten zur Wärmeversorgung. Es könnten sowohl zentrale als auch dezentrale Lösungen in Betracht gezogen werden.

Gliederung

1. Was ist die Kommunale Wärmeplanung?
2. Was sind die Grundlagen und wie sind wir technisch vorgegangen?
3. Welche Erkenntnisse haben wir mit der Bestandsanalyse gewonnen?
4. Welche Potenziale zukünftiger Wärmequellen sind im Gemeindegebiet nutzbar?
5. Was könnte die Zielstrategie der zukünftigen Wärmeversorgung sein?
6. Welche nächsten Schritte sind geplant und wie geht es weiter?

Gliederung

1. Was ist die Kommunale Wärmeplanung?
2. Was sind die Grundlagen und wie sind wir technisch vorgegangen?
3. Welche Erkenntnisse haben wir mit der Bestandsanalyse gewonnen?
4. Welche Potenziale zukünftiger Wärmequellen sind im Gemeindegebiet nutzbar?
5. Was könnte die Zielstrategie der zukünftigen Wärmeversorgung sein?
6. Welche nächsten Schritte sind geplant und wie geht es weiter?



Klimawandel und Wärmeplanung

Warum eine nachhaltige Wärmeplanung wichtig ist?



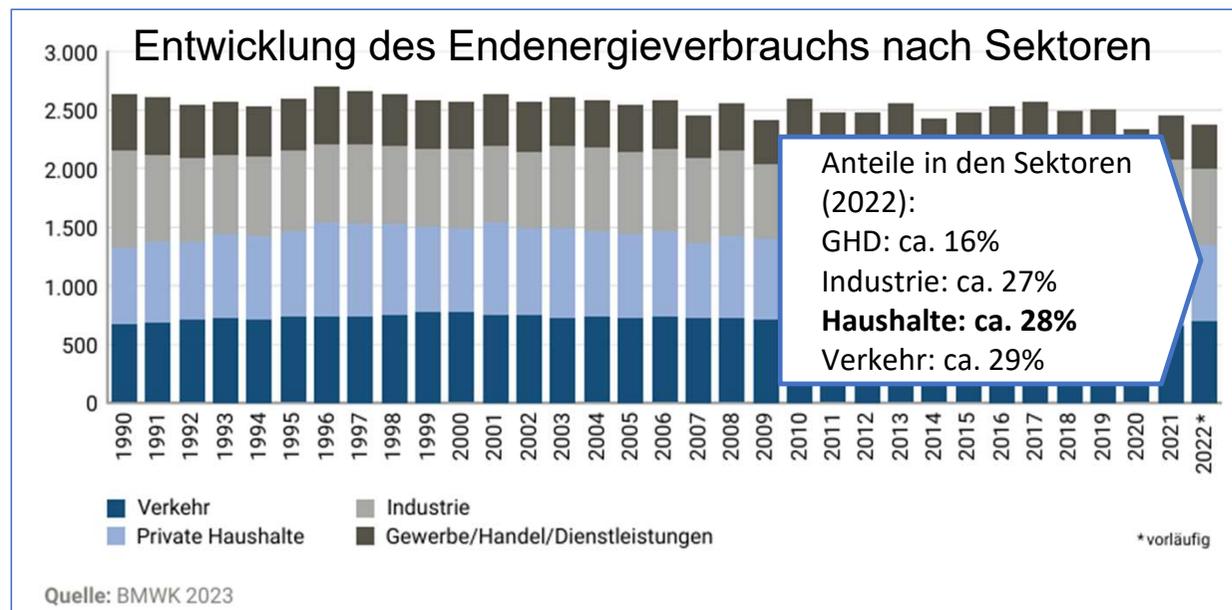
Sep 1984		Sep 2016	
Was sind die Auslöser des Klimawandels?	Welche Folgen hat der Klimawandel?	Was können wir tun?	Warum ist Wärmeplanung in Deutschland wichtig?
<ul style="list-style-type: none">• Steigende CO₂-Emissionen durch fossile Brennstoffe;• Abholzung von Wäldern;• Methanemissionen aus Landwirtschaft;• Energieintensive Industrieprozesse;• Zunehmender Verkehr und Mobilität...	<ul style="list-style-type: none">• Erderwärmung: Häufigere Hitzewellen;• Extremwetterereignisse: Stürme; Überschwemmungen;• Abschmelzen von Gletschern und Anstieg des Meeresspiegels;• Beeinträchtigung von Ökosystemen und Artenvielfalt• Auswirkungen auf Landwirtschaft und Wasserressourcen	<ul style="list-style-type: none">• Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen• Einsparung von CO₂ durch erneuerbare Energien• Anpassung an veränderte klimatische Bedingungen• Kostensenkung durch effiziente Energienutzung• Schutz der Umwelt und Verbesserung der Lebensqualität	<ul style="list-style-type: none">• Umstellung auf erneuerbare Energiequellen (z. B. Solarthermie, Geothermie)• Nutzung von Fernwärme und Abwärme• Gebäudedämmung und energieeffiziente Heizsysteme• Förderung von Energieautarkie durch Quartierslösungen• Akzeptanzgewinn durch Beteiligung der Bürger an der Planung und Umsetzung.

Bildquelle: <https://www.geo.de/wissen> - So rasant schmilzt das Eis der Arktis

Worauf fokussiert die Wärmeplanung?

Den Auswirkungen des Klimawandels soll mit der Wärmewende in Deutschland entgegengewirkt werden. Die Wärmewende ist eine große Herausforderung für die deutschen **Kommunen**, in der Umsetzung vor Ort.

Die kommunale Wärmeplanung wurde eingeführt, um die **Wärmeversorgung klimaneutral, effizient und zukunftssicher** zu gestalten und zielt im Wesentlichen auf die Reduzierung des Verbrauchsanteils der privaten Haushalte (ca. 28%) und Industrie (ca. 27%) in der Wärmeanwendung ab, um die **Triebhausgasneutralität bis 2045** zu erreichen.



Deutschland will bis 2045 treibhausgasneutral sein!

Die Kommunale Wärmeplanung (KWP) ist ein strategisches Planungsinstrument um...

... Klimaziele zu erreichen

Die KWP hilft bei der **Abkehr von fossilen Energien**, um Emissionen zu reduzieren

... Versorgungsstruktur systematisch umzubauen

Die KWP erlaubt eine lokal **maßgeschneiderte Strategie**.

... Transparenz und Orientierung zu schaffen

Die KWP schafft **Planungssicherheit und vermeidet Fehlinvestitionen** in fossile Systeme

... Infrastrukturen zu koordinieren

Die KWP schafft den Rahmen für die **Maßnahmenplanung** in Infrastrukturen.

... gesetzliche Anforderungen umzusetzen

Gebäudeenergiegesetz und Wärmeplanungsgesetz unterstützen mit Vorgaben zur **Nutzung erneuerbarer Wärme**.



Zielrichtung Wärmeplanungsgesetz

- Die Wärmeplanung ist eine rechtlich unverbindliche, strategisch ausgerichtete Fachplanung (vgl. §3 WPG).
- Sie liefert eine erste Entscheidungsgrundlage mit Wahrscheinlichkeiten für die Teilgebiete der Kommune zur Wärmeversorgungsart, die für das Gebiet wahrscheinlich geeignet ist und berücksichtigt dabei auch die Nicht-Eignung für eine bestimmte Versorgungsart.
- Die Wärmeplanung enthält auch die Planung von Maßnahmen.
- Für manche Teilgebiete wird die Wärmeplanung eine Wahrscheinlichkeit liefern, dass dort kein Wärme- oder Wasserstoffnetz kommt.
- Je früher die Wärmeplanung fertig ist, desto früher kann die Grundlage für konkrete Wärmenetzplanungen geschaffen werden.
- Auf der Grundlage der Wärmeplanung kann die Kommune Wärme- oder Wasserstoffnetzgebiete ausweisen – muss das aber nicht!
- Die Gebietsausweisung ist nicht Teil der Wärmeplanung! Sie bewirkt keine Pflicht ein Wärmenetz zu nutzen.

Wie hängen GEG 2024 und Wärmeplanungsgesetz zusammen?

Meta-Ziel: Klimaneutralität im Gebäudesektor bis 2045

Was regelt das **Gebäudeenergiegesetz 2024**?

- **Ziel:**
Reduktion von **CO₂-Emissionen** im Gebäudesektor;
- Vorgaben für die **Nutzung erneuerbarer Energien** in Heizsystemen;
- Anforderungen an Neubauten und Bestandsgebäude;
- Verpflichtung zur **Nutzung von mindestens 65 % erneuerbarer Energie** bei neuen Heizungen;
- Unterstützung von Gebäudeeigentümern durch Förderprogramme.

Was regelt das Bundes-**Wärmeplanungsgesetz**?

- **Ziel:**
Entwicklung lokaler und regionaler **Wärmepläne**;
- Analyse von **Wärmebedarfen und -quellen** in Kommunen;
- Förderung der **Nutzung von Fernwärme und Abwärme**;
- Unterstützung der **Dekarbonisierung** des **Wärmesektors**;
- **Verpflichtung** für Kommunen zur **Erstellung** von **Wärmeplänen** bis 2028.

