

Stadt Lüdinghausen

# Kommunale Wärmeplanung (KWP) für die Stadt Lüdinghausen



**Auftraggeber:**

Stadt Lüdinghausen  
Borg 2  
59348 Lüdinghausen  
Telefon: +49 2591 926-0  
E-Mail: [info@stadt-luedinghausen.de](mailto:info@stadt-luedinghausen.de)

**Bearbeitung durch:**

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft  
Martin-Kremmer-Str. 12  
45327 Essen  
Telefon: +49 [0]201 24 564-0



September 2025

Dieser Bericht darf nur unverkürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch die Verfasserin.

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildungsverzeichnis                                                          | 7  |
| Tabellenverzeichnis                                                            | 11 |
| Abkürzungsverzeichnis                                                          | 13 |
| 1 Zusammenfassung                                                              | 17 |
| 2 Einleitung                                                                   | 18 |
| 3 Einordnung und übergeordneter Kontext                                        | 19 |
| 3.1 Stadt- und Bevölkerungsstruktur                                            | 19 |
| 3.2 Einbettung in bestehende Konzepte und Zielsetzungen der Stadt Lüdinghausen | 20 |
| 3.3 Bausteine der Kommunalen Wärmeplanung                                      | 20 |
| 3.4 Datengrundlage und methodisches Vorgehen                                   | 21 |
| 4 Projektstruktur und Prozessbeteiligung                                       | 22 |
| 4.1 Verwaltungsinterne Projektstruktur                                         | 22 |
| 4.2 Beteiligung im Erstellungsprozess                                          | 23 |
| 4.2.1 Beteiligung der Öffentlichkeit                                           | 23 |
| 4.2.1.1 Informationsveranstaltungen für die Öffentlichkeit                     | 24 |
| 4.2.1.2 Befragung lokaler Wirtschaftsunternehmen                               | 25 |
| 4.2.1.3 Sachstandsberichte in der Politik                                      | 25 |
| 4.2.2 Offenlage                                                                | 26 |
| 4.2.3 Beteiligung der Gelsenwasser Energienetze GmbH                           | 27 |
| 4.2.4 Orientierungsgespräche mit potenziellen Wärmedienstleistern              | 27 |
| 4.2.5 Beteiligung der Sanitär-, Heizungs- und Klimainstallationsbetriebe       | 29 |
| 5 Bestandsanalyse                                                              | 30 |
| 5.1 Gebäudestruktur                                                            | 30 |
| 5.2 Energieinfrastruktur                                                       | 35 |
| 5.3 Wärmeverbräuche                                                            | 38 |
| 5.4 Wärmebedarfe                                                               | 41 |
| 5.5 Eignungsprüfung                                                            | 42 |
| 6 Wärmebilanz                                                                  | 44 |
| 6.1.1 Endenergiebilanz                                                         | 45 |
| 6.1.2 Treibhausgasbilanz                                                       | 47 |
| 7 Potenzialanalyse                                                             | 50 |
| 7.1 Reduktion des Wärmebedarfs                                                 | 50 |
| 7.2 Umweltwärme – Luft                                                         | 55 |

|         |                                                |     |
|---------|------------------------------------------------|-----|
| 7.3     | Umweltwärme – oberflächennahe Geothermie       | 57  |
| 7.4     | Umweltwärme – tiefe und mitteltiefe Geothermie | 60  |
| 7.5     | Umweltwärme – Oberflächengewässer              | 62  |
| 7.6     | Umweltwärme – Abwasser                         | 63  |
| 7.7     | Abwärme aus Industriebetrieben                 | 64  |
| 7.8     | Biomasse/-gase                                 | 65  |
| 7.9     | Solarenergie                                   | 66  |
| 7.9.1   | Solarenergie auf Dachflächen                   | 67  |
| 7.9.2   | Solarenergie auf Freiflächen                   | 67  |
| 7.10    | Windenergie                                    | 69  |
| 7.11    | Wasserstoff                                    | 69  |
| 7.12    | Speicher                                       | 72  |
| 7.13    | Zusammenfassung                                | 74  |
| 8       | Zielszenarien und Entwicklungspfade            | 76  |
| 8.1     | Wärmeversorgungsgebiete                        | 77  |
| 8.2     | Wärmenetzgebiete                               | 90  |
| 8.2.1   | Wärmenetzgebiet: Klutenseebad                  | 97  |
| 8.2.2   | Wärmenetzgebiet Seppenrade                     | 97  |
| 8.3     | Prüfgebiet Innenstadt                          | 98  |
| 8.4     | Dezentrale Versorgungsgebiete                  | 99  |
| 9       | Fokusgebiete                                   | 102 |
| 9.1     | Hüwel/Große Busch                              | 103 |
| 9.1.1   | Wärmeabnehmer und Lastverlauf                  | 104 |
| 9.1.2   | Energiequellen                                 | 106 |
| 9.1.2.1 | Dortmund-Ems-Kanal                             | 106 |
| 9.1.2.2 | PV-Freiflächenanlage                           | 108 |
| 9.1.3   | Wärmeverteilung                                | 110 |
| 9.1.4   | Wärmeerzeugung in einer Heizzentrale           | 112 |
| 9.1.4.1 | Investitionen                                  | 112 |
| 9.1.4.2 | Vollkostenschätzung                            | 114 |
| 9.1.5   | Kosten der Wärmelieferung an Abnehmer          | 115 |
| 9.1.6   | CO <sub>2</sub> -Bilanz                        | 117 |
| 9.1.7   | Fazit                                          | 118 |
| 9.2     | Klutensee                                      | 119 |
| 9.2.1   | Wärmeabnehmer und Lastverlauf                  | 121 |
| 9.2.2   | Energiequelle Heizzentrale Klutenseebad        | 122 |
| 9.2.3   | Wärmeverteilung                                | 123 |

|           |                                                                                                                         |     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.2.4     | Wärmebezug aus der neuen Heizzentrale des Klutenseebades                                                                | 125 |
| 9.2.4.1   | Investitionen                                                                                                           | 125 |
| 9.2.4.2   | Vollkostenschätzung                                                                                                     | 127 |
| 9.2.5     | Kosten der Wärmelieferung an Abnehmer                                                                                   | 128 |
| 9.2.6     | CO <sub>2</sub> -Bilanz                                                                                                 | 129 |
| 9.2.7     | Fazit                                                                                                                   | 131 |
| 10        | Umsetzungsstrategie                                                                                                     | 132 |
| 10.1      | Umsetzungsmaßnahmen und ihr Mehrwert für die Wärmewende                                                                 | 132 |
| 10.1.1    | Maßnahmensteckbriefe für Lüdinghausen                                                                                   | 135 |
| 10.1.1.1  | Koordinierung der Kommunalen Wärmeplanung Lüdinghausen                                                                  | 136 |
| 10.1.1.2  | Verstetigung der verwaltungsinternen Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“                                                    | 138 |
| 10.1.1.3  | Prüfung: Gründung einer städtischen „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“ mit Beteiligung der Bürgerschaft      | 140 |
| 10.1.1.4  | Prüfung: Einrichtung eines „Kommunalen Infrastrukturfonds Wärmewende“ mit Beteiligung von Bürgerschaft und Unternehmen  | 142 |
| 10.1.1.5  | SHK-Handwerk und Schornsteinfeger: Kooperation und Erfahrungsaustausch im „Informationsforum Kommunale Wärmeplanung“    | 144 |
| 10.1.1.6  | Unternehmen und große Bestandshalter: Kontinuierliche Kooperation durch den „Infoabend Wärmeplanung“                    | 146 |
| 10.1.1.7  | Stadtgesellschaft: Veranstaltungsreihen „Lüdinghauser Energietag“                                                       | 148 |
| 10.1.1.8  | LH-BürgerWärmeBeratung: Weiterentwicklung der ehrenamtlichen LH-BürgerSolarBeratung                                     | 150 |
| 10.1.1.9  | Beratungsinitiative fossilfreie Wärmeversorgung: Quartiere, Straßenzüge, Gebäude                                        | 152 |
| 10.1.1.10 | Auszeichnung: Gute Beispiele für fossilfreie Wärmeversorgung im Altbau                                                  | 154 |
| 10.1.1.11 | BEW-Machbarkeitsstudie: Wärmenetz Klutenseebad und Umgebung                                                             | 156 |
| 10.1.1.12 | Perspektiven für eine fossilfreie Wärmeversorgung des Innenstadtkerns                                                   | 158 |
| 10.1.1.13 | Energiekonzepte für die Wärmeversorgung in städtischen Gebäuden mit kurzfristigem Erneuerungsbedarf der Heizungsanlagen | 159 |
| 10.1.1.14 | Fahrplan klimaneutraler kommunaler Gebäudebestand                                                                       | 161 |
| 10.2      | Anwendung der Maßnahmenvorschläge in der Praxis                                                                         | 162 |
| 10.2.1    | Praxisbeispiel 1: Fokusgebiet Hüwel/Große Busch                                                                         | 162 |
| 10.2.2    | Praxisbeispiel 2: Fokusgebiet Klutenseebad und Umgebung                                                                 | 164 |
| 10.3      | Versorgungsfälle                                                                                                        | 166 |
| 10.3.1    | Landwirtschaftliche Hofstellen                                                                                          | 167 |
| 10.3.2    | Reihenhäuser und Einfamilienhäuser - Nachbarschaftswärme                                                                | 167 |
| 10.3.3    | Mehrfamilienhäuser                                                                                                      | 168 |
| 10.4      | Umsetzungsinstrumente für Lüdinghausen                                                                                  | 169 |
| 11        | Verstetigungsstrategie                                                                                                  | 172 |

|      |                                                                      |     |
|------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.1 | Koordinierung der Kommunalen Wärmeplanung – Koordinierungsstelle     | 172 |
| 11.2 | Verstetigung der verwaltungsinternen Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“ | 174 |
| 11.3 | Finanzbedarf und Umsetzungsfinanzierung                              | 175 |
| 12   | Controlling-Konzept                                                  | 178 |
| 12.1 | Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz                   | 179 |
| 12.2 | Indikatoren-Prüfung                                                  | 179 |
| 12.3 | Multiprojektmanagement                                               | 180 |
| 12.4 | Regelmäßige Berichterstattung                                        | 180 |
| 12.5 | Digitaler Zwilling                                                   | 180 |
| 13   | Kommunikationsstrategie                                              | 182 |
| 13.1 | Modell zur Auswahl geeigneter Kommunikationsformate                  | 182 |
| 13.2 | Kommunikation auf gesamtstädtischer Ebene                            | 185 |
| 13.3 | Kommunikation in zentralen Wärmenetzgebieten                         | 186 |
| 13.4 | Kommunikation in dezentralen Wärmeversorgungsgebieten                | 187 |
| 13.5 | Kommunikation in Prüfgebieten                                        | 188 |
| 14   | Fazit                                                                | 190 |
| 15   | Antworten auf häufige Fragen zur Kommunalen Wärmeplanung             | 191 |
| 16   | Anhang                                                               | 197 |
| 16.1 | Auswertung der 1. Offenlage                                          | 197 |
| 16.2 | Auswertung der 2. Offenlage                                          | 201 |

## Abbildungsverzeichnis

|              |                                                                                                                         |    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1  | Gesetzliche Ebenen der Kommunalen Wärmeplanung .....                                                                    | 19 |
| Abbildung 2  | Einblick in den FAQ-Bereich der Wärmeplanungsseite der Stadt Lüdinghausen .....                                         | 24 |
| Abbildung 3  | Einblick in die Bürgerinformationsveranstaltungen .....                                                                 | 25 |
| Abbildung 4  | Einblick in den Datenanforderungsbogen für die GWN .....                                                                | 27 |
| Abbildung 5  | Gebäudetypologie der Lüdinghauser Baublöcke .....                                                                       | 31 |
| Abbildung 6  | Verteilung der Gebäudetypen in Lüdinghausen .....                                                                       | 32 |
| Abbildung 7  | Siedlungsentwicklung anhand des vorherrschenden Gebäudealters .....                                                     | 33 |
| Abbildung 8  | Anteile der Baualtersklassen des Gebäudebestandes in Lüdinghausen .....                                                 | 34 |
| Abbildung 9  | Verteilung der Warmwasser- und Raumwärmebedarfe verteilt nach Gebäudetyp und Baualter .....                             | 34 |
| Abbildung 10 | Anzahl und Verteilung der in den Schornsteinfegerdaten aufgeführten Wärmeerzeugern in Lüdinghausen im Jahr 2024 .....   | 36 |
| Abbildung 11 | Verortung der Wärmeerzeugungsanlagen im Stadtgebiet von Lüdinghausen im Jahr 2024 .....                                 | 37 |
| Abbildung 12 | Heizungsalter der Zentralheizungen in Lüdinghausen im Jahr 2024 .....                                                   | 38 |
| Abbildung 13 | Lage und Erdgasverbräuche des Erdgasnetzes in Lüdinghausen .....                                                        | 39 |
| Abbildung 14 | Stromverbräuche für den Einsatz in Wärmepumpen in Lüdinghausen .....                                                    | 40 |
| Abbildung 15 | Heizstromverbräuche in Lüdinghausen .....                                                                               | 41 |
| Abbildung 16 | Darstellung des theo. Ist-Bedarfs der Gebäude in Lüdinghausen .....                                                     | 42 |
| Abbildung 17 | Darstellung des beplanten Bereichs in der Stadt Lüdinghausen .....                                                      | 43 |
| Abbildung 18 | Ausgewählte Emissionsfaktoren des BSKO Standards für das Jahr 2022 .....                                                | 45 |
| Abbildung 19 | Endenergieverbrauch zur Wärmeerzeugung in Lüdinghausen .....                                                            | 46 |
| Abbildung 20 | Sektorale Verteilung des Endenergiebedarfs für die Wärmebereitstellung .....                                            | 47 |
| Abbildung 21 | THG-Emissionen der Wärmeerzeugung in Lüdinghausen .....                                                                 | 48 |
| Abbildung 22 | Sektorale Verteilung der THG-Emissionen für die Wärmebereitstellung in Lüdinghausen .....                               | 48 |
| Abbildung 23 | Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Abgabe in der Zukunft .....                                                            | 51 |
| Abbildung 24 | Darstellung des Einsparpotenzials bis 2045 – LANUK Szenario „moderat“ und „hoch“ .....                                  | 53 |
| Abbildung 25 | Verteilung des Einsparpotenzials nach Gebäudetyp und Baualtersklasse .....                                              | 54 |
| Abbildung 26 | Räumliche Darstellung des gesamten Einsparpotenzials in der Stadt Lüdinghausen .....                                    | 55 |
| Abbildung 27 | Darstellung des Eignungsgrads für Luftwärmepumpen in den zentralen Siedlungsbereichen .....                             | 57 |
| Abbildung 28 | Räumliche Darstellung der Wärmeleitfähigkeit bei 100 m-Erdsondenbohrungen .....                                         | 58 |
| Abbildung 29 | Kostenverlauf und Meilensteine über die Phasen eines Projekts zur Erschließung der mitteltiefen/tiefen Geothermie ..... | 61 |
| Abbildung 30 | Räumliche Darstellung der Wärmeleitfähigkeit bei 1000 m-Erdsondenbohrungen .....                                        | 61 |
| Abbildung 31 | Verortung des tiefen Geothermiefotenzials .....                                                                         | 62 |
| Abbildung 32 | Darstellung der Eignung der Abwasserkänaie .....                                                                        | 64 |
| Abbildung 33 | Räumliche Darstellung des Freiflächensolarthermiefotenzials in der Stadt Lüdinghausen .....                             | 68 |
| Abbildung 34 | Karte des genehmigten Wasserstoff-Kernetzes 2032 .....                                                                  | 71 |
| Abbildung 35 | Wärmespeicher – Ein zentraler Baustein einer flexiblen Strom- und Wärmeversorgung .....                                 | 73 |
| Abbildung 36 | Darstellung des Wärmeverbrauchs in Relation zu den lokalen Potenzialen .....                                            | 75 |

|              |                                                                                              |     |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abbildung 37 | Darstellung der Versorgungsgebiete in der Stadt Lüdinghausen.....                            | 78  |
| Abbildung 38 | Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch bis 2045 – Szenario .....                    | 82  |
| Abbildung 39 | absolute Energieträgerverbräuche bis 2045 – Szenario .....                                   | 83  |
| Abbildung 40 | THG-Emissionen bis 2045 – Szenario .....                                                     | 84  |
| Abbildung 41 | Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2025 .....                              | 85  |
| Abbildung 42 | Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2030 .....                              | 86  |
| Abbildung 43 | Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2035 .....                              | 87  |
| Abbildung 44 | Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2040 .....                              | 88  |
| Abbildung 45 | Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2045 .....                              | 89  |
| Abbildung 46 | Darstellung der Wärmeversorgungsgebiete in der Stadt Lüdinghausen .....                      | 90  |
| Abbildung 47 | Orientierungswerte für Versorgungsoptionen auf Basis von Wärme- bzw.<br>Liniendichten .....  | 91  |
| Abbildung 48 | baublockbezogene Wärmedichte in der Stadt Lüdinghausen.....                                  | 92  |
| Abbildung 49 | Wärmeliniendichte der Stadt Lüdinghausen im Ist-Zustand .....                                | 93  |
| Abbildung 50 | Wärmeliniendichte der Stadt Lüdinghausen im Szenario „moderat“ im Jahr 2045 ....             | 94  |
| Abbildung 51 | Darstellung der Wahrscheinlichkeiten für zentrale Wärmeversorgungssysteme .....              | 96  |
| Abbildung 52 | Darstellung zentrales Wärmenetzgebiet Klutensee .....                                        | 97  |
| Abbildung 53 | Darstellung zentrales Wärmenetzgebiet Seppenrade .....                                       | 98  |
| Abbildung 54 | Darstellung Prüfgebiet Innenstadt .....                                                      | 99  |
| Abbildung 55 | Darstellung der Wahrscheinlichkeiten für dezentrale Wärmeversorgungssysteme ..               | 101 |
| Abbildung 56 | Lage und Abgrenzung der Fokusgebiete .....                                                   | 103 |
| Abbildung 57 | Luftbild Pilgrim-Fläche .....                                                                | 104 |
| Abbildung 58 | Wärmebedarf im Jahresverlauf für 365 Tage.....                                               | 105 |
| Abbildung 59 | Aufteilung Grundlast/Spitzenlast im Jahresverlauf für 8760 Stunden .....                     | 106 |
| Abbildung 60 | angenommene Temperaturen des Kanalwassers auf Basis der Temperaturen der<br>Ems .....        | 107 |
| Abbildung 61 | Schema Wärmeversorgung.....                                                                  | 108 |
| Abbildung 62 | Erzeugungs-Lastprofil der Freiflächen-PV-Anlage, carpet-plot .....                           | 109 |
| Abbildung 63 | Aufteilung Solarstrom und Netzstrom, Tagesbilanzierung .....                                 | 110 |
| Abbildung 64 | Anschlussquote und Wärmeverteilungskosten .....                                              | 112 |
| Abbildung 65 | Vorschlag zur Lage der Heizzentrale mit Kanalwasserentnahme und -rückführung ..              | 113 |
| Abbildung 66 | Kosten der Wärmelieferung an Abnehmer in Abhängigkeit zum Anschlussgrad .....                | 115 |
| Abbildung 67 | Risiko der Kostensteigerung bei Wegfall der BEW-Förderung .....                              | 116 |
| Abbildung 68 | CO <sub>2</sub> -Emissionen.....                                                             | 118 |
| Abbildung 69 | Auszug aus Voruntersuchung Projekt TU Dortmund .....                                         | 120 |
| Abbildung 70 | Auszug aus Voruntersuchung Gelsenwasser.....                                                 | 120 |
| Abbildung 71 | Eingrenzung der zu berücksichtigenden Gebäude .....                                          | 121 |
| Abbildung 72 | Wärmebedarf im Jahresverlauf für 365 Tage.....                                               | 122 |
| Abbildung 73 | Trassenverlauf des Wärmenetzes.....                                                          | 123 |
| Abbildung 74 | Anschlussquote und Wärmeverteilungskosten .....                                              | 125 |
| Abbildung 75 | Kosten der Wärmelieferung an Abnehmer .....                                                  | 128 |
| Abbildung 76 | Risiko der Kostensteigerung bei Wegfall der BEW-Förderung .....                              | 129 |
| Abbildung 77 | Vergleich CO <sub>2</sub> -Emissionen.....                                                   | 130 |
| Abbildung 78 | Mehrwerte der Umsetzungsmaßnahmen.....                                                       | 134 |
| Abbildung 79 | Steckbrief zur Beschreibung einer Umsetzungsmaßnahme.....                                    | 135 |
| Abbildung 80 | Verortung der „Versorgungsfälle“ .....                                                       | 166 |
| Abbildung 81 | Schema zum Zusammenschluss der Reihenhauseriegel und wirtschaftliche<br>Grobabschätzung..... | 168 |
| Abbildung 82 | Kommunale Handlungsoptionen .....                                                            | 169 |
| Abbildung 83 | mögliche Verortungen der Koordination der Kommunalen Wärmeplanung .....                      | 173 |

|              |                                                                            |     |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abbildung 84 | Zusammenspiel zwischen Messen und Anpassung im Zuge des Controllings ..... | 178 |
| Abbildung 85 | Beispiel für die Darstellung von Kennwerten .....                          | 180 |
| Abbildung 86 | Schema zur Auswahl des Kommunikationsmittels .....                         | 182 |
| Abbildung 87 | Logos der Stadt Lüdinghausen .....                                         | 185 |
| Abbildung 88 | Schema der gesamtstädtischen Kommunikation .....                           | 186 |
| Abbildung 89 | Schema zur Kommunikation in zentralen Wärmenetzgebieten .....              | 187 |
| Abbildung 90 | Schema zur Kommunikation in dezentralen Wärmeversorgungsgebieten .....     | 188 |
| Abbildung 91 | Schema zur Kommunikation in Prüfgebieten .....                             | 189 |



## Tabellenverzeichnis

|            |                                                                                                          |     |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 1  | Varianten "Farbe" von Wasserstoff.....                                                                   | 70  |
| Tabelle 2  | Dominanzmatrix zur Bewertung der Energieträger-Auswahlkriterien.....                                     | 80  |
| Tabelle 3  | Nutzwertmatrix der dezentralen Energieträger (stadtweite Bewertung) .....                                | 81  |
| Tabelle 4  | Gewichtungstabelle zur Eignungsbestimmung von Wärmenetzen .....                                          | 95  |
| Tabelle 5  | Gewichtungstabelle zur Eignungsbestimmung von dezentralen<br>Wärmeversorgungsgebieten.....               | 100 |
| Tabelle 6  | Flächen und Wärmebedarf .....                                                                            | 105 |
| Tabelle 7  | Kosten der Wärmeverteilung und Anschlusskosten .....                                                     | 111 |
| Tabelle 8  | Investitionen Wärmeerzeugung .....                                                                       | 113 |
| Tabelle 9  | Kostenkalkulation .....                                                                                  | 114 |
| Tabelle 10 | Betriebskosten-Zuschuss nach BEW .....                                                                   | 115 |
| Tabelle 11 | CO <sub>2</sub> -Emissionen .....                                                                        | 117 |
| Tabelle 12 | Flächen und Wärmebedarf .....                                                                            | 122 |
| Tabelle 13 | Kosten der Wärmeverteilung und Anschlusskosten .....                                                     | 124 |
| Tabelle 14 | Investitionen Wärmeerzeugung Bad .....                                                                   | 126 |
| Tabelle 15 | Investitionen gemeinsame Wärmeerzeugung Bad und Wärmenetz .....                                          | 126 |
| Tabelle 16 | Kostenkalkulation .....                                                                                  | 127 |
| Tabelle 17 | Betriebskosten-Zuschuss nach BEW .....                                                                   | 127 |
| Tabelle 18 | CO <sub>2</sub> -Emissionen .....                                                                        | 130 |
| Tabelle 19 | Kommunikationsformate zur Unterstützung des Umsetzungsprozesses.....                                     | 184 |
| Tabelle 20 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Altlasten und Bodenschutz“ im Zuge der 1.<br>Offenlage.....            | 197 |
| Tabelle 21 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Bürgerinnen und Bürger“ im Zuge der 1.<br>Offenlage.....               | 197 |
| Tabelle 22 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Denkmalschutz und Denkmalpflege“ im<br>Zuge der 1. Offenlage .....     | 198 |
| Tabelle 23 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Forstwirtschaft“ im Zuge der 1. Offenlage....                          | 198 |
| Tabelle 24 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Gewerbe, Handel, Industrie“ im Zuge der 1.<br>Offenlage.....           | 198 |
| Tabelle 25 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Grenzüberschreitende Zusammenarbeit“ im<br>Zuge der 1. Offenlage ..... | 198 |
| Tabelle 26 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Schulwesen“ im Zuge der 1. Offenlage .....                             | 199 |
| Tabelle 27 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Telekommunikation“ im Zuge der 1.<br>Offenlage.....                    | 199 |
| Tabelle 28 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Verkehr“ im Zuge der 1. Offenlage .....                                | 199 |
| Tabelle 29 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Versorgung“ im Zuge der 1. Offenlage.....                              | 200 |
| Tabelle 30 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Verteidigung“ im Zuge der 1. Offenlage.....                            | 200 |
| Tabelle 31 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Gewässer & Wasserwirtschaft“ im Zuge<br>der 1. Offenlage .....         | 200 |
| Tabelle 32 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Altlasten und Bodenschutz“ im Zuge der 2.<br>Offenlage.....            | 201 |
| Tabelle 33 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Bürgerinnen und Bürger“ im Zuge der 2.<br>Offenlage.....               | 202 |
| Tabelle 34 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Denkmalschutz und Denkmalpflege“ im<br>Zuge der 2. Offenlage .....     | 202 |
| Tabelle 35 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Forstwirtschaft“ im Zuge der 2. Offenlage....                          | 202 |

|            |                                                                                               |     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 36 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Landwirtschaft“ im Zuge der 2. Offenlage ....               | 202 |
| Tabelle 37 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Telekommunikation“ im Zuge der 2. Offenlage.....            | 203 |
| Tabelle 38 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Verkehr“ im Zuge der 2. Offenlage.....                      | 203 |
| Tabelle 39 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Versorgung“ im Zuge der 2. Offenlage.....                   | 204 |
| Tabelle 40 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Verteidigung“ im Zuge der 2. Offenlage.....                 | 204 |
| Tabelle 41 | Stellungnahmen der Akteursgruppe „Gewässer & Wasserwirtschaft“ im Zuge der 2. Offenlage ..... | 205 |

## Abkürzungsverzeichnis

|                    |                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| a                  | Jahr                                                                       |
| AGFW               | Arbeitsgemeinschaft Fernwärme                                              |
| AVBFernwärmeV      | Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme    |
| BAFA               | Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle                              |
| BauGB              | Baugesetzbuch                                                              |
| BEG                | Bundesförderung für effiziente Gebäude                                     |
| BEHG               | Brennstoffemissionshandelsgesetz                                           |
| BEW                | Machbarkeitsstudie                                                         |
| BK                 | Zuschussermittlung                                                         |
| BISKO-Methodik     | Bilanzierungs-Systematik Kommunal                                          |
| BHKW               | Blockheizkraftwerk                                                         |
| CCS                | CO <sub>2</sub> -Abscheidung und -Speicherung                              |
| CO <sub>2</sub>    | Kohlendioxid / Kohlenstoffdioxid                                           |
| CO <sub>2</sub> eq | CO <sub>2</sub> -Äquivalente                                               |
| COP                | Coefficient of Performance                                                 |
| DWD                | Deutscher Wetterdienst                                                     |
| EEG                | Erneuerbare-Energien-Gesetz                                                |
| EE                 | Erneuerbare Energien                                                       |
| EFH                | Einfamilienhaus                                                            |
| FB                 | Fachbereich                                                                |
| GEG                | Gebäudeenergiegesetz                                                       |
| GHD                | Gewerbe-Handel-Dienstleistungen                                            |
| GP Joule           | GP Joule Wärme GmbH & Co. KG                                               |
| GWh                | Gigawattstunde                                                             |
| GWh/a              | Gigawattstunden pro Jahr                                                   |
| GWN                | Gelsenwasser Energienetze GmbH                                             |
| IFAM               | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung |
| I-dE               | Institut dezentrale Energietechnologien                                    |
| IWU                | Institut Wohnen und Umwelt                                                 |
| K                  | Kelvin                                                                     |
| KfW                | Kreditanstalt für Wiederaufbau                                             |
| kW                 | Kilowatt                                                                   |
| kWel               | Kilowatt elektrisch                                                        |
| kWh                | Kilowattstunde                                                             |
| kWh/m <sup>2</sup> | Kilowattstunden pro Quadratmeter                                           |
| kWp                | Kilowatt peak                                                              |
| KWP                | Kommunale Wärmeplanung                                                     |
| KWK                | Kraft-Wärme-Kopplung                                                       |
| KWKG               | Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz                                                |
| LANUK NRW          | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW                      |

|                  |                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| LCA-Faktoren     | Life-Cycle-Assessment-Faktoren                                                      |
| LWPG NRW         | Landesweiter Wärmeplanungsprozess NRW                                               |
| MFH              | Mehrfamilienhaus                                                                    |
| MNG              | Münsterlandnetzgesellschaft                                                         |
| MWh              | Megawattstunde                                                                      |
| MWh/a            | Megawattstunden pro Jahr                                                            |
| MWh/m            | Megawattstunden pro Meter                                                           |
| MWh/m*a          | Megawattstunden pro Meter und Jahr                                                  |
| m³/s             | Kubikmeter pro Sekunde                                                              |
| NaWaRo           | Nachwachsende Rohstoffe                                                             |
| N <sub>2</sub> O | Distickstoffmonoxid                                                                 |
| NLE              | Nicht-leitungsgebundene Energieträger                                               |
| NWG              | Nichtwohngebäude                                                                    |
| OECD             | Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung                     |
| P2G_CH4          | Power-to-Gas Methan                                                                 |
| P2G_H2           | Power-to-Gas Wasserstoff                                                            |
| progres.nrw      | Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energie-sparen |
| PtX              | Power-to-X                                                                          |
| PV               | Photovoltaik                                                                        |
| RH               | Reihenhaus                                                                          |
| RLT              | Klima- und Raumluftechnik                                                           |
| SHK              | Sanitär-, Heizungs- und Klimainstallationsbetriebe                                  |
| SJK              | Sozial-, Jugend- und Kulturausschuss                                                |
| t                | Tonne                                                                               |
| THG              | Treibhausgas                                                                        |
| THG-Emissionen   | Treibhausgas-Emissionen                                                             |
| TRY              | Test-Referenz Jahr                                                                  |
| UBKM             | Ausschuss für Umwelt, Bauerschaften, Klima und Mobilität                            |
| U-Wert           | Wärmedurchgangskoeffizient                                                          |
| VZ               | Verbraucherzentrale                                                                 |
| WE               | Wohneinheit                                                                         |
| WEA              | Windenergieanlage                                                                   |
| WiFö             | Wirtschaftsförderung                                                                |
| WKA              | Windkraftanlage                                                                     |
| WP               | Wärmepumpe                                                                          |
| WPG              | Wärmeplanungsgesetz                                                                 |
| WSV              | Wärmeschutzverordnung                                                               |
| W/m*K            | Watt pro Meter-Kelvin                                                               |
| W/m²             | Watt pro Quadratmeter                                                               |





# 1 Zusammenfassung

Die Kommunale Wärmeplanung (KWP) ist ein informelles Planungsinstrument, aus dem sich keine direkten rechtlichen Auswirkungen oder Verpflichtungen für Bürgerinnen und Bürger ergeben. Die folgenden Kapitel sollen die Priorisierung von Maßnahmen in der Stadtentwicklung erleichtern und in erster Linie zur Orientierung für Hauseigentümer, Netzbetreiber und die Stadtverwaltung dienen. Als Planungsinstrument stellt der kommunale Wärmeplan darüber hinaus keine Garantie für den Bau potenzieller Nahwärmegebiete dar und ersetzt keine Gebäudeenergieberatung. In Kapitel 15 werden Antworten auf häufige Fragen zur kommunalen Wärmeplanung gegeben.

Der vorliegende erste Wärmeplan für Lüdinghausen bietet eine umfassende Analyse der derzeitigen Wärmeversorgung sowie eine Bestimmung der lokalen Potenziale der erneuerbaren Energien. Der Wärmeplan bildet die Grundlage für die strategische Ausrichtung der zukünftigen Wärmeversorgung im Lüdinghauser Stadtgebiet mit dem Ziel, die Klimaneutralität bis spätestens 2045 zu erreichen. Im Rahmen der Bestandsanalyse wird aufgezeigt, dass der Wärmebedarf derzeit überwiegend durch fossile Energieträger gedeckt wird. Über 70 % des aktuellen Wärmebedarfs werden über Erdgas gedeckt, während erneuerbare Energien bislang nur einen vergleichsweise geringen Beitrag leisten. Der Gebäudebestand ist in weiten Teilen älteren Baujahres und weist damit ein hohes Effizienzpotenzial auf. Die Reduzierung der Wärmeverbräuche ist ein Baustein zur Zielerreichung. Die städtebauliche Struktur mit einem verdichteten Kernbereich und ländlich geprägten Ortsteilen macht eine differenzierte Betrachtung und Zuordnung von Versorgungslösungen erforderlich.

Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden, aufbauend auf der Bestandsaufnahme, technische, räumliche und strukturelle Optionen zur Transformation des Wärmesektors identifiziert. Dies umfasst neben der Bedarfsreduzierung auch die Ermittlung der Potenziale für den Einsatz von Wärmepumpen, die Nutzung von Umwelt- und Abwärmequellen sowie biogenen Stoffen, aber auch den Ausbau leitungsgebundener Wärmenetze. In Kombination mit einer gesteigerten Nutzung erneuerbarer Energien im Strom- und Wärmesektor ergibt sich ein Zukunftsbild, das eine deutliche Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Wärmesektor ermöglicht. Die daraus abgeleitete Zielstruktur für das Jahr 2045 sieht eine verstärkte leitungsgebundene Versorgung in zentralen Bereichen sowie eine dezentrale, strombasierte Einzelversorgung in weniger dichten Siedlungsstrukturen vor.

Zentrales Ergebnis der Wärmeplanung ist die räumliche Aufteilung des Gebiets der Stadt Lüdinghausen in zentrale Wärmenetzgebiete, dezentrale Wärmeversorgungsgebiete und Prüfgebiete. Diese Karte ([Abbildung 46](#)) zeigt, dass der Großteil der Stadt Lüdinghausen weiterhin auf dezentrale Wärmeversorgungssysteme setzen wird und möglicherweise in zwei Bereichen der Stadt mit Wärmenetzen zu rechnen sein kann. Dies sollten Eigentümerinnen und Eigentümer bei der Wahl des zukünftigen Wärmeversorgungssystems mit in die Überlegung einbeziehen.

Für die Umsetzung des Wärmeplans bedarf es einer strukturellen und organisatorischen Verankerung innerhalb der Verwaltung. Hierzu zählen die Einrichtung einer Koordinierungsstelle, die die Einbettung des Themas in bestehende Planungsprozesse integriert, sowie die kontinuierliche Fortschreibung und Berichterstattung bearbeitet. Neben der internen Projektsteuerung sind gezielte Kommunikations- und Beteiligungsformate erforderlich, um Akteure aus Politik, Wirtschaft und Bürgerschaft einzubinden. Gemäß gesetzlicher Vorgabe sind eine Überprüfung und ggf. Fortschreibung des Wärmeplans spätestens nach fünf Jahren vorzunehmen. Die Stadt Lüdinghausen steht somit am Beginn eines langfristigen Transformationsprozesses, der eine enge Verzahnung strategischer Planung, administrativer Steuerung und bürgerlichen Engagements erfordert.

## 2 Einleitung

Die Wärmeversorgung in der Stadt Lüdinghausen – wie auch in weiten Teilen Deutschlands – basiert derzeit überwiegend auf fossilen Energiequellen. Erdgas und Heizöl kommen weiterhin in großem Umfang zum Einsatz. Diese Energieträger zeichnen sich nicht nur durch hohe Treibhausgasemissionen aus, sondern stellen zudem eine endliche Ressource dar, deren Verfügbarkeit stark von Importen abhängig ist.

Um das im Bundesklimaschutzgesetz verankerte Ziel der Treibhausgasneutralität bis spätestens 2045 zu erreichen, ist ein grundlegender Wandel in der Wärmeversorgung notwendig. Dabei ist zudem das selbst-gesteckte Ziel der Stadt Lüdinghausen zu beachten, das eine bilanzielle Klimaneutralität bis 2032 vorsieht. Eine Umstellung auf erneuerbare Energiequellen ist dabei unerlässlich – nicht nur zum Klimaschutz, sondern auch zur Verringerung der außenwirtschaftlichen Abhängigkeiten.

Grundlage der Erstellung der KWP ist zunächst die Erhebung des aktuellen Wärmeverbrauchs sowie eine Prognose der zukünftigen Bedarfe. Darauf aufbauend gilt es zu untersuchen, in welchem Maße dieser Bedarf durch lokale und erneuerbare Energiequellen gedeckt werden kann.

Die vorliegende KWP eröffnet die Möglichkeit, unterschiedliche Akteure an einen Tisch zu bringen, um die ermittelten Anknüpfungspunkte in die Umsetzung zu begleiten und gemeinsam weitere konkrete Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung zu entwickeln.

Neben der Erarbeitung von Zielszenarien für eine klimaneutrale Wärmeversorgung bildet die flächendeckende Darstellung der Eignung einzelner Gebiete für eine zentrale oder dezentrale Wärmebereitstellung ein zentrales Ergebnis der Planung. Die daraus abgeleiteten Maßnahmen zeichnen sich durch eine klare räumliche Abgrenzung sowie eine zeitliche Priorisierung aus und schaffen damit die Grundlage für weiterführende Projekte. Sie ermöglichen eine schrittweise, kontinuierliche Umsetzung der Wärmewende in der Stadt Lüdinghausen. Es ist zu betonen, dass die dargestellten Bereiche als dezentrales Wärmeversorgungsgebiet, Wärmenetzgebiet oder Prüfgebiet nicht bedeutet, dass die dafür in Frage kommenden Systeme verpflichtend durch die Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer genutzt werden müssen. Es können beispielsweise in dezentralen Wärmeversorgungsgebieten Wärmenetze installiert werden. Die Wärmeplanung ist insbesondere als informelle strategische Planung und Orientierungshilfe zu verstehen.

Die Stadt Lüdinghausen hat frühzeitig reagiert und sich, noch vor der gesetzlichen Verpflichtung, auf den Weg gemacht, eine Strategie zur Wärmewende in Lüdinghausen zu entwickeln. Der nun vorliegende Wärmeplan bildet die Grundlage für die nächsten Schritte und ermöglicht es, die Bürgerinnen und Bürger aktiv in die Transformation der Wärmeversorgung einzubinden. Es gilt die identifizierten Anknüpfungspunkte zu nutzen und die Wärmewende voranzutreiben. Darüber hinaus sind Kommunen verpflichtet, ihre Wärmeplanung gemäß § 25 Abs. 1 WPG spätestens im Fünfjahresrhythmus zu evaluieren und gegebenenfalls zu aktualisieren. Er fügt sich in die bestehenden Konzepte und laufenden Aktivitäten der Stadt Lüdinghausen ein.

### 3 Einordnung und übergeordneter Kontext

Die Verpflichtung zur Erstellung der KWP leitet sich aus Vorgaben übergeordneter Ebenen ab. Ausgehend von der europäischen Richtlinie für Energieeffizienz und Dekarbonisierung wurde 2023 auf Bundesebene das Wärmeplanungsgesetz in Deutschland eingeführt.<sup>1</sup> Neben den inhaltlichen Anforderungen an die KWP ist dort die zeitliche Frist zur Fertigstellung festgelegt. Größere Städte ab 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner müssen die Erstellung der Wärmeplanung bis zum 30. Juni 2026 abgeschlossen haben. Kleinere Kommunen, wie auch die Stadt Lüdinghausen mit weniger als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern müssen die Wärmeplanung erst zum 30. Juni 2028 vorlegen.

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) wurde in Nordrhein-Westfalen im Dezember 2024 im Landeswärmeplanungsgesetz NRW (LWPG NRW) konkretisiert.<sup>2</sup> Den Kommunen bzw. der Stadt Lüdinghausen kommen insbesondere die Aufgaben der Erstellung der Wärmeplanung (planungsverantwortliche Stelle) sowie Umsetzung, Koordinierung und Fortschreibung der Wärmeplanung zu.

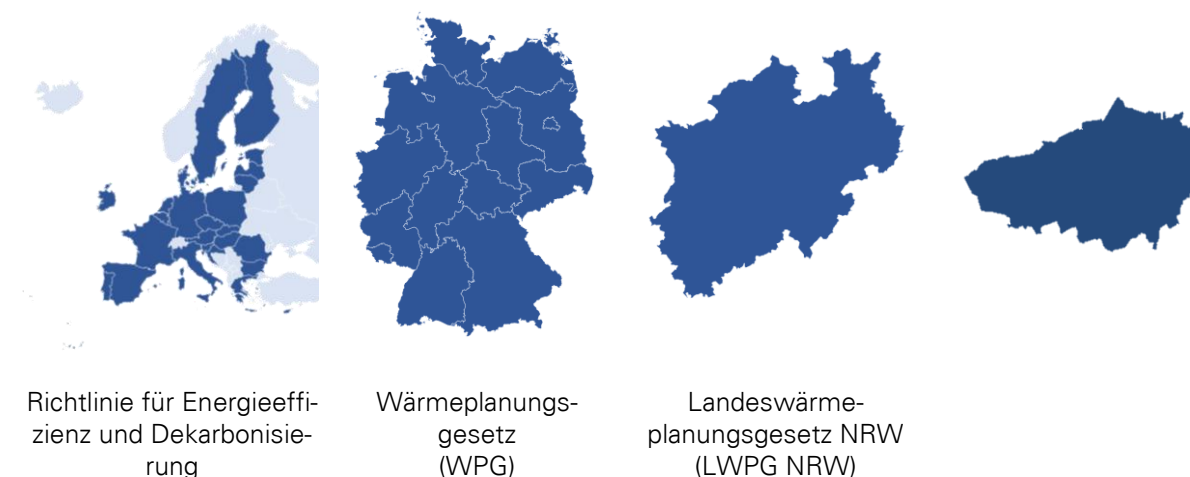


Abbildung 1 Gesetzliche Ebenen der Kommunalen Wärmeplanung

Die Stadt Lüdinghausen hat – ausgehend von der bereits erkannten Notwendigkeit, lokale Potenziale systematisch zu erfassen und die Wärmeversorgung langfristig auf erneuerbare Energieträger umzustellen – bereits vor Inkrafttreten der gesetzlichen Verpflichtung eigenständig erste Schritte eingeleitet. Für die Erarbeitung der KWP wurden Mittel der Konnexitätszahlungen eingesetzt. Zuvor beantragte Fördermittel aus der Kommunalrichtlinie, finanziert durch die Nationale Klimaschutzinitiative, wurden zurückgefordert.

#### 3.1 Stadt- und Bevölkerungsstruktur

Die Stadt Lüdinghausen ist eine mittlere kreisangehörige Stadt im Kreis Coesfeld mit 25.259 Einwohnerinnen und Einwohnern<sup>3</sup>. Die Bevölkerungsprognose des statistischen Landesamts geht von einem leichten Anstieg der Bevölkerungszahl bis 2030 und einer Abnahme der Einwohnerzahl bis 2050 aus. Ebenso

<sup>1</sup> Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz - WPG). Ausfertigungsdatum: 20.12.2023, in Kraft getreten am 01.01.2024. (online verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/>)

<sup>2</sup> Land NRW: Gesetz zur Einführung einer Kommunalen Wärmeplanung in Nordrhein-Westfalen (Landeswärmeplanungsgesetz NRW – LWPG). (online verfügbar unter: [https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_bes\\_text?anw\\_nr=2&gld\\_nr=7&ugl\\_nr=75&bes\\_id=54235&aufgehoben=N&menu=&sg=1](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&gld_nr=7&ugl_nr=75&bes_id=54235&aufgehoben=N&menu=&sg=1))

<sup>3</sup> Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW). Statistisches Landesamt: Kommunalprofil Lüdinghausen, Stadt (online verfügbar unter: <https://statistik.nrw/sites/default/files/municipalprofiles/I05558024.pdf>)

wird eine Erhöhung des Durchschnittsalters erwartet. Das Stadtgebiet umfasst neben dem historischen Stadtkern auch den Ortsteil Seppenrade sowie zahlreiche kleinere Bauerschaften, die das umliegende ländlich geprägte Gebiet charakterisieren. Die Stadt verfügt über viele zusammenhängende Wohnbauflächen, mehrere Industrie- sowie Gewerbegebiete und ist in den Außenbereichen durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Das Stadtgebiets Lüdinghausens wird in Nord-Süd-Richtung durch den Dortmund-Ems-Kanal gekreuzt.

### 3.2 Einbettung in bestehende Konzepte und Zielsetzungen der Stadt Lüdinghausen

Die Auflistung der nachfolgenden Konzepte ist keineswegs abschließend, soll jedoch aufzeigen, welche Maßnahmen durch die Stadt Lüdinghausen bereits angegangen wurden und für die KWP relevant sind.

Mit dem Ziel der bilanziellen Klimaneutralität im Jahr 2032 werden die hohen Ambitionen der Stadt Lüdinghausen deutlich. Dies stellt eine wesentlich schnellere Zielerreichung gegenüber den Zielen des Bundes und der europäischen Union dar. Beschlossen wurde diese Zielsetzung im Konsens 2032.<sup>4</sup>

Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept, dessen Umsetzung im Dezember 2020 beschlossen wurde, liegt bereits seit längerer Zeit ein Maßnahmenkatalog vor, der dazu beitragen soll, die Treibhausgas (THG)-Emissionen zu reduzieren. Zudem wurde die Stelle des Klimaschutzmanagements in der Stadtverwaltung etabliert.

Im Sommersemester 2023 wurde bereits im Rahmen eines studentischen Projektes an der Fakultät Raumplanung der TU Dortmund aus studentischer Perspektive das Thema Wärmeplanung in der Stadt Lüdinghausen betrachtet.

Mögliche Flächen und Potenziale für den Einsatz von Freiflächenphotovoltaikanlagen wurden 2023 bereits durch den Kreis Coesfeld für alle Kommunen im Kreis und somit auch für die Stadt Lüdinghausen untersucht.

### 3.3 Bausteine der Kommunalen Wärmeplanung

Die Erstellung der KWP erfolgt gemäß den Vorgaben des am 1. Januar 2024 in Kraft getretenen Wärmeplanungsgesetzes und des Landeswärmeplanungsgesetzes NRW vom 10. Dezember 2024. Parallel wurden die Anforderungen der Nationalen Klimaschutzinitiative berücksichtigt. Der Bericht gliedert sich dementsprechend in die folgenden zentralen Bestandteile:

- Bestandsanalyse sowie Erstellung einer Energie- und Treibhausgasbilanz
- Potenzialanalyse zur Ermittlung von Einsparpotenzialen sowie lokal verfügbaren erneuerbaren Energiequellen
- Strategieentwicklung mit Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung und Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete
- Beteiligung aller relevanten Verwaltungsbereiche und weiteren Akteure vor Ort
- Verstetigungsstrategie mit konkreten Zuständigkeiten und organisatorischen Strukturen

<sup>4</sup> Stadt Lüdinghausen, ansvar2030: Konsens 2032 Energie → und Klima Strategie für die Stadt Lüdinghausen (online verfügbar unter: [https://www.luedinghausen.de/fileadmin/media/Bauen\\_und\\_Wirtschaft/Umwelt/Klimaschutz/Praesentation\\_Konsens2032\\_Ansva2030\\_Hol-ding\\_GmbH.pdf](https://www.luedinghausen.de/fileadmin/media/Bauen_und_Wirtschaft/Umwelt/Klimaschutz/Praesentation_Konsens2032_Ansva2030_Hol-ding_GmbH.pdf))

- Controlling-Konzept zur Erfassung der Zielerreichung auf Basis von Top-down- und Bottom-up-Mechanismen
- Kommunikationsstrategie zur dialogorientierten Einbindung aller betroffenen Zielgruppen

Diese Inhalte entsprechen den Anforderungen der §§ 15 bis 20 des Wärmeplanungsgesetzes:

- § 15 Bestandsanalyse
- § 16 Potenzialanalyse
- § 17 Zielszenario
- § 18 Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete
- § 19 Darstellung der Versorgungsoptionen
- § 20 Umsetzungsstrategie

### 3.4 Datengrundlage und methodisches Vorgehen

Die Erarbeitung der KWP basiert auf einer umfassenden Datensammlung. Folgende Quellen wurden unter anderem einbezogen:

- Stadtverwaltung Lüdinghausen: Informationen zu Baublöcken, Denkmalschutz, kommunale Liegenschaften, Potenzialstudien und Planungen
- Gelsenwasser: Strom- und Gasverbrauchsdaten über einen Zeitraum von drei Jahren, Netzinfrastrukturdaten
- Schornsteinfegerhandwerk: Daten zu Heizungsanlagen, einschließlich Altersstruktur (aggregiert ab mindestens drei Gebäuden)
- Daten zu industrieller Abwärme und Prozesswärme aus lokalen Betrieben (Umfrage und Portal für Abwärme)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUK): Raumwärmebedarfsmodell, Potenzialanalysen
- Geologischer Dienst NRW: Informationen zur geologischen Eignung für Geothermie

Die genauere Nutzung der jeweilig genutzten Daten und deren Verarbeitung wird in den folgenden Kapiteln der Bestandsanalyse (Kapitel 5), Wärmebilanz (Kapitel 6) und Potenzialanalyse (Kapitel 7) näher erläutert.

## 4 Projektstruktur und Prozessbeteiligung

Die KWP ist ein neues, informelles Planungsinstrument, das eine wichtige Leitlinie für Planungsprozesse und -entscheidungen der Stadt Lüdinghausen darstellt. Damit alle relevanten Informationen und Daten berücksichtigt sowie die von den Planungen berührten Akteursgruppen in den Erstellungsprozess einbezogen werden, sind verwaltungsintern Gremien zur Steuerung des Erstellungsprozesses eingerichtet worden.

### 4.1 Verwaltungsinterne Projektstruktur

Gemäß § 2 Absatz 1 des Landeswärmeplanungsgesetzes NRW sind die Gemeinden planungsverantwortliche Stelle, das heißt die Stadt Lüdinghausen ist selbst für die fristgerechte Erstaufstellung und Fortschreibung der KWP zuständig. Diese neue Aufgabe ist im Fachbereich 3: Stadtentwicklung im Sachgebiet Umwelt, Klima und Naturschutz angesiedelt. Die Stadt Lüdinghausen wird bei der Erstellung des ersten Wärmeplans durch die Gertec Ingenieurgesellschaft GmbH unterstützt; der entsprechende Auftrag ist im Rahmen eines öffentlichen Vergabeverfahrens vergeben worden.

Mit Beginn des Erstellungsprozesses sind verwaltungsinterne Projektstrukturen entwickelt worden, die einen kontinuierlichen Informationsaustausch sowie erforderliche Abstimmungen und Entscheidungen ermöglichen. Neben einem regelmäßigen Kernteam bestehend aus dem Bürgermeister, der Leitung des Fachbereichs 3: Stadtentwicklung und dem Sachgebiet Umwelt, Klima und Naturschutz, ist die sogenannte Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“ gebildet worden.

#### Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“

Die Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“ wird durch das beauftragte Fachbüro organisiert, moderiert und nachbereitet. Das Gremium ist zur strategisch beratenden Begleitung initiiert worden und vereint Verwaltungseinheiten der Stadt Lüdinghausen, die eine Berührung zur KWP aufweisen. Das sind neben Bürgermeister Ansgar Mertens insbesondere die Wirtschaftsförderung und die Fachbereiche 2 (Finanzen), 3 (Stadtentwicklung) und 6 (Technische Dienste).

Den Auftakt der Steuerungsgruppe bildete das erste Treffen am 3. Juli 2024, in dem allen Teilnehmenden der grundsätzliche Aufbau sowie die wesentlichen Inhalte und Verbindlichkeiten einer KWP erläutert worden sind. Da im Vorlauf zu diesem Treffen bereits erste Datenerhebungen und -auswertungen begonnen worden sind, konnten bereits erste Einblicke in den Sachstand der Bestands- und Potenzialanalyse für das Lüdinghauser Stadtgebiet gegeben werden. Die Arbeitsphase „Chancen durch Veränderung“ wurde genutzt, um gemeinsam anhand des Lüdinghauser Stadtplans Veränderungsprozesse mit Relevanz für die KWP zu identifizieren. Hierzu zählen z. B. geplante Straßenbaumaßnahmen oder auch Sanierungsvorhaben an städtischen Gebäuden.

Das zweite Treffen der Steuerungsgruppe fand am 6. November 2024 statt und fokussierte die Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse als wesentliche Grundlage für alle weiteren Bausteine. Zudem erfolgte eine detaillierte Erläuterung der methodischen Vorgehensweise für die Einteilung des Stadtgebietes in Wärmeversorgungsgebiete sowie die Bildung der Umsetzungsstrategie mit Maßnahmen. Die bevorstehenden Beteiligungsschritte, insbesondere die erste Offenlage der Analyseergebnisse, sind hier final konkretisiert worden.

Am 29. Januar 2025 konnte den Teilnehmenden der Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“ die vorläufige Einteilung des Lüdinghauser Stadtgebietes in die unterschiedlichen Wärmeversorgungsgebiete

vorgestellt werden. Diese Präsentation bildete die Grundlage für einen Diskurs rund um den Stellenwert dezentraler Heizungsoptionen für Lüdinghausen und entsprechende Schwerpunkte für die Kommunikationsstrategie. Zusätzlich fand ein Austausch über die Umsetzungsmaßnahmen der Umsetzungsstrategie statt, bei dem die konkreten Maßnahmeninhalte und entsprechenden Zuständigkeiten innerhalb und außerhalb der Stadtverwaltung Lüdinghausen im Mittelpunkt standen.

## 4.2 Beteiligung im Erstellungsprozess

Das Wärmeplanungsgesetz des Bundes gibt vor, inwiefern verschiedene Akteursgruppen im Erstellungsprozess einer KWP beteiligt werden müssen. Grundsätzlich sind die Öffentlichkeit sowie alle Behörden und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Wärmeplanung berührt werden, zu beteiligen (§ 7 Abs. 1 WPG). Darüber hinaus werden für das geplante Gebiet relevante bestehende (angrenzende) sowie mögliche (Wärme-)Netzbetreiber fortlaufend beteiligt (§ 7 Abs. 2 Nr. 1-3 WPG). Die Beteiligung weiterer Akteursgruppen, wie z. B. bekannte lokale Wärmegroßverbraucher oder Nachbarkommunen, ist möglich (§ 7 Abs. 3 WPG). Der Ablauf der Wärmeplanung umfasst folgende Beteiligungsschritte:

- Information der betroffenen Öffentlichkeit über den Beschluss oder die Entscheidung über die Durchführung der Wärmeplanung (§ 13 Abs. 2 WPG)
- Veröffentlichung der jeweiligen Ergebnisse der Eignungsprüfung, Bestandsanalyse und Potenzialanalyse im Internet (§ 13 Abs. 2 WPG)
- mindestens 30-tägige Offenlage der vorläufigen Endergebnisse der Eignungsprüfung, Bestandsanalyse und Potenzialanalyse mit Möglichkeit zur Stellungnahme für die Öffentlichkeit, die in ihren Aufgabenbereichen berührten Behörden, Träger öffentlicher Belange und bestehende bzw. mögliche (Wärme-)Netzbetreiber (§ 13 Abs. 4 WPG)
- mindestens 30-tägige Offenlage der ersten Ergebnisse des Zielszenarios, der Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete, der Wärmeversorgungsarten sowie der Umsetzungsstrategie mit Möglichkeit zur Stellungnahme für die Öffentlichkeit, die in ihren Aufgabenbereichen berührten Behörden, Träger öffentlicher Belange und bestehende bzw. mögliche (Wärme-)Netzbetreiber (§ 13 Abs. 4 WPG)
- Veröffentlichung des finalen, politisch beschlossenen Wärmeplans im Internet (§ 13 Abs. 5 WPG)

Der erste Wärmeplan für Lüdinghausen ist in einen über die Anforderungen des Wärmeplanungsgesetz hinausgehenden Beteiligungsprozess eingebettet. Dieser sieht die Beteiligung der unterschiedlichen Akteursgruppen vor, um nicht nur die für die fachlichen Analysen erforderlichen Daten erheben und plausibilisieren zu können. Mehr noch standen die Identifikation von Anknüpfungspunkten für konkrete Umsetzungsmaßnahmen im Mittelpunkt. Ebenso wurde ein großer Fokus auf die Beantwortung der Fragen und Sorgen der Bürgerinnen und Bürger zum Thema der Wärmeversorgung gelegt.

### 4.2.1 Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Öffentlichkeit ist in einer Pressemitteilung der Stadt am 3. September 2024 über die Entscheidung zur Durchführung der Wärmeplanung informiert worden<sup>5</sup>. In diesem Zuge ist das Sachgebiet Umwelt, Klima und Naturschutz der Stadt Lüdinghausen als zentrale Anlaufstelle für Fragen rund um die Wärmeplanung benannt worden. Zeitgleich ist eine Internetseite zur kommunalen Wärmeplanung online gegangen, die über die städtische Homepage im Bereich Klimaschutz erreicht werden kann. Über diese

<sup>5</sup> Link zur Pressemitteilung vom 3. September 2024 zur Information der Öffentlichkeit über den Start der Wärmeplanung: <https://www.luedinghausen.de/stadt-luedinghausen/aktuelle-meldungen/artikel/auftakt-der-kommunalen-waermeplanung.html>

Webseite informiert die Stadtverwaltung über Neuigkeiten, Fragen und Wissenswertes bei der Erstellung und Umsetzung des Wärmeplans. Ein FAQ-Bereich auf der Webseite sammelt häufig gestellte Fragen und bereitet die dazugehörigen Antworten verständlich auf (siehe [Abbildung 2](#)). Die Antworten auf häufige Fragen zur kommunalen Wärmeplanung, die sich auf der Website zur kommunalen Wärmeplanung befinden, werden analog in diesem Bericht in Kapitel 15 dargestellt.



LÜDINGHAUSEN  
Gutes Klima.

Kommunaler Wärmeplan

Blog

# Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Hintergründe

Was ist die kommunale Wärmeplanung?

—

Die kommunale Wärmeplanung ist ein informelles (= rechtlich nicht direkt bindendes) Instrument, das den Kommunen an die Hand gegeben wird. Mit der kommunalen Wärmeplanung soll der Grundbaustein für den Umbau der lokalen Wärmeversorgung gelegt werden. Ziel ist der Umstieg auf eine fossilfreie Wärmeversorgung. Perspektivisch sollen diese in Kooperation mit den Energieversorgern sowie Gebäudeeigentümern umgesetzt werden.

Quelle: BMWSB

Ab wann gilt die kommunale Wärmeplanung?

+

Ihre Wohnsituation

Welche Bedeutung hat das Wärmeplanungsgesetz und das Gebäude-Energie-Gesetz für mich als Hausbesitzer?

+

Ich wohne im Bestand und meine Heizung funktioniert, muss ich nun eine Wärmepumpe kaufen?

+

Ich plane einen Neubau und stelle meinen Bauantrag nach dem 01.01.2024 – was heißt das jetzt für mich?

+

Ich baue in einer Baulücke – was gilt nun für mich?

+

Abbildung 2      Einblick in den FAQ-Bereich der Wärmeplanungsseite der Stadt Lüdinghausen

4.2.1.1      Informationsveranstaltungen für die Öffentlichkeit

Die Öffentlichkeit ist zu zwei Veranstaltungen eingeladen worden, um sich über die Inhalte und Fortschritte der KWP für Lüdinghausen zu informieren. Am 23. September 2024 fand die erste öffentliche Informationsveranstaltung für die interessierte Öffentlichkeit statt. Unter dem Motto „Ist Ihre Heizung fit für die Zukunft?“ sind das inhaltliche Vorgehen, die Prozessschritte und die zu erwartenden Ergebnisse des ersten Wärmeplans vorgestellt worden. Als weitere wichtigen Themen dieser Veranstaltung sind der Zusammenhang zwischen Wärmeplanungsgesetz und Gebäudeenergiegesetz erläutert sowie nachhaltige Heiztechnologien vorgestellt worden, die zur Erfüllung der Vorgaben aus dem Gebäudeenergiegesetz eingesetzt werden können. Den Abschluss bildete eine moderierte Fragerunde, an der Bürgermeister Ansgar Mertens, das Klimaschutzmanagement der Stadt Lüdinghausen sowie das beauftragte Fachbüro teilnahmen.

Rund 50 Bürgerinnen und Bürger folgten der Einladung der Stadt Lüdinghausen und nahmen an der zweiten Informationsveranstaltung am 17. Juni 2025 teil. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stand die Frage, was der erste Lüdinghauser Wärmeplan für die aktuelle und zukünftige Wärmeversorgung der Gebäude in Lüdinghausen bedeutet. Hierzu sind die wesentlichen Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse, des Zielszenarios sowie der Einteilung des Stadtgebietes in unterschiedliche Wärmeversorgungsgebiete vorgestellt und auf Rückfragen der Öffentlichkeit eingegangen worden. Mit einem Blick in die Umsetzungsstrategie und den damit verbundenen Maßnahmen wurde verdeutlicht, dass der Wärmeplan für Lüdinghausen nicht hauptsächlich aus fachlichen Analysen besteht, sondern auch Maßnahmen für die Öffentlichkeit – in Federführung der Stadtverwaltung – vorsieht. Die Veranstaltung ist auch genutzt worden, um den Bürgerinnen und Bürgern unterschiedliche Informations- und Beratungsangebote – insbesondere die LH-BürgerSolarBeratung bzw. LH-BürgerWärmeBeratung, Sanitär-, Heizungs- und Klimainstallationsbetriebe sowie Energieeffizienz-Experten – in und rund um Lüdinghausen vorzustellen.





Abbildung 3 Einblick in die Bürgerinformationsveranstaltungen, links: 23. September 2024 (Foto: Bernd Göde), rechts: 17. Juni 2025

#### 4.2.1.2 Befragung lokaler Wirtschaftsunternehmen

Da in der Stadt Lüdinghausen ein großer Teil der Energie auf den Wirtschaftssektor entfällt, sind Lüdinghauser Unternehmen um die Teilnahme an einer Befragung gebeten worden. Im Mittelpunkt stand die Erfassung von Abwärme- und Energiedaten, um die für die Bestands- und Potenzialanalyse erforderliche Datenlage für den Energieverbrauch im Sektor Gewerbe-Handel-Dienstleistung, aber insbesondere im Industriesektor, zu verbessern.

Hierfür sind im November 2024 insgesamt 21 Unternehmen elektronisch wie postalisch kontaktiert worden, die aufgrund ihrer Unternehmensgröße, Energieverbräuche und Branche für eine potenzielle Abwärmenutzung in Frage kommen. Der Fragebogen ermöglichte folgende Angaben:

- Endenergieverbrauch für die Jahre 2021 bis 2023
- Erzeugung erneuerbarer Wärme und Kraft-Wärme-Kopplung für die Jahre 2021 bis 2023
- Leistungen sowie (Abgas-)Temperaturen von Kesselanlagen
- Leistungen, Betriebsstunden sowie Abgastemperaturen von Prozesswärmeanlagen > 50 kW
- Leistung und Verbrauch möglicher Abwärmequellen
- qualitative Beschreibung möglicher Abwärmequellen

Der Fragebogen fragt bewusst nicht nur Kennwert ab, da sich die Unternehmen innerhalb eines Wirtschaftszweiges durchaus deutlich unterscheiden können. Dadurch wird die Identifizierung von Abwärmemengen und die generelle Bereitschaft der Unternehmen zur Wärmeabgabe schwierig. Hierfür haben im Nachgang zur Unternehmensbefragung und Auswertung Einzelgespräche mit den Unternehmen stattgefunden, um bestimmte Angaben zu konkretisieren. Insgesamt konnten vier Antworten der 21 angeschriebenen Unternehmen weiterverarbeitet werden.

#### 4.2.1.3 Sachstandsberichte in der Politik

Der Ausschuss für Umwelt, Bauerschaften, Klima und Mobilität (UBKM) ist als fachlich bearbeitendes und verantwortliches Gremium für den ersten Wärmeplan Lüdinghausens gewählt worden. Der UBKM tagt in der Regel alle zwei bis drei Monate, sodass die KWP über den Erstellungszeitraum Tagesordnungspunkt mehrerer Ausschusssitzungen gewesen ist:

- Den Auftakt bildete die Ausschusssitzung am 13. Juni 2024. Den Mitgliedern des UBKM sind die Inhalte und der Ablauf der KWP vorgestellt worden (siehe auch Vorlage FB 3/862/2024). Weiterhin ist erläutert worden, welche Bedeutung die KWP hat und welche Konsequenzen für Eigentümerinnen und Eigentümer in Lüdinghausen resultieren. Hierfür sind die Verbindungen des Wärmeplanungsgesetzes mit dem Gebäudeenergiegesetz ausführlich dargestellt worden.
- Am 12. September 2024 konnte dem UBKM ein Einblick in die Ergebnisse der Bestandsanalyse sowie ein Ausblick auf die Inhalte der Potenzialanalyse für Lüdinghausen gegeben werden (siehe auch Vorlage FB 3/902/2024). Die erste Bürgerinformationsveranstaltung lag in unmittelbarer zeitlicher Nähe (23. September 2024), sodass auch hierzu Inhalte vorgestellt worden sind.
- Die Ausschusssitzung am 21. November 2024 wurde genutzt, um über die erste Bürgerinformationsveranstaltung zu berichten sowie die Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse für Lüdinghausen darzustellen (siehe auch Vorlage FB 3/942/2024). Erstmals sind die beiden Fokusgebiete Hüwel/Große Busch und Klutensee in ihrer räumlichen Abgrenzung vorgestellt worden. Zudem erfolgte ein methodischer Ausblick auf die Einteilung des Lüdinghauser Stadtgebietes in Wärmeversorgungsgebiete sowie die Erarbeitung der Umsetzungsstrategie mit Maßnahmen.
- Am 15. Mai 2025 konnte dem UBKM die Einteilung des Lüdinghauser Stadtgebietes in Wärmeversorgungsgebiete sowie das Zielszenario für das Jahr 2045 präsentiert werden (siehe auch Vorlage FB 3/026/2025). Ebenso erfolgte die Vorstellung der Umsetzungsstrategie, wobei die Maßnahmen „Koordinierung der Kommunalen Wärmeplanung Lüdinghausen“, „BEW-Machbarkeitsstudie: Wärmenetz Klutenseebad und Umgebung“ sowie „Prüfung: Gründung einer städtischen „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“ mit Beteiligung der Bürgerschaft“ im Fokus standen.

Den Abschluss der politischen Beteiligung bildet die Ausschusssitzung des UBKM am 30. September 2025. Sie ist für die Vorstellung der wesentlichen Endergebnisse des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen vorgesehen und damit wesentliche Grundlage für den Beschluss durch den Stadtrat.

#### 4.2.2 Offenlage

Die Öffentlichkeit, die in ihren Aufgabenbereichen berührten Behörden, Träger öffentlicher Belange und bestehende bzw. mögliche (Wärme-)Netzbetreiber hatten zwei Mal die Gelegenheit, Stellungnahmen zur KWP abzugeben. Hierzu ist das Beteiligungsportal „Beteiligung NRW“ genutzt worden, Stellungnahmen konnten aber auch per E-Mail, postalisch oder persönlich abgegeben werden. Die Stadt Lüdinghausen informierte über die Wärmeplanungsw Webseite, eine städtische Pressemitteilung sowie die Westfälischen Nachrichten über diese Beteiligungsmöglichkeit. Die Träger öffentlicher Belange sind zudem elektronisch auf die Möglichkeit zur Stellungnahme hingewiesen worden.

Vom 16. Januar bis 18. Februar 2025 sind die vorläufigen Endergebnisse der Eignungsprüfung, Bestandsanalyse und Potenzialanalyse online über Beteiligung NRW und im Rathaus offengelegt worden. Insgesamt gingen 26 Stellungnahmen ein, davon vier aus der Bürgerschaft. Die übrigen Rückmeldungen verteilten sich auf die in ihren Aufgabenbereichen berührten Behörden und Trägern öffentlicher Belange (z. B. Bezirksregierung Arnsberg, Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Kreis Coesfeld, Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle, Emschergenossenschaft und Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahn).

Alle Stellungnahmen sind gesichtet und in Rücksprache mit dem Sachgebiet Umwelt, Klima und Nachhaltigkeit der Stadt Lüdinghausen in anonymisierter Form berücksichtigt worden (siehe Kapitel 16.1).

Von August bis September 2025 findet die zweite Offenlage statt. Diese umfasst zusätzlich die vorläufigen Ergebnisse des Zielszenarios, die Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete und Wärmeversorgungsarten sowie die Umsetzungsstrategie mit Maßnahmen.

### 4.2.3 Beteiligung der Gelsenwasser Energienetze GmbH

Die Stadt Lüdinghausen ist in der Münsterlandnetzgesellschaft (MNG) beteiligt, einem Eigentümerzusammenschluss der acht Städte und Gemeinden Ascheberg, Billerbeck, Havixbeck, Lüdinghausen, Nordkirchen, Olfen, Rosendahl und Senden. Das gesamte operative Netzgeschäft der MNG – sowohl Strom als auch Gas – liegt in den Händen der Gelsenwasser Energienetze GmbH (GWN). Dazu zählen Zählerablesungen, Einspeiseverträge, Netzanschlussverträge, Instandhaltungen, Wartungen und weitere Leistungen für private und gewerbliche Gas- und Stromkunden.

Als Strom- und Gasnetzbetreiber für Lüdinghausen ist die GWN frühzeitig in den Erstellungsprozess der KWP eingebunden worden. Am 23. Mai 2024 fand ein erster Austausch mit der GWN statt, um nicht nur die Bereitstellung relevanter Daten der GWN zu organisieren, sondern auch, um die GWN über die wesentlichen Inhalte der KWP zu informieren und ein gemeinsames Verständnis zur Rolle der GWN für die Wärmeplanung Lüdinghausens zu erhalten.

| Inhalt                           | Relevanz | Beschreibung                                                                                                                                   | Wofür werden diese Daten benötigt? | Raumbezug           | Mögliche Datenquelle   | Datenformat      |
|----------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| Erdgasverbrauch                  | ■■■      | Netzdurchgangsdaten;<br>möglichst unterteilt nach Sektoren (Haushalte, Wirtschaft)<br><br>Gemittelt in kWh pro Jahr für die letzten drei Jahre | THG-Bilanz, Potenziale/Maßnahmen   | Adresse / Bau-block | Erdgasnetzbetreiber    | Excel, Shapefile |
| Anzahl Zählpunkte Erdgas         | ■□□      | möglichst unterteilt nach Sektoren (Haushalte, Wirtschaft)<br><br>nach Druckebene                                                              | THG-Bilanz, Potenziale/Maßnahmen   | Adresse / Bau-block | Erdgasnetzbetreiber    | Excel, Shapefile |
| Fern-/Nahwärmeverbrauch          | ■■■      | Netzdurchgangsdaten;<br>möglichst unterteilt nach Sektoren (Haushalte, Wirtschaft)<br><br>Gemittelt in kWh pro Jahr für die letzten drei Jahre | THG-Bilanz, Potenziale/Maßnahmen   | Adresse / Bau-block | Fernwärmenetzbetreiber | Excel, Shapefile |
| Anzahl Zählpunkte Fern-/Nahwärme | ■□□      | möglichst unterteilt nach Sektoren (Haushalte, Wirtschaft)<br><br>auf die Übergabestation bezogen                                              | THG-Bilanz, Potenziale/Maßnahmen   | Adresse / Bau-block | Fernwärmenetzbetreiber | Excel, Shapefile |

Abbildung 4 Einblick in den Datenanforderungsbogen für die GWN

Ein zweiter Austausch fand am 4. September 2024 statt; im Fokus standen die Netzentwicklungs- und Transformationsplanung der GWN für die Stadt Lüdinghausen. Aus Sicht der GWN bestehen aus der Wärmelinien-dichte abgeleitete Potenziale für den Aufbau bzw. Ausbau einer zentralen Wärmeversorgung in Lüdinghausen, die jedoch nur eingeschränkt genutzt werden können. Zudem ist der Energieträger Wasserstoff als wichtige Versorgungslösung für Gewerbe- und Industriekunden eingeschätzt worden, die jedoch nur in Kooperation mit den der GWN vorgelagerten Netzbetreibern geplant und umgesetzt werden kann. Eine Versorgung privater Haushalte mit dem Energieträger Wasserstoff ist aus wirtschaftlichen Gründen ausgeschlossen worden.

### 4.2.4 Orientierungsgespräche mit potenziellen Wärmedienstleistern

Um bereits im Erstellungsprozess eine entsprechende Umsetzung des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen vorzubereiten, ist das Format der Orientierungsgespräche entwickelt worden. Am Beispiel der Fokusgebiete Hüwel/Große Busch und Klutensee ist so ein Austausch zwischen potenziellen

Wärmedienstleistern und der Stadt Lüdinghausen initiiert worden. Im Fokus stand dabei jedoch der rein informative Austausch, um den Wissensstand der Stadt Lüdinghausen in diesem Themenfeld zu erhöhen.

Es sind sieben potenzielle Wärmedienstleister angefragt worden; am 28. Oktober 2024 hat mit drei Unternehmen jeweils ein circa einstündiges Orientierungsgespräch stattgefunden. Die Unternehmen konnten auf Grundlage eines kompakten Datenpaketes vorab eines der beiden Fokusgebiete wählen und anhand dieses Gebietes Überlegungen für die Wärmeversorgung vorstellen. Es sind keine detaillierten Versorgungskonzepte erwartet worden, sondern es bestand ein reines Interesse an den Grundüberlegungen und Vorgehensweisen für den Aufbau der jeweiligen Wärmeversorgungslösung. Die wesentlichen Erkenntnisse der drei Orientierungsgespräche lassen sich wie folgt darstellen:

- Die GWN beschäftigte sich mit dem Fokusgebiet Klutensee, da die dortige Wärmeversorgung durch ein entsprechendes Contracting bereits über die GWN erfolgt. Als relevante Wärmequellen sind der Klutensee, der Dortmund-Ems-Kanal, Abwärme aus den westlich angesiedelten Industrieunternehmen, Umgebungsluft und Geothermie (über Erdwärmesonden) identifiziert worden. Die zukünftige Versorgung des Fokusgebietes soll über ein Wärmenetz erfolgen, das durch Wärme aus dem Klutensee sowie Geothermie gespeist wird. Ein wirtschaftliches Wärmenetz versorgt jedoch nur einen Teilbereich des Fokusgebietes und wird um dezentrale Wärmeversorgungsoptionen für Gebäudestrukturen mit vergleichsweise niedriger Wärmelinienichte ergänzt. Als geeignete Betreibermodelle sind die Gründung einer gemeinsamen Vertriebsgesellschaft und der Abschluss von Wegenutzungsverträge für ein Wärmenetz im GWN-Eigentum vorgeschlagen worden.
- Die ENWELO GmbH & Co. KG beschäftigte sich mit dem Fokusgebiet Hüwel/Große Busch. Als relevante Wärmequellen sind direkte Potenziale (Freiflächen-Photovoltaik auf der Pilgrim-Fläche) sowie indirekte Potenziale (Windenergieanlagen, Biomasse im Stadtgebiet) identifiziert worden. Als wesentliche Hebel für die Wärmewende sind Kleinst-Nahwärmenetze, Großwärmepumpen (Sektorenkopplung) und Biogas-KWK-Anlagen erkannt worden. Der Zugang zum Fokusgebiet erfolgte über die erforderliche Akzeptanz von betroffenen und zu beteiligenden Bürgerinnen und Bürgern. Die Planung und Umsetzung zukünftiger zentraler und dezentraler Wärmeversorgung erfordere eine Akteursbeteiligung, die unterschiedliche Formen annehmen kann und dabei immer darauf abzielt, Vertrauen zu erzeugen und so Akzeptanz zu schaffen. Ergebnisoffene Beteiligungsformate gemeinsam mit den Akteuren vor Ort sind als lösungsgebend angesehen worden, wobei das Fokusgebiet aufgrund seiner Charakteristika Anknüpfungspunkte für gemeinschaftliche, nachbarschaftliche und perspektivisch genossenschaftlich organisierte Wärmeversorgung bietet.
- Die GP Joule Wärme GmbH & Co. KG beschäftigte sich mit dem Fokusgebiet Klutensee. Als relevante Wärmequellen sind nicht nur die direkten Potenziale im Fokusgebiet, sondern auch gesamtstädtische Potenziale identifiziert worden. Dieser Ansatz entstammt der Haltung, dass für neue Wärmeversorgungssysteme stets Wärmequellen und Wärmesenken auf gesamtstädtischer Ebene bekannt sein müssen. Insofern legte sich der Fokus der Wärmeversorgung der Zukunft weniger auf das Fokusgebiet, sondern eher auf die Gesamtstadt Lüdinghausen. Hierfür müssten zunächst Wärmequellen und Wärmesenken identifiziert werden, erst dann erfolgt die Planung und Realisierung mehrerer kleinerer Fernwärmenetze im Stadtgebiet. Dabei sollen 100 % erneuerbarer Strom aufgewendet werden, um 100 % CO<sub>2</sub> neutrale Wärme für die Wärmeversorgung im Stadtgebiet nutzen zu können. Damit spielen Photovoltaik und Windkraft, aber auch standortgegebene Möglichkeiten wie Biogas und industrielle Abwärme eine bedeutende Rolle. Eine dem Wärmenetz dienliche Gesellschaft könnte allein durch GP Joule oder unter Beteiligung der Stadt Lüdinghausen betrieben werden.

## 4.2.5 Beteiligung der Sanitär-, Heizungs- und Klimainstallationsbetriebe

Die lokalen Betriebe des Sanitär-, Heizungs- und Klimainstallationswesens (SHK) stellen unverzichtbare Partner der Stadt Lüdinghausen im Rahmen der Umsetzung des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen dar. Insofern sind sie im Herbst 2024 in Zusammenarbeit mit der Kreishandwerkerschaft Coesfeld zu einem Infoabend eingeladen worden, um sie umfassend über die KWP zu informieren und gemeinsam Wege zu finden, wie eine aktive Einbindung in die Wärmewende und Umsetzung des Wärmeplans erfolgen kann.

Insgesamt nahmen fünf SHK-Betriebe aus Lüdinghausen und Umgebung am 28. November 2024 an dem „Infoabend Wärmeplanung“ teil. Eine kurze Kennlernrunde verdeutlichte die Expertise und Relevanz der SHK-Betriebe für die Wärmewende: die Betriebe sind sich ihrer aufklärenden Rolle gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern, ihrer (potenziellen) Kundschaft, bewusst und können realistisch einschätzen, dass die Wärmepumpe auch in Zukunft ein wichtiges Geschäftsfeld darstellen wird. Die Ergebnisse der anschließenden themengeleiteten Diskussionsrunde lassen sich wie folgt darstellen:

- Private Eigentümerinnen und Eigentümer in Lüdinghausen beschäftigt primär die Finanzierung neuer Heizsysteme, insbesondere durch die vorherrschende Altersstruktur in Lüdinghausen.
- Das Wissen der Kundschaft zu möglichen Wärmeversorgungslösungen und damit verbundenen Anforderungen divergiert stark. Ein Lüdinghauser-typischer Beratungsbedarf gilt vor allem gut situierten, 50- bis 60-jährigen Eigentümerinnen und Eigentümern von Gebäuden mit kurzfristig bevorstehendem Heizungswechsel.
- Kleinräumige Wärmenetze stellen eine sehr gute, bereits in der Praxis erprobte, technisch umzusetzende Idee dar. Regularien wie z. B. die Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) stellen jedoch Hürden dar, die die Umsetzung erschweren. Hinzu komme, dass Haltungskosten – genau wie die Suche nach einem Wärmenetzbetreiber – unterschätzt werden. Die SHK-Betriebe seien grundsätzlich in der Lage, die anfallenden Aufgaben bis zu einem gewissen Grad zu übernehmen.

SHK-Betriebe sind die ersten Ansprechpartner für Eigentümerinnen und Eigentümer in Lüdinghausen. Eine Einbindung der SHK-Betriebe in die Umsetzung des ersten Wärmeplans bedeutet, dass die Informationen und Verbindlichkeiten rund um den Wärmeplan auch für die SHK-Betriebe einzusehen und verständlich aufbereitet sind. Gleichzeitig wird der gängige SHK-Beratungsprozess aktuell durch die viele Aufklärungsarbeit deutlich verzögert. Vorbereitende Informationsangebote für Eigentümerinnen und Eigentümer zum Wärmeplanungs- und Gebäudeenergiegesetz, möglichen Fördermitteln oder Kostenübersichten für verschiedene Wärmelösungen könnten zur Prozessoptimierung beitragen.

## 5 Bestandsanalyse

Ein fundiertes Verständnis des aktuellen Zustands der städtischen Gebäudeinfrastruktur sowie der lokalen Wärmeversorgung bildet die notwendige Grundlage für die nachfolgenden Analysen. Aus diesem Grund wird zunächst der Gebäudebestand der Stadt Lüdinghausen näher betrachtet, da diese wesentliche Rahmenbedingung für die Wärmeversorgung vorgeben. Im Anschluss erfolgt eine detaillierte Untersuchung des Energieversorgungsbestandes.

Auf Basis der erfassten Endenergieverbräuche und aus den Schornsteinfegerdaten abgeleiteten Bedarfen wurde eine Endenergie- und Treibhausgasbilanz für Lüdinghausen erstellt. Diese liefert Anhaltspunkte zur Bewertung der gegenwärtigen Versorgungssituation und dient als Ausgangspunkt für die Entwicklung künftiger Maßnahmen. Ebenso dienen Fortschreibungen der Bilanzen als geeignetes Monitoring-Werkzeug. Darüber hinaus fließen aktuelle planerische Aktivitäten der Stadt Lüdinghausen in die Analyse ein, da sie die strategische Ausrichtung für die zukünftige Entwicklung der kommunalen Wärmeversorgung wesentlich mitprägen.

Die Visualisierung der erhobenen Daten erfolgt, unter Berücksichtigung des Datenschutzes, in der Regel auf Ebene von sogenannten Baublöcke. Diese kleinräumigen Gliederungseinheiten wurden durch die Stadt definiert und stellen die feinste darstellbare Aggregationseinheit dar. In Fällen, in denen Baublöcke nur vereinzelt bebaut sind oder sehr großflächig ausfallen, erfolgt die Darstellung zur Vermeidung missverständlicher Flächenwirkungen punktuell, um keine flächendeckende Bebauung zu suggerieren.

Für die Erstellung der Bestandsanalyse wurden zahlreiche Datenquellen herangezogen. Eine zentrale Grundlage bildet das Raumwärmebedarfsmodell des Landesamtes für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK), das gebäudescharfe Geodaten für das gesamte Landesgebiet umfasst. Der zugrundeliegende Datensatz wurde im Rahmen der „Studie zur zukünftigen Wärmeversorgung in NRW“ vom Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM) auf Basis von 3D-Gebäudemodellen (LoD1 und LoD2, Stand: Sommer 2022) erstellt und 2023/2024 veröffentlicht.