- Beide Gesetze sollen die **Dekarbonisierung** des Wärmesektors **fördern**:
 - **GEG 2024** setzt **Vorgaben für energieeffiziente und klimafreundliche Gebäude**.
 - **Wärmeplanungsgesetz** sorgt für die **Infrastruktur** und regionale Wärmeversorgung.
- **Synergien:**
Nutzung von **Fernwärme** im Gebäudebestand und **Integration erneuerbarer Wärmequellen** in Wärmepläne

Gliederung

1. Was ist die Kommunale Wärmeplanung?
2. Was sind die Grundlagen und wie sind wir technisch vorgegangen?
3. Welche Erkenntnisse haben wir mit der Bestandsanalyse gewonnen?
4. Welche Potenziale zukünftiger Wärmequellen sind im Gemeindegebiet nutzbar?
5. Was könnte die Zielstrategie der zukünftigen Wärmeversorgung sein?
6. Welche nächsten Schritte sind geplant und wie geht es weiter?



Datengrundlagen und Methodik

Diverse Datenquellen wurden zu einem digitalen Abbild der Gebäude im Gemeindegebiet zusammengetragen um Informationen zur technischen Ausstattung, Gebäudenutzung und thermischen Eigenschaften im Modell der KWP nutzen zu können.



Eingangsdaten

Öffentliche Daten:

LANUV, ALKIS, Open Street Maps
Geoportal NRW

Nicht-öffentliche Daten:

Daten der Energieversorger (Verbrauch, Infrastrukturen)
Schornsteinfegerdaten

Statistische Daten:

TABULA, Zensus, Immo-Portale,
Institut Wohnen und Umwelt



Bildquelle KEA-BW

Auswertung und Modellierung & Digitales Abbild



Bildquelle eigene GIS-Darstellung

Auskunft zu:

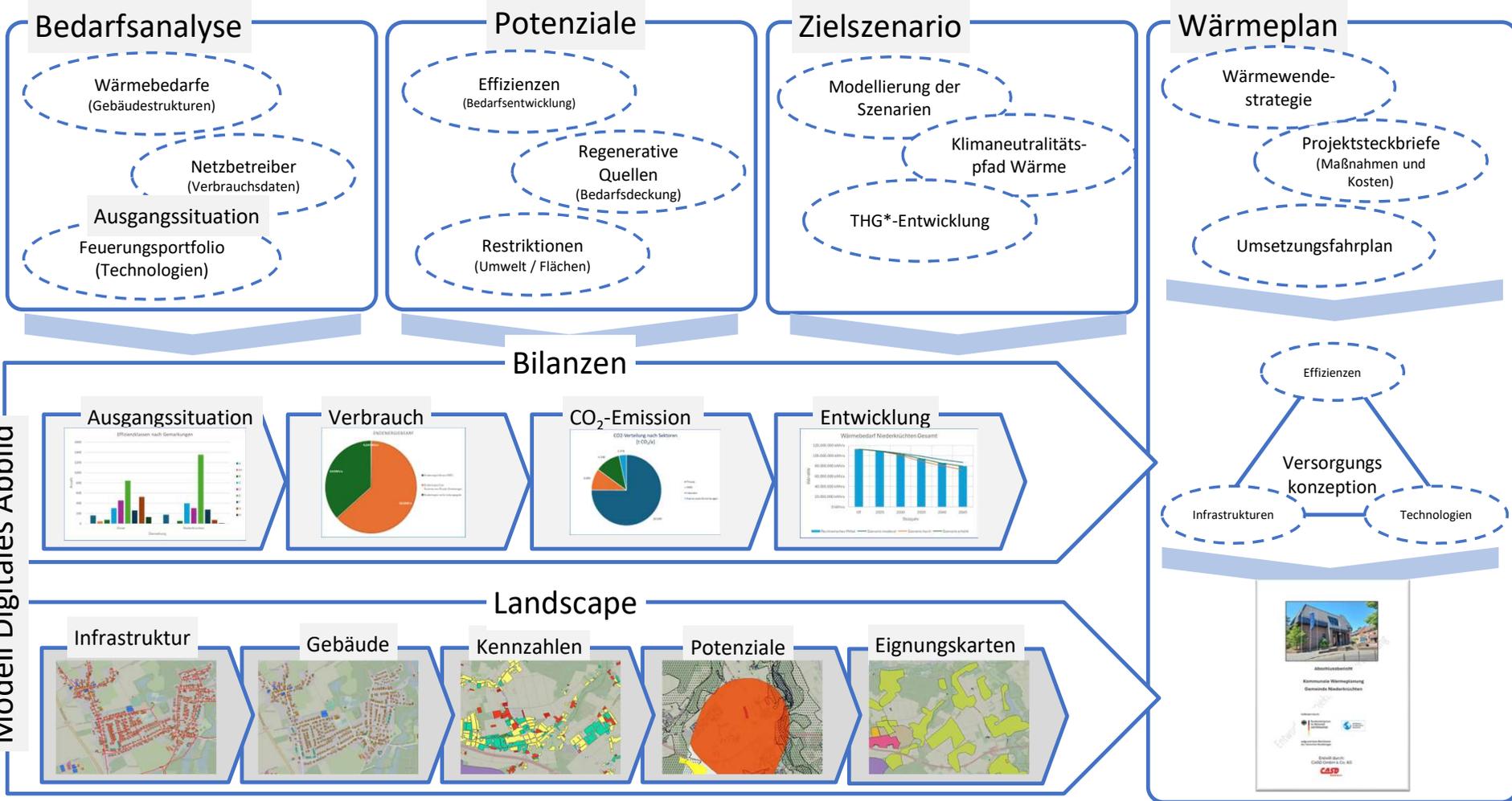
Gebäuden:

Sanierungsstand, Baujahr,
Energieeffizienz,
Wärmebedarf für Raumwärme und
Warmwasser, Bedarfsentwicklung in
den Stützjahren

Wärmeerzeugung:

Alter Anlagen, Technologie,
Wärmeanwendung, Leistung

Wesentliche Bausteine im Wärmeplanungsprozess



Modell Digitales Abbild

*THG=Treibhausgas

Gliederung

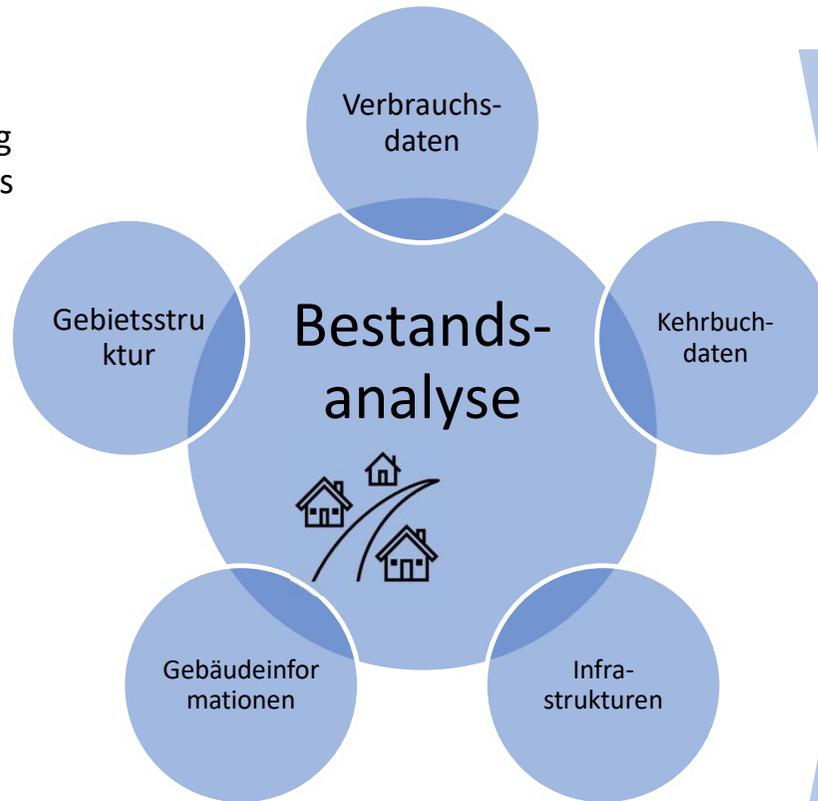
1. Was ist die Kommunale Wärmeplanung?
2. Was sind die Grundlagen und wie sind wir technisch vorgegangen?
3. Welche Erkenntnisse haben wir mit der Bestandsanalyse gewonnen?
4. Welche Potenziale zukünftiger Wärmequellen sind im Gemeindegebiet nutzbar?
5. Was könnte die Zielstrategie der zukünftigen Wärmeversorgung sein?
6. Welche nächsten Schritte sind geplant und wie geht es weiter?