### 5.1 Gebäudestruktur

Die Untersuchung der Gebäudestruktur erfolgte auf Grundlage der vom Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK) bereitgestellten Datensätze zur KWP, die flächendeckend für das Stadtgebiet Lüdinghausen vorliegen. Die Daten enthalten Energiebedarfswerte für Raumwärme- und Warmwasser für das Jahr 2024. Ebenso liegen Werte für drei verschiedene Entwicklungspfade – jeweils für die Jahre 2025, 2030, 2035, 2040 und 2045 vor.

Zur besseren Einordnung der Gebäude wurden allen Objekten ein Gebäudetyp sowie eine entsprechende Baualtersklasse zugewiesen. Trotz des hohen Detaillierungsgrades der Datengrundlage können insbesondere auf Ebene einzelner Gebäude Abweichungen zur tatsächlichen Situation vor Ort auftreten. Dies gilt insbesondere für die fortgeschriebenen Wärmebedarfe, da diese auf statistisch modellierten Wahrscheinlichkeiten für energetische Modernisierungen beruhen.

Dennoch bieten die Daten eine belastbare Ausgangsbasis für die kommunale Bestandsanalyse und ermöglichen eine erste Einschätzung des energetischen Zustands des Gebäudebestandes. Um die Aussagekraft weiter zu erhöhen, wurden im Rahmen der Bearbeitung für Lüdinghausen gezielt einzelne Datensätze hinsichtlich Gebäudetyp und Baualter überprüft und – sofern erforderlich – manuell korrigiert.

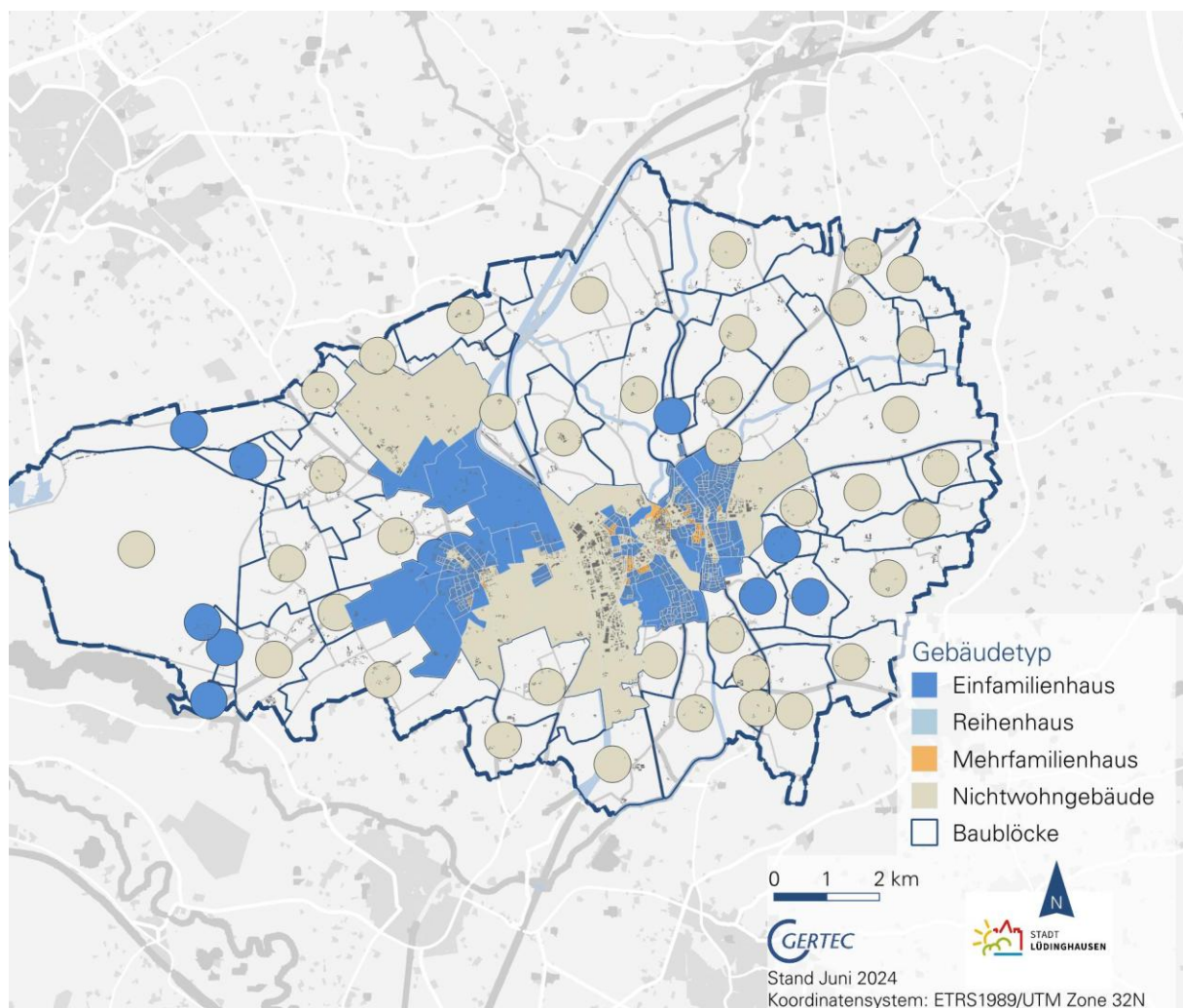


Abbildung 5 Gebäudetypologie der Lüdinghauser Baublöcke

Hinsichtlich der Gebäudetypen wird deutlich, dass die Wohngebäudetypen durch Einfamilienhäuser geprägt werden. Im Innenstadtbereich sind einzelne Baublöcke identifizierbar, in denen der Gebäudetyp der Mehrfamilienhäuser dominiert. Ebenso werden die vielen Gewerbegebiete in Lüdinghausen erkennbar. Der Außenbereich ist insbesondere durch landwirtschaftlich genutzte Gebäude geprägt, die als Nichtwohngebäude definiert sind.

Die dominierende Stellung der Einfamilienhäuser zeigt die nachfolgende Abbildung (Abbildung 6). So entfallen fast 2/3 der Anzahl der Gebäude auf Einfamilienhäuser, gefolgt von Nichtwohngebäuden und Mehrfamilienhäusern. Reihenhäuser sind in Lüdinghausen mit ca. 4 % unterrepräsentiert.

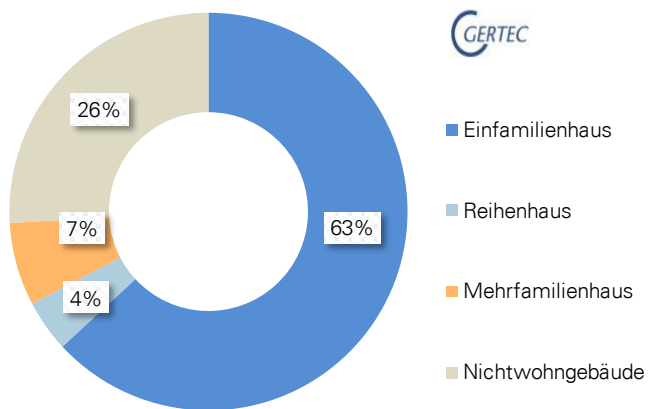


Abbildung 6 Verteilung der Gebäudetypen in Lüdinghausen (Stand Juni 2024)

In der [Abbildung 9](#) wird das vorherrschende Gebäudealter auf Baublockebene dargestellt, welches sich auf die Nutzfläche der Gebäude bezieht. Die Gebäude werden dabei in Baualtersklassen eingeteilt, die an die Typologie des Instituts für Wohnen und Umwelt (IWU) angepasst sind. Die grundlegenden Daten des LANUK beginnen jedoch erst bei der Baualtersklasse B, sodass ältere Gebäude (vor 1860 errichtet) auch dieser Klasse zugeordnet werden.

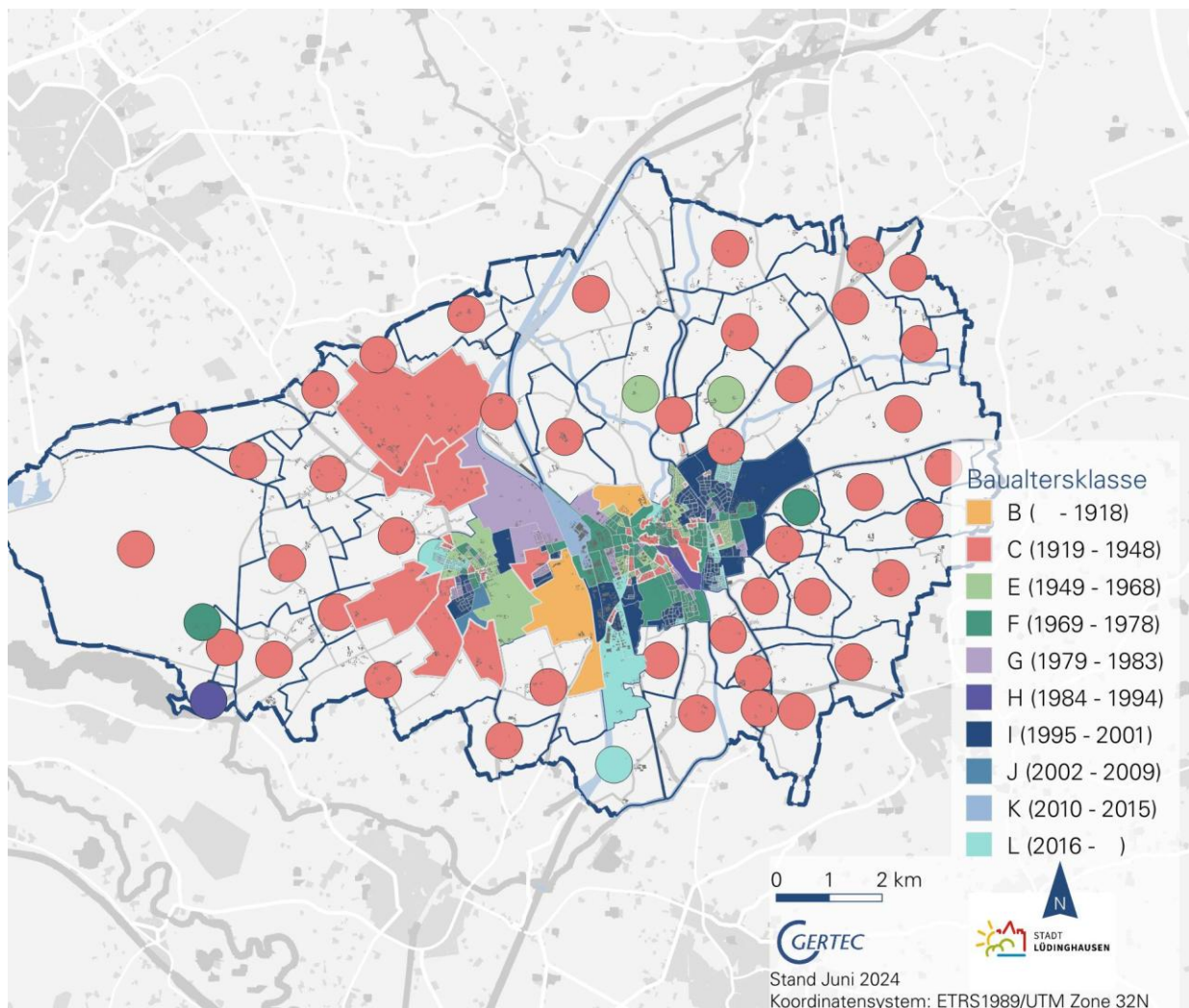


Abbildung 7 Siedlungsentwicklung anhand des vorherrschenden Gebäudealters (Stand Juni 2024)

Die Siedlungsentwicklung ist in Lüdinghausen zwischen Außenbereich und Innenbereich (mit dem Ortsteil Seppenrade) zu betrachten. So ist der Außenbereich durch eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Hofstellen bebaut, die bereits in frühen Jahren (insb. zwischen 1919-1948) errichtet wurden. Innerhalb der beiden Siedlungskerne von Lüdinghausen ist tendenziell eine Siedlungsentwicklung von „Innen nach Außen“ erkennbar. So liegen jene Baublöcke, die durch ältere Gebäude geprägt sind, eher im Siedlungszentrum. Ergänzt wurden diese Siedlungen in den vergangenen Dekaden um teilweise große Entwicklungen, wobei die Entwicklung neuer Bauflächen noch nicht abgeschlossen ist.

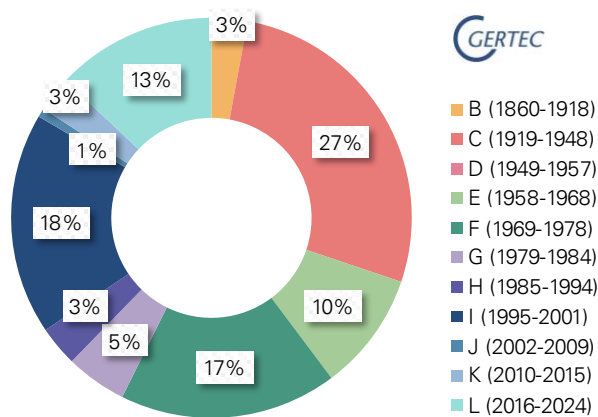


Abbildung 8 Anteile der Baualterklassen des Gebäudebestandes in Lüdinghausen (Stand Juni 2024)

Die Verteilung der Baualterklassen zeigt, dass die Baualterklasse C (1919-1948) bezogen auf die Gebäudeanzahl vorherrscht. Die Baualterklasse F (1969-1978) und I (1995-2001) zeigen die vermehrte Bautätigkeit in der jüngeren Vergangenheit. Insbesondere der Anteil der Gebäude die vor der ersten Wärmeschutzverordnung (1.WSV) im Jahr 1978 und somit Baualterklasse G sind für die energetische Analyse ein Indikator. Die Wärmeschutzverordnung definierte erstmals Anforderungen an die energetische Qualität der Gebäude. Insgesamt sind 57 % der Gebäude in Lüdinghausen vor 1979 errichtet worden.

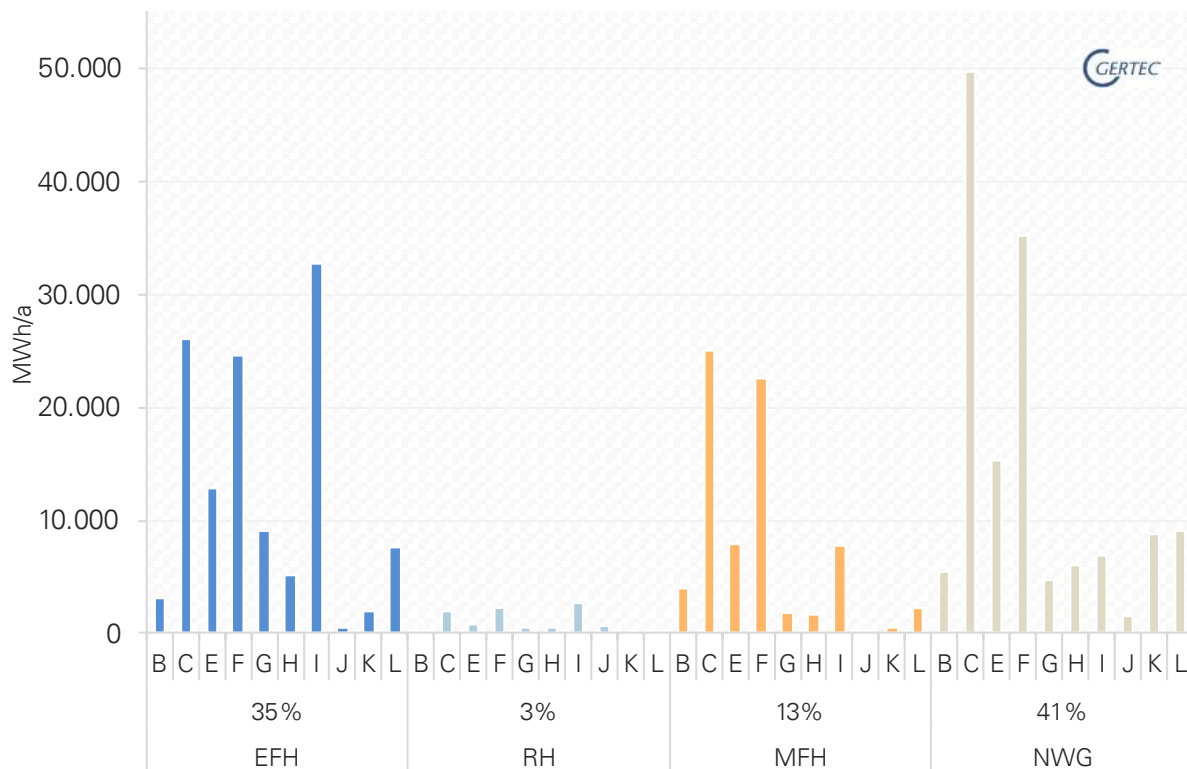


Abbildung 9 Verteilung der Warmwasser- und Raumwärmebedarfe verteilt nach Gebäudetyp und Baualter (Stand Juni 2024)

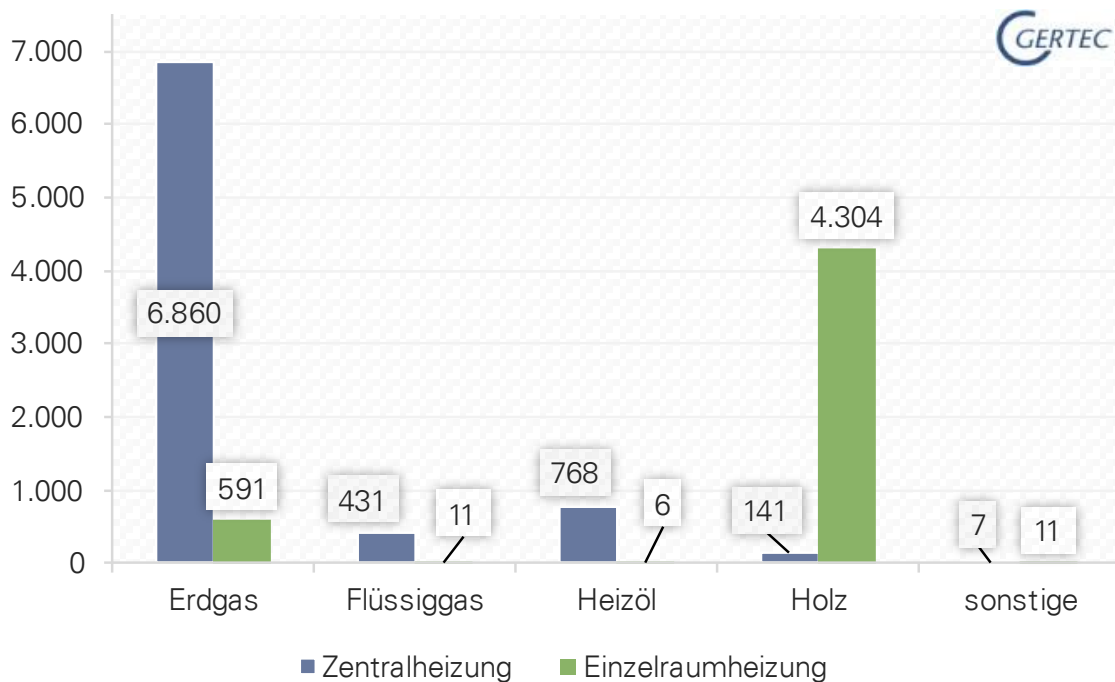
Die Verteilung der Warmwasser- und Raumwärmebedarfe auf die Gebäudetypen und Baualtersklassen zeigt, dass mit 41 % der Großteil der Energiebedarfe auf die Nichtwohngebäude entfällt. Insbesondere die Baualtersklassen C und F stechen dabei besonders heraus. Im Wohngebäudesektor entfällt der größte Bedarf auf den Einfamilienhaussektor. Auf den Reihenhausesektor entfällt mit 3 % nur ein geringer Anteil.

## 5.2 Energieinfrastruktur

Die Untersuchung der bestehenden Energieinfrastruktur gibt Aufschluss darüber, wie aktuell die Gebäude in Lüdinghausen mit Wärme versorgt werden. Ziel dieser Analyse ist es, einen flächendeckenden Überblick zu erhalten, welche Bereiche mittels leitungsgebundener Energieformen, insbesondere Erdgas, versorgt werden und in welchen Zonen Heizöl, Flüssiggas oder andere nicht leitungsgebundene Energieträger dominieren.

Als zentrale Datengrundlage dienen die Gasnetzinfrastrukturdaten des Netzbetreibers Gelsenwasser sowie die Kehrbuchdaten der Bezirksschornsteinfeger. Die Gasnetzdaten ermöglichen die Identifizierung der an das Erdgasnetz angeschlossenen Gebäude. Die Kehrbuchdaten liefern darüber hinaus weiterführende Informationen über Gebäude, die nicht an das Gasnetz angeschlossen sind, und geben Aufschluss über die jeweils eingesetzten Energieträger. Zudem enthalten sie Angaben zur installierten Heizleistung und zum Alter der Heizungsanlagen. Um Rückschlüsse auf Einzelgebäude zu vermeiden, erfolgte die Datenaggregation jeweils über mindestens drei Adressen hinweg.

Insgesamt werden in den Kehrbuchdaten für das Stadtgebiet Lüdinghausen 12.879 Feuerungsanlagen ausgewiesen. Davon entfallen 8.207 auf Zentralheizungen und 4.392 auf Einzelraumheizungen. Bei der Betrachtung der eingesetzten Energieträger fällt der hohe Anteil erdgasbetriebener Zentralheizungen deutlich auf. Gleichzeitig zeigt sich ein signifikanter Anteil holzbefuerter Einzelraumheizungen, bei denen es sich zumeist um Kaminöfen handelt. Diese dienen häufig der Erzeugung einer behaglichen Raumatmosphäre oder ergänzen bestehende zentrale Heizsysteme.



**Abbildung 10** Anzahl und Verteilung der in den Schornsteinfegerdaten aufgeführten Wärmeerzeugern in Lüdinghausen im Jahr 2024

Die Kkehrbuchdaten lassen sich aufgrund der enthaltenen Adressen ebenso kartografisch darstellen. Dabei wurden die aggregierten Werte auf die erste angegebene Hausnummer verortet und in einem 100 mal 100 Meter-Raster dargestellt. Dabei wird der hohe Anteil an Erdgasheizungen deutlich. Dies ist insbesondere auf die zwei dichter bebauten Siedlungsbereiche der Innenstadt und von Seppenrade zurückzuführen. In diesen Gebieten ist ein Erdgasnetz vorhanden, an das ein Großteil der Gebäude angeschlossen ist. In den Randbereichen kommen die nichtleitungsgebundenen Energieträger zum Einsatz, vornehmlich Heizöl und Flüssiggas.

Größere Wärmenetze sind in Lüdinghausen nicht bekannt. In der Siedlung „Paterkamp“ ist ein kleineres Wärmenetz installiert, das eine Trassenlänge von 135 m (ohne Hausanschlüsse) aufweist und maximal 15 Gebäude über den Netzanschluss versorgen kann. Somit handelt sich um ein sehr kleines Wärmenetz.

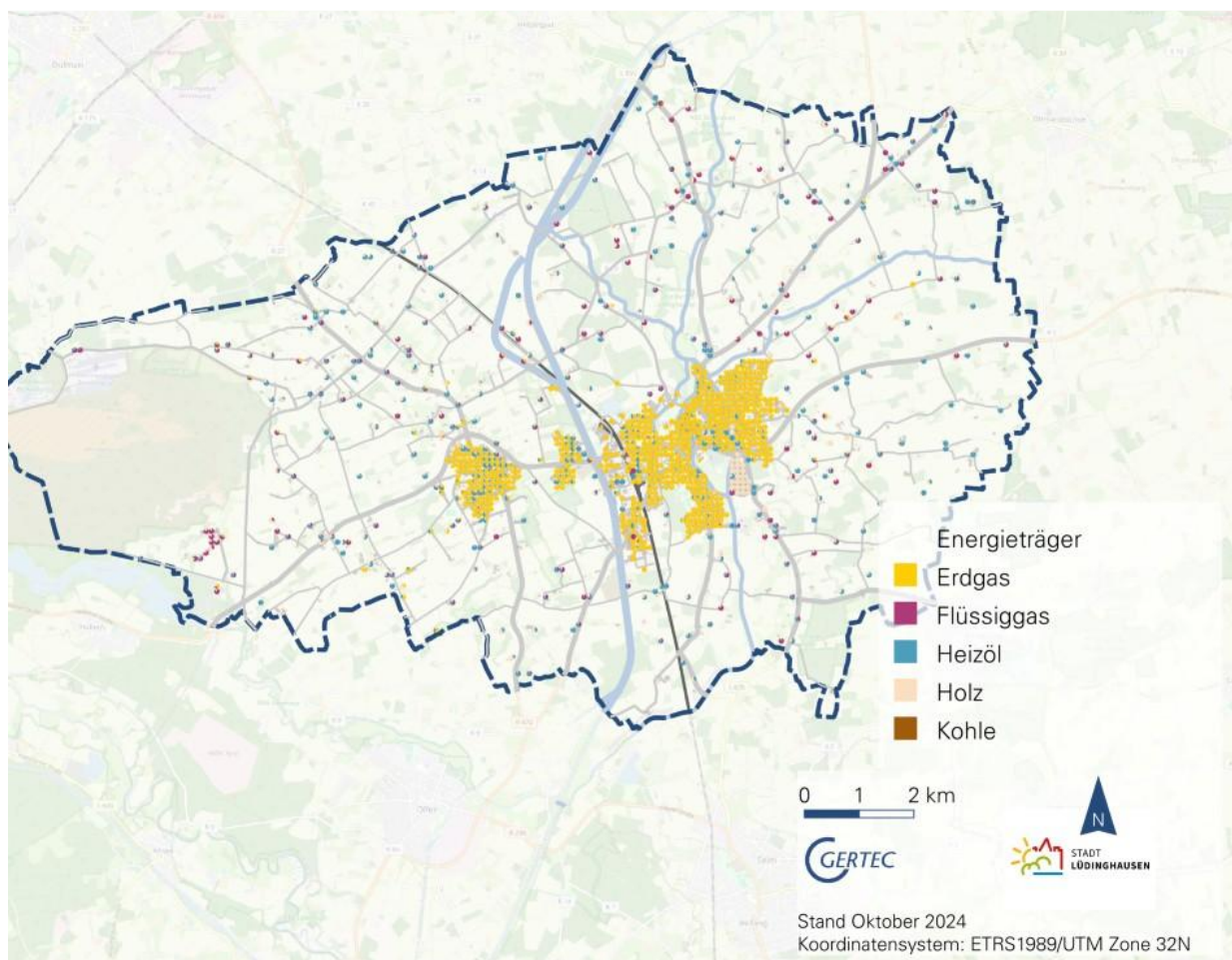


Abbildung 11 Verortung der Wärmeerzeugungsanlagen im Stadtgebiet von Lüdinghausen im Jahr 2024

Das bestehende Erdgasnetz in Lüdinghausen umfasst derzeit 120 km. Es sind dabei keine Anschlussleitungen mit betrachtet. Das Erdgasnetz deckt, wie in [Abbildung 13](#) dargestellt, insbesondere die beiden Siedlungsgebiete der Innenstadt und Seppenrade ab. Dabei ist auffällig, dass dort wo das Erdgasnetz installiert ist, auch hohe Erdgasverbräuche an eben diesem Netz vorliegen. Nur in den Randbereichen sind, auch aufgrund der Zuschnitte der Baublöcke, geringere Verbräuche erkennbar.

Die Schornsteinfegerdaten der Bezirksschornsteinfeger in Lüdinghausen enthalten zudem die Installationsjahre der Wärmeerzeuger. Die Analyse dieser Indikatoren kann die Dringlichkeit hinsichtlich des Austauschbedarfs aufzeigen und zudem ist darstellbar, in welchen Bereichen das Thema vornehmlich angegangen werden sollte, da die Wärmeerzeuger bereits ein Alter erreicht haben, das die zu erwartende technische Lebenszeit übersteigt. Für Heizungsanlagen wird in der Regel von einer technischen Lebensdauer von etwa 20 Jahren ausgegangen.<sup>6</sup> Dabei ist zu beachten, dass Heizsysteme, die dieses Alter überschreiten, nicht zwangsläufig ersetzt werden müssen. Dennoch ist mit einer erhöhten Störanfälligkeit sowie einem steigenden Reparaturbedarf zu rechnen. Vor diesem Hintergrund sollten frühzeitig Überlegungen angestellt werden, welche Maßnahmen im Hinblick auf einen anstehenden Heizungstausch sowie einen möglichen Wechsel des eingesetzten Energieträgers sinnvoll sind – sowohl im Sinne einer vorausschauenden Planung als auch für den Fall eines akuten Ausfalls des bestehenden Wärmeerzeugers.

<sup>6</sup> Die Norm zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen (VDI 2067) gibt für Gaskessel je nach Bauteil eine Lebensdauer von 16-20 Jahren an.

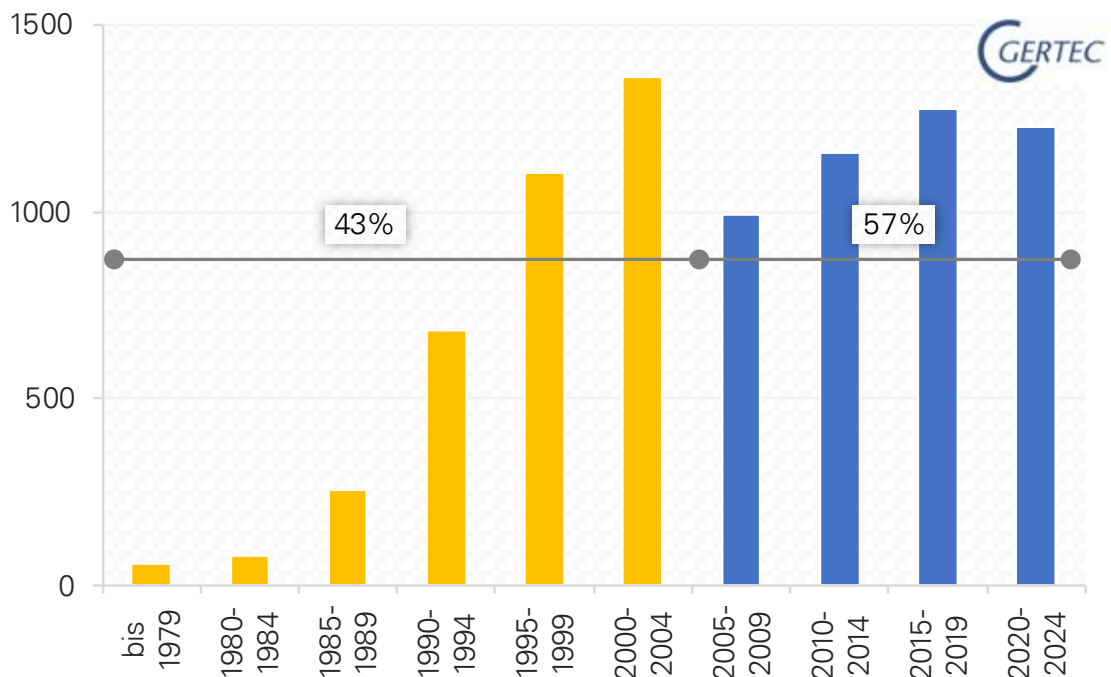


Abbildung 12 Heizungsalter der Zentralheizungen in Lüdinghausen im Jahr 2024

Die Abbildung 12 zeigt die Verteilung der Installationsjahre der zentralen Heizungsanlagen in Lüdinghausen. Dabei wird, angenommen dass der Wärmeerzeuger nach 20 Jahren ausgetauscht werden sollte. Es wird deutlich, dass ca. 43 % dringenden Austauschbedarf aufweisen. Insgesamt 57 % der Zentralheizungen sind noch nicht akut von einem nötigen Austausch betroffen, wo sich insbesondere die Eigentümerinnen und Eigentümer auf einen Austausch vorbereiten sollten, deren Installationsjahr zwischen 2005 bis 2009 liegt. Dies sind ca. 12 % der installierten Heizanlagen.

### 5.3 Wärmeverbräuche

Mithilfe der Netzdaten des Netzbetreibers Gelsenwasser werden Absätze und Schwerpunkte der derzeitigen Energieversorgung sichtbar und es können Bereiche mit hohen Verbräuchen identifiziert werden. Grundlage für die Erhebung der Energieverbräuche sind die städtischen Baublöcke.

Die nachfolgende Abbildung zum Erdgasverbrauch verdeutlicht den erhöhten Erdgasabsatz in den verdichteten Gebieten der Stadt Lüdinghausen. Neben den von Wohnnutzung dominierten Baublöcken fallen insbesondere das Stadtzentrum und die Gewerbegebiete mit hohen Erdgasverbräuchen auf. Insgesamt wird die außerordentliche Bedeutung der Erdgasverwendung in der Stadt Lüdinghausen auch anhand dieser Abbildung deutlich, da der zusammenhängende Siedlungsbereich vollständig durch ein Erdgasnetz versorgt ist.

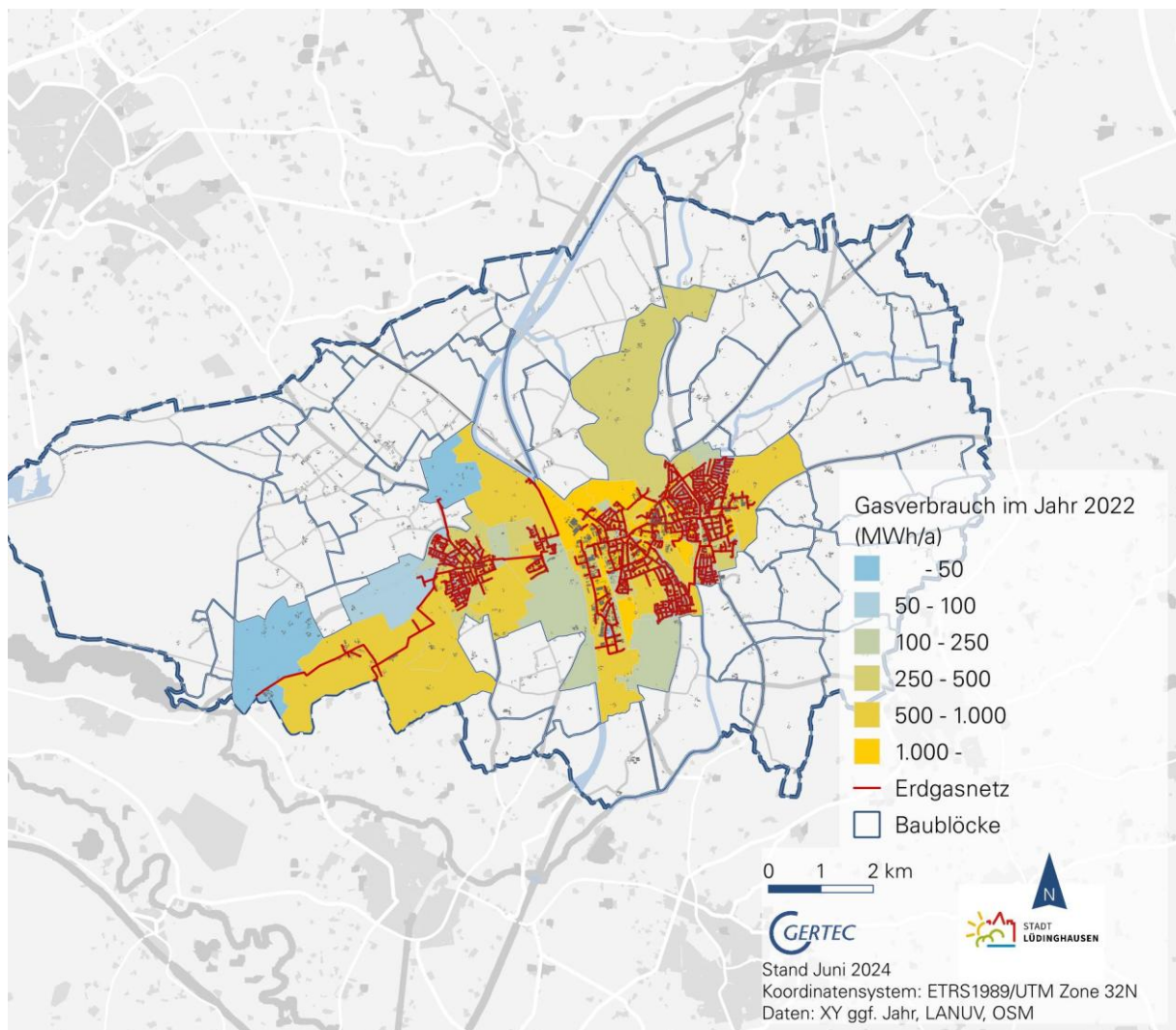


Abbildung 13 Lage und Erdgasverbräuche des Erdgasnetzes in Lüdinghausen

Für die Analyse des Ausbaustands sowie die räumliche Verortung wurde ergänzend auch der Stromverbrauch für den Betrieb von Wärmepumpen ausgewertet. Eine vollständige Erfassung aller installierten Wärmepumpen ist jedoch nicht möglich, da nicht jede Anlage beim zuständigen Netzbetreiber gemeldet sein muss oder über einen speziellen Wärmepumpenstromtarif betrieben wird. Es ist daher davon auszugehen, dass die tatsächliche Anzahl installierter Wärmepumpen im Stadtgebiet Lüdinghausen höher liegt als durch die verfügbaren Daten abbildbar.

Von einer flächendeckenden Nutzung in einzelnen Teilbereichen der Stadt kann zum aktuellen Zeitpunkt jedoch noch nicht gesprochen werden. Im gesamten Stadtgebiet lassen sich einzelne Baublöcke identifizieren, in denen Strom zur Versorgung von Wärmepumpen eingesetzt wird – überwiegend in Quartieren, die durch ein vergleichsweise junges Baualter geprägt sind.

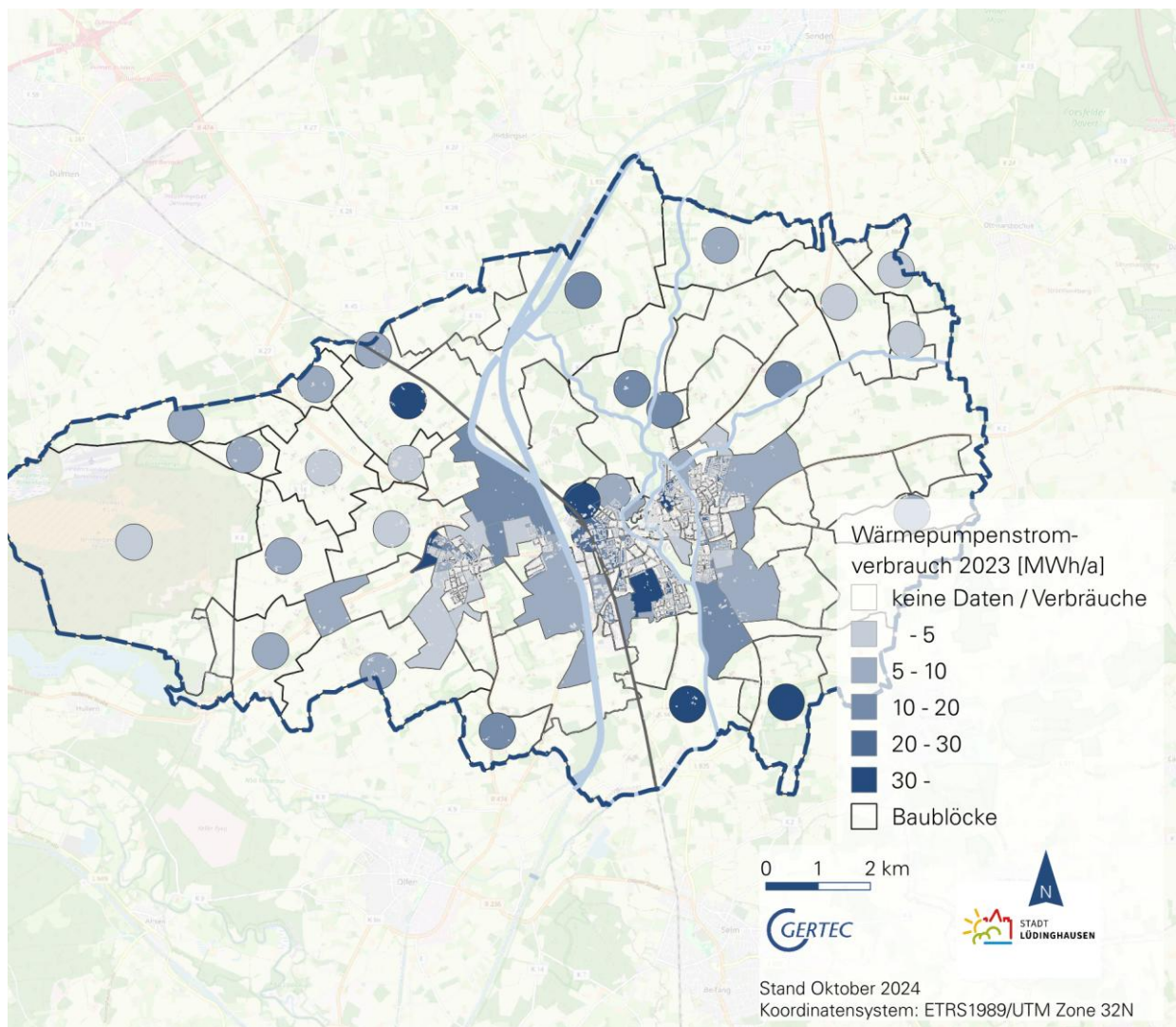


Abbildung 14 Stromverbräuche für den Einsatz in Wärmepumpen in Lüdinghausen

In einem geringeren Umfang kommen im Stadtgebiet von Lüdinghausen Nachtspeicherheizungen zum Einsatz. Diese konzentrieren sich auf einzelne Baublöcke. Dazu zählen einzelne Baublöcke im Außenbereich sowie im Innenstadtbereich und in Seppenrade.

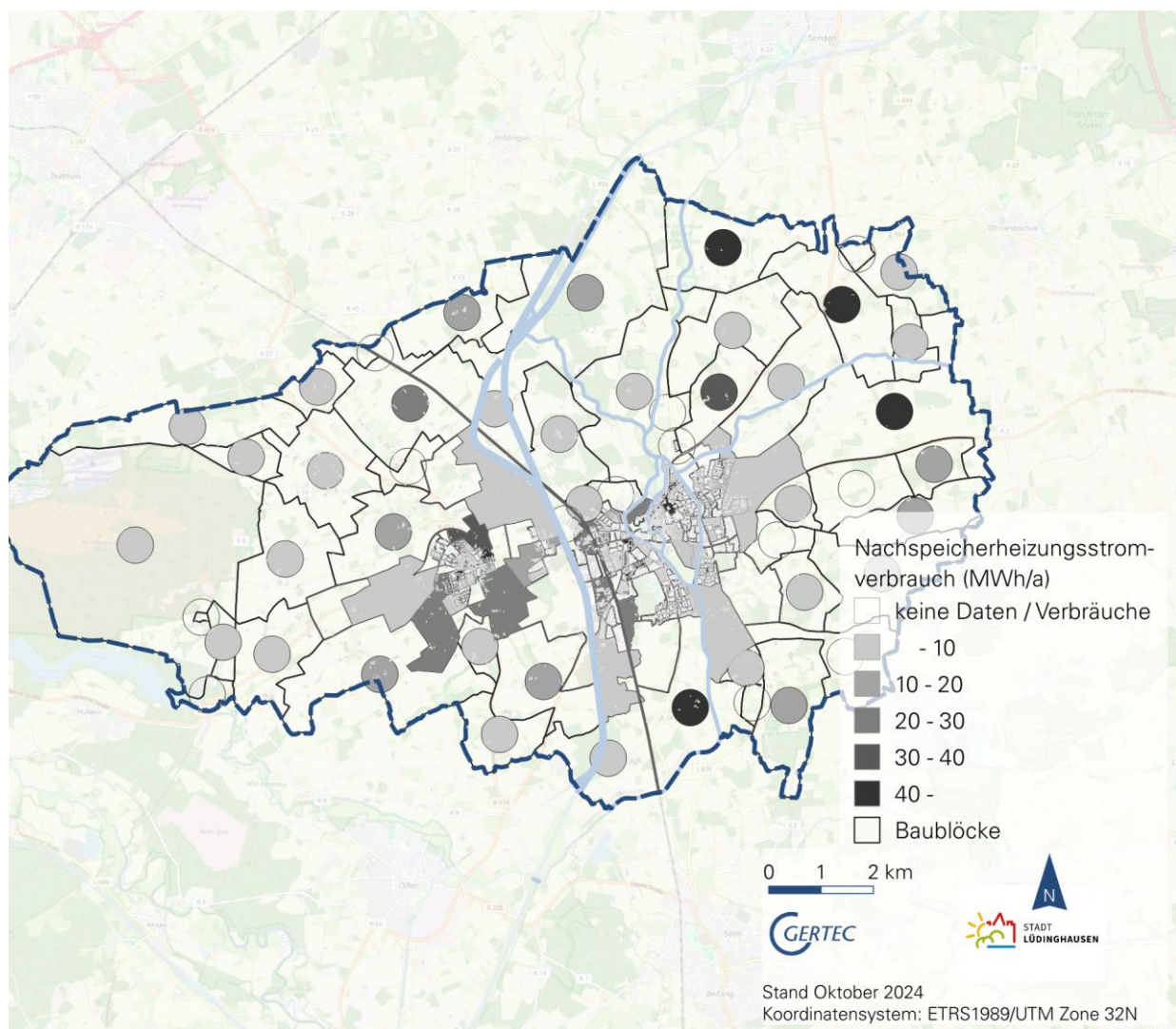


Abbildung 15 Heizstromverbräuche in Lüdinghausen

## 5.4 Wärmebedarfe

Die Analyse der tatsächlichen Wärmeverbräuche ist nur für die leitungsgebundenen Energieträger möglich, da es keine Informationen über den tatsächlichen Verbrauch an nichtleitungsgebundenen Energieträgern (z.B. Heizöl) gibt. Zur Einschätzung des energetischen Zustandes der Gebäude können rechnerische Wärmebedarfe genutzt werden.

Energiebedarfe stellen theoretisch berechnete Werte dar, die den zu erwartenden Wärmebedarf eines Gebäudes auf Grundlage definierter Annahmen zur Gebäudephysik abbilden. Diese Bedarfswerte werden modellhaft simuliert und basieren auf standardisierten Rahmenbedingungen hinsichtlich Baualterklasse, Dämmstandard und Anlagentechnik.

Im Gegensatz dazu stehen die tatsächlichen Energieverbräuche, die auf realen Messungen beruhen und beispielsweise aus Abrechnungsdaten abgeleitet werden können. Zwischen Bedarf und Verbrauch können teils erhebliche Abweichungen auftreten. Dies liegt vor allem daran, dass die Verbräuche stark durch individuelle Nutzungsgewohnheiten, die Anzahl der Bewohnerinnen und Bewohner sowie durch jahreszeitliche Witterungseinflüsse geprägt sind.

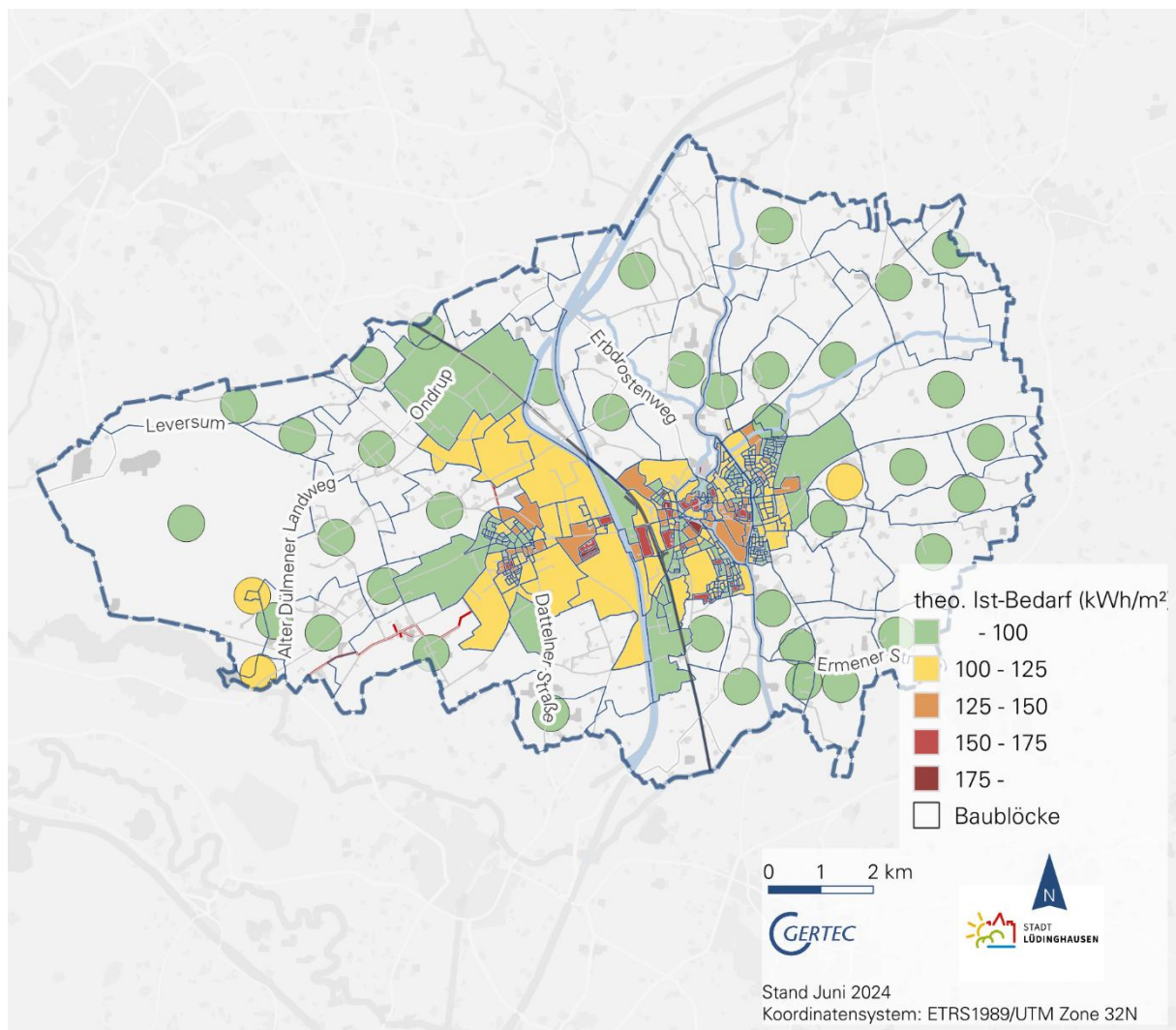


Abbildung 16 Darstellung des theo. Ist-Bedarfs der Gebäude in Lüdinghausen

Die [Abbildung 18](#) zeigt, dass es viele Baublöcke in Lüdinghausen gibt, in denen Gebäude liegen, die einen deutlich höheren Energiebedarf aufweisen. Die vergleichsweise geringen Raumwärme- und Warmwasserbedarfe im Außenbereich sind oftmals auf Stallungen zurückzuführen, die beheizt werden, einen geringen Wärmebedarf haben und eine große Nutzfläche aufweisen. Somit reduziert sich der Wärmebedarf pro m² in den Baublöcken im Außenbereich.

## 5.5 Eignungsprüfung

Im Zuge der Eignungsprüfung können direkt zu Beginn der Erstellung der Wärmeplanung Teilbereiche des kommunalen Gebiets aus der weiteren Betrachtung ausgeklammert werden, wenn absehbar ist, dass in diesen Bereichen keine Wärmenetz- oder Wasserstoffnetzgebiete zu erwarten sind. In diesem Fall werden diese ausgeklammerten Gebiete als dezentrale Wärmeversorgungsgebiete dargestellt.

Die Anforderungen an die Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung werden in § 14 WPG geregelt und steht im Ablauf der Wärmeplanung vor der Bestandsanalyse. Von diesem Ablauf wurde in der Stadt Lüdinghausen abgewichen, um auf Basis der Bestandsanalyse und den daraus resultierenden Ergebnissen, begründet die Eignungsprüfung durchzuführen. Weiterführend wird das Ergebnis, bzw. die weiter

in Betracht kommenden Flächen, als beplanter Bereich beschrieben. Der Fokus bei der Auswahl des beplanten Bereichs liegt auf dem im Zusammenhang bebauten Bereich in Lüdinghausen. Dies sind insbesondere der Stadtkern und die umliegenden Wohn- und Gewerbeflächen sowie der Ortsteil Seppensrade. Der Wärmeabsatz außerhalb dieser Gebiete ist zu gering, sodass nicht davon auszugehen ist, dass in diesen Bereichen Wärmenetze installiert werden.

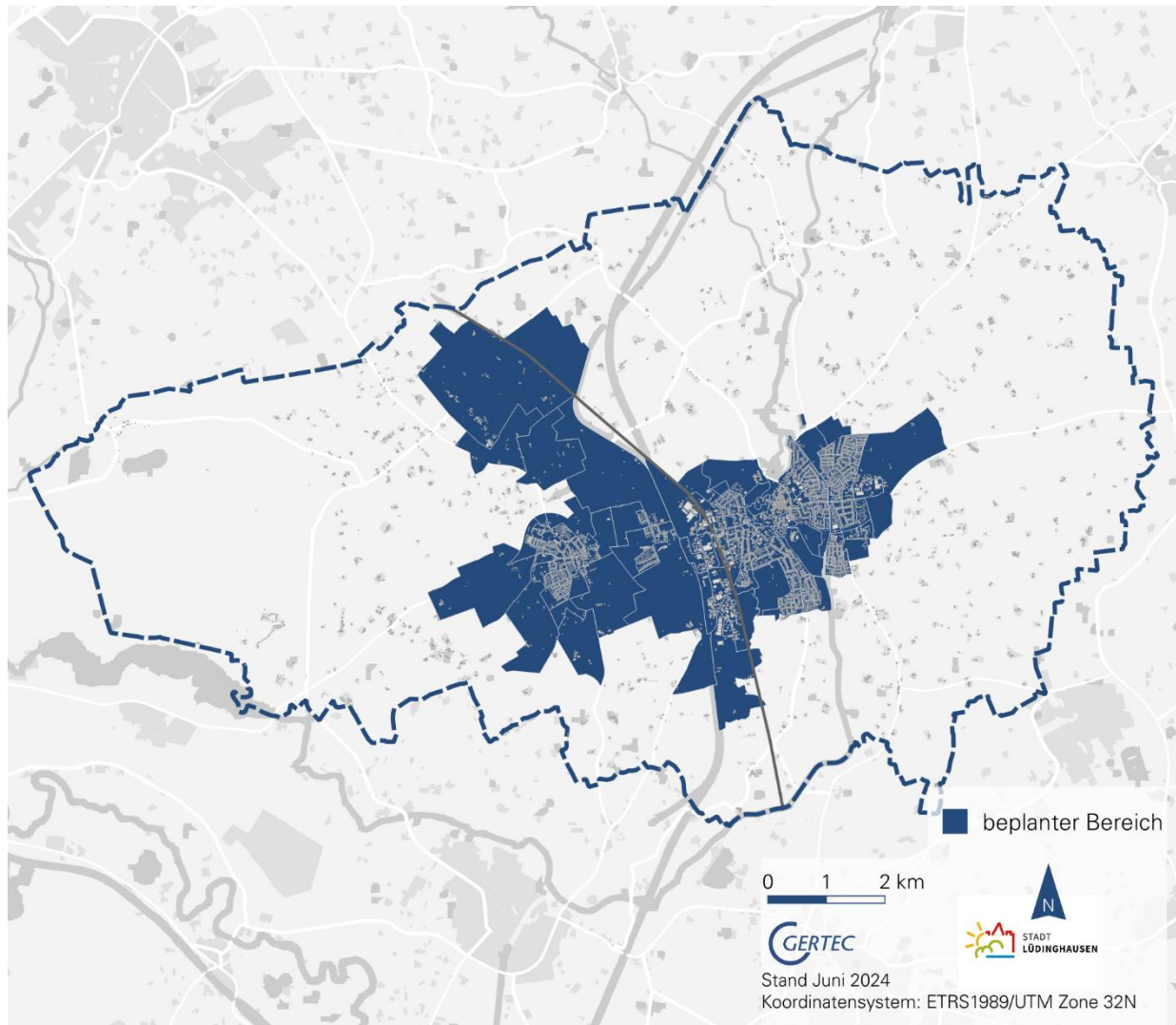


Abbildung 17 Darstellung des beplanten Bereichs in der Stadt Lüdinghausen

Von der Möglichkeit einer verkürzten Wärmeplanung gemäß § 14 WPG wurde bewusst abgesehen. Die KWP für Lüdinghausen berücksichtigt das gesamte Stadtgebiet. Eine Herausnahme von Teilbereichen kann dann erfolgen, wenn dort keine Wärmenetzanschlüsse vorhanden sind, keine Potenziale zur Einbindung erneuerbarer Energien oder Abwärme bestehen und auch keine wirtschaftlichen Anreize zur dezentralen Nutzung von Wasserstoff oder alternativen Systemen erkennbar sind. Um voreilige Festlegungen auf dezentrale Lösungen zu vermeiden, wurde auf eine pauschale Ausklammerung einzelner Bereiche verzichtet.

## 6 Wärmebilanz

Die Endenergie- und Treibhausgasbilanz liefert einen umfassenden Überblick über die Energieverbräuche im gesamten Stadtgebiet der Stadt Lüdinghausen sowie über die daraus resultierenden Treibhausgasemissionen und deren prozentuale Verteilung. Auf dieser Grundlage können die Hauptverursacher von Treibhausgasemissionen identifiziert und Entwicklungen im Zeitverlauf beobachtet werden. Dabei bezieht sich die Bilanzierung auf das Jahr 2022, da die Emissionsfaktoren für die Berechnung der THG-Emissionen erst mit jähriger Verspätung zur Verfügung gestellt werden.

Die vorliegende Bilanz folgt den Anforderungen der KWP und den Vorgaben der deutschlandweit standardisierten BSKO-Methodik (Bilanzierungs-Systematik Kommunal)<sup>7</sup>. Sie wurde mit Hilfe des Tools „Klimaschutz-Planer“ erstellt, das durch drei Projektpartner – Klima-Bündnis e.V., das ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg sowie das Institut dezentrale Energietechnologien (I-dE) – entwickelt wurde. Der „Klimaschutz-Planer“ ist eine internetbasierte Software zur Bilanzierung und Fortschreibung kommunaler Klimaschutzziele. Das Land Nordrhein-Westfalen stellt seit dem Jahr 2020 allen Kommunen im Land eine kostenfreie Landeslizenz zur Verfügung.

Die Stadt Lüdinghausen hat in den vergangenen Jahren bereits eine Endenergie- und Treibhausgasbilanz erstellt, die im Rahmen der KWP aktualisiert und fortgeschrieben werden konnte.

Die erfassten Endenergieverbräuche werden sowohl nach eingesetzten Energieträgern als auch nach Verbrauchssektoren differenziert dargestellt. Berücksichtigt werden ausschließlich jene Energieverbräuche, die innerhalb des Stadtgebiets von Lüdinghausen auf der Ebene der Endenergie<sup>8</sup> anfallen. Durch Anwendung spezifischer Emissionsfaktoren für die in Lüdinghausen relevanten Energieträger (vgl. nachfolgende Abbildung) lassen sich die Endenergieverbräuche in Treibhausgasemissionen umrechnen.

---

<sup>7</sup> Innerhalb der BSKO-Methodik werden lediglich die energetischen Treibhausgas-Emissionen bilanziert. Nicht-energetische Emissionen aus Land- und Abfallwirtschaft werden dabei nicht betrachtet. Die erfassten Energieverbräuche werden nicht witterungsbereinigt und bilden somit auch jährliche Temperaturschwankungen ab. Als Grundlage der Emissionsbetrachtung für den Energieträger Strom gilt in der BSKO-Methodik der Bundesstrommix. (vgl. [https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO\\_Methodenpapier\\_kurz\\_ifeu\\_Nov19.pdf](https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf))

<sup>8</sup> Endenergie ist der aus den Brennstoffen übrig gebliebene und zur Verfügung stehende Teil der Energie, der den Hausanschluss des Verbrauchers nach Energiewandlungs- und Übertragungsverlusten passiert hat.

### 6.1.1 Endenergiebilanz

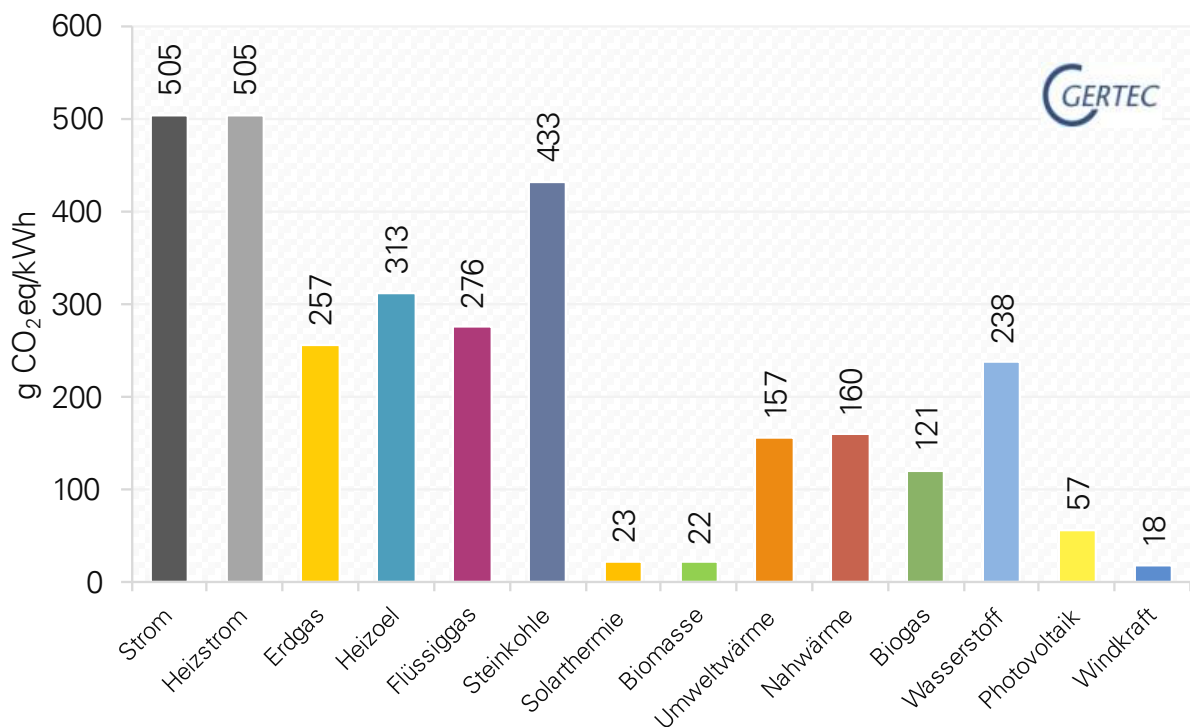


Abbildung 18 Ausgewählte Emissionsfaktoren des BSKO Standards für das Jahr 2022

Die Emissionsfaktoren fassen für jeden Energieträger sämtliche Treibhausgasemissionen zusammen, die bei der Erzeugung einer Kilowattstunde Endenergie aus diesem Energieträger entstehen. Die Verwendung dieser methodischen Herangehensweise erfolgt aus zwei zentralen Gründen, die im Folgenden erläutert werden.

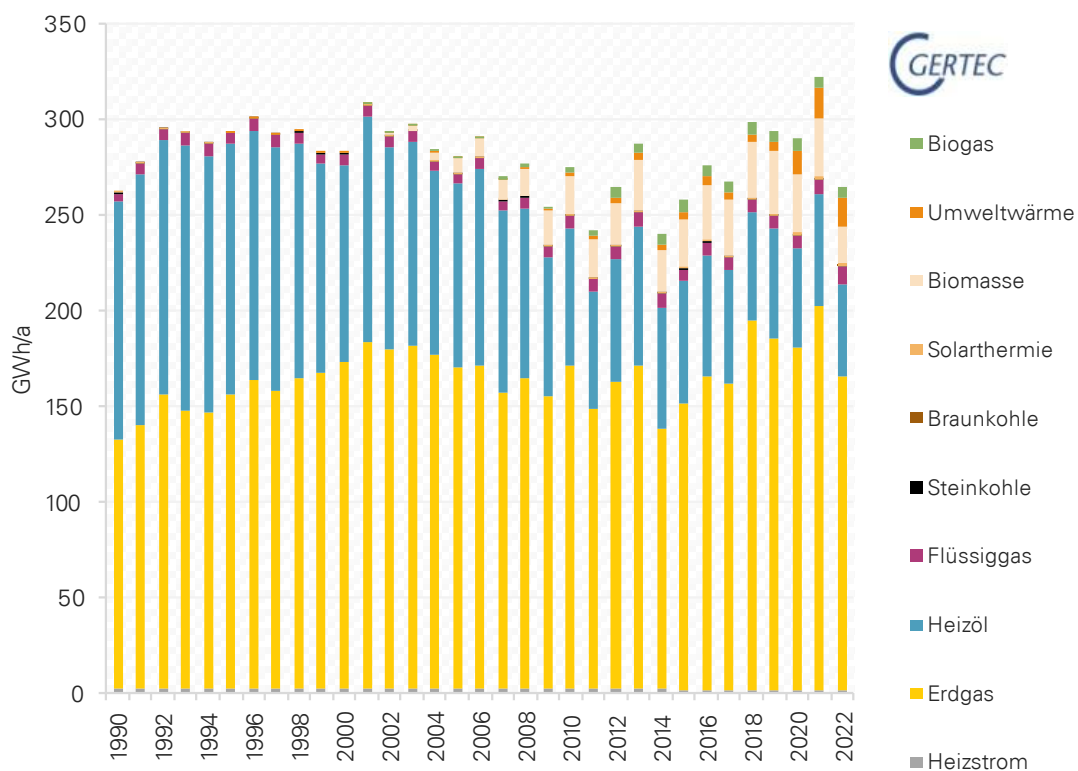
Die für die Stadt Lüdinghausen erstellte Bilanz bezieht sich nicht ausschließlich auf das Treibhausgas Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), sondern berücksichtigt auch weitere klimawirksame Gase wie Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O). Um die unterschiedlichen Treibhausgase hinsichtlich ihrer Klimawirkung vergleichbar zu machen, erfolgt eine Umrechnung in sogenannte CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>eq). Das Treibhausgas CO<sub>2</sub> macht mit einem Anteil von 88,6 % (Stand: 2020) den mit Abstand größten Teil der vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen in Deutschland aus.

Grundlage der stadtweiten THG-Berechnung ist die Anwendung von sogenannten Life-Cycle-Assessment-Faktoren (LCA-Faktoren). Dabei wird nicht nur der tatsächliche Endenergieverbrauch berücksichtigt, sondern auch die fossile Energie, die zur Gewinnung, Verarbeitung und Verteilung eines Energieträgers notwendig ist – etwa bei der Stromerzeugung. Auf diese Weise ist es möglich, auch der zunächst emissionsfrei erscheinenden Endenergieform Strom sogenannte „vorgelagerte“ oder „graue“ Emissionen zuzuordnen und in die Bilanzierung mit einzubeziehen. Es ist in diesem Zusammenhang hervorzuheben, dass sich der Emissionsfaktor von Strom in den vergangenen Jahren durch den zunehmenden Anteil erneuerbarer Energien kontinuierlich verbessert hat und sich auch künftig weiter verbessern dürfte, sofern der Ausbau regenerativer Stromerzeugung weiter voranschreitet.

Die Datengrundlage für die Berechnung der Endenergieverbräuche in Lüdinghausen setzt sich aus verschiedenen Quellen zusammen. Die sektorenspezifisch aufgeschlüsselten Verbrauchsdaten für leitungsgebundene Energieträger wurde durch den Netzbetreiber Gelsenwasser bereitgestellt. Die Verbräuche

der nicht leitungsgebundenen Energieträger (NLG) basieren auf aggregierten Daten der Schornsteinfeger. Für den Bereich Solarthermie liegen Förderdaten aus dem Klimaschutz-Planer vor, basierend auf Angaben des LANUK.

Aus der Kombination dieser Daten und der bestehenden THG-Bilanz konnte für die Stadt Lüdinghausen eine Endenergiebilanz erstellt werden. **Abbildung 19** zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs aller Verbrauchssektoren, differenziert nach Energieträgern. Während im Jahr 2021 noch ein leichter Anstieg der Verbräuche zu beobachten war, gingen die Endenergieverbräuche im Jahr 2022 deutlich zurück. Dabei ist zu berücksichtigen, dass insbesondere das Jahr 2020 infolge der pandemiebedingten Einschränkungen („Lockdowns“) von einem verringerten Energiebedarf geprägt war. Darüber hinaus führte der Beginn des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine Anfang 2022 zu Unsicherheiten in der Gasversorgung, was in vielen Bereichen zu einem bewussteren und sparsameren Energieverbrauch beigetragen hat.



**Abbildung 19** Endenergieverbrauch zur Wärmeerzeugung in Lüdinghausen

Für die Wärmebereitstellung kommt als Energieträger insbesondere Erdgas zum Einsatz. Der Anteil an der gesamten Endenergie für die Wärmebereitstellung liegt bei ca. 62 %. An zweiter Stelle kommt insbesondere Heizöl zum Einsatz. Zudem ist erkennbar, dass insbesondere die Anteile der Energieträger Umweltenergie (Wärmepumpen) und Biomasse in den vergangenen Jahren zugenommen haben.

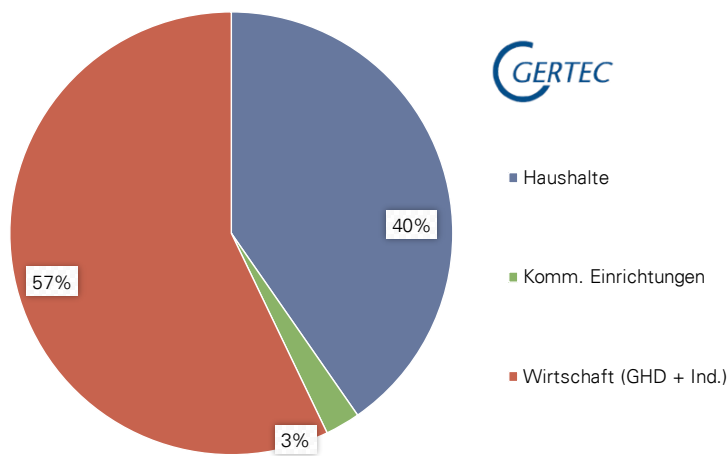


Abbildung 20 Sektorale Verteilung des Endenergiebedarfs für die Wärmebereitstellung

Die sektorale Verteilung der Wärmebereitstellung zeigt, dass der Großteil auf den Wirtschaftssektor entfällt. Dabei ist zu beachten, dass der Wirtschaftssektor die Sektoren Industrie und Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) zusammengefasst abbildet, da eine Aufteilung zwischen diesen Sektoren kaum möglich ist. Ebenso ist davon auszugehen, dass es Überschneidungen zwischen den Sektoren Haushalten und GHD geben kann.

### 6.1.2 Treibhausgasbilanz

Die Multiplikation der Endenergieverbräuche mit den eingangs dargestellten Emissionsfaktoren ermöglichen die Erstellung einer THG-Bilanz. Insgesamt zeigt sich auch bei den THG-Emissionen, dass der Großteil der Emissionen in der Wärmeerzeugung auf die Nutzung von Erdgas entfällt. Ebenso sind die Emissionen aus der Verbrennung von Heizöl deutlich erkennbar. Aufgrund der geringen Emissionsfaktoren spiegelt sich der Einsatz von Biomasse in der THG-Bilanz nur zu einem geringen Teil wider.

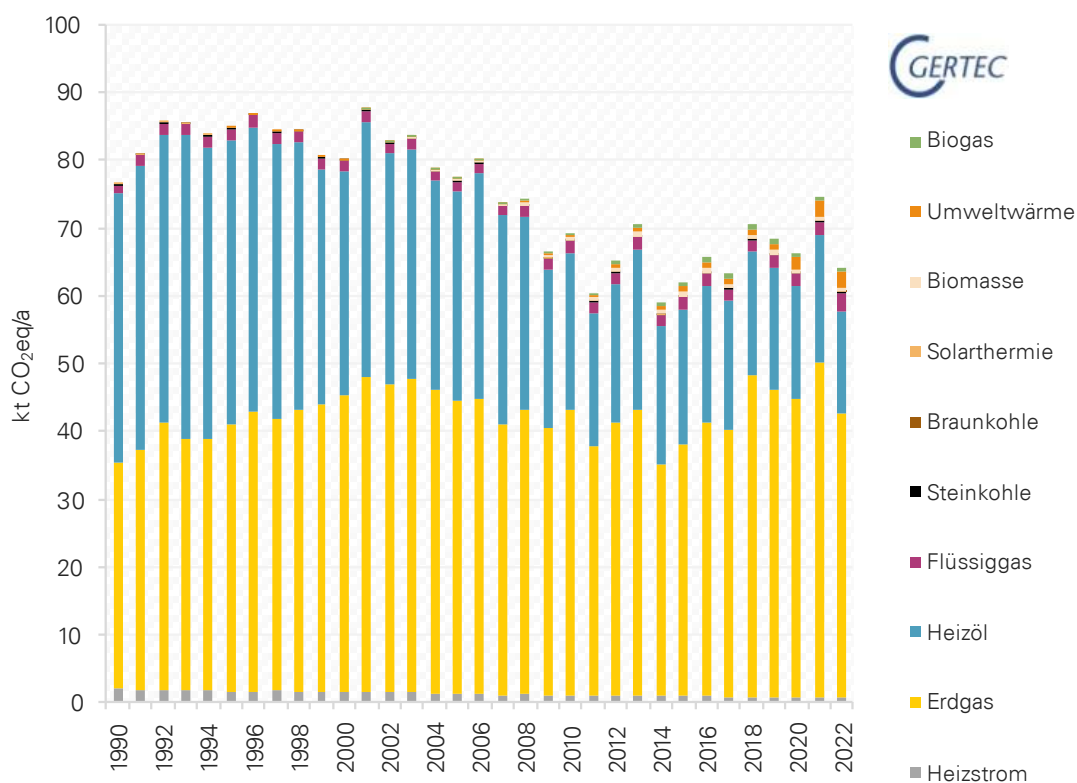


Abbildung 21 THG-Emissionen der Wärmeerzeugung in Lüdinghausen

Die sektorale Aufteilung zeigt, dass, analog zu der Verteilung des Endenergiebedarfs, der Großteil der THG-Emissionen dem Wirtschaftssektor zugeschrieben werden kann. Der Sektor der Haushalte nimmt einen geringeren Anteil ein, was auch auf den vermehrten Einsatz von Biomasse und Umweltwärme zurückzuführen ist.

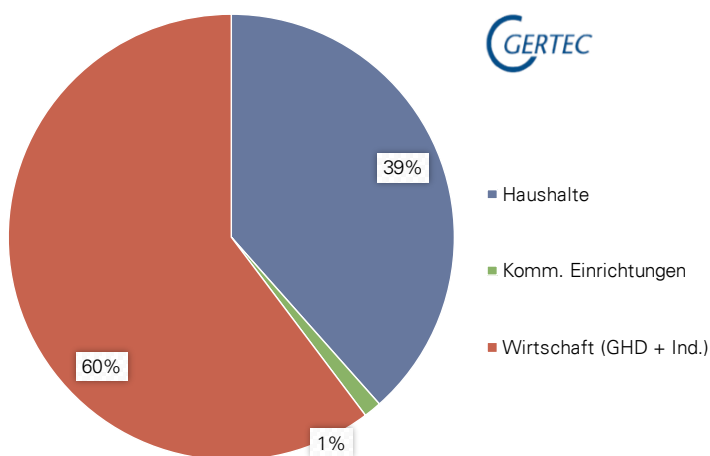


Abbildung 22 Sektorale Verteilung der THG-Emissionen für die Wärmebereitstellung in Lüdinghausen

Das gesetzlich definierte Ziel der KWP besteht darin, einen wesentlichen Beitrag zur Umstellung der Erzeugung und Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder eine Kombination dieser Quellen zu leisten. Angestrebt wird dabei eine kosteneffiziente, nachhaltige, ressourcenschonende, bezahlbare, resiliente und treibhausgasneutrale Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045. Gleichzeitig sollen signifikante Endenergieeinsparungen erzielt werden.

Auch aus der Bilanz lassen sich zentrale Handlungsfelder ableiten:

- die Reduktion der Energiebedarfe, insbesondere im Bereich der Raumwärme, sowie
- die Substitution fossiler Energieträger wie Erdgas oder Heizöl durch Versorgungssysteme auf Basis erneuerbarer Energien.

Zur Umsetzung dieser Transformation stehen grundsätzlich drei technische Hauptoptionen zur Verfügung:

- Nutzung des bestehenden Erdgasnetzes zur Verteilung sogenannter „grüner Gase“, insbesondere Wasserstoff oder Biomethan,
- Nutzung des bestehenden Stromnetzes zur direkten Elektrifizierung der Wärmeversorgung,
- Aufbau von Wärmenetzen, um Wärme aus erneuerbaren Energiequellen oder aus unvermeidbarer Abwärme zentral zu erzeugen und zu verteilen.

Allen drei Ansätzen ist gemeinsam, dass sie auf einer Elektrifizierung der Wärmebereitstellung basieren. Grüne Gase, die perspektivisch über das Erdgasnetz bereitgestellt werden könnten, erfordern eine klimaneutrale Erzeugung – etwa durch Elektrolyse unter Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien im Fall von Wasserstoff. Auch die direkte Nutzung elektrischer Energie für die Wärmeerzeugung – beispielsweise über Wärmepumpen oder elektrische Direktheizungen – fällt unter diesen Transformationspfad.

In modernen Wärmenetzen gewinnt insbesondere die Sektorenkopplung zwischen Strom- und Wärmeerzeugung zunehmend an Bedeutung. Dies wirkt sich unmittelbar auf die Wirtschaftlichkeit von Projekten aus. Großwärmepumpen spielen hierbei eine zentrale Rolle, da sie in der Lage sind, Umweltwärmequellen wie Abwasser, Kläranlagen oder Gewässer energetisch nutzbar zu machen und in die kommunale Wärmeversorgung zu integrieren.

## 7 Potenzialanalyse

Aufbauend auf der Datenanalyse zu den Beständen und den zusammengeführten Informationen, werden im nächsten Schritt bestehende Potenziale für eine Dekarbonisierung der Wärmeversorgung für das Stadtgebiet Lüdinghausen identifiziert und nachfolgend beschrieben.

Hierzu zählen zunächst die Möglichkeiten der Wärmebedarfsreduktion. Eine Bedarfsreduzierung ist sinnvoll, um den geringeren, verbleibenden Wärmebedarf leichter durch eine dekarbonisierte Wärmeversorgung sicherstellen zu können.

Ergänzend zu den Potenzialen zur Energieeinsparung durch energetische Sanierungsmaßnahmen und Effizienzverbesserungen bei der Prozesswärmenutzung werden im Rahmen der Potenzialanalyse die unterschiedlichen Energieträger für „Wärme aus erneuerbaren Energien“ gemäß §3 Abs. 15 des WPG untersucht. Zu diesen zählen

- Geothermie
- Umweltwärme
- Abwasser
- Solarthermie
- Biomasse, Altholz der Kategorie III, aus unbehandelten Resthölzern, aus Resthölzern aus der Holzbe- und -verarbeitung, aus Sägerestholz oder aus Industrieholz der Altholzkategorien I, II und III – jeweils entsprechend der rechtlichen Vorgaben. Ausgenommen hiervon ist Biomasse aus Rohstoffen mit hohem Risiko indirekter Landnutzungsänderung.
- Grünes Methan im Sinne von Biomethan, das die Anforderungen an gasförmige Biomasse-Brennstoffe gemäß Buchstabe e erfüllt, Methan, das aus grünem Wasserstoff und biogenem oder atmosphärischem Kohlendioxid hergestellt ist, oder Kombinationen hiervon auch mit Beimischung von grünem Wasserstoff.
- Wärmepumpe, die Wärme in ein Wärmenetz einspeist.
- Strom, aus einem Netz der allgemeinen Versorgung, hinsichtlich des durchschnittlichen erneuerbaren Anteils am bundesweiten Bruttostromverbrauch des vorangegangenen Kalenderjahres
- Strom, der in einer Anlage erzeugt wurde, die über eine Direktleitung mit der Anlage zur Erzeugung von Wärme verbunden ist oder ausschließlich innerhalb einer Kundenanlage erzeugt und verbraucht wurde.
- Grüner Wasserstoff
- Wärmespeicher

Den oben genannten erneuerbaren Energien ist unvermeidbare Abwärme gleichgestellt. Dazu zählt Wärme aus thermischer Abfallbehandlung durch die energetische Verwertung von Abfall und / oder aus der thermischen Behandlung von Klärschlämmen.

### 7.1 Reduktion des Wärmebedarfs

Für die Stadt Lüdinghausen bestehen wesentliche Potenziale zur Senkung des Energiebedarfs im Gebäudebestand durch Maßnahmen der energetischen Modernisierung. Unter energetischer Modernisierung wird insbesondere die Verbesserung der Wärmedämmung der Gebäudehülle verstanden. Dazu

zählen unter anderem die Außenwände, Fenster, Türen, die oberste Geschossdecke bzw. das Dach sowie die Kellerdecke.

Durch die Reduktion von Wärmeverlusten infolge verbesserter Dämmstandards kann der Energiebedarf für Raumwärme in den modernisierten Gebäuden signifikant gesenkt werden. Abhängig vom eingesetzten Heizsystem und dem verwendeten Energieträger ergibt sich daraus auch ein erhebliches Minderungspotenzial für Treibhausgasemissionen.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass die Entscheidung für eine energetische Sanierung zunehmend auch durch wirtschaftliche Anreize gestützt wird. Hierzu zählen insbesondere die stetig steigenden Energiepreise sowie die kontinuierlich ansteigende CO<sub>2</sub>-Abgabe auf fossile Energieträger gemäß den Vorgaben des Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG). Diese Rahmenbedingungen stärken die Wirtschaftlichkeit energetischer Maßnahmen und fördern damit die Umsetzung entsprechender Investitionen.