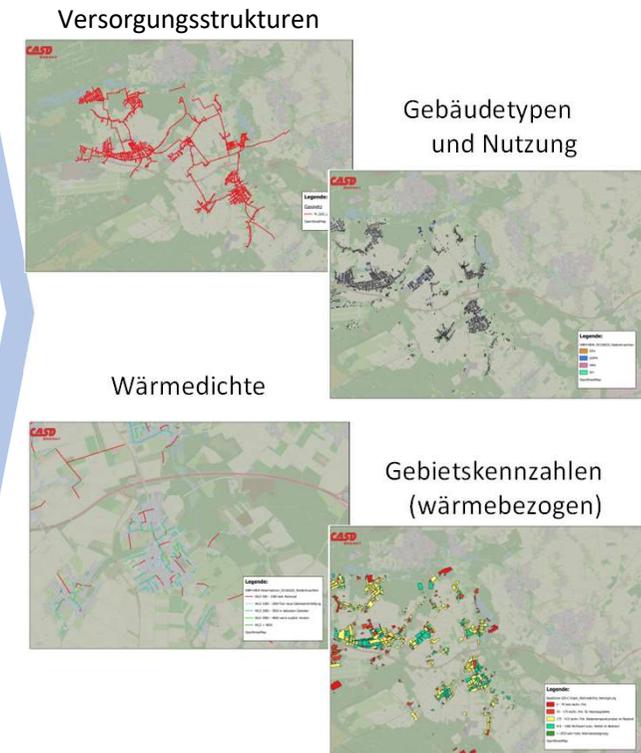
Bestandsanalyse

Analyse:

- räumliche Darstellung des Gebäudebestands nach Gebäude- und Siedlungstypen, Baualtersklassen
- Daten zu Energieverbrauch oder -bedarf.
- Beheizungsstruktur der Gebäude sowie zentrale Wärmeinfrastruktur (Netze, Speicher etc.).



kartographische Darstellung und Bestimmung von wärmerlevanten Kennzahlen und Strukturen (wie z.B. Wärmeliniendichte, spezifische Wärmekennzahlen o.ä.)



Wesentliche Ergebnisse der Bestandsanalyse

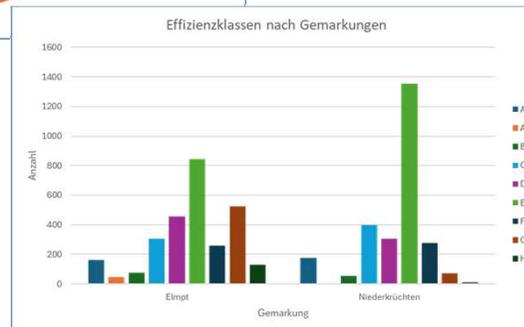
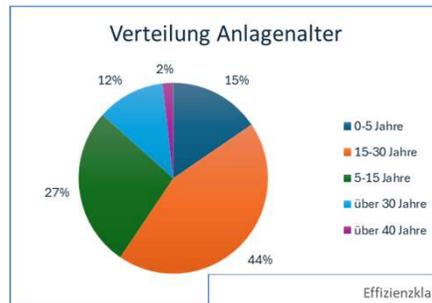
I. Verkürzte Wärmeplanung



Nr. der Teilgebiete der Eignungsprüfung

Für dezentrale gelegene **Teilgebiete** (orange), die auf Grund ihrer **Gebietsstruktur** eine **zentrale wärme- und/oder gasnetzgebundene Versorgung nicht** erwarten lassen;
dezentrale Wärmetechnologien oder kleinere Quartierslösungen sind in diesen Ortsteilen einzuplanen.

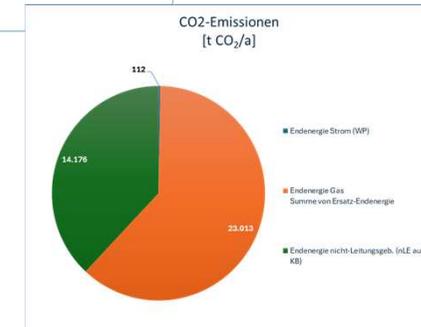
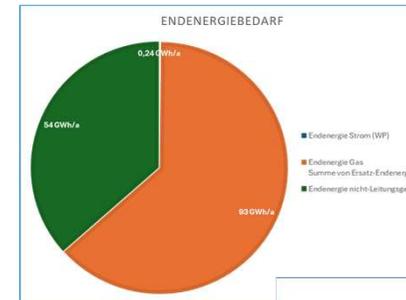
II. Bedarfsdeckung u. Technologie



Bestand:

- ca. **61% der Feuerungsanlagen** im Teilgebiet sind **über 15 Jahre alt** und lassen ein hohes Erneuerungspotenzial vermuten;
- ca. **77% der Gebäude** im Teilgebiet sind den Effizienzklassen D - H zugeordnet und zeigen ein **hohes Sanierungspotenzial** auf.

III. Endenergie und THG*-Bilanzierung



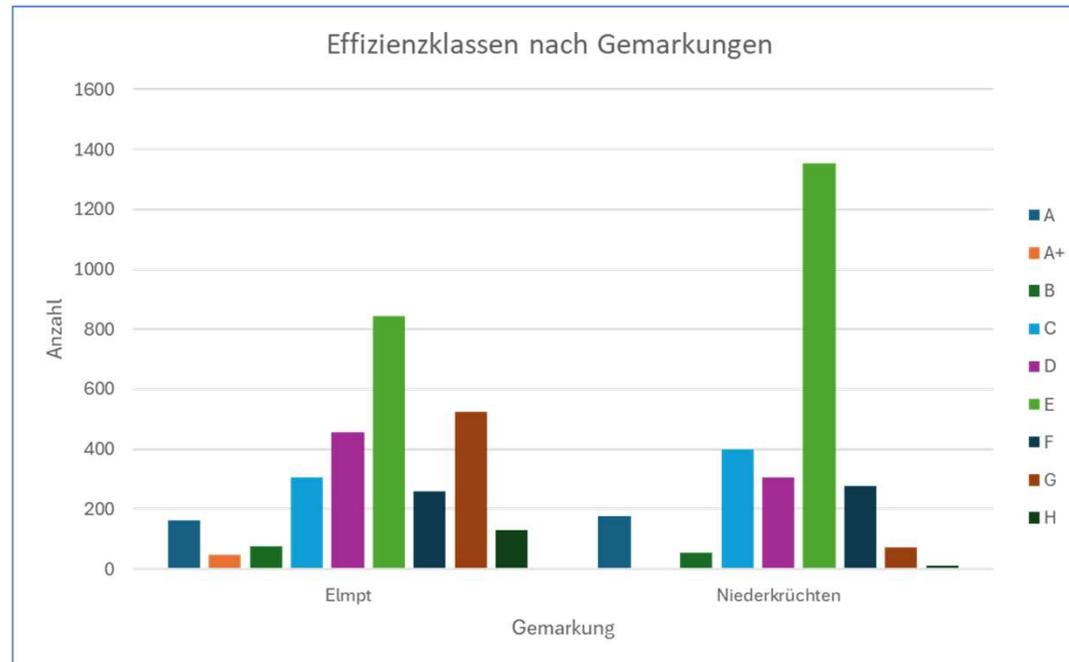
Energiebilanz und THG-Quote:

- **Wärmeverbrauch** (Endenergie) aktuell bei ca. **147 GWh/a**, davon gedeckt aus: Erdgas (**rd. 63,2 %**) / Heizöl, Holz, Sonstige (**rd. 36,6 %**) / Heizstrom ca. < 1%
- Der Wärmesektor verursacht aktuell verbrauchsbezogene Emission von rd. **37.000 CO₂ /a**.

Sanierungspotenziale der Wohngebäude nach Gemarkung

Siedlungsstrukturanalyse

- Von ca. 5450 Wohngebäuden (WG) sind ca. 83% vor dem Jahr 2000 (Einführung der EnEV) errichtet worden;
- Davon sind ca. 310 Gebäude wahrscheinlich saniert worden, die heute in einer Effizienzklasse C oder darüber liegen;
- ca. 900 Gebäude, die nach BJ 2000 errichtet wurden, entsprechen den Effizienzklassen C oder besser (bis A+);
- **Niederkrüchten:**
 - ca. 76% der Wohngebäude Effizienzklassen D-H,
 - ca. 24% Effizienzklasse C bis A+.
- **Elmpt:**
 - ca. 79% der Gebäude auf Klassen D-H;
 - ca. 21% Effizienzklasse C bis A+.



Grafik oben:

Die Grafik zeigt die räumliche Verteilung der Effizienzklassen im Gemeindegebiet nach Gemarkung.

Effizienzsteigerung durch Aktivierung von Sanierungspotentialen



- Die **Energieeinsparung** im Gebäudesektor muss intensiv **vorangetrieben** werden, wenn das Ziel bis 2045 klimaneutral zu werden, eingehalten werden soll;
- Die **Sanierungsquote** liegt in NRW aktuell bei rd. 1% pro Jahr und muss **deutlich erhöht werden**;
- **Durch energetische Sanierungsmaßnahmen** kann eine Verbesserung der Effizienzklassenverteilung in der Stadt Warstein und ein großes **Einspar-Potential im Gebäudewärmebedarf** erzielt werden;
- Begleitet und unterstützt werden Sanierungsmaßnahmen sinnvollerweise durch **Energieberater**, die neben den energetischen Maßnahmen auch mögliche Förderprogramme aufzeigen;
- Sanierungsmaßnahmen und die damit einhergehende Reduktion des Wärmebedarfes sind vor der Planung von Wärmenetzen zu bewerten, um eine **Fehldimensionierung** des geplanten Wärmenetzes und entsprechender Erzeugungsanlagen zu **vermeiden**.