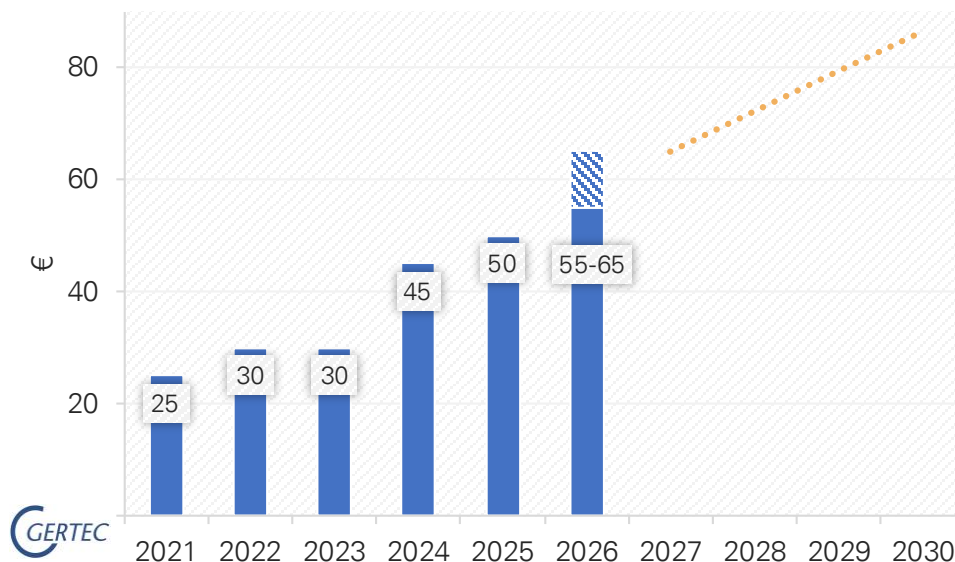


Abbildung 23 Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Abgabe in der Zukunft<sup>9</sup>

Die Abbildung 23 verdeutlicht die Zunahme der CO<sub>2</sub>-Abgabe. Dabei ist zukünftig von einer deutlichen Zunahme der Kosten für den Ausstoß einer Tonne CO<sub>2</sub> auszugehen. Der Kostenverlauf ist in der Abbildung ab dem Jahr 2027 exemplarisch als Trend-Fortschreibung dargestellt. Eine genaue Darstellung des zukünftigen Preises ist für die Zukunft noch nicht darstellbar, da der Preis für die Emission von Treibhausgasen ab 2027 nicht mehr festgelegt wird, sondern sich durch den Markt bildet.

In der Praxis stellen ökonomische Beweggründe nur in wenigen Fällen den ausschlaggebenden Impuls für eine energetische Modernisierung dar. Häufig erfolgt die Umsetzung entsprechender Einzelmaßnahmen anlassbezogen, etwa infolge lebenszyklusbedingter Schäden oder veränderter persönlicher Lebensumstände, wie dem Auszug von im Haushalt lebenden Personen.

Weitere Motivationen zur Durchführung von Modernisierungsmaßnahmen umfassen unter anderem:

- fehlende Möglichkeit eine Steigerung der Wohnqualität,

<sup>9</sup> Die Darstellung basiert auf Daten der Verbraucherzentrale: Verbraucherzentrale, 2024: Klimapaket: Hier berechnen Sie den CO<sub>2</sub>-Preis Ihrer Heizkosten. Stand 03.01.2024. Online abrufbar unter: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/klimapaket-hier-berechnen-sie-den-co2preis-ihrer-heizkosten-43806>

- die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern,
- der Klimaschutz,
- der Werterhalt der Immobilie sowie
- eine verbesserte Vermietbarkeit.

Die Förderlandschaft im Bereich der energetischen Sanierung von Wohngebäuden ist vielfältig, unterliegt jedoch häufigen Veränderungen. Dies führt dazu, dass Förderprogramme für private Eigentümerinnen und Eigentümer nicht immer leicht nachvollziehbar sind. Dennoch steht mit Programmen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) sowie im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) ein grundsätzlich attraktiver Förderrahmen zur Verfügung.

Da es sich bei der energetischen Gebäudemodernisierung um ein technisch komplexes Vorhaben handelt, mit dem viele Eigentümerinnen und Eigentümer nur selten in Berührung kommen, besteht häufig ein Informationsdefizit. Zwar lassen sich einzelne Maßnahmen auch mit begrenztem Budget realisieren, dennoch können hohe Anfangsinvestitionen abschreckend wirken. Gerade für ältere Eigentümerinnen und Eigentümer stellen zudem lange Amortisationszeiten eine zusätzliche Hürde dar.

Weitere Hemmnisse, die eine umfassende energetische Sanierung erschweren können, sind:

- finanzielle Restriktionen,
- bauliche bzw. technische Einschränkungen,
- Vorurteile oder negative Vorerfahrungen im Zusammenhang mit Sanierungen,
- Informationsdefizite bzw. eine unübersichtliche Informationslage,
- eine fehlende langfristige Nutzungsperspektive,
- sowie Fragen der sozialen Verträglichkeit und der Umlagefähigkeit auf Mieterinnen und Mieter (bei vermietetem Wohnraum).

Die nachfolgende [Abbildung 24](#) zeigt das modellierte Einsparpotenzial für Raumwärme- und Warmwasserbedarf. Als Berechnungsgrundlage diente das Raumwärmebedarfsmodell des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUK). Die Szenarien des LANUK sind in drei Szenarien ausgearbeitet worden und umfassen verschiedene Sanierungsraten und -tiefen, welche in „moderat“, „erhöht“, und „hoch“ unterschieden werden. Um das maximale Einsparpotenzial zu ermitteln, wurden ausgehend vom jeweiligen Ist-Zustand der Gebäude bis zur theoretisch höchsten Einsparung Jahr 2045 im sogenannten „Szenario hoch“ ermittelt. Das Einsparpotenzial beläuft sich somit auf 28 %.

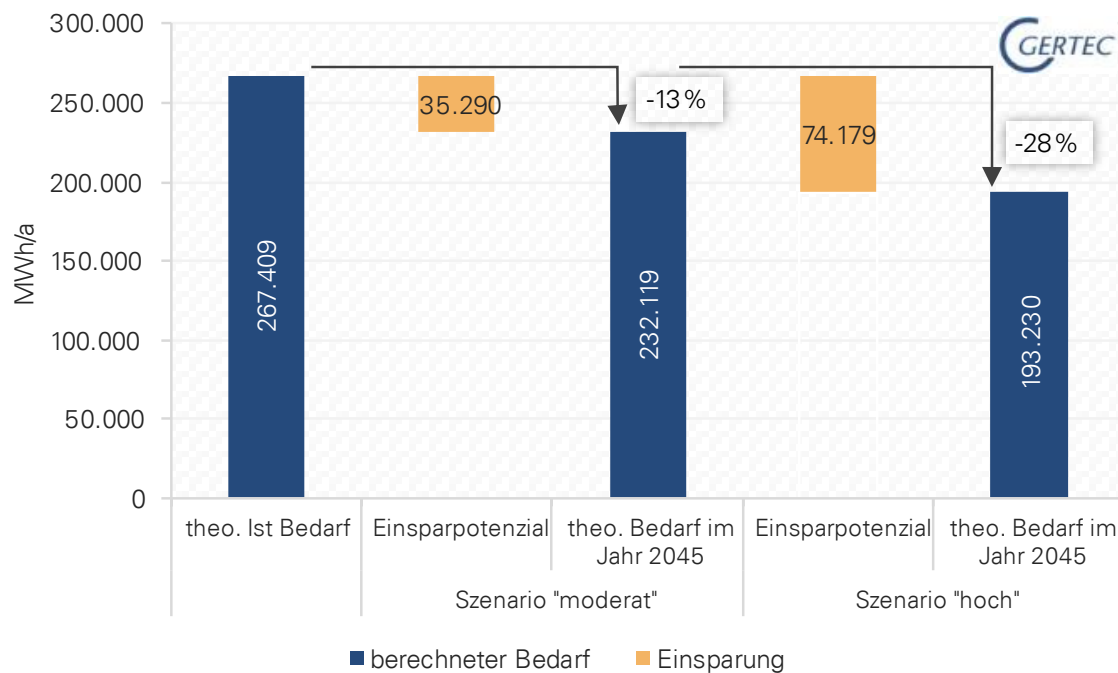


Abbildung 24 Darstellung des Einsparpotenzials bis 2045 – LANUK Szenario „moderat“ und „hoch“

Die Verteilung auf die Gebäudetypen und Baualtersklassen zeigt deutlich, dass das größte Einsparpotenzial auf die Einfamilienhäuser und Nichtwohngebäude entfällt. Hinsichtlich der Einsparpotenziale für die Nichtwohngebäude ist darauf hinzuweisen, dass die Bedarfswerte und Einsparpotenziale nur eine grobe Richtgröße darstellen, da sich die tatsächlichen Einsparungen aufgrund der Unterschiedlichkeit der Nutzungen deutlich unterscheiden können. Aufgrund der geringen Anzahl an Reihenhäusern und Mehrfamilienhäusern sind auch die absoluten Einsparungen wesentlich geringer.

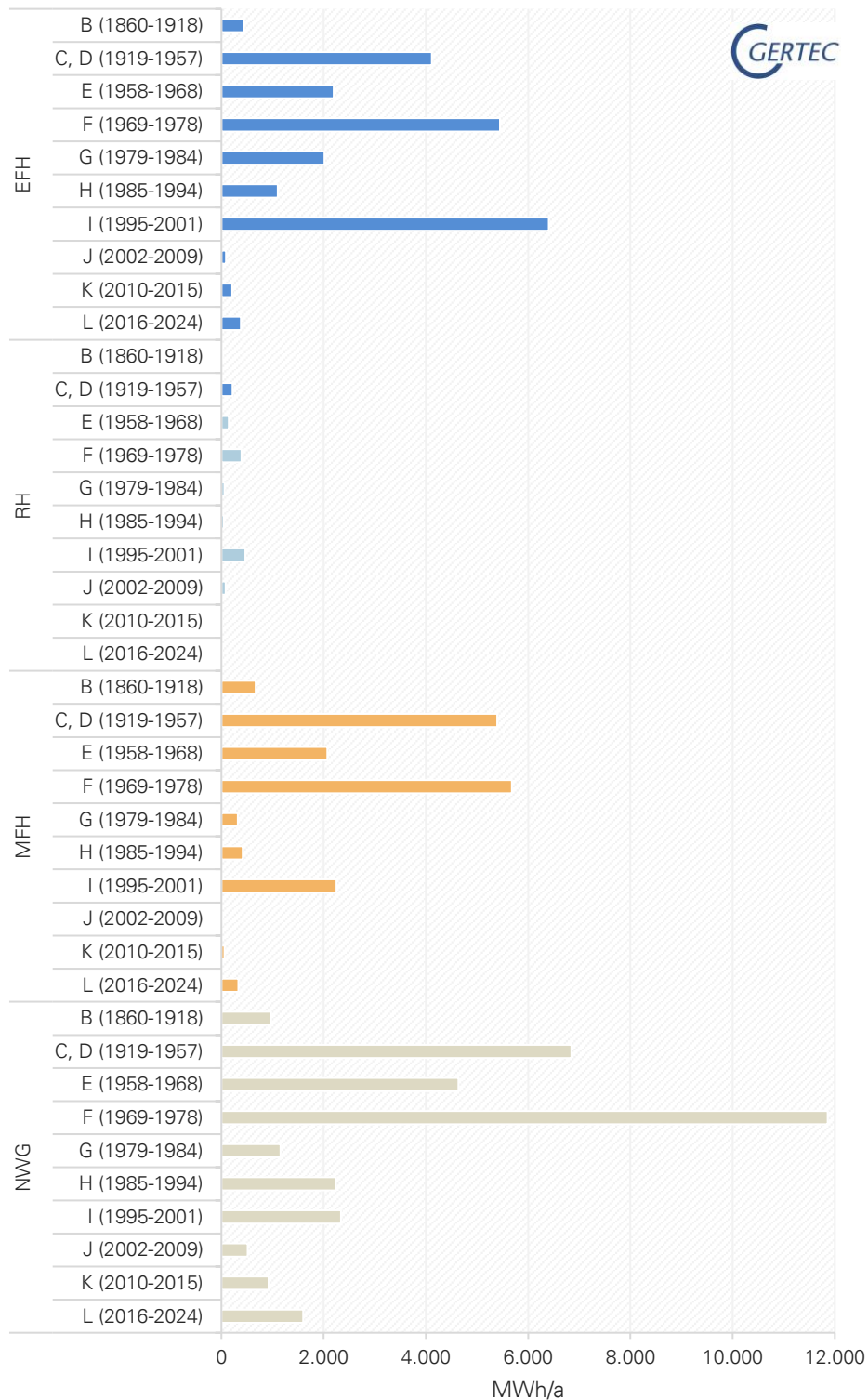


Abbildung 25 Verteilung des Einsparpotenzials nach Gebäudetyp und Baualtersklasse

Die Aggregation der Einsparung auf Baublockebene verdeutlicht Bereiche in Lüdinghausen, in denen ein erhöhtes Einsparpotenzial vorliegt. Insbesondere einzelne Baublöcke in der Innenstadt weisen erhöhte Einsparpotenziale auf. Dabei sind es tendenziell Baublöcke, deren enthaltende Gebäude ältere Baujahre aufweisen.

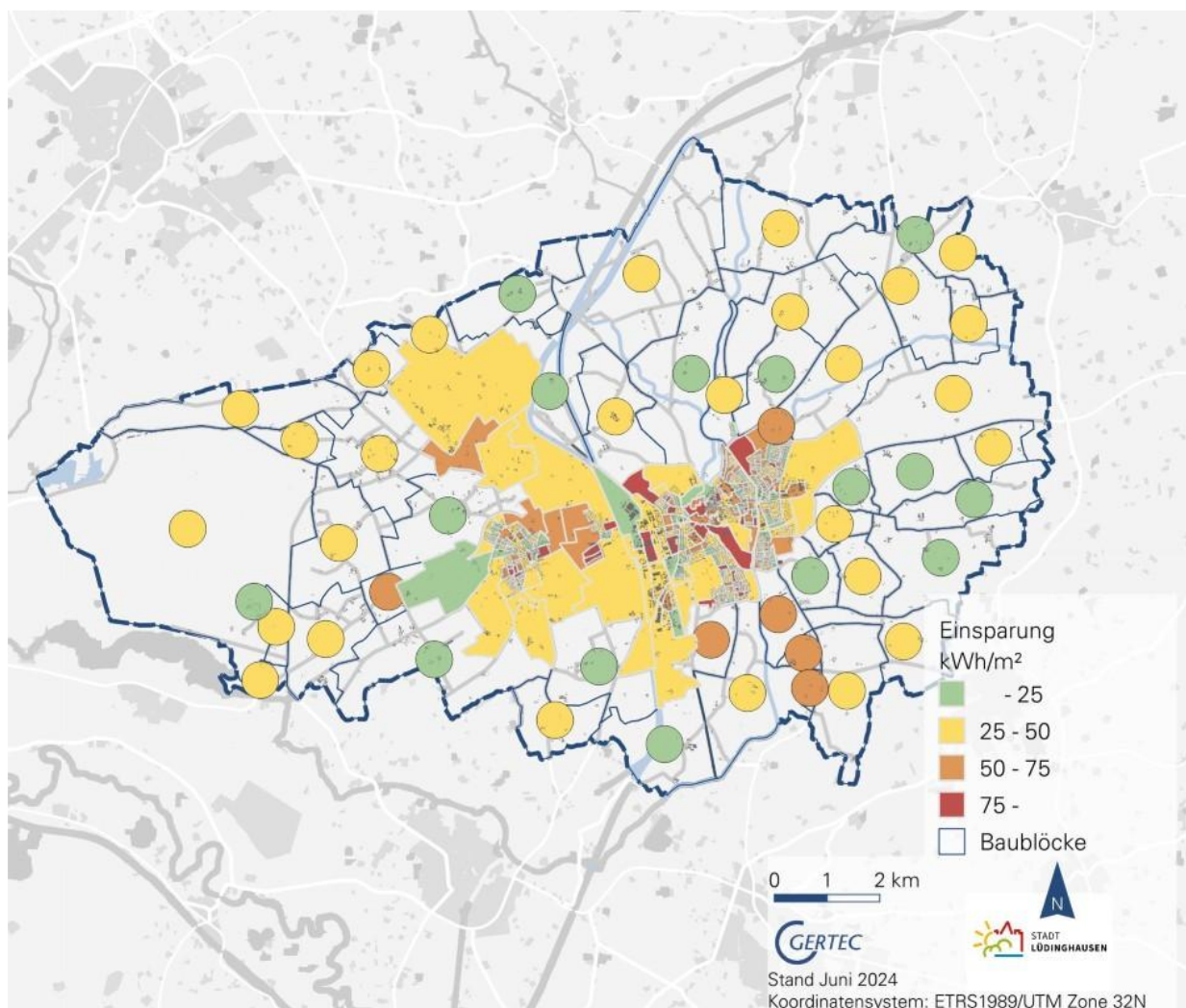


Abbildung 26 Räumliche Darstellung des gesamten Einsparpotenzials in der Stadt Lüdinghausen

## 7.2 Umweltwärme – Luft

Die Nutzung von Luftwärmepumpen stellt eine vielversprechende Option für eine nachhaltige Wärmeversorgung dar. Diese Technologie nutzt elektrische Energie, um die in der Umgebungsluft gespeicherte Umweltwärme aufzunehmen, zu bündeln und auf ein nutzbares Temperaturniveau anzuheben. Der technische Aufwand sowie der Flächenbedarf sind im Gegensatz zu anderen Versorgungslösungen vergleichsweise gering.

Luftwärmepumpen eignen sich sowohl für die Einzelversorgung von Gebäuden als auch – in Form von Großwärmepumpen – für den Einsatz in Industrieprozessen oder zur Einspeisung in Nahwärmenetze. Für einen effizienten Betrieb ist eine möglichst geringe Heizlast des Gebäudes erforderlich. Diese kann durch bauliche Modernisierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle oder durch den Einsatz großflächiger Heizkörper reduziert werden. Insbesondere in den Wintermonaten, in denen der Wärmebedarf am höchsten ist, können bei niedrigen Außentemperaturen zusätzliche Wärmeerzeuger – etwa elektrische Direktheizungen – erforderlich sein, um die Versorgungssicherheit aufrechtzuerhalten.

Durch den technologischen Fortschritt können Wärmepumpen inzwischen auch in Bestandsgebäuden mit geringerem Sanierungsgrad wirtschaftlich betrieben werden. Als Orientierungswert gilt, dass ein

effizienter Betrieb möglich ist, wenn die zur Deckung des Wärmebedarfs erforderliche maximale Vorlauftemperatur 55 °C nicht überschreitet.

Da der Betrieb von Wärmepumpen auf elektrischer Energie beruht und der derzeitige Strommix in Deutschland noch einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor aufweist, sind die gegenwärtig erzielbaren Einsparungen an Treibhausgasemissionen begrenzt. Mit dem fortschreitenden Ausbau erneuerbarer Energien im Stromsektor verbessert sich jedoch kontinuierlich der Emissionsfaktor des Bundesstrommixes. Vor diesem Hintergrund ist die Kombination von Wärmepumpen mit Photovoltaikanlagen besonders vorteilhaft: Einerseits wird der Eigenverbrauch des erzeugten Solarstroms erhöht, was die Wirtschaftlichkeit verbessert. Andererseits weist Photovoltaikstrom im Vergleich zum konventionellen Strommix einen deutlich geringeren Emissionsfaktor auf. Gleichzeitig trägt die Einspeisung von überschüssigem Solarstrom zur weiteren Verbesserung des gesamtdeutschen Strommixes bei.

Die Potenzialbewertung für den Einsatz von Luftwärmepumpen gestaltet sich insofern anspruchsvoll, als dass das genutzte Medium, die Umgebungsluft, grundsätzlich überall verfügbar ist. Somit ist eine theoretische Nutzung an nahezu allen Standorten gegeben. In der praktischen Umsetzung ist jedoch nicht in allen Fällen ein effizienter Betrieb zu erwarten. Darüber hinaus verursachen außen aufgestellte Luft-Wärmepumpen Geräuschemissionen, die insbesondere in dicht bebauten Wohngebieten eine Herausforderung darstellen können. Um mögliche Schallemissionen zu reduzieren, sind geeignete Aufstellorte auszuwählen, geeignete Dimensionierungen zu berücksichtigen und ggf. schallabsorbierende Einhausungen vorzusehen.

Dabei steht weniger die grundsätzliche Eignung einzelner Gebäude im Vordergrund, sondern vielmehr eine stadtweite Betrachtung, um Bereiche zu identifizieren, in denen die Installation von Luftwärmepumpen potenziell auf größere Herausforderungen stößt. Die tatsächliche Eignung muss in jedem Fall im Rahmen einer gebäudespezifischen Einzelfallprüfung bewertet werden.

Für die Potenzialanalyse auf gesamtstädtischer Ebene wurde rund um jedes beheizte Gebäude ein ein Meter breiter Abstandsbereich definiert, innerhalb dessen potenzielle Aufstellorte zufällig gesetzt wurden. Um jeden dieser Punkte wurde ein leistungsabhängiger Schallradius gezogen. Überschneiden sich diese Radien mit bestehenden Gebäuden, wird der entsprechende Punkt ausgeschlossen. Verbleiben nach dieser Prüfung weniger als drei geeignete Aufstellpunkte, gilt das jeweilige Gebäude als potenziell herausfordernd in Bezug auf den Einsatz von Luftwärmepumpen. Die Mindestanzahl von drei Aufstellorten wurde gewählt, da an den verbliebenen Punkten nicht auszuschließen ist, dass diese in Bereichen liegen, die faktisch nicht nutzbar sind – beispielsweise vor Türen oder Fenstern, auf Gehwegen, in bepflanzten Zonen oder an nicht kartierten Anbauten. Entsprechende Detailinformationen der Gebäude zu diesen Einschränkungen liegen nicht vor.

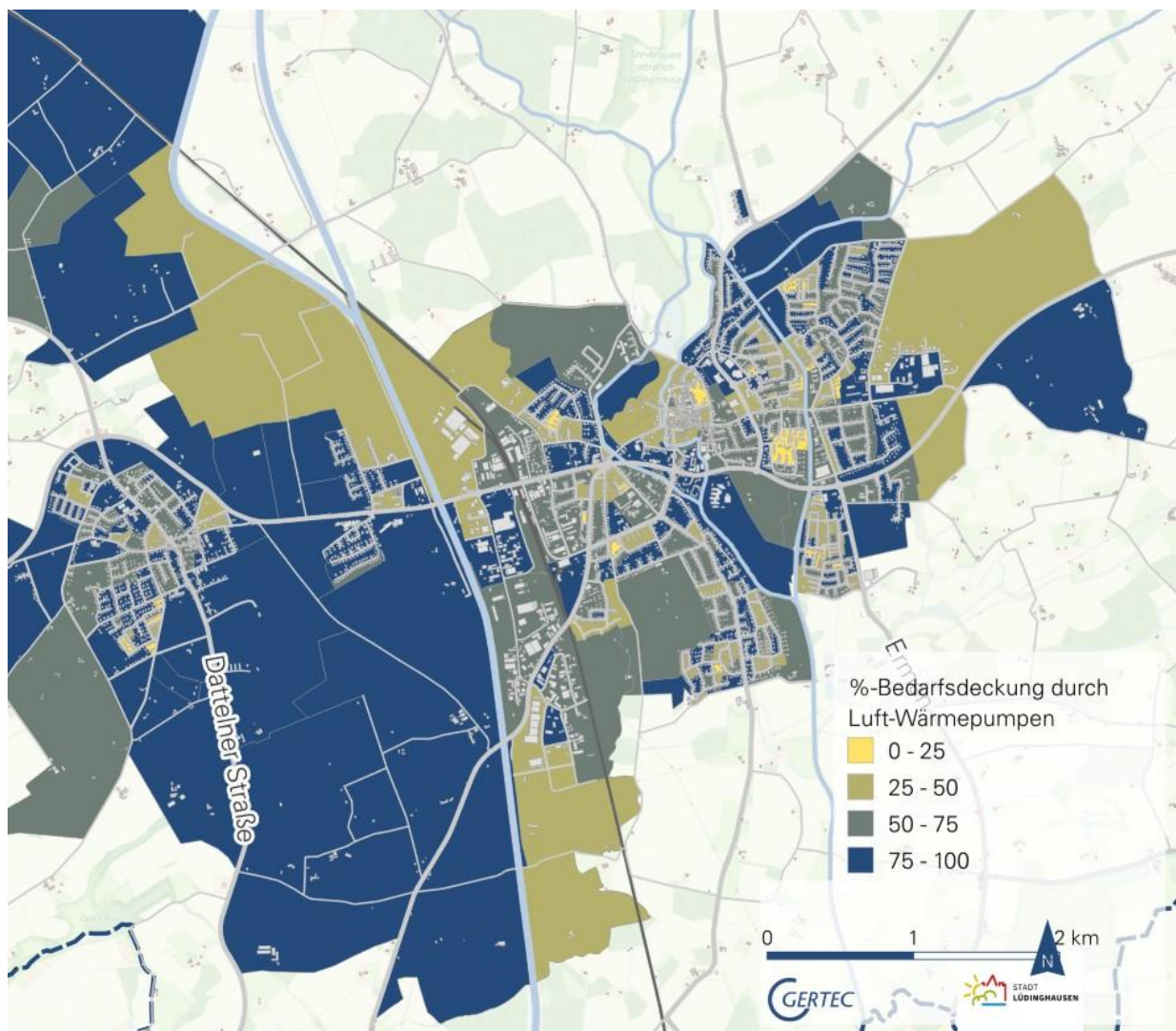


Abbildung 27 Darstellung des Eignungsgrads für Luftwärmepumpen in den zentralen Siedlungsbereichen

Die räumliche Darstellung der Eignung und Anteile der Bedarfsdeckung zeigen, dass insbesondere in den dichter bebauten Gebieten der Innenstadt die Installation von Luft-Wärmepumpen herausfordernder ist. Ebenso trifft dies auf die Gewerbegebiete zu, was in den Fällen jedoch eher vom hohen Energiebedarf abhängig ist und weniger vom Platzbedarf. Es ist nochmals darauf hinzuweisen, dass es sich dabei nicht um einen möglichen Ausschluss von Wärmepumpen handelt, es jedoch aufgrund der Rahmenbedingungen bei der Installation zu nötigen Anpassungen (z.B. Einhausungen) kommen sollte.

### 7.3 Umweltwärme – oberflächennahe Geothermie

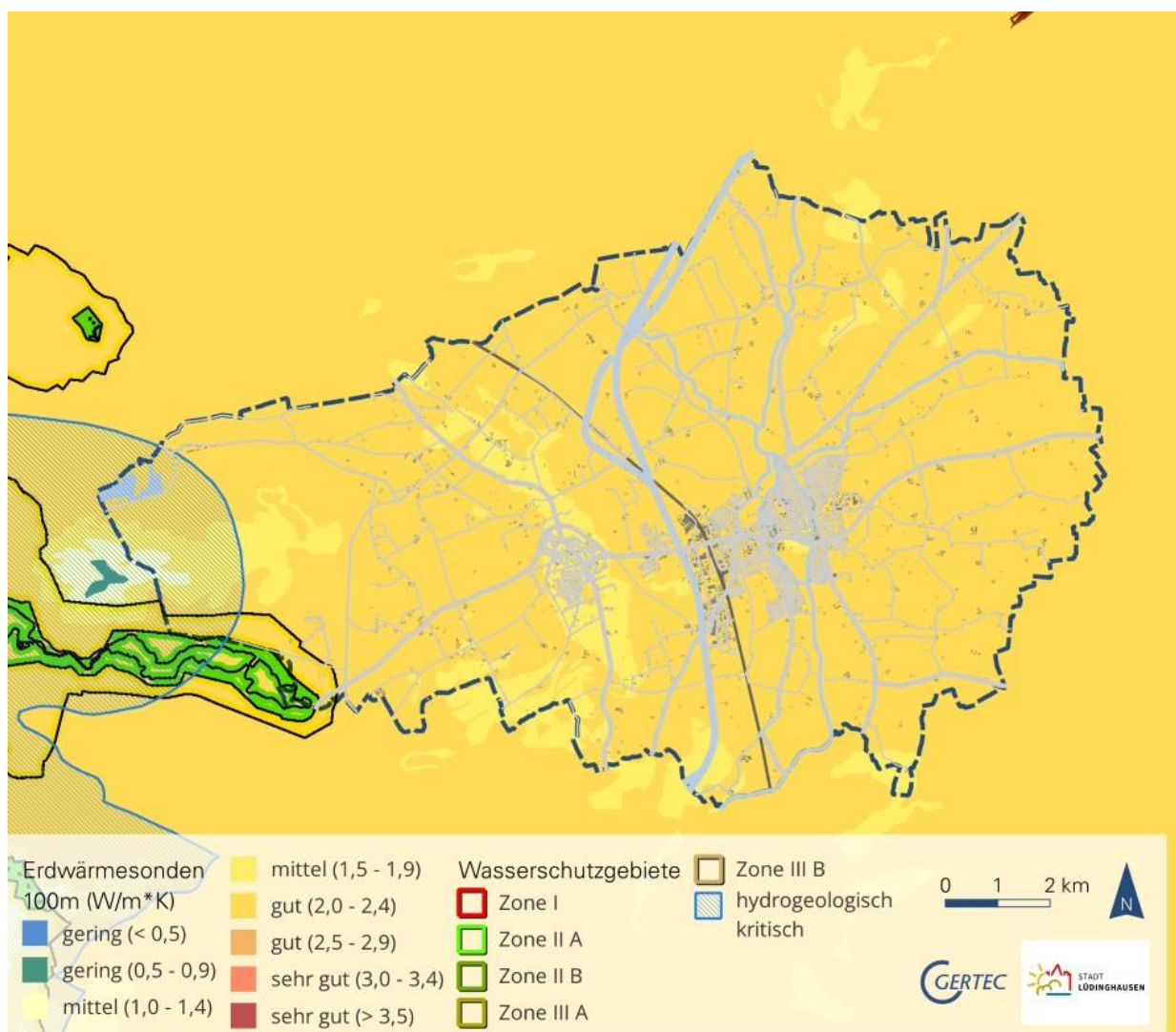
Die Nutzung der in der Erde gespeicherten Wärmeenergie wird als Geothermie bezeichnet. Dabei handelt es sich um eine regenerative Energiequelle, bei der mithilfe von Wärmepumpen das geothermische Temperaturniveau auf ein nutzbares Niveau für die Wärmeversorgung angehoben wird.

Abhängig von der Tiefe der Erschließung unterscheidet man zwischen verschiedenen Formen der geothermischen Nutzung: Bei Bohrtiefen von bis zu 400 Metern spricht man von oberflächennaher

Geothermie. In Tiefen zwischen 400 und 1.500 Metern wird der Begriff mitteltiefe Geothermie verwendet. Erreicht die Bohrung eine Tiefe von mehr als 1.500 Metern, handelt es sich um tiefe Geothermie.

Mit zunehmender Tiefe steigt das Temperaturniveau des geothermischen Mediums. In tiefen geothermischen Anlagen kann daher – je nach geologischer Beschaffenheit – auf den zusätzlichen Einsatz von Wärmepumpen zur Temperaturerhöhung verzichtet werden. Dies macht die tiefe Geothermie insbesondere für die Einspeisung in Wärmenetze interessant, sofern geeignete Standortbedingungen gegeben sind.

Für die Analyse des oberflächennahen Geothermiekonzentials stellt das Land NRW über den Geologischen Dienst NRW Daten zur Ergiebigkeit der Böden zur Verfügung. Dabei wurde für die Abschätzung der geeigneten Bereiche in der Stadt Lüdinghausen die Ergiebigkeit bei einer Bohrtiefe von 100 m betrachtet und in [Abbildung 28](#) zusammen mit den örtlichen Wasserschutz-zonen dargestellt.



**Abbildung 28** Räumliche Darstellung der Wärmeleitfähigkeit bei 100 m-Erdsondenbohrungen

Das Gebiet der Stadt Lüdinghausen weist mittlere bis gute Wärmeleitfähigkeiten in Bohrtiefen von 100 m auf. Einzelne Gebiete, die für die Nutzung von Geothermie sich nicht eignen, bzw. hydrogeologisch kritisch sind, liegen im westlichen Bereich von Lüdinghausen. In diesen Bereichen sind jedoch keine Bebauungen vorhanden. Es handelt sich bei der Nutzung in Lüdinghausen nicht um eine Neuheit. Die Daten

des Bohrkatasters<sup>10</sup> des Geologischen Diensts NRW zeigen eine Vielzahl von Bohrungen – auch für die Nutzung von Geothermie.

Für die Versorgung eines Nahwärmenetzes mit Erdsonden wäre ein erheblicher Flächenbedarf erforderlich. Die vertikalen Sondenbohrungen benötigen untereinander Mindestabstände von in der Regel mindestens 6 Metern, im Idealfall sogar 10 Metern. Darüber hinaus sind gesetzlich vorgeschriebene Abstände zu baulichen Anlagen und Grundstücksgrenzen zu beachten. So ist in der Regel ein Abstand von mindestens 3 Metern zum Gebäude sowie 3 bis 5 Metern zu benachbarten Grundstücken einzuhalten. Diese Rahmenbedingungen stellen insbesondere in dicht besiedelten Bereichen eine Herausforderung für den großflächigen Einsatz oberflächennaher Geothermie dar.

Erdsonden bis zu einer Tiefe von etwa 100 Metern werden überwiegend zur Einzelversorgung von Ein- und Zweifamilienhäusern eingesetzt oder in Form sogenannter Sondenfelder realisiert. Sie erschließen konstante Temperaturen im Bereich von etwa 10 bis 15 °C. Neben der Wärmeerzeugung im Winter kann die Erdwärme im Sommer zur passiven Kühlung genutzt werden.

### Grundwasserbrunnen

Die Nutzung von Grundwasser zur Warmegewinnung bietet in vielen Regionen ein erhebliches Potenzial. Dabei wird Grundwasser, das in der Regel eine konstante Temperatur zwischen 8 und 12 °C aufweist, über Förderbrunnen in Tiefen bis zu 20-30 m entnommen und mittels Wasser-Wasser-Wärmepumpen zur Beheizung von Gebäuden genutzt. Nach der Wärmeentnahme wird das abgekühlte Wasser über 10 bis 15 m entfernte Schluckbrunnen zurück in den Boden geleitet. In Wasserschutzgebieten ist die Nutzung jedoch eingeschränkt, da Bohrungen hier oft nicht erlaubt sind.

In Gebieten, in denen solche Einschränkungen nicht bestehen, zeigt sich durch zahlreiche bereits durchgeführte Bohrungen, dass die Grundwassernutzung eine effektive Möglichkeit darstellen kann. Ob die Ergiebigkeit im Einzelfall optimal ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab, doch das Potenzial dieser Methode ist angesichts der konstanten Grundwassertemperaturen vielversprechend und wird voraussichtlich in der Zukunft eine bedeutende Rolle spielen.

---

<sup>10</sup> Geologischer Dienst NRW: Bohrungen in NRW: <https://www.bohrungen.nrw.de/>

### Erdwärmekollektoren

Erdwärmekollektoren entziehen dem Boden in geringer Tiefe von ca. 1 bis 1,50 m Wärme. Die fehlende Überbaubarkeit und Versickerungsnotwendigkeit bei gleichzeitig hohem Platzbedarf schränken die Technik deutlich ein.

Insgesamt stellt die Nutzung von oberflächennaher Geothermie ein bedeutendes Potenzial in Lüdinghausen dar.

## 7.4 Umweltwärme – tiefe und mitteltiefe Geothermie

Die mitteltiefe Geothermie bezeichnet die Nutzung der in Tiefen zwischen 400 und 1.500 Metern gespeicherten Erdwärme zur energetischen Nutzung. Ab einer Tiefe von etwa 1.500 Metern spricht man von tiefer Geothermie. Hierbei kommen grundsätzlich zwei unterschiedliche Technologien zum Einsatz.

Die hydrothermale Geothermie nutzt heißes Thermalwasser, das in natürlichen Hohlräumen und porösen Gesteinsschichten des Untergrunds zirkuliert. Alternativ können tiefe Erdwärmesonden eingesetzt werden, um die im Gestein gespeicherte Wärme zu erschließen. Eine weitere Technologie stellt das petrothermale System dar – auch bekannt als Enhanced Geothermal System (EGS). Dabei wird Wasser unter Druck in wasserführendes, jedoch kaum durchlässiges Gestein eingebracht, um dieses als Wärmespeicher nutzbar zu machen. Derartige Systeme befinden sich allerdings noch im Entwicklungsstadium und sind derzeit in Nordrhein-Westfalen aufgrund möglicher seismischer Risiken nicht genehmigungsfähig. Die Landesregierung lehnt den Einsatz petrothermaler Technologien aus diesem Grund derzeit ab.

Die Herausforderungen bei der Nutzung tiefer geothermischer Potenziale liegen insbesondere in den hohen Investitionskosten sowie im geologischen Risiko. Tiefbohrungen erfordern umfangreiche technische und geologische Voruntersuchungen, sind kostenintensiv und führen nicht zwangsläufig zu einem wirtschaftlich nutzbaren Wärmestrom. Eine sorgfältige geologische Planung sowie eine kontinuierliche Überwachung sind daher grundlegende Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung entsprechender Projekte. Ebenso sind die Planungs- und Umsetzungszeiträume im Vergleich zu anderen Wärmesystemen vergleichsweise lang. Ebenso ist zu beachten, dass es für die Wärmeverteilung eine Wärmenetzinfrastruktur benötigt. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht den zeitlichen Ablauf bei der Erschließung eines Projektes zur mitteltiefen bzw. tiefen Geothermie.

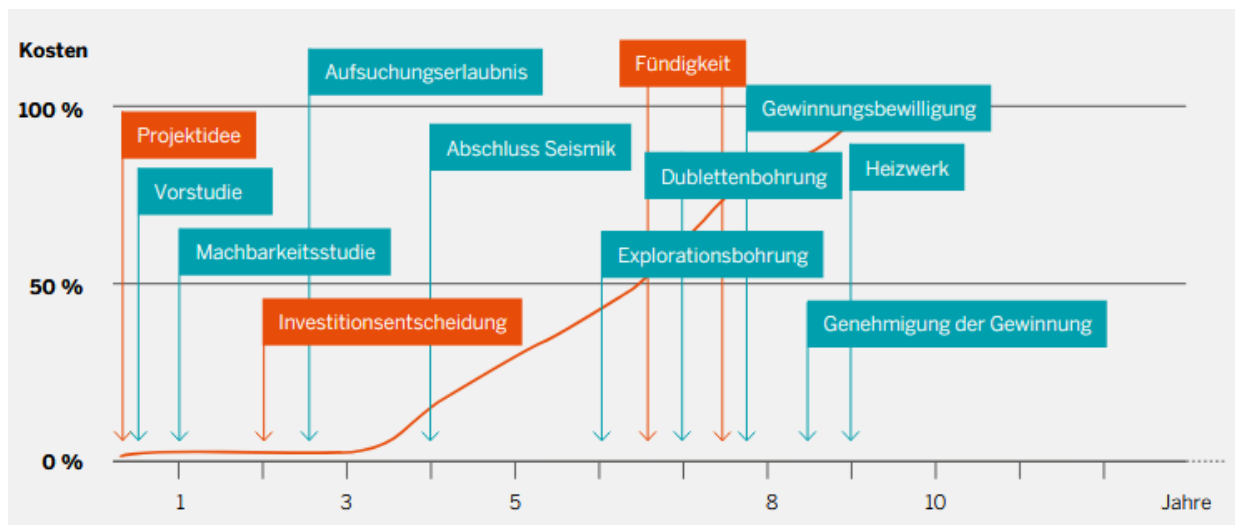


Abbildung 29 Kostenverlauf und Meilensteine über die Phasen eines Projekts zur Erschließung der mitteltiefen/tiefen Geothermie (MWIKE NRW<sup>11</sup>)

Der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen misst der tiefen und mitteltiefen Geothermie eine zunehmende Bedeutung bei und arbeitet derzeit an der Aktualisierung des Geothermie-Atlas NRW (Stand: Mai 2025, noch nicht abgeschlossen). Erste Ergebnisse sind im Energieatlas NRW veröffentlicht. Für den Bearbeitungsstatus für das Stadtgebiet von Lüdinghausen ist im Bereich der mitteltiefen Geothermie (1.000 m Bohrtiefe) derzeit teilweise noch ein „In Bearbeitung“-Status hinterlegt. Für den östlichen Teil von Lüdinghausen wird die Wärmeleitfähigkeit mit „gut“ (2,0-2,4 W/m\*K) bewertet. In den südlich und süd-westlich angrenzenden Bereichen sind ebenfalls gute Wärmeleitfähigkeiten vorhanden, die eine höhere Wärmeleitfähigkeit von 2,5 – 2,9 W/m\*K aufweisen.

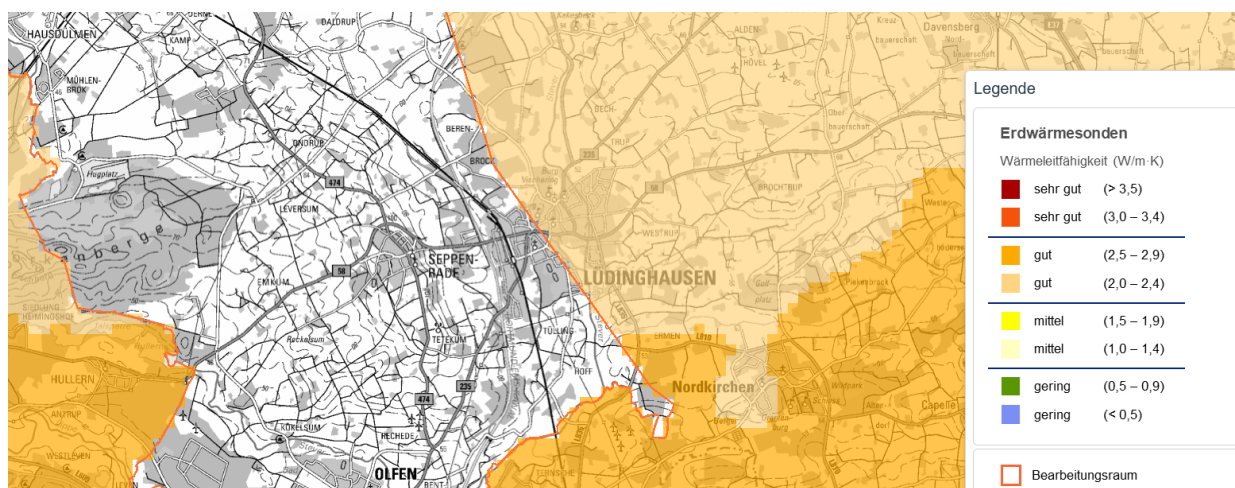


Abbildung 30 Räumliche Darstellung der Wärmeleitfähigkeit bei 1000 m-Erdsondenbohrungen (Geologischer Dienst NRW<sup>12</sup>)

<sup>11</sup> MWIKE NRW: Masterplan Geothermie Nordrhein-Westfalen: [https://www.wirtschaft.nrw/system/files/media/document/file/masterplan\\_geothermie\\_langfassung.pdf](https://www.wirtschaft.nrw/system/files/media/document/file/masterplan_geothermie_langfassung.pdf)

<sup>12</sup> Geologischer Dienst NRW: Mitteltiefe Geothermie: <https://www.geothermie.nrw.de/mitteltief>

Hinsichtlich der tiefen Geothermie ist die Bearbeitung des geologischen Dienstes nicht abgeschlossen. Dabei wurde zur Abgrenzung zur mitteltiefen Geothermie die Grenze bei 1.500 m gezogen und bis zu einer Tiefe von 5.000 m betrachtet. Bislang wird für den Bereich der Stadt Lüdinghausen keine Bewertung abgegeben bzw. ein Potenzial in einem Bereich von tiefer als 5 km für möglich gehalten.

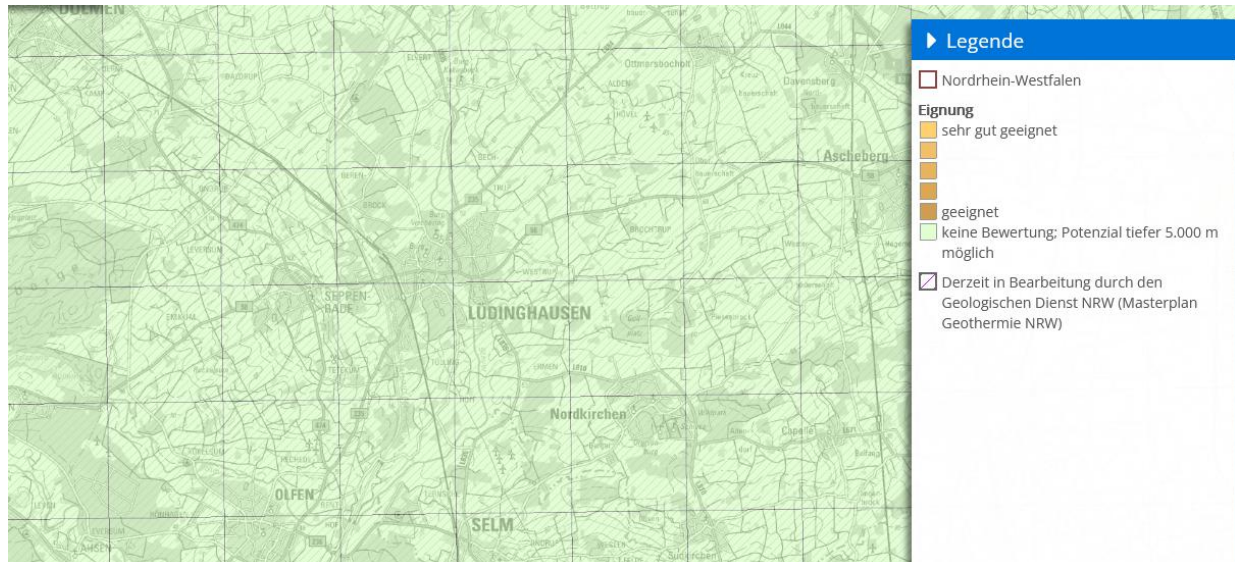


Abbildung 31 Verortung des tiefen Geothermiepoteziels in Lüdinghausen (LANUK NRW<sup>13</sup>)

Insgesamt sind für die weitere Analyse des Potenzials für mitteltiefe und tiefe Geothermie weitere Untersuchungen notwendig. Derzeit untersuchen beispielsweise die Stadtwerke Münster mittels einer 3D-Seismik das Potenzial für die tiefe Geothermie in ihrem Stadtgebiet. Trotz der enormen Hürden und Unsicherheiten bei der Nutzung von mitteltiefer und tiefer Geothermie ist dies ein Thema, welches auch für die Wärmeversorgung der Stadt Lüdinghausen weiterhin im Blickfeld bleiben sollte, aber keine erhöhte Priorität aufweist.

## 7.5 Umweltwärme – Oberflächengewässer

Die Nutzung von Abwärme aus Oberflächengewässern stellt eine innovative und nachhaltige Technologie dar, die das thermische Potenzial von Flüssen, Seen und Kanälen zur Wärmeengewinnung erschließt. Dabei wird die in den Gewässern gespeicherte Wärme mithilfe von Wärmetauschern und Wärmepumpen entzogen und zur Gebäudeheizung genutzt. Grundlage dieses Prinzips ist die relativ konstante Wassertemperatur, die selbst im Winter in Oberflächengewässern gegeben ist und somit eine stabile Wärmequelle bietet.

Die Technik funktioniert über Wärmetauscher, die direkt im oder am Gewässer installiert werden. Diese entziehen dem Wasser thermische Energie und leiten sie an eine Wärmepumpe weiter, die die Temperatur auf ein nutzbares Niveau anhebt. Die so gewonnene Wärme kann anschließend in ein Nah- oder Fernwärmenetz eingespeist oder direkt für Gebäude genutzt werden. In Lüdinghausen bieten sich dafür der Dortmund-Ems-Kanal sowie die Stever als potenzielle Wärmequellen an.

Dabei ist zu beachten, dass sich die Potenzialberechnung zwischen Stever und Dortmund-Ems-Kanal unterscheidet: Bei der Stever ist die Abflussmenge der maßgebliche Faktor, während sie beim Dortmund-Ems-Kanal durch Schleusungsvorgänge im Bereich Münster bestimmt wird – mit deutlich

<sup>13</sup> LANUK NRW: Energieatlas NRW: [https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarte\\_waerme](https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarte_waerme)

geringeren Werten. Grundlage der Berechnung ist daher die Schleusenkapazität sowie die Anzahl der Schleusungen an der Schleuse in Münster. Daraus ergibt sich eine berechnete Durchflussmenge von 1,7 m<sup>3</sup>/s für den Kanal. Zudem wird der zusätzliche Wärmeeintrag aus Umgebungsluft, Erdreich und Niederschlag berücksichtigt – mit angenommenen 25 W/m<sup>2</sup>, bezogen auf die Kanalfläche in Lüdinghausen. Daraus resultiert eine mögliche Wärmeentzugsleistung von insgesamt 30,77 MW, sofern das Wasser um 2 Kelvin abgekühlt wird.

Bei fließenden Gewässern wie der Stever spielt die Durchflussmenge eine wesentlich bedeutendere Rolle. Die an den Pegeln gemessene Durchflussmenge beträgt 0,54 m<sup>3</sup>/s. Bei einer Abkühlung um 2 Kelvin ergibt sich eine Wärmeentzugsleistung von etwa 4,5 MW. Die zur Entnahme vorgesehene Wassermenge – die später wieder in die Stever zurückgeführt wird – orientiert sich am mittleren Niedrigwasserabfluss.

Da für die Entnahme und Abkühlung von Flusswasser im Gegensatz zur Einleitung bislang keine spezifischen Regelungen bestehen, handelt es sich hierbei um eine konservative Abschätzung und lediglich um ein theoretisches Potenzial. Im Falle einer tatsächlichen Nutzung der Abwärme sind weiterführende Untersuchungen zur ökologischen Verträglichkeit unerlässlich. Darüber hinaus ist für die Verteilung der aus Oberflächengewässern gewonnenen Energiemengen der Aufbau eines Wärmenetzes erforderlich, dessen Realisierung als durchaus herausfordernd einzuschätzen ist. Eine detailliertere Nutzung von Abwärme aus Oberflächengewässern ist im Rahmen der Fokusgebiete untersucht worden. Eine konzeptionelle Auslegung ist in Kapitel 9.1.2.1 nachlesbar.

## 7.6 Umweltwärme – Abwasser

Eine Nutzung der Abwasserwärme ist aufgrund erheblicher technischer Weiterentwicklungen im Bereich der Wärmetauscher- und Wärmepumpentechnologie und aufgrund der bisherigen Energiepreisteuerung in den letzten Jahren interessanter geworden und kann daher heutzutage eine planerische Alternative zu den fossilen Heizsystemen darstellen.

Sowohl häusliche als auch industrielle Abwässer haben ein hohes Potenzial an Wärme, das bisher weitgehend ungenutzt der Kanalisation zugeführt wird. Als Abwasserwärmenutzung wird die Nutzung der in diesen Abwässern enthaltenen thermischen Energie bezeichnet. Diese thermische Energie kann dem Wasser an verschiedenen Stellen entnommen werden:

- Direkt nach der Entstehung des Abwassers (also z. B. in einer Liegenschaft),
- aus dem kommunalen Kanalisationssystem, also im Zulauf zu einer Kläranlage,
- während der Abwasseraufbereitung in einer Kläranlage und
- im Ablauf einer Kläranlage, also vor der Einleitung des gereinigten Abwassers in ein Gewässer.

Für die Potenzialermittlung kommen insbesondere Abwasserkanäle mit großem Durchmesser in Betracht. Zum einen erfordert die Installation der notwendigen Wärmetauscher einen Mindestdurchmesser, zum anderen ist bei größeren Kanälen auch die Abflussmenge in der Regel höher. Abbildung 32 zeigt die Abwasserkanäle, die sich potenziell für eine Nutzung von Abwasserwärme eignen. Zudem sind darin die Kanäle dargestellt, die älter als 50 Jahre sind und einen Durchmesser von mehr als 400 mm aufweisen.

Es ist zu beachten, dass derzeit keine Informationen zu Abwassermenge und -temperatur vorliegen. Diese Parameter sollten im Rahmen einer vertieften Betrachtung zunächst erhoben werden.

Nach Auskunft der Stadt Lüdinghausen bestehen keine weiteren nutzbaren Potenziale aus der Kläranlage. Die Nutzung von Abwasserwärme bietet sich insbesondere im Zusammenhang mit Neubautentwicklungen sowie beim Aufbau von Wärmenetzen als ergänzende Energiequelle an.

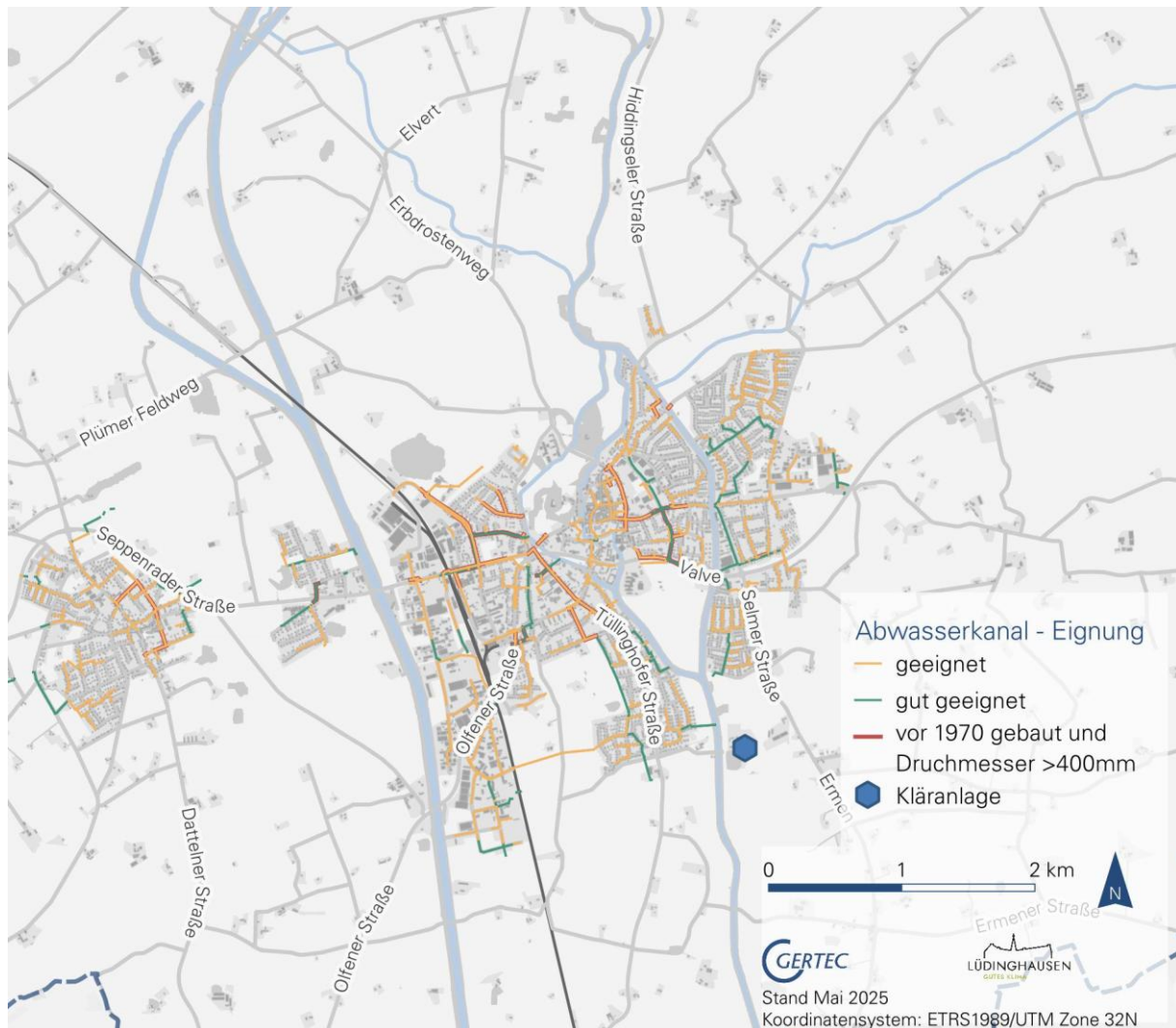


Abbildung 32 Darstellung der Eignung der Abwasserkanäle

## 7.7 Abwärme aus Industriebetrieben

In vielen Industriezweigen entsteht eine erhebliche Menge an Wärme, die bislang häufig ungenutzt an die Umwelt abgegeben wird. Durch eine gezielte Nutzung dieser Abwärme können benachbarte Wohngebäude oder gewerbliche Anlagen effizient mit Wärme versorgt werden.

Die Ermittlung von Abwärmepotenzialen verfolgt das Ziel, Quellen zu identifizieren, bei denen eine Nutzung der Abwärme möglich und sinnvoll erscheint. Besonders geeignet sind Betriebe mit hohem Energieverbrauch oder Unternehmen, die Abfallprodukte erzeugen, welche in nutzbare Wärme umgewandelt werden können. Die zentrale Herausforderung bei der Identifizierung solcher Potenziale liegt jedoch darin, dass der Energieverbrauch für Prozesswärme in der Regel nur sehr ungenau abgeschätzt werden kann. Die Spannweite des Energie- und Prozesswärmeverbrauchs sowie des daraus resultierenden Abwärmepotenzials ist sowohl innerhalb einzelner Wirtschaftszweige als auch sektorenübergreifend sehr groß. Entsprechend sind belastbare Aussagen meist nur grob möglich.

Die Datenlage in diesem Bereich ist daher noch deutlich ausbaufähig. Mit der „Plattform für Abwärme“ wurde bereits ein erster Schritt unternommen, um diese zu verbessern.

In Lüdinghausen wurde eine Online-Umfrage unter ausgewählten Unternehmen durchgeführt vgl. Kapitel 4.2.1.2). Angeschrieben wurden insbesondere Betriebe mit hohem Energieverbrauch oder vermutetem Abwärmepotenzial. Insgesamt gingen vier verwertbare Rückmeldungen ein – in keinem Fall wurden konkrete Abwärmepotenzeniale angegeben.

Im Austausch mit der Euro-Alkohol GmbH wurde jedoch bestätigt, dass grundsätzlich Abwärmepotenzeniale bestehen. Diese werden in den kommenden Jahren jedoch voraussichtlich für interne Prozesse genutzt, sodass derzeit keine extern nutzbaren Potenzeniale ausgewiesen werden können. Bei künftigen Veränderungen in der Wärmeversorgung – spätestens im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans – sollte der Dialog mit dem Unternehmen wieder aufgenommen und mögliche Optionen zur Abwärmenutzung gemeinsam geprüft werden.

Insgesamt sind die Potenzeniale zur Nutzung industrieller Abwärme in der Stadt Lüdinghausen derzeit als begrenzt einzuschätzen. Ihre Realisierbarkeit hängt in hohem Maße von der Verfügbarkeit einer geeigneten Wärmeinfrastruktur ab. Wo Wärmenetze geplant oder bereits vorhanden sind und sich Betriebe in räumlicher Nähe befinden, sollte der Austausch zwischen Wärmenetzbetreibern, Stadt und Unternehmen gezielt und frühzeitig angestoßen werden.

## 7.8 Biomasse/-gase

Aufgrund der gegebenen Datenlage lässt sich das vorhandene Biomasse-Potenzial innerhalb der Stadt Lüdinghausen lediglich auf kommunaler Ebene angeben und nicht explizit verorten. Die Potenzeniale liegen auf Grundlage der örtlichen Gegebenheiten in erster Linie im Hinblick auf landwirtschaftliche Biomasse (nachwachsende Rohstoffe (NaWaRo)) und Holz als Biomasse vor, wobei die landwirtschaftliche Biomasse hier deutlich überwiegt. Die in der Stadt Lüdinghausen vorhandenen Ackerflächen von insgesamt ca. 7.308 ha bilden an dieser Stelle die Grundlage der Potenzialermittlung. Die Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen- und Nahrungsmittelanbau begrenzt eine uneingeschränkte energetische Verwendung der Landwirtschaftsflächen. Es ist darauf hinzuweisen, dass an dieser Stelle ein Potenzial ermittelt wird. Die tatsächliche Flächennutzung unterliegt immer einer genauen Flächenabwägung zwischen den Belangen der Energieerzeugung sowie der Landwirtschaft und Naturschutzes. Als Anteil potenziell nutzbarer Ackerfläche wird ein deutschlandweit angegebener Durchschnittswert von etwa 13 % genutzt<sup>14</sup>.

Im Rahmen der Analyse wird angenommen, dass Ackerflächen zum Anbau von Mais genutzt werden. Die flächenabhängigen Ertragsverhältnisse gehen dabei ebenso in die Biogasberechnung ein, wie der (organische) Trockensubstanzgehalt und die Gasausbeute. Unter diesen Annahmen und einem Wirkungsgrad von 47 % ergibt sich für die Stadt Lüdinghausen ein Potenzial aus landwirtschaftlicher Biomasse von etwa 25,7 GWh/a.

Das Umweltbundesamt weist in einer Empfehlung darauf hin, dass aufgrund der zahlreichen Risiken und Nachteile der Nutzung von Energie aus Anbaubiomasse im großen Maßstab, deren energetische Nutzung nicht ausgeweitet und stattdessen der stofflichen Nutzung der Vorrang eingeräumt werden sollte<sup>15</sup>. Insgesamt sind in Lüdinghausen bereits sieben Biogasanlagen mit einer Gesamtleistung von etwa 3 MW

<sup>14</sup> Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)(FNR) 2024: Anbau und Verwendung nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (online verfügbar unter: [https://www.fnr.de/fileadmin/Statistik/Statistikbericht\\_der\\_FNR\\_2024\\_web.pdf](https://www.fnr.de/fileadmin/Statistik/Statistikbericht_der_FNR_2024_web.pdf))

<sup>15</sup> Umweltbundesamt. Globale Landflächen und Biomasse nachhaltig und ressourcenschonend nutzen. (online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/globale-landflaechen-biomasse>)

installiert. Hinsichtlich der zukünftigen Nutzung des erzeugten Biogases bestehen unterschiedliche Ansätze.

Einerseits wird Biogas in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zur Stromerzeugung genutzt und in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Andererseits existiert eine Anlage samt Infrastruktur, über die ein Biogas-Heizkraftwerk direkt das Gymnasium Canisianum und das St. Marien-Hospital mit Wärme versorgt.

Aufgrund sich wandelnder gesetzlicher Rahmenbedingungen für die Biogasverwertung ist derzeit nicht klar absehbar, wie sich die Nutzungsperspektiven entwickeln werden. Denkbar ist eine verstärkte Einspeisung ins lokale Erdgasnetz, wofür jedoch eine Methanisierung des Rohbiogases erforderlich wäre. Dies ist insbesondere mit dem lokalen Netzbetreiber, der Gelsenwasser AG, abzustimmen. Auch eine Ausweitung der direkten Biogaslieferungen an einzelne Verbraucher erscheint möglich, ist aktuell aber schwer prognostizierbar. Aufgrund der zumeist dezentralen Lage der Anlagen im ländlichen Raum ist eine gekoppelte Strom- und Wärmeerzeugung vor Ort eher unwahrscheinlich, da die potenziellen Wärmeabnehmer oft zu weit entfernt sind.

Der kleinere Teil des Biomasse-Potenzials ergibt sich aus Holz als Biomasse. Dazu wurde der landesweite Holzeinschlag nach Baumarten anteilig auf die Lüdinghauser Waldfläche von etwa 2.319 ha übertragen. Die thermisch genutzten Anteile<sup>16</sup> des Holzeinschlags fließen dabei in den betrachteten Energieertrag durch Biomasse mit ein. Für die Stadt Lüdinghausen ergibt sich so ein Biomasse-Potenzial aus Waldholz von etwa 6,8 GWh/a.

## 7.9 Solarenergie

Die auf die Erdoberfläche auftreffende Sonnenstrahlung beträgt bei einer Fläche, die senkrecht zur Einstrahlungsrichtung ausgerichtet ist, etwa 1.000 W/m<sup>2</sup>. Bei geneigten oder nicht optimal ausgerichteten Flächen reduziert sich die eingestrahelte Energiemenge entsprechend. Eine zentrale Kenngröße zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Solaranlagen ist die durchschnittliche jährliche Sonneneinstrahlung.

Grundsätzlich wird bei der Nutzung von Solarenergie zwischen Photovoltaik zur Stromerzeugung und Solarthermie zur Wärmeerzeugung unterschieden. Zudem differenziert man zwischen der Nutzung auf Dachflächen und Freiflächen. Insbesondere bei Dachflächen ist die Wahl der Technologie sorgfältig abzuwägen: Photovoltaikanlagen erweisen sich häufig als effizienter, da der erzeugte Strom über den reinen Wärmebedarf hinaus vielseitig im Haushalt genutzt werden kann. Solarthermie hingegen ermöglicht höhere Temperaturniveaus und ist daher insbesondere für Gebäude mit erhöhtem Wärmebedarf – etwa Mehrfamilienhäuser oder unsanierte Bestandsgebäude – unter Umständen besser geeignet. Bei der Bewertung geeigneter Dachflächen wird nicht ausschließlich auf eine optimale Südausrichtung geachtet. Auch Dachflächen mit abweichender Orientierung können – trotz geringerer Einstrahlungswerte – einen sinnvollen Beitrag zur solaren Energiegewinnung leisten.

Die Potenziale der solarthermischen Energiebereitstellung liegen vorwiegend in den Anwendungsgebieten der solaren Brauchwassererwärmung sowie der Heizungsunterstützung, in geringerem Maße zudem in der Bereitstellung von Prozesswärme. Im Gebäudebestand werden vorrangig Systeme zur Brauchwasserunterstützung installiert. Eine solare Heizungsunterstützung eignet sich stärker bei Wohnungsneubauten und bei Gebäuden, die auf einen hohen Standard saniert wurden. Solare Prozesswärme kann ebenfalls im gewerblichen Bereich Anwendung finden. Zu beachten ist hierbei die bestehende Flächenkonkurrenz zu Dachflächen-PV-Anlagen, welche die Potenzialausnutzung einschränkt.

<sup>16</sup> P. Spathelf, et al. (2022): Fakten zum Thema: Wälder und Holznutzung, online abrufbar unter: [https://literatur.thuenen.de/digbib\\_external/dn064770.pdf](https://literatur.thuenen.de/digbib_external/dn064770.pdf)

Photovoltaik ist zwar faktisch als erneuerbare Energie für Strom zu betrachten, in einer ganzheitlichen Betrachtung nimmt es aber eine wichtige Rolle für die Potenzialermittlung bei dezentraler Wärmeversorgung ein (z. B. in Verbindung mit Wärmepumpen oder Stromheizungen) und wird aufgrund dieser Bedeutung mit betrachtet.

Im Rahmen der Ermittlung von Potenzialen zur Nutzung der Sonnenenergie wird in dieser Analyse sowohl das Solarthermie-Potenzial zur Wärmeerzeugung als auch das Photovoltaik-Potenzial zur Stromerzeugung betrachtet.

### 7.9.1 Solarenergie auf Dachflächen

Zur Ermittlung des Potenzials für Dachanlagen im Rahmen des Konzepts wurde das Solardachkataster<sup>17</sup> des LANUK NRW als Datengrundlage herangezogen. Dieses bietet eine detaillierte Übersicht über die Eignung der Dachflächen im Untersuchungsgebiet, wobei jedoch keine Informationen über die statischen Gegebenheiten der Dachflächen in die Berechnungen einfließen.

Zunächst wurden denkmalgeschützte Gebäude sowie Bereiche ausgeschlossen, die aufgrund rechtlicher Vorgaben oder ästhetischer Einschränkungen nicht für die Installation von Dachanlagen infrage kommen. Es handelt sich bei dieser Betrachtung um das theoretisch vorhandene Potenzial, bei dem bereits bestehende Anlagen nicht berücksichtigt werden. Dies ist insbesondere auf die unzureichende Datenlage zu bestehenden Solarthermieanlagen und die fehlende Verortung bei kleineren Photovoltaikanlagen zurückzuführen.

Zwar wurden in der Stadt Lüdinghausen bereits zahlreiche Solarthermie- und Photovoltaikanlagen installiert, jedoch ist in den meisten Baublöcken weiterhin ein erhebliches Potenzial für die Nutzung von Solarenergie vorhanden. Die gleiche Einschränkung gilt auch für die Ermittlung des Photovoltaikpotenzials.

Die Darstellung des vorhandenen Solarenergiepotenzials auf Dachflächen zeigt deutlich, dass insbesondere im Außenbereich und in den Gewerbegebieten ein hohes Solarenergiepotenzial vorzufinden ist. Dies ist insbesondere auf die großen Dachflächen der Gewerbehallen, sowie landwirtschaftlichen Gebäude zurückzuführen. Insbesondere dabei ist auf die statischen Gegebenheiten hinzuweisen, ebenso auf den teilweise fehlenden Absatz der erzeugten Wärme.

Ebenso ist auf die Nutzungskonkurrenz der Dachflächen zwischen Solarthermie und Photovoltaik hinzuweisen. So kann es sich je nach Gebäude und Wärmenutzung eher anbieten, dass eine Photovoltaikanlage statt einer Solarthermieanlage installiert wird. Die Entscheidung darüber ist stets eine Einzelfallentscheidung.

### 7.9.2 Solarenergie auf Freiflächen

Bei der Analyse der Solarenergie auf Freiflächen wurde sich primär auf die Wärmeerzeugung durch Solarthermie gestützt. Die Analyse der Flächen im Stadtgebiet anhand ihrer Nutzungsarten zeigt, dass einige Areale theoretisch für die Solarthermieerzeugung auf Freiflächen eignen können. Im Rahmen der Bewertung wurden jedoch bestimmte Flächenkategorien als ungeeignet ausgeschlossen. Dazu zählen insbesondere Siedlungs- und Verkehrsflächen, Wald- und Gewässerflächen, Friedhöfe sowie Flächen für Sport-, Freizeit- und Erholungsnutzungen. Ebenso nicht berücksichtigt wurden (Natur-)Schutzgebiete, deren schützenswerte Eigenschaften mit der Errichtung von Freiflächensolaranlagen nicht vereinbar wären.

<sup>17</sup> LANUK NRW: Energieatlas NRW (online verfügbar unter: [https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte\\_solarkataster](https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster))

Darüber hinaus ist anzunehmen, dass Flächen mit hohen Bodenwerten, die üblicherweise eine hohe landwirtschaftliche Produktivität aufweisen, ebenfalls nicht für die Nutzung durch Solarthermieranlagen geeignet sind.

Für die nachfolgende Potenzialanalyse wurde angenommen, dass Freiflächen dann für die Solarthermienutzung geeignet sind – insbesondere im Zusammenhang mit dem Aufbau oder der Ergänzung eines Wärmenetzes –, wenn sie entweder maximal 500 Meter vom Siedlungsbereich entfernt liegen. Voraussetzung für eine tatsächliche Umsetzung ist dabei stets die Einhaltung der Anforderungen des Baugesetzbuchs.

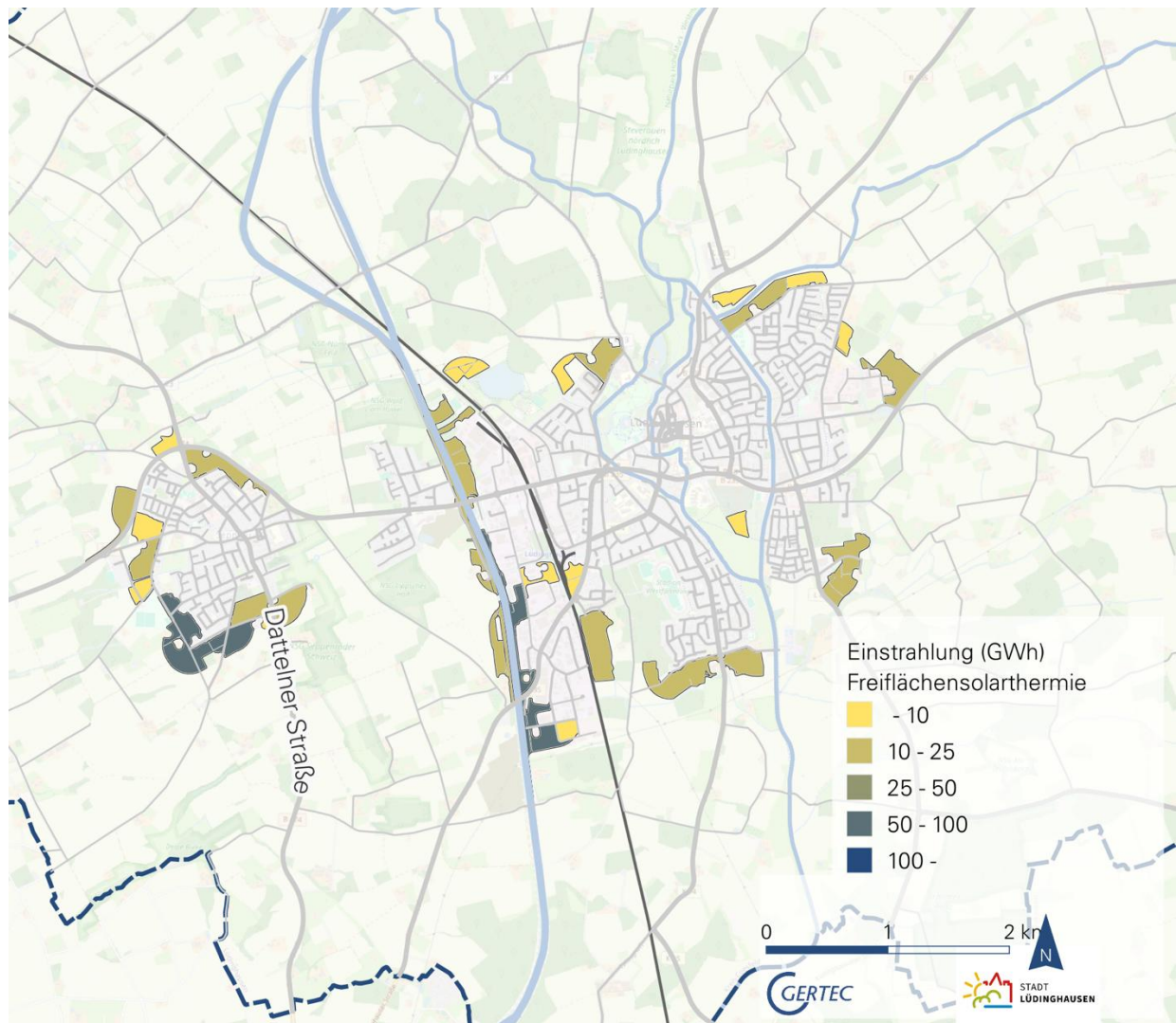


Abbildung 33 Räumliche Darstellung des Freiflächensolarthermiepoteziels in der Stadt Lüdinghausen

Die auf diese Weise ermittelte und kartierte Potenzialfläche beläuft sich insgesamt auf 169 Hektar. Dabei ist zu betonen, dass Freiflächensolarthermieranlagen in der Regel nur in Kombination mit Wärmenetzen realisiert werden können. Einerseits, um die erzeugten Wärmemengen effektiv verteilen zu können, andererseits, um Schwankungen in der Wärmeerzeugung über das Netz auszugleichen. Ein weiterer zentraler Aspekt ist der Einsatz von Wärmespeichern, die es ermöglichen, hohe sommerliche Erträge in jene Zeiträume zu überführen, in denen der Wärmebedarf größer und die solare Erzeugung geringer ist.

Da in Lüdinghausen bislang keine flächendeckenden Wärmenetze bestehen, ist das derzeit realisierbare Potenzial als begrenzt einzustufen. Dennoch zeigen sich insbesondere entlang der Bahntrasse geeignete Flächen, die perspektivisch zur Versorgung der nördlichen oder südlichen Siedlungsbereiche beitragen könnten. Die tatsächliche Inanspruchnahme ist von einer gründlichen Abwägung der zukünftigen Nutzung abhängig. So müssen die Belange der Landwirtschaft und Naturschutzes mit den Belangen der Energieerzeugung abgewogen werden. Bei der Installation von Freiflächensolaranlagen sind tlw. negative Eingriffe in die bisherige Flächennutzung zu erwarten, wobei es Varianten gibt, welche die negativen Folgen der Energienutzung abmildern können, da sich auf den Flächen geschützte Biotope entwickeln können. Ebenso ist eine teilweise Vereinbarung der landwirtschaftlichen Nutzung und Energieerzeugung durch die Variante der Agro-Solar möglich.

## 7.10 Windenergie

Die KWP geht auch von einer zunehmenden Elektrifizierung des Wärmemarktes aus. Insbesondere durch den Einsatz von Wärmepumpen, aber auch durch Power-2-Heat bzw. Power-to-X Anlagen erhöht sich zukünftig der Strombedarf. Der Begriff Power-2-Heat (auch Power-to-Heat, oder P2H) beschreibt die Umwandlung von Strom in Wärme, mit Power-2-X (auch Power-to-X, oder P2X) ist die Umwandlung von Strom in andere Energieformen wie Wasserstoffe, synthetische Kraftstoffe oder Chemikalien gemeint. Diese zusätzlichen Strommengen sollten, wenn möglich vor Ort erzeugt werden. Einerseits um den zusätzlichen Strombedarf durch erneuerbare Energien decken zu können, andererseits kann somit die lokale Wertschöpfung verbessert werden, bzw. der Kapitalabfluss durch den Bezug fossiler Rohstoffe wird reduziert.

Die Betrachtung der Windenergiepotenziale kann im Rahmen der Wärmeplanung nicht umfassend abgedeckt werden, jedoch können die bereits bestehenden und geplanten Anlagen aufzeigen, wie hoch die zukünftige Stromerzeugung sein kann. Die weitere Bestimmung der Windenergiepotenziale ist nicht die Aufgabe der Wärmeplanung und bedarf ggf. weiterer Untersuchungen.

Derzeitig sind in Lüdinghausen 9 MW Windenergieleistung installiert. Der Ausbau von zusätzlichen 12 Anlagen mit insgesamt ca. 79,2 MW ist geplant. Dies bedeutet eine theoretische Strommenge von ca. 163 GWh/a. Eine Strommenge die den aktuellen Stromverbrauch der Stadt Lüdinghausen deutlich übersteigt.

## 7.11 Wasserstoff

Wasserstoff ist ein vielseitiger Energieträger, der in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden kann. In der Industrie wird Wasserstoff bereits lange zur Herstellung von Düngemitteln und zur Raffinierung von Mineralöl verwendet. Im Mobilitätssektor wird Wasserstoff als Antrieb für Fahrzeuge, Züge und in Forschungsprojekten sogar für Schiffe und Flugzeuge genutzt. Darüber hinaus kann Wasserstoff als chemischer Speicher von elektrischer Energie dienen, indem überschüssiger Strom für die Wasserstoffherzeugung mittels Elektrolyse verwendet wird, was als Power-to-Gas bezeichnet wird. Der erzeugte Wasserstoff kann langfristig gespeichert werden und bspw. über ein Leitungsnetz oder Pipelines transportiert werden. Anschließend kann dieser bei Bedarf wieder emissionsfrei in Strom umgewandelt werden kann. Allerdings steht klimafreundlich erzeugter Wasserstoff derzeit nur in begrenztem Umfang zur Verfügung, weshalb der Einsatz in den kommenden Jahren auf Bereiche mit wenigen Alternativen priorisiert werden sollte. Zu diesen Bereichen zählen vor allem die Stahl- sowie Chemieindustrie.

Es ist zu beachten, dass Wasserstoff in reiner Form nicht vorkommt, und durch energetische Prozesse hergestellt werden muss. Zur Herstellung gibt es verschiedene Methoden. Eine Möglichkeit ist die

Elektrolyse von Wasser, bei der Wasser mithilfe von Strom in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten wird. Wenn der Strom für die Elektrolyse aus erneuerbaren Energien stammt, spricht man von grünem Wasserstoff, da bei der Herstellung keine CO<sub>2</sub>-Emissionen anfallen. Es gibt auch andere Methoden zur Herstellung von Wasserstoff, bei denen fossile Brennstoffe wie Erdgas oder Kohle als Ausgangsstoffe verwendet werden. Diese Methoden sind jedoch nicht CO<sub>2</sub>-neutral. Die unterschiedlichen Herstellungsvarianten sind in Tabelle 1 dargestellt.

| Farbe                | Herstellungsart                                         | Energiequelle                    | CO <sub>2</sub> -Emissionen | Bemerkung                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Grauer Wasserstoff   | Dampfpreformierung von Erdgas                           | Fossiles Erdgas                  | Hoch                        | Derzeit am häufigsten verwendet; CO <sub>2</sub> wird nicht abgeschieden.     |
| Blauer Wasserstoff   | Wie grauer, aber mit CO <sub>2</sub> -Abscheidung (CCS) | Fossiles Erdgas + CCS            | Mittel                      | CO <sub>2</sub> wird gespeichert, aber nicht vollständig; umstritten.         |
| Türkiser Wasserstoff | Pyrolyse von Methan → Wasserstoff + fester Kohlenstoff  | Erdgas, hoher Strombedarf        | Niedrig-Mittel              | CO <sub>2</sub> -frei, wenn Strom erneuerbar ist; Technologie noch im Aufbau. |
| Grüner Wasserstoff   | Elektrolyse von Wasser                                  | Erneuerbarer Strom               | Sehr gering / Keine         | Klimaneutral; bevorzugte Lösung für die Energiewende.                         |
| Gelber Wasserstoff   | Elektrolyse mit Strom aus dem Netz (Mix)                | Strommix (inkl. fossile Anteile) | Variabel (je nach Mix)      | Übergangslösung; Emissionen hängen vom Strommix ab.                           |
| Pinker Wasserstoff   | Elektrolyse mit Strom aus Kernenergie                   | Kernenergie                      | Sehr gering                 | In Ländern mit Atomkraft diskutiert; in DE kaum relevant.                     |

Tabelle 1 Varianten "Farbe" von Wasserstoff

Mit dem Beschluss zum Wasserstoff-Kernnetz im Jahr 2024 wurde ein bedeutender Meilenstein für die Entwicklung einer flächendeckenden Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland gesetzt.<sup>18</sup> Das geplante Netz soll bis 2032 eine Länge von rund 9.040 Kilometern erreichen und umfasst ein Investitionsvolumen von etwa 18,9 Milliarden Euro. Etwa 60 % der Leitungen sollen dabei durch die Umstellung bestehender Erdgasleitungen realisiert werden. Bereits im Jahr 2025 werden erste Leitungen in Betrieb genommen – insbesondere in Regionen östlich von Berlin sowie im Rahmen des Projektes GET H<sub>2</sub> in Nordrhein-Westfalen, das unter anderem von OGE, Thyssengas und Nowega getragen wird.

Das sogenannte H<sub>2</sub>-Startnetz 2030 bildet den Grundstein für den deutschlandweiten Hochlauf. Es umfasst über 1.200 km und verknüpft insbesondere die Wasserstoff-Erzeugung im Norden mit den Verbrauchszentren in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen. Dabei entfallen lediglich etwa 100 km auf Neubauleitungen, der Großteil wird durch die Umstellung bestehender Infrastruktur realisiert. Erste Umstellungen begannen bereits 2022, mit einem kontinuierlichen Ausbau bis 2030.

Bis 2032 soll das vollständige Wasserstoff-Kernnetz einsatzbereit sein. Die Karte der Fernleitungsnetzbetreiber zeigt den Verlauf der Übertragungsnetze, wobei auch Teile des Münsterlandes von den Leitungen gequert werden (vgl. [Abbildung 34](#)). Das Kernnetz kann auch das Stadtgebiet der Stadt Lüdinghausen tangieren.