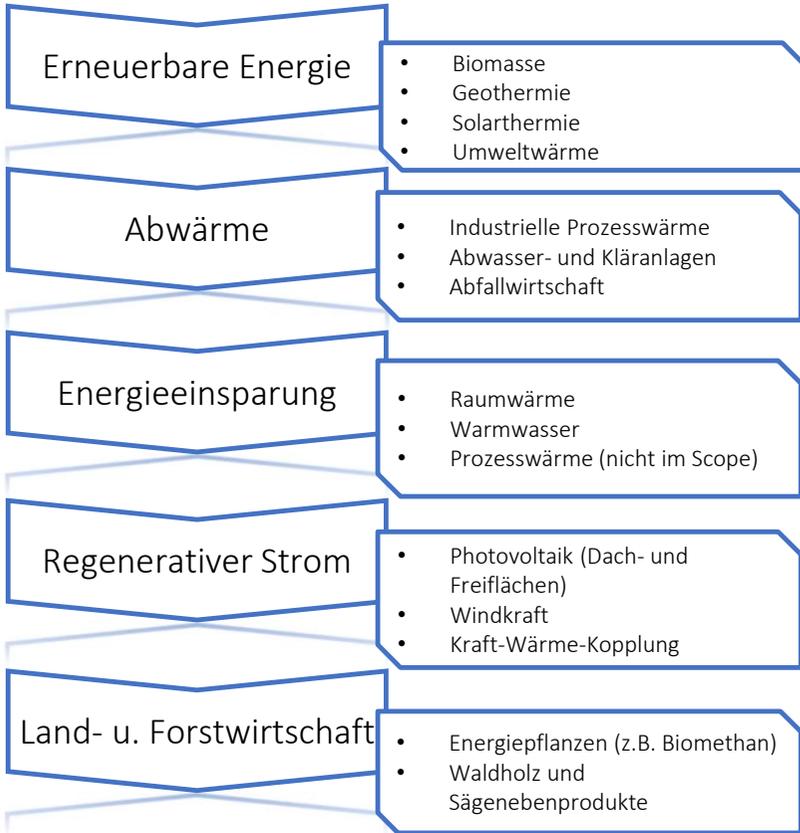
Gliederung

1. Was ist die Kommunale Wärmeplanung?
2. Was sind die Grundlagen und wie sind wir technisch vorgegangen?
3. Welche Erkenntnisse haben wir mit der Bestandsanalyse gewonnen?
4. Welche Potenziale zukünftiger Wärmequellen sind im Gemeindegebiet nutzbar?
5. Was könnte die Zielstrategie der zukünftigen Wärmeversorgung sein?
6. Welche nächsten Schritte sind geplant und wie geht es weiter?



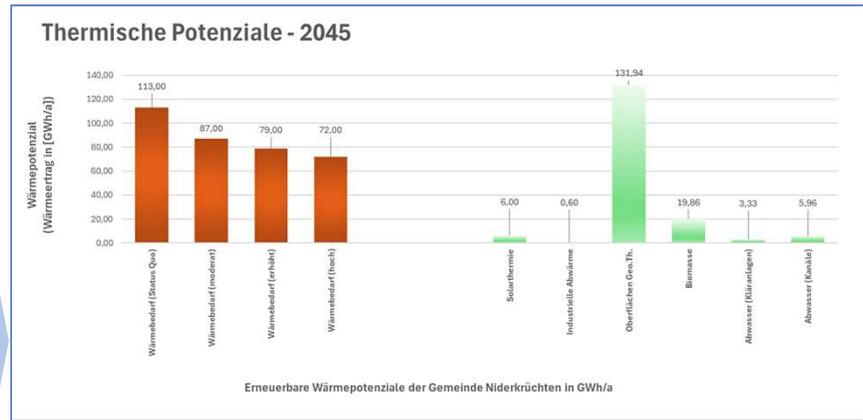
Wesentliche Ergebnisse der Potenzialanalyse

Grundsätzliche Potenzialfelder:

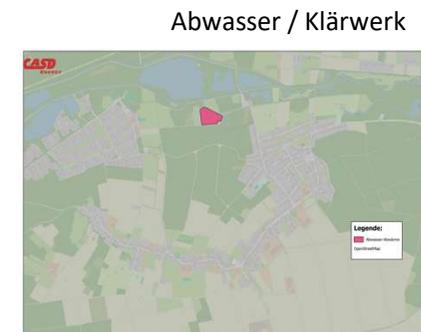
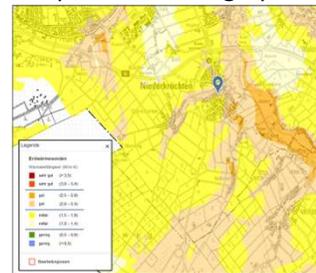


Potenziale möglichst als Quellen zur Deckung des lokalen Wärmebedarfs nutzen

Potenzialanalyse zur Ermittlung von Energieeinspar-potenzialen und lokalen Potenzialen für Erneuerbare Energien und Abwärme



Beispiele der kartographischen Darstellung



Restriktive Auswirkungen auf Potenziale (exemplarisch)

Flächenscreening:

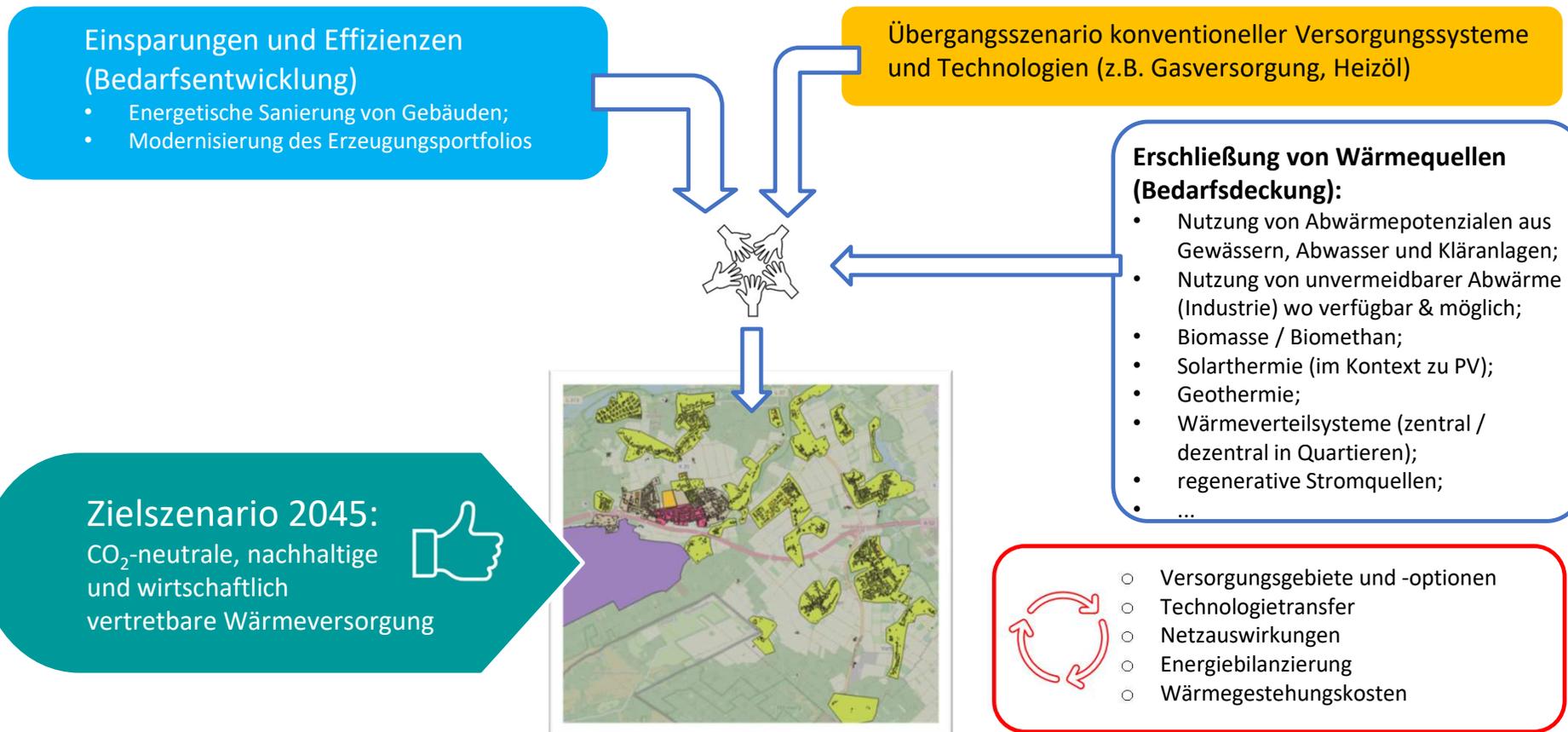
- **Einschränkende Auswirkungen** auf die Erschließung von Potenzialen haben z.B. Landschaftschutzgebiete, FFH-Schutzgebiete die z.B. bei der Planung von Wärmeversorgungen einschränkend wirken können.
- Auch landwirtschaftlich wertvolle Flächen mit hohem Ertragscharakter können auf potenzielle Energieflächen einschränkend wirken.