<sup>18</sup> Bundesgesetzblatt: Zweites Gesetz zur Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes vom 14. Mai 2024 (online verfügbar unter: <https://www.recht.bund.de/bgbli/1/2024/161/VO>)

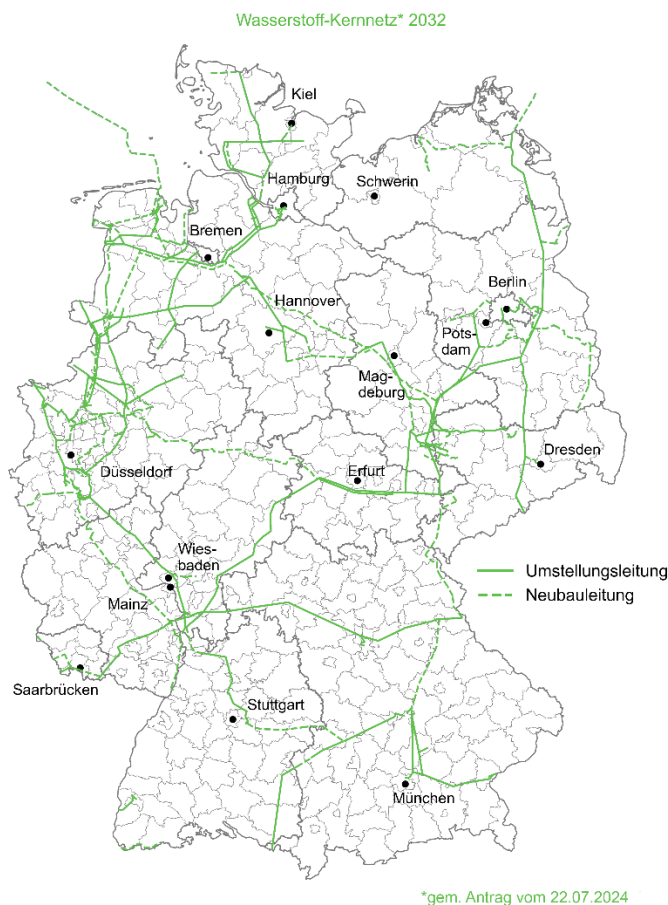


Abbildung 34 Karte des genehmigten Wasserstoff-Kernetzes 2032 (Quelle: FNB Gas e.V.)<sup>19</sup>

Das Wasserstoffkernetz bildet die Voraussetzung für den wirtschaftlich tragfähigen Betrieb einer Wasserstoffwirtschaft mit Import-, Speicher- und Verbrauchsknotenpunkten in Industrie und Kraftwerksstandorten. Im Zielnetz für das Jahr 2050 wird ein vollständig ausgebautes H<sub>2</sub>-Leitungsnetz erwartet, das sämtliche große Industriestandorte in Deutschland abdeckt. Besonders relevant sind hier Kavernenspeicher, die eine flexible Versorgung ermöglichen, sowie eine noch engere europäische Vernetzung. Die künftige Infrastruktur berücksichtigt sowohl grenzüberschreitende Importe, etwa aus den Niederlanden oder Südeuropa, als auch den steigenden Bedarf in der deutschen Grundstoffindustrie.

Trotz des dynamischen Ausbaus bleibt der Einsatz von Wasserstoff im Gebäudesektor derzeit mit erheblichen Unsicherheiten behaftet. Es ist festzuhalten, dass die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Wasserstoff derzeit nur schwer abschätzbar sind – sowohl hinsichtlich der Verfügbarkeit, die maßgeblich durch Importe geprägt sein wird, als auch mit Blick auf die künftige Verteilinfrastruktur und insbesondere die Nutzungskosten. Diese Fragestellungen sind für die Industrie von zentraler Bedeutung, da sie eine verlässliche Perspektive für die zukünftige Wärmeversorgung benötigen.

Der Fokus für den Einsatz von Wasserstoff liegt weiterhin auf der Versorgung industrieller Abnehmer. Diese Einschätzung wird durch die Position der Landesregierung Nordrhein-Westfalen gestützt, die in der Wärmestudie NRW vom September 2024 den Einsatz von Wasserstoff im Wärmesektor auf KWK-Anwendungen sowie auf Prozesswärme in der Industrie beschränkt sieht. Eine Nutzung im Bereich der

<sup>19</sup> FNB Gas e.V. 2025: Genehmigtes Wasserstoff-Kernetz 2032. (online verfügbar unter: <https://fnb-gas.de/pressematerialien/genehmigtes-wasserstoff-kernetz-2025/>)

Gebäudeheizung ist dort ausdrücklich nicht vorgesehen. Auch für die Dekarbonisierung des Mobilitätssektors wird Wasserstoff als relevanter Energieträger diskutiert.

Vor diesem Hintergrund sollten die Potenziale und Grenzen des Wasserstoffeinsatzes im Rahmen der weiteren Fortschreibung des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen systematisch untersucht werden.

## 7.12 Speicher

Im Energiesystem der Zukunft wird die Energiespeicherung eine zentrale Rolle einnehmen. Aufgrund des zunehmenden Anteils erneuerbarer Energiequellen mit fluktuierender Verfügbarkeit sowie unterschiedlicher Temperaturniveaus fallen Energieangebot und -nachfrage nicht mehr automatisch zeitlich zusammen. Im Fall der Solarenergie kann es sogar zu saisonalen Diskrepanzen zwischen Erzeugung und Verbrauch kommen. Vor diesem Hintergrund gewinnen Speichersysteme an übergeordneter Bedeutung, da sie zur Flexibilisierung des Energiesystems beitragen.

Wärmespeicher stellen dabei einen essenziellen Bestandteil dar und finden in verschiedensten Bereichen Anwendung – von der Fernwärmeversorgung über die Integration industrieller Abwärme bis hin zur Gebäudeheizung im privaten Bereich. Sie ermöglichen die zeitliche Entkopplung von Wärmebereitstellung und -nutzung und erlauben somit eine flexible Verwendung erneuerbarer Energiequellen sowie von Abwärme. Darüber hinaus leisten Wärmespeicher einen entscheidenden Beitrag zur Sektorenkopplung und sind ein wesentliches Element der Energiewende.

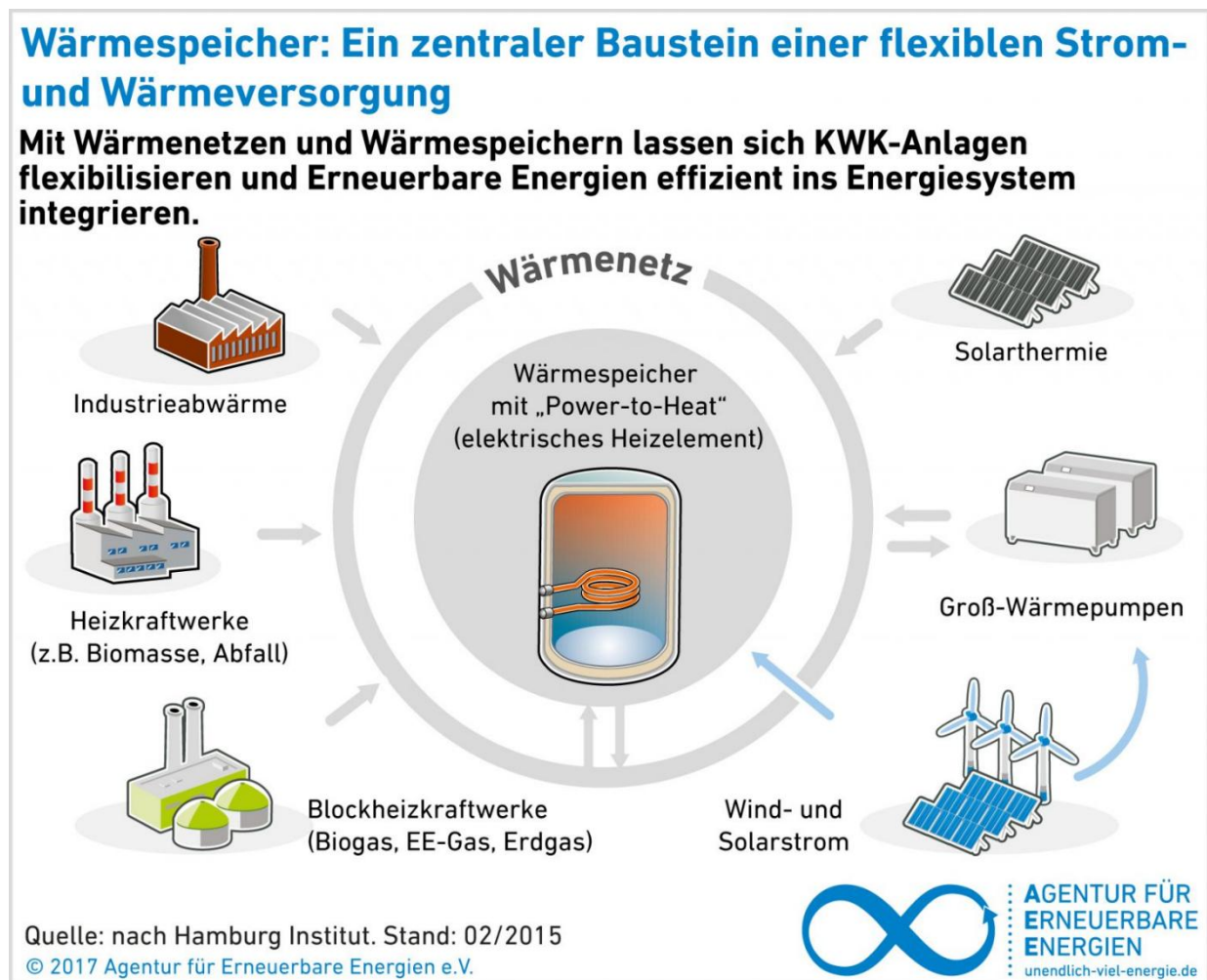


Abbildung 35 Wärmespeicher – Ein zentraler Baustein einer flexiblen Strom- und Wärmeversorgung (Agentur für Erneuerbare Energien<sup>20</sup>)

Grundsätzlich lassen sich Wärmespeicher in drei Haupttypen unterteilen: sensible, latente und thermochemische Speicher. Sensible Wärmespeicher speichern Energie durch Temperaturerhöhung des Speichermediums – meist Wasser, insbesondere bei Temperaturen unter 100 °C. Typische Vertreter dieser Kategorie sind Behälterspeicher und Erdbeckenspeicher. Latentwärmespeicher nutzen den Phasenwechsel des Speichermediums, z. B. von fest zu flüssig, wodurch sie sich besonders für Anwendungen mit geringen Temperaturdifferenzen eignen – ein Beispiel sind Eisspeicher. Thermochemische Speicher basieren auf reversiblen chemischen Reaktionen. Sie zeichnen sich durch eine hohe Speicherdichte und geringe Wärmeverluste aus und eignen sich somit besonders für die Langzeitspeicherung.

Erfahrungen aus bestehenden Energiesystemen zeigen, dass sich in der Praxis insbesondere Behälter- und Erdbeckenspeicher durchgesetzt haben. Zusammenfassend ist die Integration von Speichern in zukünftige Energiesysteme entscheidend für eine höhere Systemeffizienz, die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und die erfolgreiche Umsetzung sektorübergreifender Ansätze.

<sup>20</sup> Agentur für erneuerbare Energien e.V. 2023: Wärmespeicher: Ein zentraler Baustein einer flexiblen Strom- und Wärmeversorgung. (online verfügbar unter: <https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/grafik-dossier-waermespeicher>)

## 7.13 Zusammenfassung

Für die künftige Sicherstellung einer klimaschonenden, effizienten, unabhängigen und stabilen Wärmeversorgung wird es erforderlich sein, unterschiedliche Wärmequellen zu erschließen und zu kombinieren. Ein grundlegender Baustein der Wärmewende ist die Reduzierung des Energiebedarfs im Gebäudesektor durch die Ausschöpfung vorhandener Einsparpotenziale. Insbesondere die Verbesserung der thermischen Gebäudehülle eröffnet neue technische Optionen für die Wärmeversorgung zahlreicher Bestandsgebäude.

Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der zunehmende Einsatz von Wärmepumpen. Deren Effizienz wird maßgeblich durch eine Reduktion der Vorlauftemperaturen und der Heizlast positiv beeinflusst. Die technologische Weiterentwicklung der vergangenen Jahre hat den Einsatz von Wärmepumpen auch im Gebäudebestand zunehmend praktikabel gemacht. Eine optimierte Gebäudehülle trägt dabei entscheidend zur Effizienzsteigerung bei. Es ist davon auszugehen, dass Wärmepumpen künftig eine Schlüsselrolle in der Wärmeversorgung Lüdinghausens einnehmen und sich in weiten Teilen des Stadtgebiets als bevorzugte Lösung zur Wärmeerzeugung durchsetzen werden. Ob dabei Luftwärmepumpen oder geothermische Systeme zur Anwendung kommen, hängt jeweils von den standortspezifischen Gegebenheiten ab.

Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass der zunehmende Einsatz strombasierter Wärmeerzeugung nicht nur den Stromverbrauch erhöht, sondern insbesondere auch Auswirkungen auf die Netzstruktur durch zusätzliche Einspeisung mit sich bringen kann. Entsprechend ist die zukünftige Netzentwicklung integraler Bestandteil der strategischen Wärmeplanung.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Ausbau der lokalen Stromerzeugung, um den wachsenden Bedarf decken zu können. Auch wenn die künftige Rolle der Biogasverstromung aufgrund regulatorischer und wirtschaftlicher Unsicherheiten nicht abschließend zu bewerten ist, wird sie mittelfristig weiterhin Bestandteil des Energiemixes bleiben. Prioritär ist jedoch die konsequente Förderung der erneuerbaren Stromerzeugung durch Windenergie und Photovoltaik – sowohl auf Dachflächen als auch auf geeigneten Freiflächen. Insgesamt ist die weitere Steigerung der regenerativen Stromproduktion in der Stadt Lüdinghausen erforderlich, um die Ziele der Energiewende auf lokaler Ebene zu erreichen. Es ist an dieser Stelle zu verdeutlichen, dass es sich um theoretische Potenziale handelt. Insbesondere die Abwägung in der Flächennutzung ist ein elementarer Bestandteil, der bei der weiteren Betrachtung zur Erschließung mit beachtet werden muss. Die Darstellung des Wärmeenergiebedarfs, Energieeinsparung und Potenzialen zeigt das theoretische Überangebot der erneuerbaren Wärme.

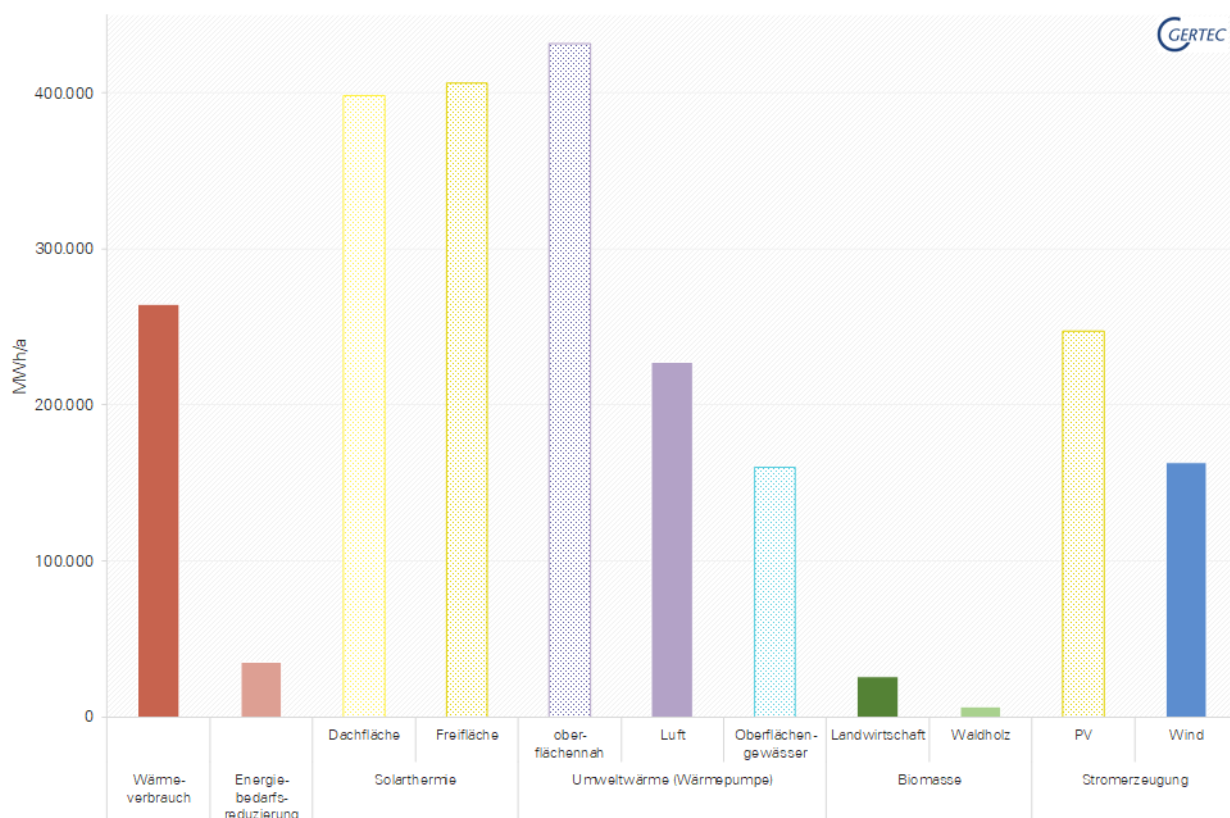


Abbildung 36 Darstellung des Wärmeverbrauchs in Relation zu den lokalen Potenzialen

## 8 Zielszenarien und Entwicklungspfade

Die KWP verfolgt das Ziel, einen Entwicklungspfad hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung für das gesamte Stadtgebiet Lüdinghausens bis zum Jahr 2045 zu skizzieren. Im Rahmen dieses strategischen Planungsinstruments wird aufgezeigt, welche Energiequellen in welchem Umfang und in welchen Stadtteilen künftig genutzt werden könnten und wie sich der Technologie- sowie der Endenergieträgermix perspektivisch verändern kann. Die hierzu herangezogenen Informationen – insbesondere zu Potenzialen aus Umweltwärme, Abwärme und weiteren regenerativen Quellen – bilden die planerische Grundlage für die künftige Netzplanung der Versorgungsunternehmen und Netzbetreiber in den Bereichen Wärme, Strom und Gas. Darüber hinaus dienen sie zur Abschätzung der benötigten Mengen an erneuerbarem Strom und grünen Gasen sowie als Orientierungsrahmen für die Ausgestaltung öffentlicher Förderprogramme und die Ableitung konkreter Maßnahmen.

Die Transformation des Wärmemarktes stellt einen kontinuierlichen und dynamischen Prozess dar, der im Zuge der Fortschreibung regelmäßig aktualisiert und angepasst werden muss. Im Rahmen des Zielszenarios wird daher ein aus heutiger Sicht plausibler technischer und energetischer Entwicklungspfad entworfen, der konsequent auf die Erreichung der Klimaneutralität ausgerichtet ist. Ein zentrales Element dieses Pfades ist die zunehmende Elektrifizierung der Wärmeversorgung sowie die Erschließung und Integration erneuerbarer Energiequellen. Ebenso bietet der Aufbau gemeinschaftlicher Wärmeversorgungen die Möglichkeit, regenerative Quellen und Abwärmepotenziale effizient zu erschließen und flächendeckend zu nutzen.

Zur Erstellung der Szenarien wurden die Potenziale erneuerbarer Energieträger identifiziert und in die planerische Betrachtung integriert. Eine detaillierte Überprüfung der tatsächlichen Erschließbarkeit und Wirtschaftlichkeit dieser Potenziale ist auf dieser übergeordneten Planungsebene nicht vorgesehen und bleibt vertieften Untersuchungen auf nachgelagerten Ebenen – wie etwa Machbarkeitsstudien und konkreten Umsetzungsplanungen – vorbehalten.

Für die Darstellung der künftigen Entwicklung des Technologiemies wurde das Stadtgebiet in Versorgungsgebiete unterteilt. Diese orientieren sich an der bestehenden Bebauungsstruktur, der Nutzungsdichte sowie an Straßenverläufen. Innerhalb dieser Gebiete erfolgten differenzierte Analysen hinsichtlich der Eignung für zentrale oder dezentrale Versorgungsformen unter Berücksichtigung der jeweils möglichen Beheizungstechnologien.

Die ausgewiesenen Eignungsgebiete sind nicht als exklusive Nutzungszonen für eine bestimmte Versorgungsform zu verstehen. Vielmehr weisen sie eine überwiegende Eignung für bestimmte Versorgungsoptionen auf, ohne andere Technologien oder Energieträger auszuschließen. In vielen Fällen werden daher auch künftig unterschiedliche Versorgungslösungen parallel nebeneinander bestehen.

Zahlreiche dieser Versorgungsgebiete werden durch Straßenzüge abgegrenzt. In der anschließenden konkreten Ausbauplanung der Wärmeinfrastruktur erfolgt eine gemeinsame Betrachtung angrenzender Bereiche – insbesondere gegenüberliegender Straßenseiten –, um die Anschlussfähigkeit an potenzielle Wärmenetze zu prüfen. Darüber hinaus wird im Rahmen der weiterführenden Detailplanung eine vertiefte Bewertung der potenziellen Wärmenetzgebiete hinsichtlich Umsetzungswahrscheinlichkeit, Wirtschaftlichkeit und technischer Risiken vorgenommen. Die in der Szenarienanalyse vorgenommene gebietsweise Abgrenzung der Wärmenetzeignung stellt somit eine erste strategische Planungsgrundlage dar, die nicht zwangsläufig mit der späteren konkreten Umsetzung identisch sein muss.

## 8.1 Wärmeversorgungsgebiete

Gemäß den Vorgaben des Bundesleitfadens zur Erstellung der KWP erfolgt im Rahmen des Zielszenarios eine systematische Bewertung der Gebietsstruktur hinsichtlich ihrer Eignung für verschiedene Wärmeversorgungsarten. Ziel ist es, auf Grundlage festgelegter Indikatoren eine fundierte Aussage darüber zu treffen, welche Versorgungsform in welchem Gebietstyp bevorzugt realisiert werden kann.

Für die Bewertung der Eignung wurden unterschiedliche Kriterien herangezogen, die sich an den Empfehlungen des Bundesleitfadens orientieren. Zu den berücksichtigten Indikatoren zählen:

- Wärmelinienichte
- Vorhandensein kommunaler Ankerkunden
- Prozesswärmebedarf
- Bestehende Wärme- und Gasnetzinfrastrukturen
- Investitionsaufwand für den Netzausbau
- Potenziale zur zentralen Nutzung erneuerbarer Wärmeerzeugung

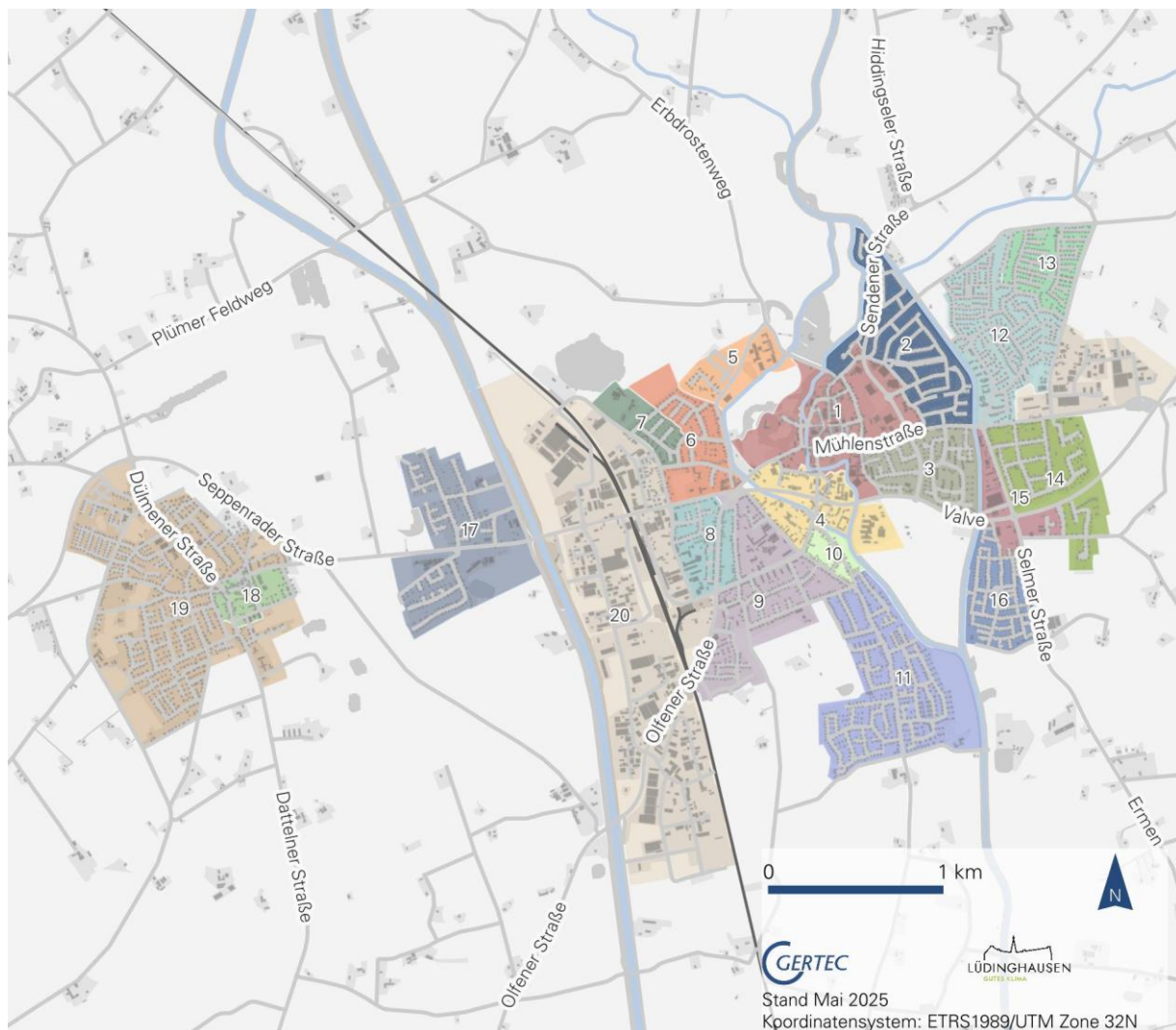
Ein zentrales Bewertungskriterium stellt die Wärmelinienichte dar, die auf Basis des ermittelten Wärmebedarfs entlang der jeweiligen Straßenzüge berechnet wurde. Eine hohe Wärmelinienichte erhöht die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen und gilt somit als förderlich für deren Umsetzung.

Darüber hinaus wurden sogenannte Ankerkunden – insbesondere große kommunale Liegenschaften mit signifikantem Wärmebedarf – in die Analyse einbezogen. Solche Einrichtungen wirken sich positiv auf die Realisierbarkeit von Wärmenetzen aus, da Entscheidungen über den Netzanschluss in der Regel kommunal gesteuert werden und somit eine planungssichere Grundlage geschaffen wird. Auch industrielle Abwärmepotenziale flossen ergänzend in die Bewertung mit ein.

Gebiete mit bereits vorhandener Infrastruktur – insbesondere in Form von Wärme- oder Gasnetzen – weisen gegenüber anderen Standorten Vorteile in Bezug auf die langfristigen Versorgungskosten auf. Bestehende Netze können oft wirtschaftlich erweitert werden, wodurch der Investitionsaufwand sinkt und die Eignung des Gebiets für eine zentrale Versorgung steigt.

Ein weiterer maßgeblicher Faktor ist der zu erwartende Investitionsbedarf für den Ausbau von Wärmenetzen. Dieser hängt wesentlich von den örtlichen Gegebenheiten – etwa dem Grad der Bodenversiegelung – ab. In Anlehnung an den Technikkatalog zur Wärmeplanung wurde in der Szenarioanalyse eine überschlägige Einteilung der Gebiete in unbefestigte, teilbefestigte und befestigte Flächen vorgenommen, um die wirtschaftlichen Auswirkungen auf die Netzplanung grob abschätzen zu können.

Das Stadtgebiet Lüdinghausen wurde im Zuge dieser Betrachtung in insgesamt 20 Versorgungsgebiete und den Außenbereich untergliedert. Die Abgrenzung erfolgte einerseits auf Grundlage der vorhandenen Wärmeabnahme, andererseits unter Berücksichtigung der jeweiligen Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Wärmequellen. Die Zuordnung erfolgte auf Ebene der Baublöcke, wobei sich die räumliche Ausdehnung der Versorgungsgebiete an dieser Struktur orientiert. Es ist zu erwarten, dass sich die konkreten Zuschnitte einzelner Versorgungsgebiete im Rahmen einer späteren genaueren Wärmenetzplanung noch verändern werden.



**Abbildung 37** Darstellung der Versorgungsgebiete in der Stadt Lüdinghausen

Die in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Potenziale sowie die Einteilung des Stadtgebiets in einzelne Versorgungsgebiete bilden die Grundlage für die nachfolgende Entwicklung eines Zielszenarios mit Zeithorizont 2045. Ziel dieser Betrachtung ist es, mögliche Entwicklungen hinsichtlich der Nutzung unterschiedlicher Energieträger, der zukünftigen Endenergieverbräuche sowie der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen darzustellen. Zur Abbildung der zeitlichen Entwicklung wurden sogenannte Stützstellen im Fünfjahresrhythmus definiert.

Für zentral versorgte Gebiete wurde unter Berücksichtigung der verfügbaren Energieträger für Wärmenetze eine Anschlussquote von 70 bis 80 % angenommen. Die entsprechenden Energieträger wurden – basierend auf den ermittelten Potenzialen – den jeweiligen Versorgungsgebieten zugewiesen. In den dezentral versorgten Gebieten sowie in den Anteilen zentral versorgter Gebiete, die nicht an ein Wärmenetz angeschlossen werden, erfolgte die Auswahl geeigneter dezentraler Energieträger anhand einer systematischen Bewertungsmethodik. Dabei kamen eine Dominanzmatrix sowie eine Nutzwertanalyse zum Einsatz, um aus verschiedenen Optionen die jeweils geeigneten Versorgungslösungen zu identifizieren und den entsprechenden Gebieten zuzuordnen.

Eine Dominanzmatrix diente hierbei der strukturierten Bewertung und Priorisierung der relevanten Entscheidungskriterien. Sie ermöglicht den Vergleich verschiedener Optionen, indem die Kriterien paarweise gegenübergestellt und hinsichtlich ihrer Überlegenheit beurteilt werden. So kann im Rahmen komplexer

Entscheidungsprozesse eine nachvollziehbare und konsistente Auswahl getroffen werden. Im Rahmen dieser Methodik wurden unter anderem folgende Kriterien miteinander verglichen:

### Wärmegestehungspreis

Über die Wärmegestehungskosten lassen sich alle mit der Wärmeerzeugung verbundenen Kosten der verschiedenen Energieträger vergleichen. Diese setzen sich aus spezifischen Investitionskosten, Fixkosten und Versorgungskosten zusammen. Die Investitionskosten umfassen die Ausgaben für die Anlage selbst, die Installationskosten sowie zusätzliche Kosten wie Netzanschlusskosten, die zu Beginn anfallen. Diese Kosten werden über die Lebensdauer der Anlage abgeschrieben und können somit als jährliche Kosten dargestellt werden. Dazu kommen die jährlichen Fixkosten, beispielsweise für Wartungsarbeiten, und die Versorgungskosten. Letztere sind die Kosten, die die Verbraucher für die Bereitstellung von Wärme oder Brennstoffen durch den Anbieter zahlen müssen. Bei einer Wärmepumpe wären dies zum Beispiel die Kosten für den Strom, der für den Betrieb der Anlage benötigt wird.

### Realisierungsrisiko und Versorgungssicherheit

Die zukünftige Wärmeversorgung muss dem Anspruch höchster Versorgungssicherheit gerecht werden. In Anbetracht des volatilen Angebots der erneuerbaren Energieträger und der zunehmenden Unsicherheit internationaler Beziehungen ist dies keine Selbstverständlichkeit mehr und muss entsprechend regelmäßig neu bewertet werden. Außerdem sollen durch den Wärmeplan Versorgungslösungen angestrebt werden, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit umsetzen lassen und auch bei sich ändernden Rahmenbedingungen Bestand haben. Um die Energieträger hinsichtlich ihres Realisierungsrisikos und der Versorgungssicherheit bewerten zu können werden in Anlehnung an Bundesleitfaden zur KWP vier Fragen beantwortet:

- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit mit Blick auf den rechtzeitigen Auf-, Aus- und Umbau der erforderlichen Infrastruktur im beplanten Gebiet?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit mit Blick auf die rechtzeitige Verfügbarkeit erforderlicher vorgelagerter Infrastrukturen?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit mit Blick auf die rechtzeitige lokale Verfügbarkeit von Energieträgern oder Erschließung lokaler Wärmequellen?
- Wie robust ist die Bewertung der Eignung der verschiedenen Wärmeversorgungsarten hinsichtlich möglicher veränderter Rahmenbedingungen?

### Treibhausgasemissionen

Treibhausgasemissionen sind ein zentraler Faktor bei der Bewertung der Energieträger im Hinblick auf das Ziel der Klimaneutralität der Wärmeversorgung. Auch wenn im Zieljahr der Szenarien nur klimafreundliche Energieträger berücksichtigt werden, bestehen Unterschiede in den Treibhausgasemissionen. Die Emissionsfaktoren der Energieträger werden dabei unter Berücksichtigung der prognostizierten zukünftigen Entwicklungen verglichen. Alle klimarelevanten Treibhausgase, die durch die Wärmeerzeugung entstehen, werden berücksichtigt.

Zum Beispiel haben Wärmepumpen derzeit noch relativ hohe Emissionen, da ein signifikanter Teil des für ihren Betrieb benötigten Stroms aus dem Strommix und somit aus fossilen Energieträgern stammt. Es wird jedoch erwartet, dass der Emissionsfaktor sinken wird, da der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung weiterhin steigt. Im Gegensatz dazu bleibt der Emissionsfaktor von Biogas nahezu konstant.

### Ressourcenverfügbarkeit

Die Ressourcenverfügbarkeit bei regenerativen Energieträgern zur Wärmebereitstellung bezieht sich auf die Verfügbarkeit natürlicher, nachhaltiger Ressourcen, die zur Wärmeerzeugung genutzt werden können. Dies kann die Menge an verfügbarem Holz oder Biomasse für Pelletheizungen, die Sonneneinstrahlung für Solarthermie-Anlagen oder die Geothermie-Potenziale für Erdwärmesysteme umfassen. Eine hohe Ressourcenverfügbarkeit bedeutet, dass diese erneuerbaren Quellen langfristig und in ausreichendem Maße vorhanden sind, um eine kontinuierliche Wärmebereitstellung sicherzustellen.

### Lokale Wertschöpfung

Die lokale Wertschöpfung bei regenerativen Wärmeenergieträgern bezieht sich auf die wirtschaftlichen Vorteile, die durch die Nutzung lokal verfügbarer erneuerbarer Ressourcen zur Wärmeerzeugung entstehen. Zum Beispiel kann der Einsatz von regional verfügbaren Holzpellets zur Wärmeproduktion lokale Arbeitsplätze in der Forstwirtschaft und Pelletproduktion sichern. Auch die Installation und Wartung von Solarthermie- oder Geothermieanlagen tragen zur lokalen Wertschöpfung bei, indem sie regionale Handwerksbetriebe und Dienstleistungen fördern.

Die nachfolgende Bewertung zeigt die Bewertungen der Kriterien zueinander auf. Die Dominanzmatrix inklusive der entsprechend genutzten Gewichtungen der einzelnen Kriterien ist in [Tabelle 2](#) dargestellt. Zeilenweise sind hier die Beziehungen der Kriterien (wichtiger = 2, gleichwertig = 1, unwichtiger = 0) untereinander dargestellt. Daraus ergibt sich eine Gewichtung für jedes Kriterium, die in der rechten Spalte zu sehen ist.

|                                               | Wärmegestehungskosten | Realisierungsrisiko/<br>Versorgungssicherheit | THG-Emissionen | Lokale Wertschöpfung | Gewichtung |
|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|----------------|----------------------|------------|
| Wärmegestehungskosten                         |                       | 2                                             | 2              | 1                    | 5          |
| Realisierungsrisiko/<br>Versorgungssicherheit | 0                     |                                               | 1              | 0                    | 1          |
| THG-Emissionen                                | 0                     | 1                                             |                | 0                    | 1          |
| Lokale Wertschöpfung                          | 1                     | 2                                             | 2              |                      | 5          |

**Tabelle 2** Dominanzmatrix zur Bewertung der Energieträger-Auswahlkriterien

Innerhalb eines zweiten Schritts wurden die dezentralen Energieträger über eine Nutzwertanalyse bewertet. Innerhalb der Nutzwertanalyse wird bestimmt wie sehr ein Kriterium aus der Dominanzmatrix für den entsprechenden Energieträger erfüllt ist. Dabei werden die Kriterien lokale Wertschöpfung und Realisierungsrisiko/Versorgungssicherheit stadtweit bewertet, während die Kriterien Wärmegestehungskosten und THG-Emissionen für die Versorgungsgebiete individuell berechnet werden. Die Bewertung erfolgt dabei auf einer Skala von 0 – 10, die die berechneten Werte und die stadtweite Bewertung untereinander vergleichbar macht. In [Tabelle 3](#) wird die Bewertung der Kriterien lokale Wertschöpfung und Realisierungsrisiko/Versorgungssicherheit dargestellt.

|                        | Lokale Wertschöpfung | Realisierungsrisiko/Versorgungssicherheit |                            |                      |                   |
|------------------------|----------------------|-------------------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|
|                        |                      | Infrastruktur vor Ort                     | Vorgelagerte Infrastruktur | Lokale Verfügbarkeit | Rahmenbedingungen |
| Heizstrom              | 10                   | 10                                        | 8                          | 10                   | 7                 |
| Biogas                 | 8                    | 10                                        | 10                         | 10                   | 5                 |
| Biomasse               | 8                    | 8                                         | 10                         | 8                    | 8                 |
| Solarthermie           | 0                    | 5                                         | 7                          | 4                    | 9                 |
| Umweltwärme-Luft       | 10                   | 10                                        | 8                          | 10                   | 9                 |
| Umweltwärme-Geothermie | 10                   | 8                                         | 8                          | 10                   | 9                 |
| P2G_CH4                | 5                    | 2                                         | 2                          | 2                    | 2                 |
| P2G_H2                 | 5                    | 2                                         | 2                          | 2                    | 2                 |

Tabelle 3 Nutzwertmatrix der dezentralen Energieträger (stadtweite Bewertung)

Durch die Verrechnung der Nutzwertanalyse mit der Dominanzmatrix ergeben sich so die Priorisierungen der einzelnen dezentralen Energieträger und deren Einsatz innerhalb des Szenarios.

Basierend auf dieser Grundlage wird für die Stadt Lüdinghausen ein möglicher Entwicklungspfad entwickelt, der die Zielerreichung der Klimaneutralität 2045 aufzeigen soll. Grundlegend ist die Reduzierung des Energiebedarfs in der Stadt Lüdinghausen. Zur Bestimmung des zukünftigen Energiebedarfs wird auf die Einsparszenarien des LANUK NRW zurückgegriffen, die in fünf Jahresschritten in den drei Szenarien „moderat“, „erhöht“ und „hoch“ den zukünftigen Energiebedarf vorausberechnen. Da aufgrund der derzeitigen und zukünftigen Rahmenbedingungen nicht absehbar ist, dass die Modernisierungstätigkeiten umfassend verstärkt werden, wird für das Szenario die moderate Entwicklung zugrunde gelegt. Dabei ist grob von einer Sanierungsquote von 1 bis 1,5 % auszugehen. Zudem werden nicht alle Gebäude auf den höchsten Effizienzstandard modernisiert, sondern es werden ebenso Teilmodernisierungen und mittlere Effizienzstandards umgesetzt. Ebenso geht das Szenario von einem massiven Ausbau an Luft-Wärmepumpen sowie dem Einsatz von Geothermie-Wärmepumpen aus. Als Netzinfrastuktur fließen die beiden Wärmenetzgebiete mit Geothermienutzung in die Betrachtung ein. An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die Umsetzung der Wärmenetze nur in diesem Szenario betrachtet wird und unabhängig von der weiteren Prüfung ist. Zudem wurde für die teilweise Abdeckung der Trinkwarmwassererwärmung Solarenergie betrachtet.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Zusammensetzung in 5 Jahresschritten bis zum Jahr 2045 der Wärmeenergiezusammensetzung in dem Szenario.