Gliederung

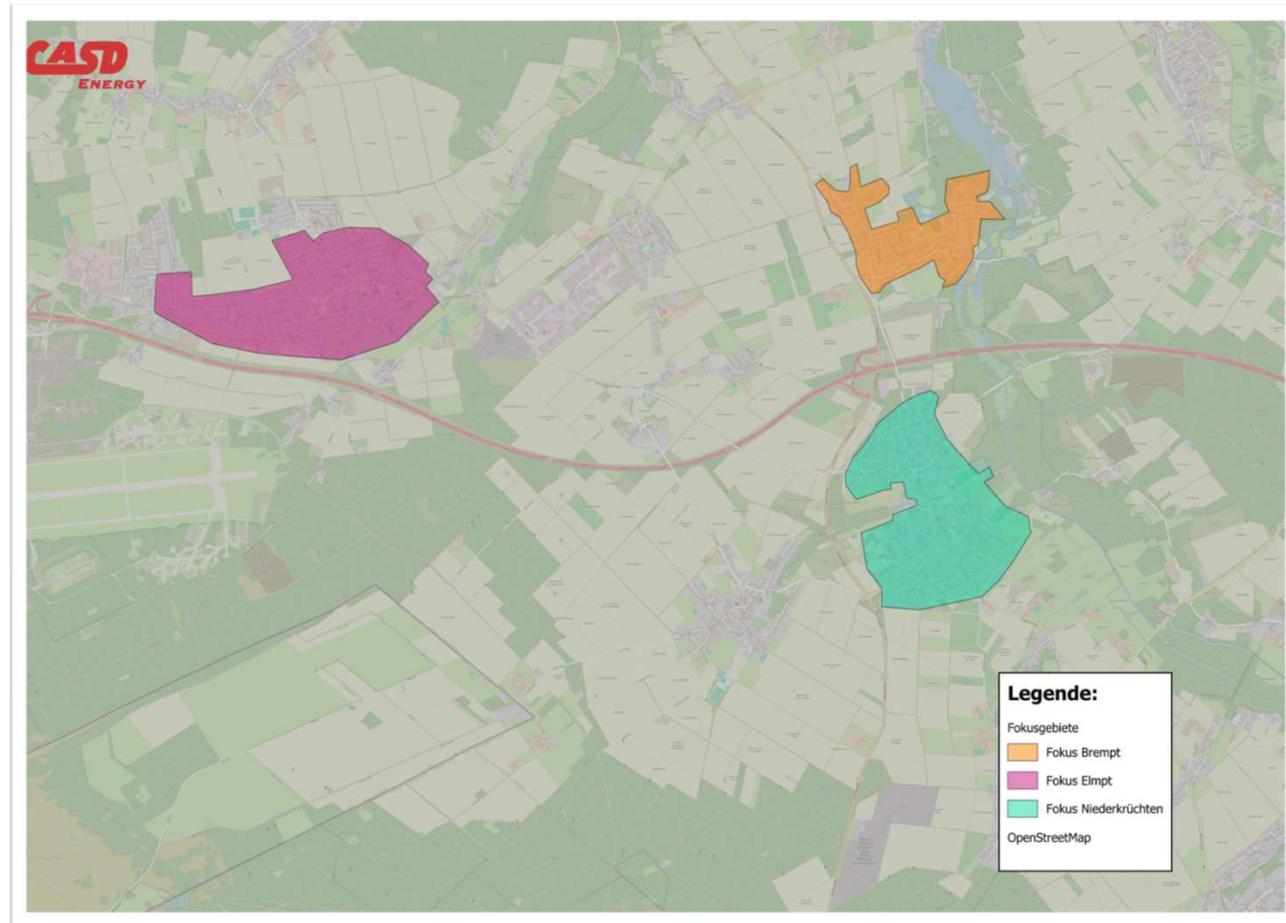
1. Was ist die Kommunale Wärmeplanung?
2. Was sind die Grundlagen und wie sind wir technisch vorgegangen?
3. Welche Erkenntnisse haben wir mit der Bestandsanalyse gewonnen?
4. Welche Potenziale zukünftiger Wärmequellen sind im Gemeindegebiet nutzbar?
5. Was könnte die Zielstrategie der zukünftigen Wärmeversorgung sein?
6. Welche nächsten Schritte sind geplant und wie geht es weiter?

Vorgehen zur Entwicklung des Zielszenarios



Ergebnisse des Akteursworkshop zu Fokusgebieten

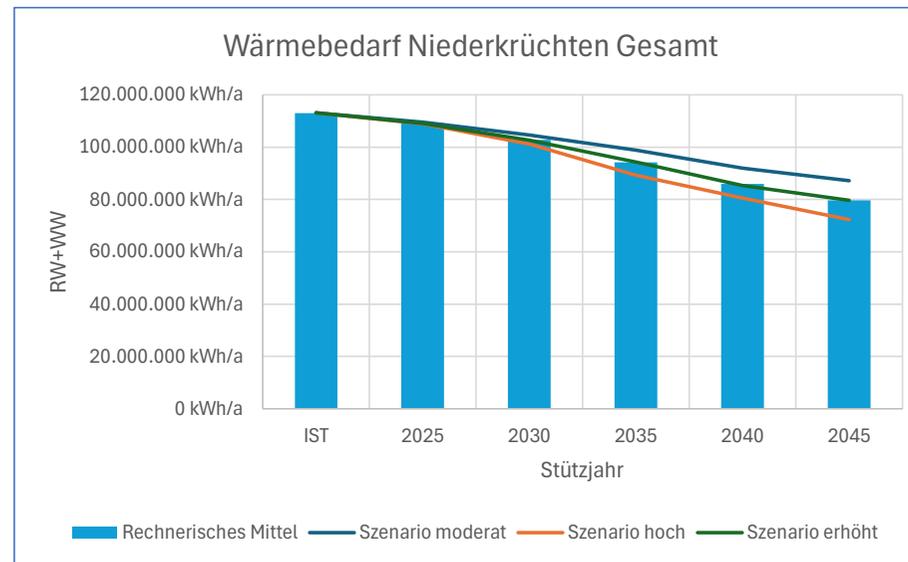
- Im Workshop mit relevanten Akteuren wie u.a. Vertretern der NEW, der Gemeindeverwaltung, Akteure aus dem Umfeld des Energie- und Gewerbepark Elmpt, wurde eingeschätzt, welche Gebiete als Fokusgebiete zur Ableitung der Zielstrategie detailliert untersucht werden sollen.
- Die Fokusgebiete wurden u.a. ausgewählt, um mit dem Charakter der Blaupause für die zukünftige Wärmeversorgung exemplarisch Ansätze aufzuzeigen zu können.



Transformationsstrategie - Wärmebedarfsreduktion

- Für das gesamte Gemeindegebiet Niederkrüchten wurde die Entwicklung des Wärmebedarfs für Raumwärme und Warmwasser (RW+WW) prognostiziert. Dabei sind drei Sanierungsszenarien (moderat, hoch, erhöht) im LANUV-Modell berücksichtigt. Damit kann für das Gesamtgebiet und die Fokusgebiete der Zielwärmebedarf im Zieljahr 2045 und der Entwicklungspfad simuliert werden.
- Das Modell kann auf die Fokusgebiete übertragen werden, um zu prognostizieren, wie sich der Zielwärmebedarf auf die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen als auch dezentrale Lösungen auswirkt.
- Die Modellierung des LANUV-Raumwärmebedarfsmodells (nachfolgend WBM) zielt darauf ab, aufzuzeigen welchen Beitrag Sanierungen leisten müssen, um die Klimazielsetzungen zu erreichen;
- Der künftig erwartete Wärmebedarfs ist für die Transformation der Wärmeversorgung im Zielszenario heranzuziehen;
- Der Raumwärme- und Warmwasserwärmebedarf der Hauptgebäude im Gemeindegebiet könnte von ca. 113 GWh/a auf ca. 79 GWh/a im Mittel (ca. -1,5% /a) reduziert werden.
- Die durchschnittlichen wärmebedarfsbezogenen CO₂-Emissionen liegen im IST bei ca. 33.000 t/a und könnten auf ca. 1.800 t/a im Zieljahr 2045 reduziert werden.

Abb. Wärmebedarfsentwicklung



CO₂-Footprint 2024:
ca. 2,25 t CO₂ / EW
(zum Mai 2025 gem. EW ca. 14.600)



CO₂-Footprint 2045: ca. 0,12 t
CO₂ / EW
(zum Mai 2025 gem. EW ca. 14.600)

Klimaziel über alles < 1 t CO₂ je EW*

Wärmebedarf in Niederkrüchten könnte im Durchschnitt um ca. 30% reduziert werden!

*Zitat UBA: Nach aktuellem Stand des Wissens kann davon ausgegangen werden, dass der Zielwert bei deutlich unter 1 t CO₂e pro Person und Jahr liegen muss, damit netto-null Emissionen realisiert werden können

Fokusgebiet mit zentraler Versorgungsoption

Wärmebedarfe und gegenüberstellbare Deckungspotenziale könnten für das Fokusgebiet Elmpt eine zentrale Wärmenetzoption in Teilbereich eröffnen (wahrscheinlich geeignet) und optional Abwärme aus GEP Elmpt nutzt.

- Wärmebedarf (im Mittel)
 - Ist: ca. 26,7 GWh/a; Soll 2045: ca. 19,5 GWh/a
- Wärmedichte IST: ca. 246 MWh/ha*a
- Gebäude Effizienzklasse (D-H) ca. 68 %
- Austauschpotenzial der wesentlichen Heiztechnologien: bis 2030: 50 %; bis 2035: 18%; bis 2040: 18%; bis 2045: 12%
- Anteilige Energieträger (ca.): Erdgas: 64% / Heizöl: 23%



Steckbrief

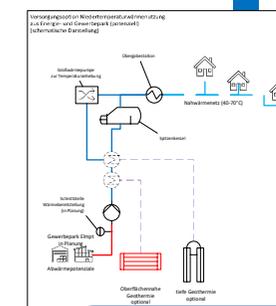
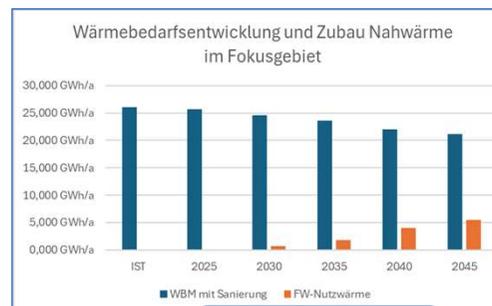
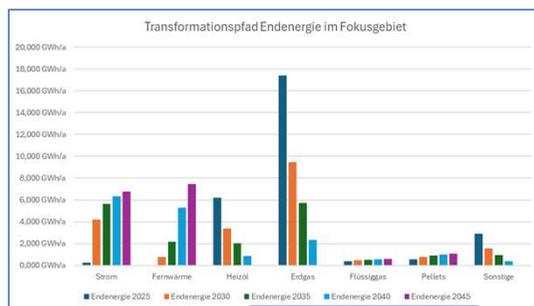
Wärmebedarf

Wärmedichte

Wärmenetzmodell

- Kostenschätzung:
- Investitionskosten in Größenordnung von ca. **16 Mio. € bis 27 Mio. € (abzgl. mgl. Förderung bis ca. 12 Mio.€)**
 - jährlichen Kosten ca. 0,9 bis ca. 1,4 Mio. €**
 - Erschließungsquote von ca. 30% =>** mtl. Wärmegestehungskosten zwischen ca. **1,9 bis ca. 3,2 €/m²** Nutzfläche (ab ca. 14 ct/kWh).

Vorgehen: ...
Hemmnisse: ...



Transformation

Bedarfsentwicklung

Versorgungslösung

- Mit perspektivisch verfügbaren und sonst ungenutzten Wärmepotenziale in einem Wärmenetznutzen zur CO2-Reduzierung beitragen.
- Wärmegestehungskosten könnten wettbewerbsfähig darstellbar sein.
- Entwicklung eines Wärmenetzes sollte kurzfristig auf Machbarkeiten (förderfähig) überprüft werden.

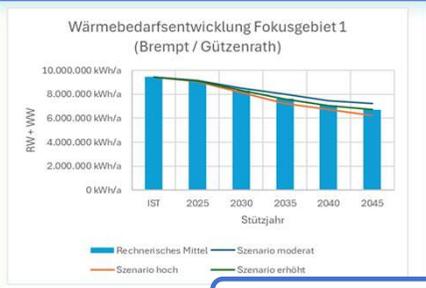
Fokusgebiet mit dezentraler Versorgungsoption

Wärmebedarfe und geringe gegenüberstellbare Deckungspotenziale könnten für die Fokusgebiete eine dezentrale Wärmeversorgung eröffnen (Wärmenetz im überwiegenden Gebiet wahrscheinlich nicht geeignet).

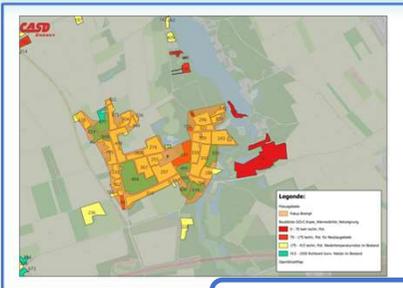


- Wärmebedarf (im Mittel)
- Ist: ca. 9,3 GWh/a; Soll 2045: ca. 6,7 GWh/a
- Wärmedichte IST: ca. 183 MWh/ha*a
- Gebäude Effizienzklasse (D-H) ca. 86%
- Austauschpotenzial der wesentlichen Heiztechnologien: bis 2030: 47%; bis 2035: 20%; bis 2040: 20%; bis 2045: 13%
- Anteilige Energieträger: Erdgas: 70% / Heizöl: 19%

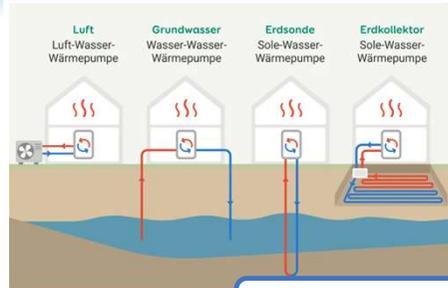
Steckbrief



Wärmebedarf

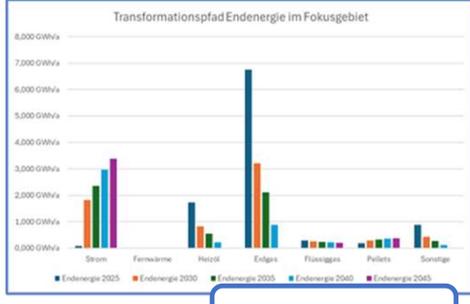


Wärmedichte



Wärmemodell*

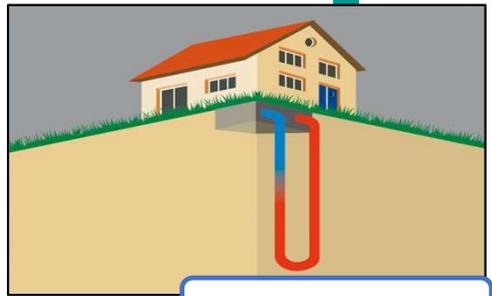
- Kostenschätzung:
- dezentraler Wärmepumpen für die vorwiegenden Reihen- und Einfamilienhäuser (ca. 98%) werden Investitionskosten in Größenordnung von ca. **12,0 Mio. € bis 18 Mio. €**
 - **jährlichen Kosten ca. 1,1 bis ca. 1,6 Mio. €**
 - mtl. Wärmegestehungskosten zwischen ca. 1,6 bis ca. 1,8 €/m² Nutzfläche (ab ca. 13,0 ct/kWh).
- Vorgehen: ...
Hemmnisse: ...



Transformation



Bedarfsentwicklung



Versorgungslösung (Bsp.)

Szenario: wahrscheinliche Versorgungsoption vorrangig Wärmepumpe unter der Prämisse der Gebäudeeignung für WP-Technologien, sowie mit geringen Anteilen biogenem Flüssiggas und Holzpellets, ggf. als Hybridanlagen ausführbar.

*Bildquelle: www.aroundhome.de/heizung/waermepumpe/loehnt-sich-eine-waermepumpe/

Herausforderungen und Abwägungen zwischen Wärmenetzausbau und individueller Heiztechnik

Zentrale Versorgungsoption

- Erschließung des Fokusgebietes könnte bis zu 8 Jahren dauern;
- Kurzfristiges Anlagentauschpotenzial der Feuerungsanlagen könnte eher zu dezentralen Wärmepumpen führen, da Netz erst entwickelt werden müsste;
- Umsetzungsgeschwindigkeit ist kritischer Erfolgsfaktor: Nutzer, die sich für eine WP entschieden haben, sind nicht mehr für ein Wärmenetz zu gewinnen und Mindestanschlussquote könnte nicht erreicht werden;
- Wärmenetzaufbau mit Wärmeerzeugungspark und Wärmeauskopplung aus Energiepark könnte Investitionskosten (**fallen potenziell beim Wärmenetzbetreiber an**) zwischen ca. 16 Mio. € bis 27 Mio. € (abzgl. mgl. Förderung bis zu ca. 12 Mio.€) auslösen;
- Erforderliche Erschließungsquote von ca. 30% erscheint bei mtl. **Wärmegestehungskosten** zwischen ca. 1,9 bis ca. 3,2 €/m²_{NF} (1. Näherung) eher grenzwertig (könnten evtl. bei optimierten Bezugskosten zwischen ca. 1,4 und 2,4 €/m²_{NF} liegen);
- Investitionsbereitschaft für ein potenziellen Wärmenetzbetrieb fraglich (Projekt- und Betriebsrisiken) ;
- Fachkräftemangel für Netzaufbau (führt zu Aufbauverzögerung);
- Finanzierungsrisiko als Unsicherheitsfaktor auf Grund unvorhersehbarer Fördermaßnahmen zum Projektbeginn;

dezentrale Versorgungsoption

- Fachkräftemangel (Sanierungen und Anlagentausch);
- Geringe Modernisierungsbereitschaft;
- Konjunkturelle Einflüsse auf das Investitionsverhalten der Nutzer;
- Für die Versorgung des Fokusgebiets mittels dezentraler Wärmepumpen für die vorwiegenden Reihen- und Einfamilienhäuser (ca. 96% bis 98%) könnten **Investitionskosten (fallen beim Eigentümer an)** in ähnlicher Größenordnung (je nach erzielbarer Förderung, die u.a. einkommensabhängig ist) anfallen => Kontinuität der Fördermaßnahmen und potenzielle Unsicherheit zu aktuellen Förderungsmaßnahmen (Finanzierungsrisiken) sind jeweils zum Projektbeginn zu prüfen;
- Die Versorgungsoption könnte je nach Anlagenausführung und realisierter Förderung zu mtl. **Wärmegestehungskosten** zwischen ca. 1,6 bis ca. 1,8 €/m²_{NF} führen;



Sanierungsmaßnahmen

- Entwicklung von Sanierungsmaßnahmen:
 - Identifizierung von Sanierungsschwerpunkten z.B. durch Bestimmung der Sanierungsquote aus Baujahrsklasse des LANUV-Wärmebedarfsmodell (Gebäude älter als BJ 2000 und Abgleich mit Sanierungsstand) für Teilgebiete;
 - Je Gebäude das sanierungsbedürftig scheint, wäre durch den Gebäudeeigentümer zur ganzheitlichen Betrachtung ein iSFP* (derzeit anteilig förderfähig) zu erstellen;
- Kostendeckung:
 - Eigentümer tragen die Sanierungskosten;
 - Förderprogramme z.B. der KfW, BAFA, progres.nrw (Bezirksreg. Arnsberg) könnten Investitionskosten entlasten ;
 - Mögliche Ausweisung von Sanierungsgebieten durch die Gemeindeverwaltung könnte weitere Anreize schaffen;
- Fristigkeit der Fokusmaßnahme: möglichst frühzeitig
- Energetische Sanierungsmaßnahmen (Beispiele):
 - Mögliche Erst-Beratung zu Sanierungsfragen (z.B. monatliche Bürgersprechstunde mit Energieberater / Schornsteinfeger / Verbraucherzentrale als Initialberatung)
 - Beratung zu individuellen Sanierungsfragen mit iSFP-Erstellung (einzelfallbezogen durch Energieberater)
- Transparenz
 - Aufbau / Ausbau Energiemanagementsystem für öffentliche Einrichtungen und in Unternehmen



Maßnahmensteckbrief Gebäudesanierung



Energetische Gebäudesanierung	
Maßnahme / Typ	<ul style="list-style-type: none"> Gebäudesanierungen im Bestand zur Senkung des Wärmebedarfs Energieberatung für Wohngebäude
Beschreibung	Die Sanierung von Gebäuden wird in verschiedenen Studien als zentrale Maßnahme zur Reduzierung des Wärmebedarfs betrachtet, um CO ₂ -Emissionen im Wärmebereich zu reduzieren und die verbleibenden Wärmebedarfe aus erneuerbaren Energien und Abwärmenutzung zu decken.
Beteiligte	Wohnungsgenossenschaften, Bauträger, Private Eigentümer, Energieberater, Kommunalverwaltung
Gebiet und Einstufung	Gesamtmod.pot. d. Gebäude: hoch (≈ 77%)
Nutzen	Energieverbrauch nachhaltig senken und den CO ₂ -Ausstoß reduzieren; Wärmeerzeugung auf reduzierten langfristigen Wärmebedarf auslegen; Steigerung des Wohnkomforts; Stabilisierung von Betriebskosten; Wertsteigerung der Immobilie;
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> Für den Individuellen Sanierungsfahrplan – iSFP (Wohngebäude (je Objekt): EFH/RH => ca. 1400 bis 2300 €; MFH bis 10 WE => ca. 3300 bis 5600 €; GMFH bis 20 WE => ca. 4800 bis 8000 €; NWG keine Angabe) Individuelle Sanierungen mit Nutzung von Kostendämpfungsmaßnahmen durch Förderprogramme, die zum Sanierungszeitpunkt zur Verfügung stehen (derzeit Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), CO₂-Gebäudesanierungsprogramm)
Priorität	mittel
Fristigkeit	kurz- bis mittelfristig
Bemerkung	Hoher Individualisierungsgrad der Modernisierungsmaßnahmen, u.a. Fenster, Dämmung der oberen Geschoßdecke, Dämmung der Gebäudehülle, etc.

Förderfähigkeit von Sanierungen

Mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) wird bei der Sanierung von Gebäuden unterstützt, um dauerhaft Energiekosten einzusparen und damit das Klima zu schützen.

Bauteil	Maßnahme	Schätzkosten	Förderung
oberste Geschossdecke	Vorschrift nach GEG §47	ca. 60 €/m ²	Förderfähig als Einzelmaßnahme an der Gebäudehülle
Kellerdecke	Dämmung Unterseite Kellerdecke	20-50 €/m ²	Förderfähig als Einzelmaßnahme an der Gebäudehülle
Heizungsoptimierung	Dämmung von freiliegenden Heizungsrohren	5-20 €/lfd. m	Förderfähig als Einzelmaßnahme an der Gebäudehülle
	Hydraulischer Abgleich	ca. 600 € f. EFH	Förderfähig Anlagentechnik (außer Heizung)
	Neue Heizungs-Umwälzpumpen und Zirkulationspumpen	ca. 400 €/Pumpe	Förderfähig Anlagentechnik (außer Heizung)
Dach	Dämmung als Zwischensparrendämmung	200-400 €/m ²	Förderfähig als Einzelmaßnahme an der Gebäudehülle
Fenster	Austausch Fenster mit neuem U-Wert 0,95 W/(m ² *K)	ca. 770 €/m ²	Förderfähig als Einzelmaßnahme an der Gebäudehülle
Fassade	Dämmung der Außenfassade	200-300 €/m ²	Förderfähig als Einzelmaßnahme an der Gebäudehülle

Förderprogramme sind z.B.:

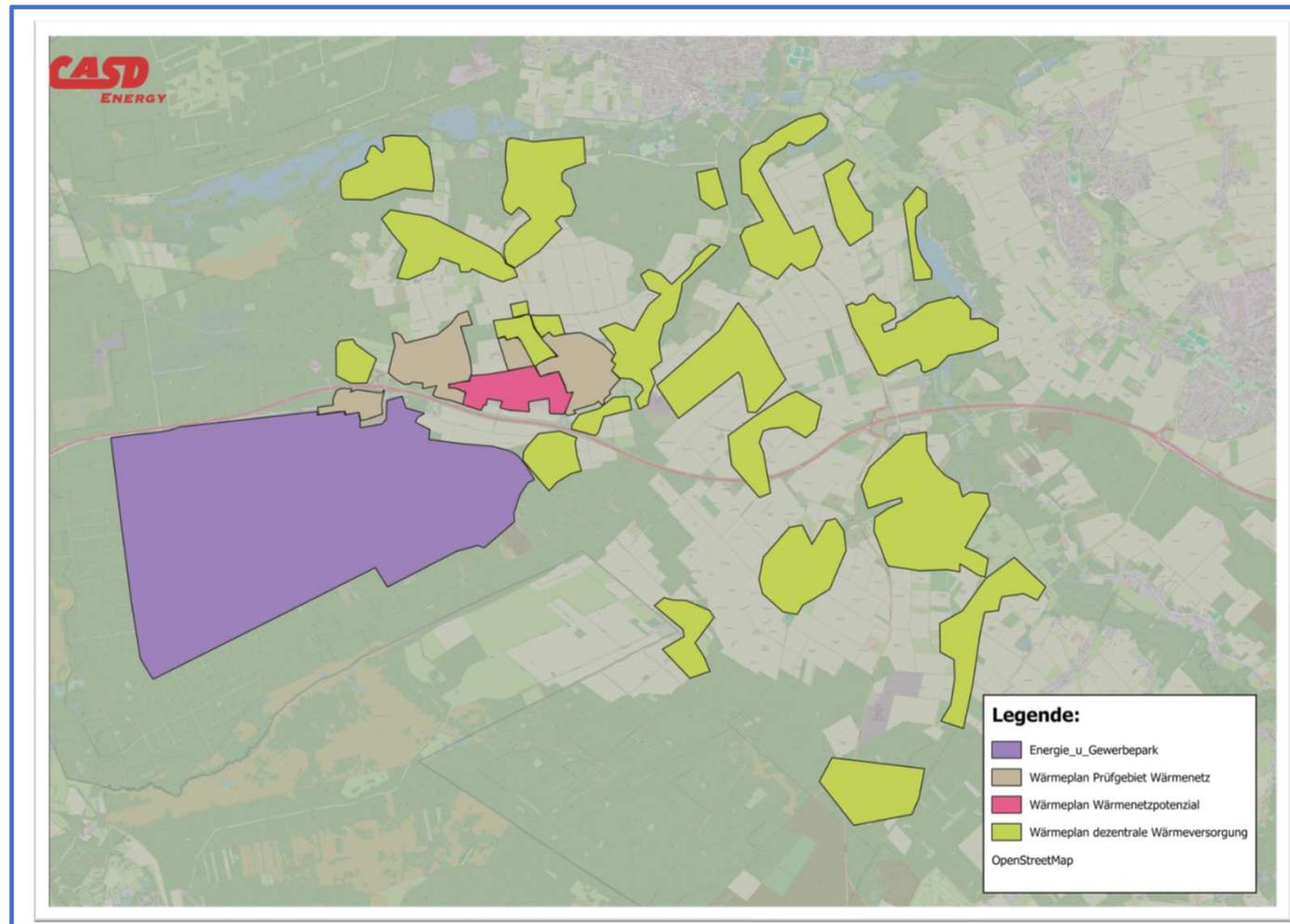
BAFA https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/Foerderprogramm_im_Ueberblick/foerderprogramm_im_ueberblick_node.html

progres.nrw <https://www.bra.nrw.de/energie-bergbau/foerderprogramme-fuer-klimaschutz-und-energiewende/foerderbereiche/gebäude-neu-und-umbauten>

Übersichtskarte der Versorgungsoptionen

Die nebenstehende Wärmekarte zeigt eine mögliche künftige Wärmeversorgungsstruktur im Gemeindegebiet:

- **Energie- und Gewerbepark Elmpt** als Arealversorgung (in Planung);
- **Prüfgebiet Wärmenetz** wahrscheinlich geeignet: zentraler Netzverbund mit zu prüfender Eignungswahrscheinlichkeit unter der Voraussetzung, dass Wärmenetz entwickelt wird;
- **Wärmenetzpotenzial** als zentraler Netzverbund mit hoher Eignungswahrscheinlichkeit für ein Wärmenetz;
- **Dezentrale Wärmeversorgung** für Wärmenetze sehr wahrscheinlich ungeeignet: Einzellösungen und ggf. Objektnetze gem. GEG*;



*GEG = Gebäudeenergiegesetz

Lösungsansätze für dezentrale Versorgungen

Eher dezentrale Lösung für Gebiete

- mit geringer Wärmedichte oder wenig Potenzial an erneuerbarer Energie sowie ungenutzter Abwärme in unmittelbarer Nähe;
- in denen Wärmenetze technisch / wirtschaftlich eher schwer entwickelt werden könnten;
- die sich in kleineren Zusammenschlüssen eher wirtschaftlich darstellen lassen (z.B. als sogenannte Gebäudenetze gem. GEG).

Mögliche dezentrale Lösungsansätze könnten z.B. sein (Auszug):

1. Quartierslösungen

Netze für einzelne Straßenzüge oder Quartiere mit hybriden Wärmesystemen und ggf. Nutzung lokaler Abwärmequellen (z.B. mitteltiefe Geothermie mit sehr guten JAZ*)

2. Wärmepumpen mit Sektorenkopplung

Wärmepumpen (Luft, oberflächennahe Erdwärme und Integration mit PVT**-Anlagen zur kombinierten Strom- / Wärmenutzung

3. Kalte objektnahe Nahwärmenetze (LowEx-Netze) nur bei Quellenpotenzial

Lokal eingegrenzte Niedertemperaturnetze mit dezentralen Wärmepumpen in Gebäuden (ggf. im Umfeld der Kläranlage)

4. Energiegenossenschaften & Contracting

Bildung von Energiegenossenschaften für gemeinschaftliche Lösungen sowie Einsatz von Wärmeliefer- oder Energiedienstleistungsverträgen (Contracting) zur Entlastung der Einzelhaushalte von hohen (Anfangs-)Investitionen (z.B. Wärmepumpencontracting)

5. Zielgerichtete Förder- und Beratungsangebote

Lokale Förderprogramme für Wärmepumpen, Sanierung etc. unter Einbindung örtlicher Energieberatungen

6. Integration in die Gemeindeplanung

Vermeidung neuer fossiler Einzelheizungen in Neubau & Sanierung könnte durch Vorgaben in Bebauungsplänen zur Nutzung erneuerbarer Wärme begleitet werden

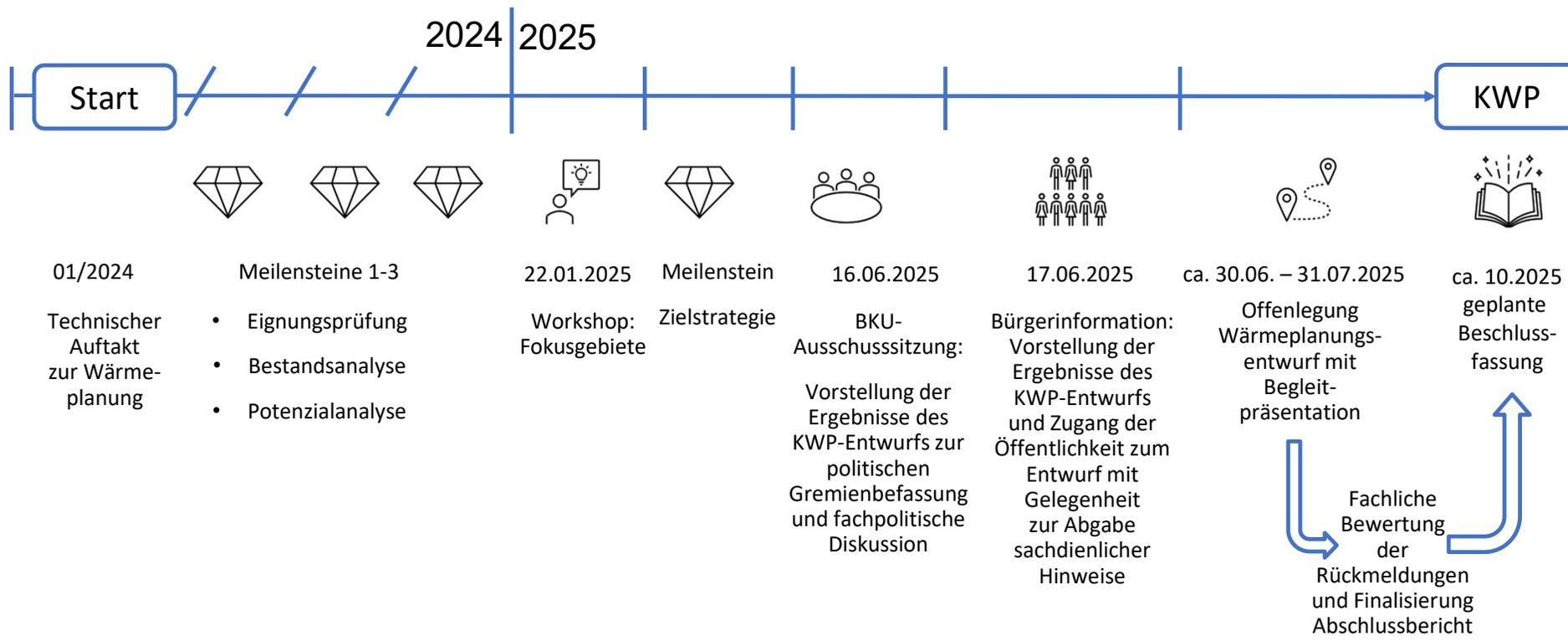
* Jahresarbeitszahl
** Photovoltaik-Thermisch



Gliederung

1. Was ist die Kommunale Wärmeplanung?
2. Was sind die Grundlagen und wie sind wir technisch vorgegangen?
3. Welche Erkenntnisse haben wir mit der Bestandsanalyse gewonnen?
4. Welche Potenziale zukünftiger Wärmequellen sind im Gemeindegebiet nutzbar?
5. Was könnte die Zielstrategie der zukünftigen Wärmeversorgung sein?
6. Welche nächsten Schritte sind geplant und wie geht es weiter?

Fahrplan und nächste Schritte auf dem Weg zum Wärmeplan



Auf der Grundlage der Wärmeplanung können Wärme- (oder Wasserstoff-) Netzgebiete ausgewiesen werden, ohne dass eine **Verpflichtung** dazu besteht.
 Die Gebietsausweisung bewirkt **keine Pflicht** ein Wärmenetz zu bauen oder zu benutzen!