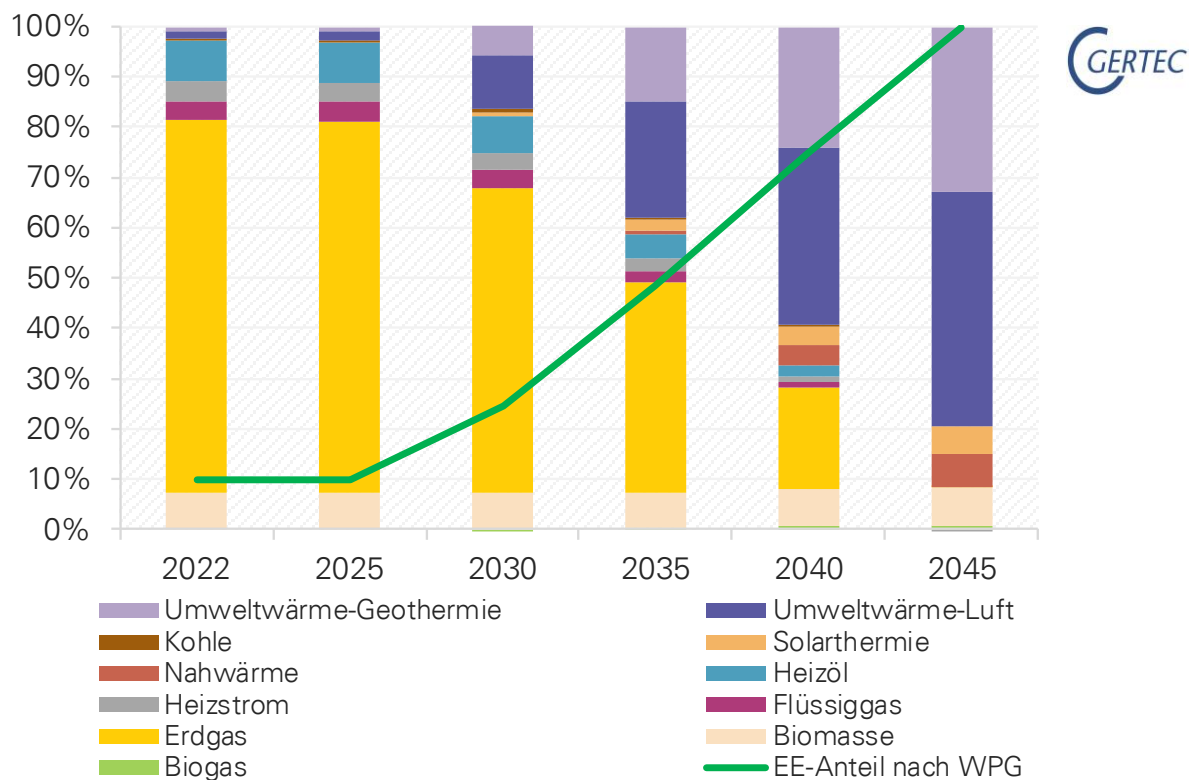


Abbildung 38 Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch bis 2045 – Szenario

Das entwickelte Szenario verdeutlicht eine sukzessive Reduktion des Anteils fossiler Energieträger – insbesondere von Erdgas und Heizöl. Parallel dazu ist ein signifikanter Anstieg des Einsatzes erneuerbarer Energieträger zu verzeichnen. Eine zentrale Rolle nimmt hierbei der zunehmende Einsatz von Luft-Wärmepumpen ein, die im Betrachtungszeitraum den größten Beitrag zur Wärmebereitstellung leisten.

Abbildung 39 veranschaulicht die Entwicklung der absoluten Werte zur Deckung des Wärmebedarfs bis 2045. Dabei wird deutlich, dass die im Szenario angenommenen Einsparungen im Endenergiebedarf moderat ausfallen. Bis zum Jahr 2045 wird eine Reduktion des Wärmebedarfs um rund 13 % gegenüber dem Ausgangsniveau erwartet.

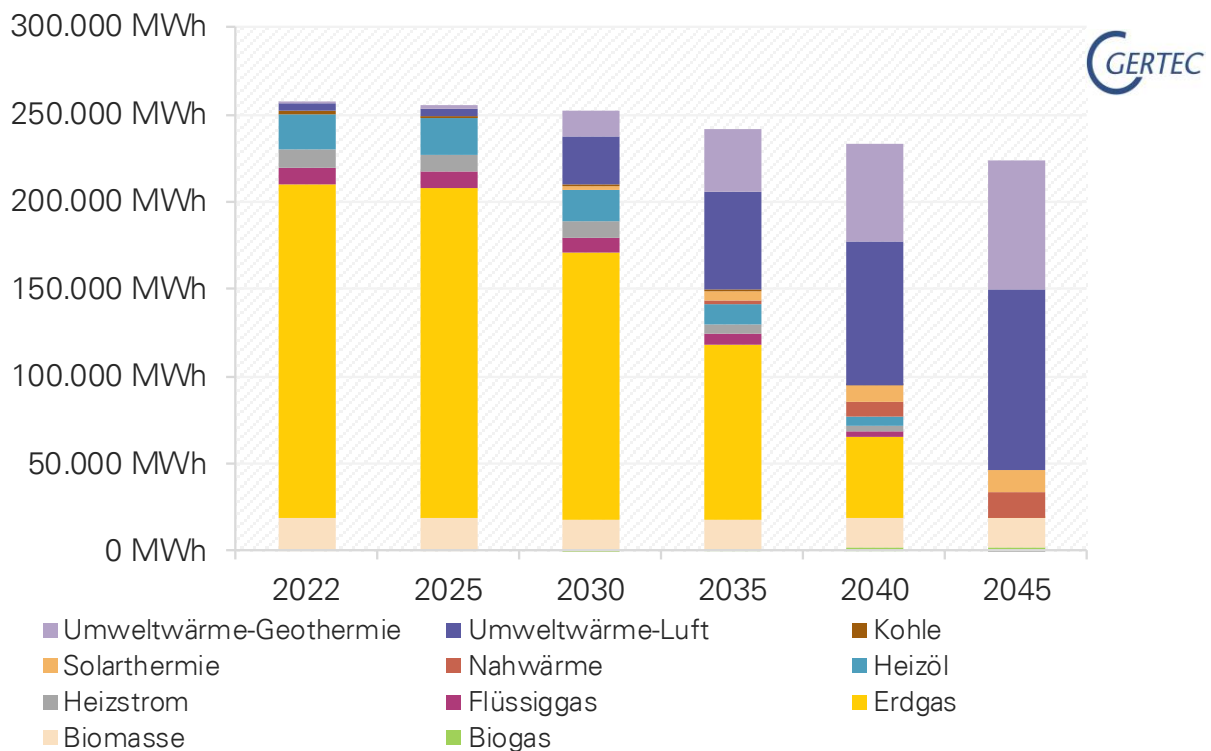


Abbildung 39 absolute Energieträgerverbräuche bis 2045 – Szenario

Die Treibhausgasemissionen (THG) lassen sich durch die Multiplikation des Endenergiebedarfs mit den jeweiligen Emissionsfaktoren der eingesetzten Energieträger berechnen. Vor allem durch die Reduzierung des Verbrauchs fossiler Energieträger sind THG-Einsparungen erzielbar. Die Emissionen für die Nutzung von Umweltwärme durch Wärmepumpen hängen stark von der schnellen und signifikanten Verbesserung des Emissionsfaktors des Bundesstrommixes ab. Nur durch einen umfangreichen Ausbau erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung wird der Einsatz von Wärmepumpen deutlich klimafreundlicher. Insgesamt zeigt das Szenario, dass durch Energieeinsparungen und den Wechsel der Energieträger deutliche Einsparungen bei den THG-Emissionen erreicht werden können. Die verbleibenden 5 % zählen zu den unvermeidbaren Emissionen und müssen daher kompensiert werden. Mögliche Maßnahmen hierfür sind die Aufforstung von Flächen und Wäldern oder, je nach Stand der Technik, die CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung (CCS).

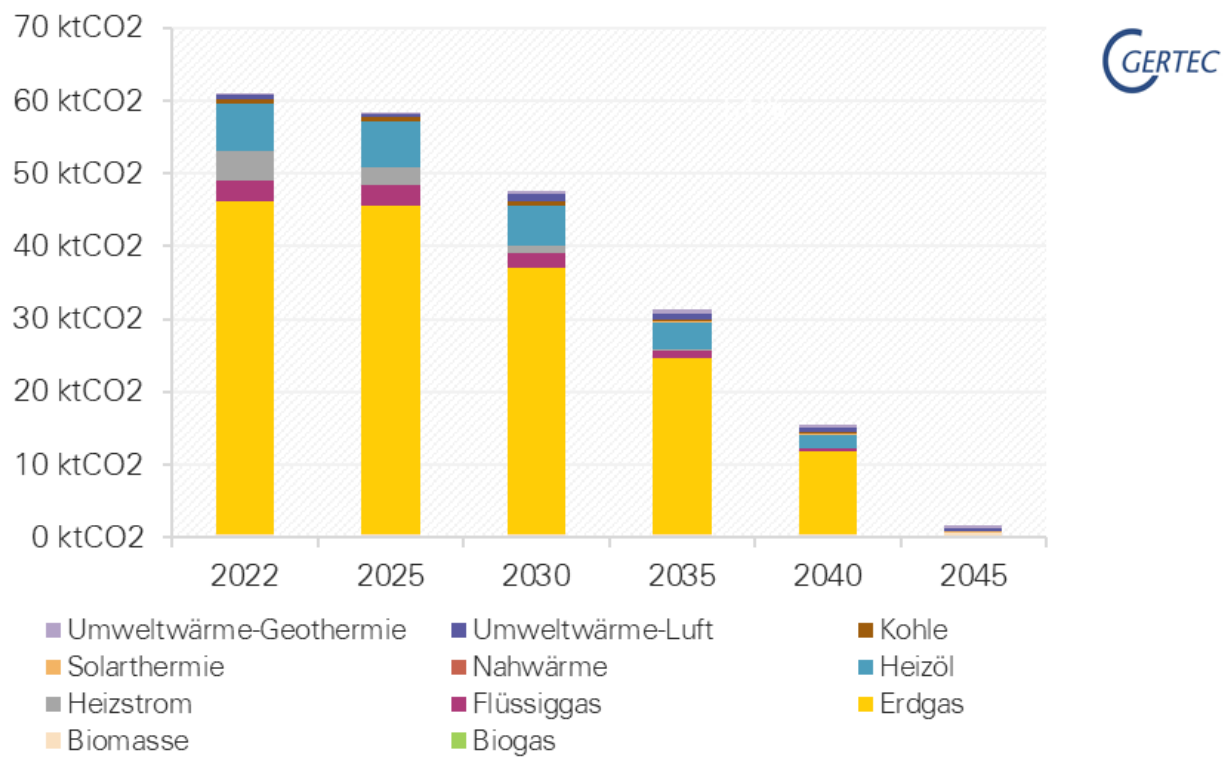


Abbildung 40 THG-Emissionen bis 2045 – Szenario

Ebenso lässt sich in den nachfolgenden Abbildungen die Entwicklung räumlich auf Ebene der Wärmeversorgungsgebiete (vgl. Kapitel 8.1) für die Stützjahre 2025, 2030, 2035, 2040 und 2045 darstellen.

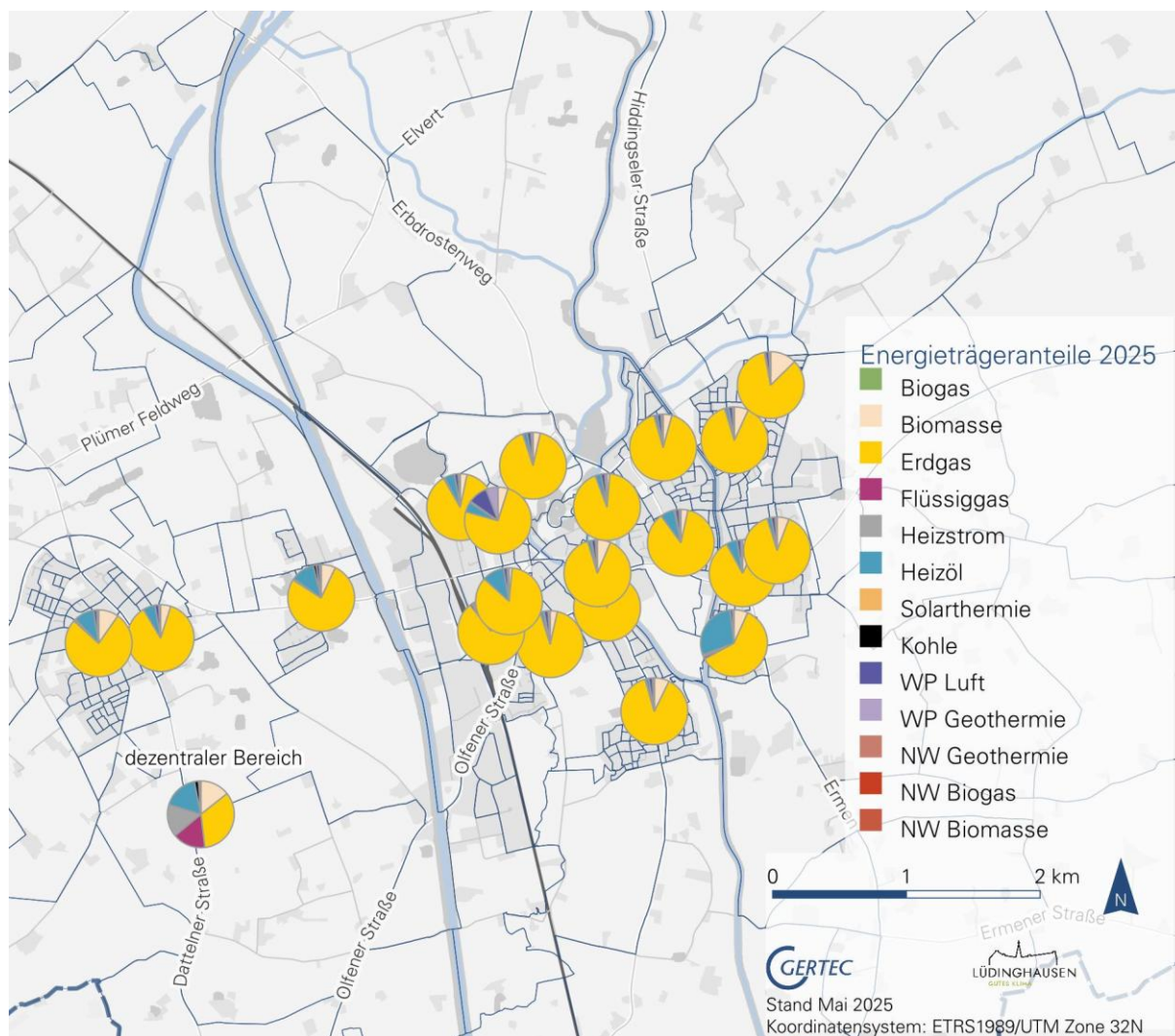


Abbildung 41 Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2025

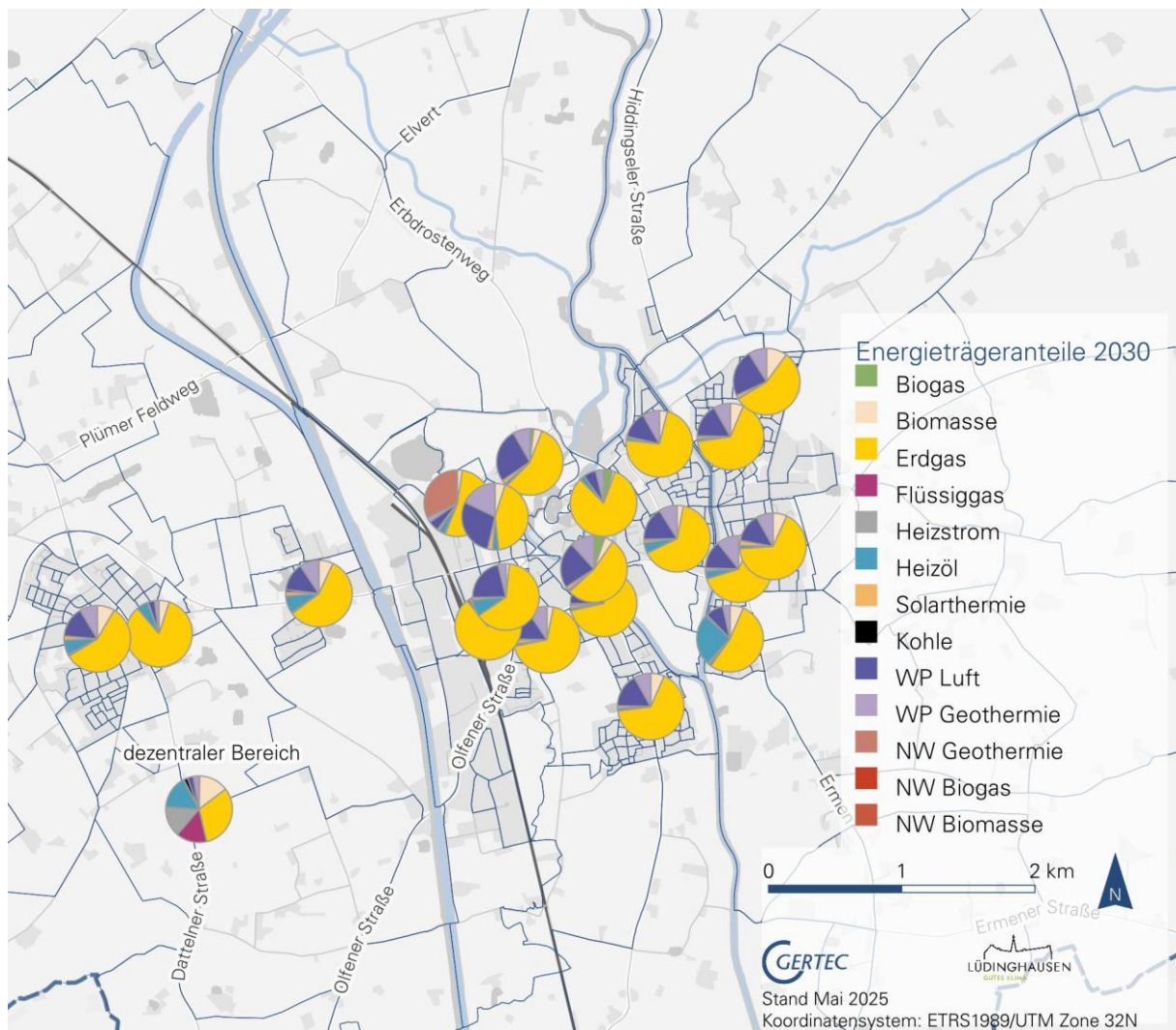


Abbildung 42 Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2030

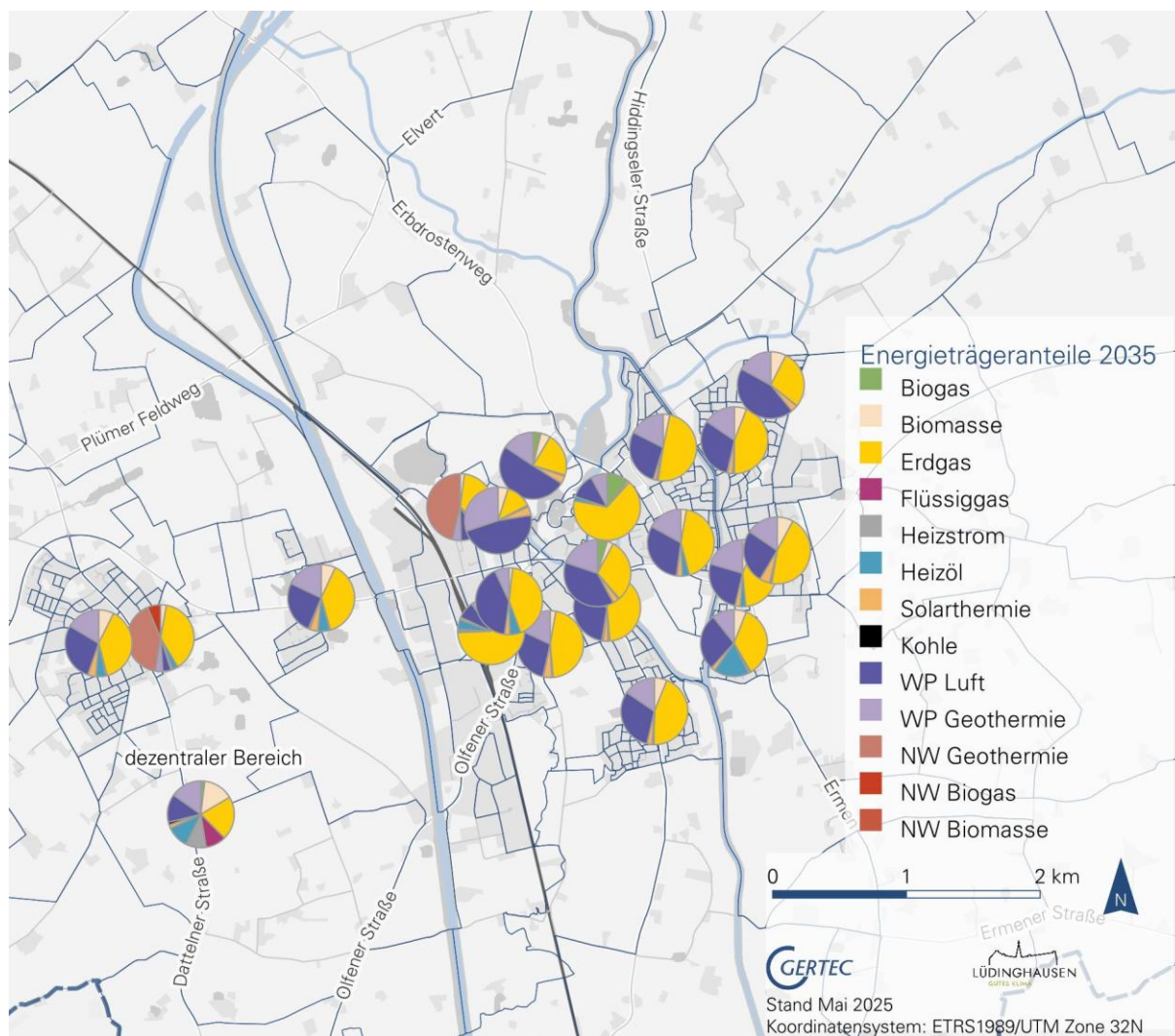


Abbildung 43 Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2035

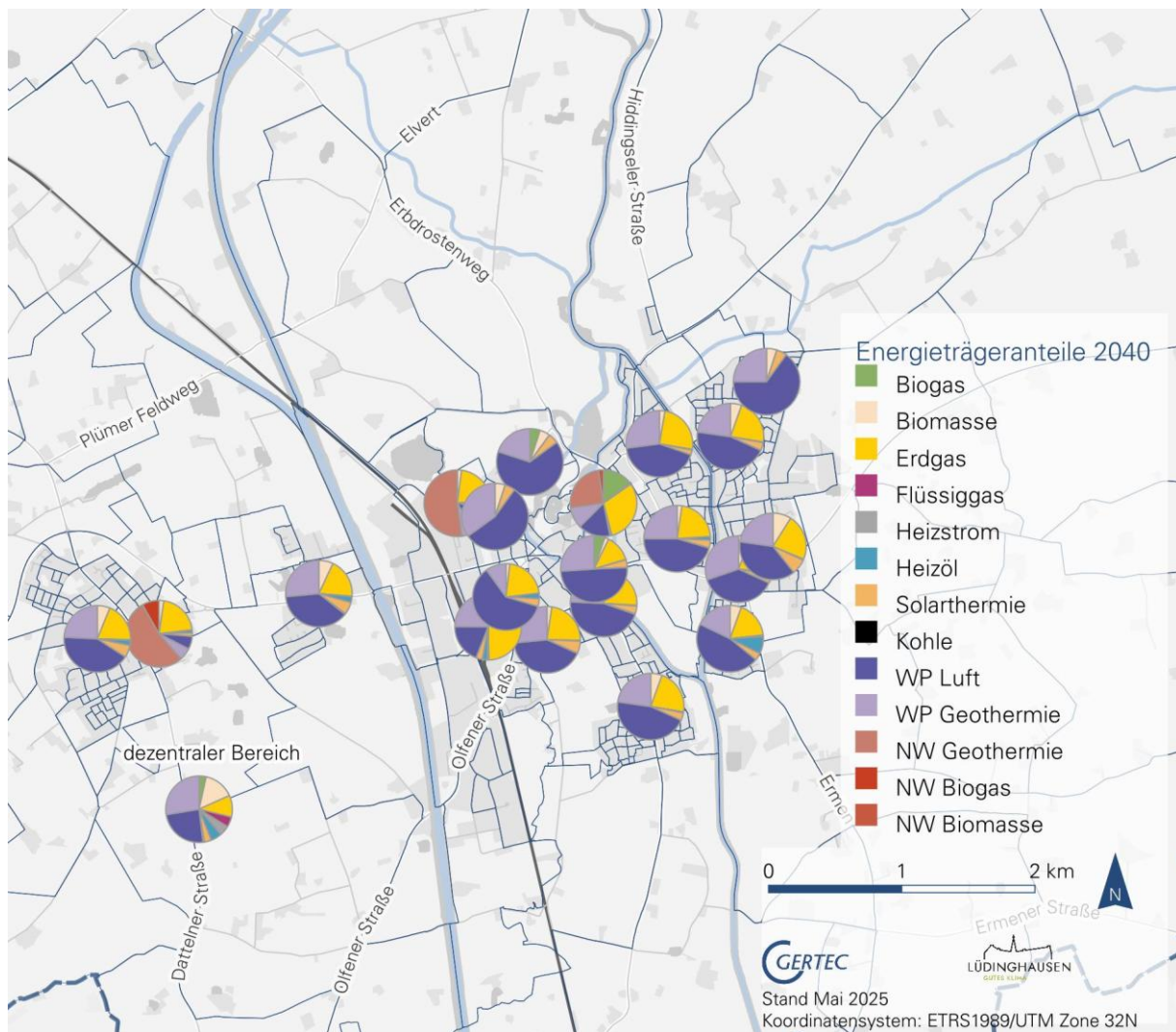


Abbildung 44 Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2040

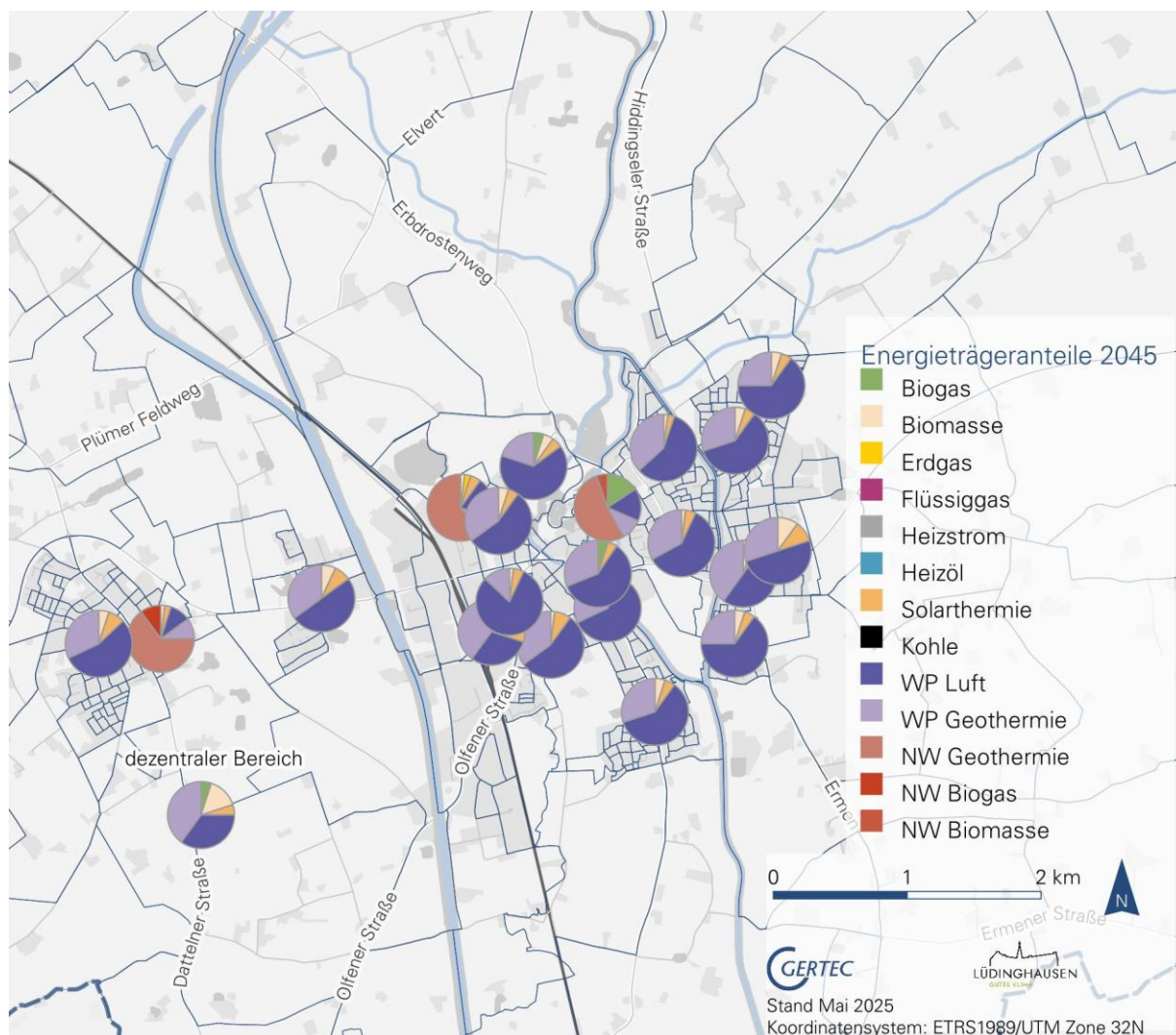


Abbildung 45 Darstellung der Energieträgerverteilung für das Jahr 2045

Die nachfolgenden Kapitel stellen die jeweiligen Kategorien der Wärmeversorgungsgebiete in Lüdinghausen im Detail dar. Zusammenfassend ergibt sich für das Stadtgebiet folgendes Gesamtbild, das die zentralen Wärmenetzgebiete, dezentrale Wärmeversorgungsgebiete sowie Prüfgebiete in ihrer räumlichen Verteilung zusammenfasst.

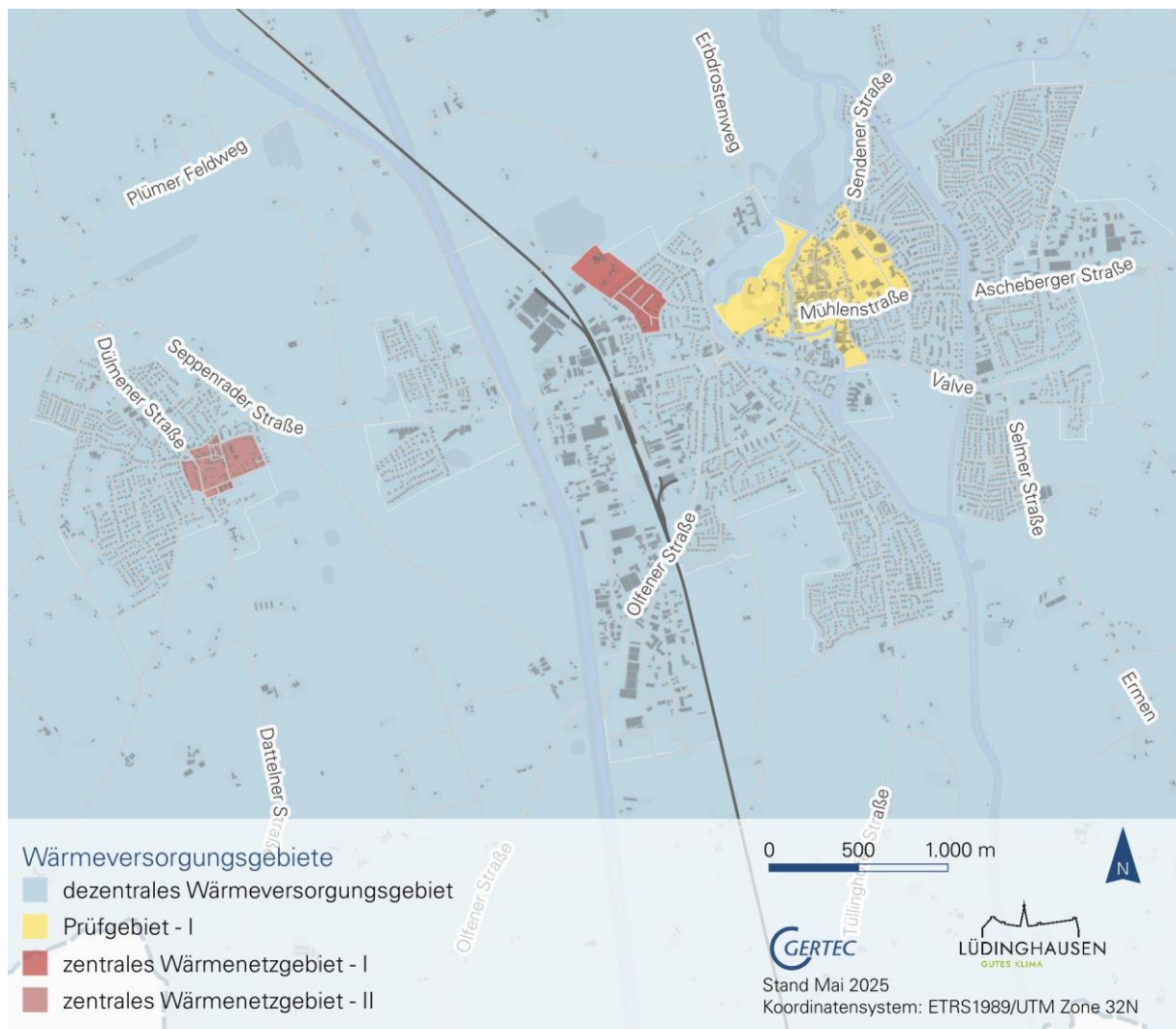


Abbildung 46 Darstellung der Wärmeversorgungsgebiete in der Stadt Lüdinghausen

## 8.2 Wärmenetzgebiete

Ein zentrales Element der Wärmeplanung stellt die Erstellung einer Wärmedichte- sowie einer Wärmeli- niendichtekarte dar. Diese Karten visualisieren die ermittelten Energiemengen für Heizung und Warm- wasserbereitung auf Ebene der Baublöcke beziehungsweise in Relation zur jeweiligen Straßenlänge.

Durch diese räumlich differenzierte Darstellung wird eine fundierte Einschätzung darüber ermöglicht, ob die Versorgung eines Gebietes – sei es auf Baublockebene oder entlang eines Straßenzuges – durch ein Wärmenetz energetisch sinnvoll und wirtschaftlich tragfähig realisierbar ist. Die Karten bilden somit eine wesentliche Grundlage für die Ableitung geeigneter Versorgungsstrategien im Rahmen der weiteren Wärmeplanung.

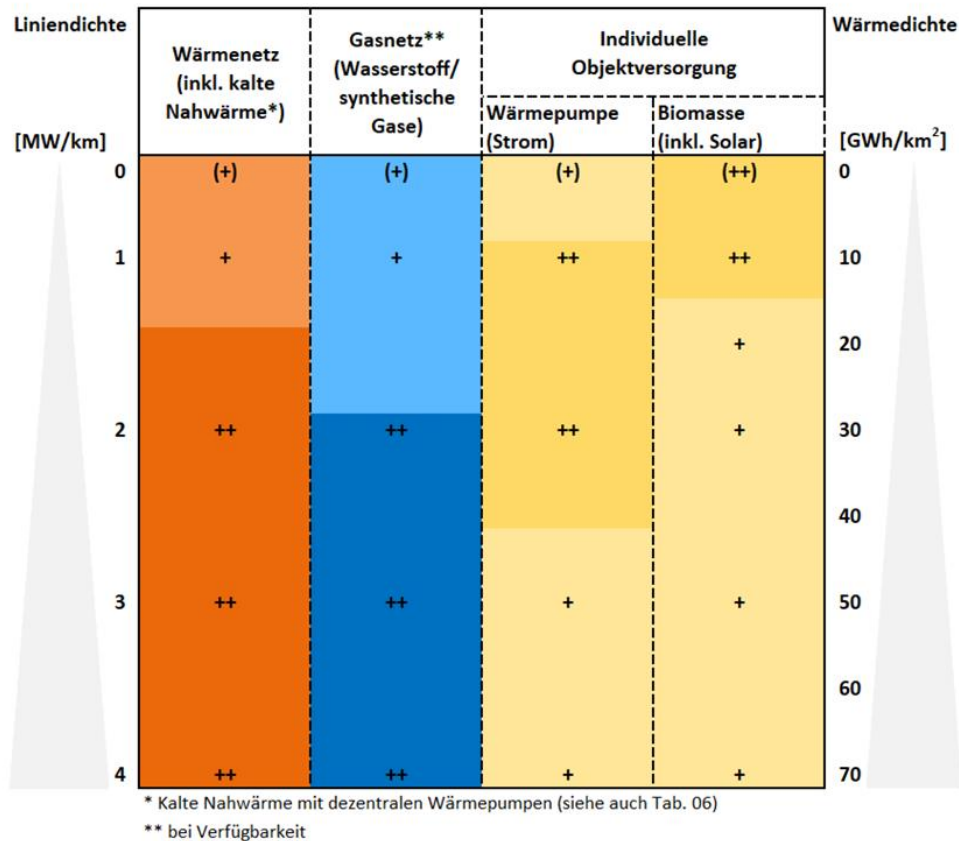


Abbildung 47 Orientierungswerte für Versorgungsoptionen auf Basis von Wärme- bzw. Liniendichten (AGFW<sup>21</sup>)

Hauptfaktoren für die Identifikation von Wärmenetzen ist das Vorhandensein von hohen Wärmebedarfsdichten. Dies bedeutet, dass auf geringer Fläche viel Wärmeenergie verbraucht wird. Ebenso ist das Vorhandensein von Ankerkunden ein Treiber für die Installation von Wärmenetzen, da dadurch eine Grundmenge an Wärme verkauft werden kann. Zudem bilden Ankerkunden oftmals das Grundgerüst von Wärmenetzen. Dabei können Ankerkunden sowohl Industrie- wie auch Gewerbeunternehmen als auch kommunale Liegenschaften sein. Von der Erzeugungsseite ist die Verfügbarkeit von Energiequellen und deren Erschließungsmöglichkeiten zu betrachten. Weiterer Einflussfaktor für die Eignung von Wärmenetzen sind die abgeschätzten Kosten für die Verlegung, welche sich maßgeblich anhand der Versiegelung in den Gebieten definiert.

Die nachfolgenden Karten stellen den Wärmebedarf bezogen auf die Baublockfläche sowie die Wärme-liniendichte in der Stadt Lüdinghausen dar.

<sup>21</sup> AGFW e.V., DVGW e.V. (2023): Praxisleitfaden Kommunale Wärmeplanung. (online verfügbar: <https://www.agfw.de/kwp>)

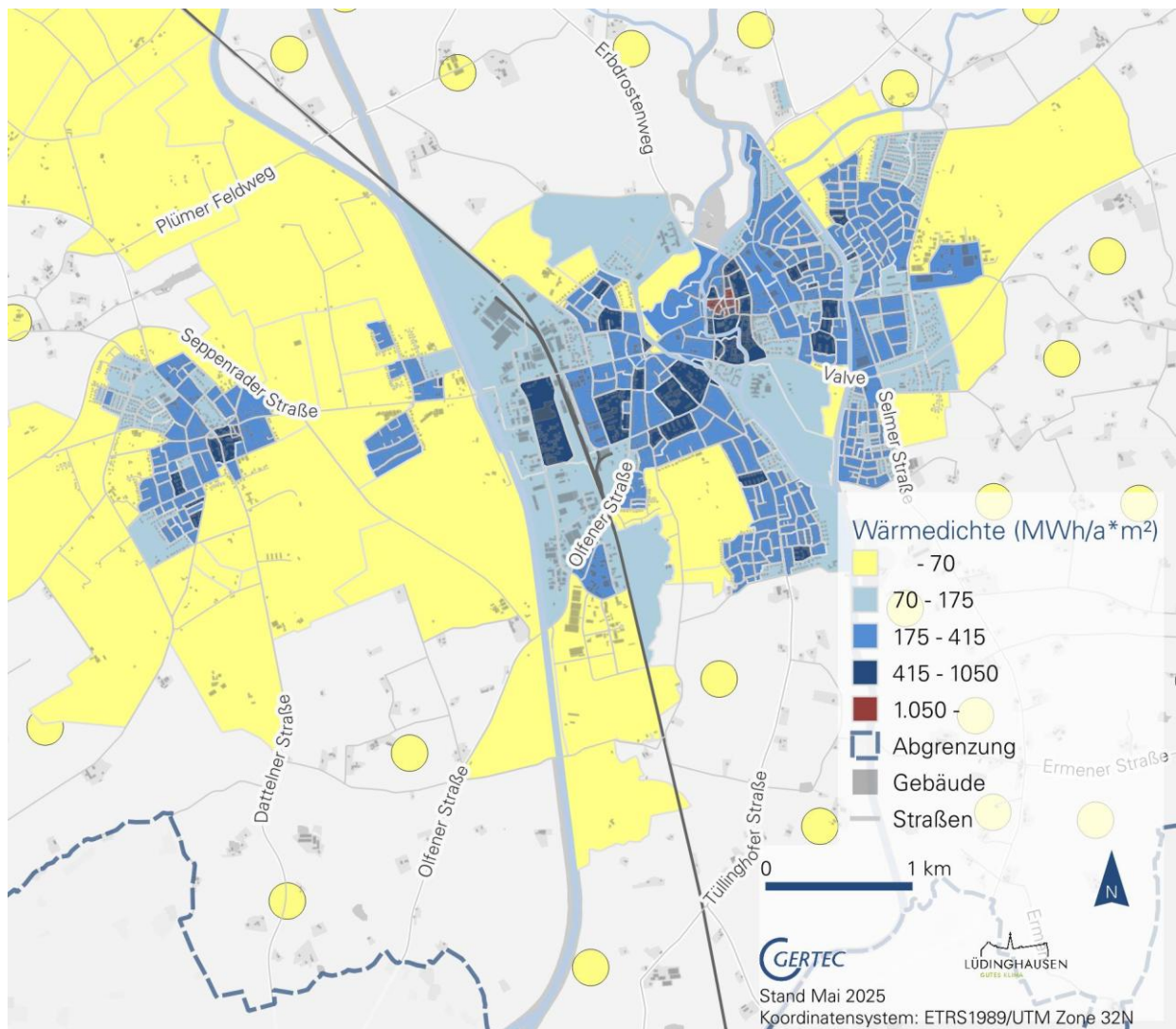


Abbildung 48 baublockbezogene Wärmedichte in der Stadt Lüdinghausen (Datenquelle LANUK NRW)

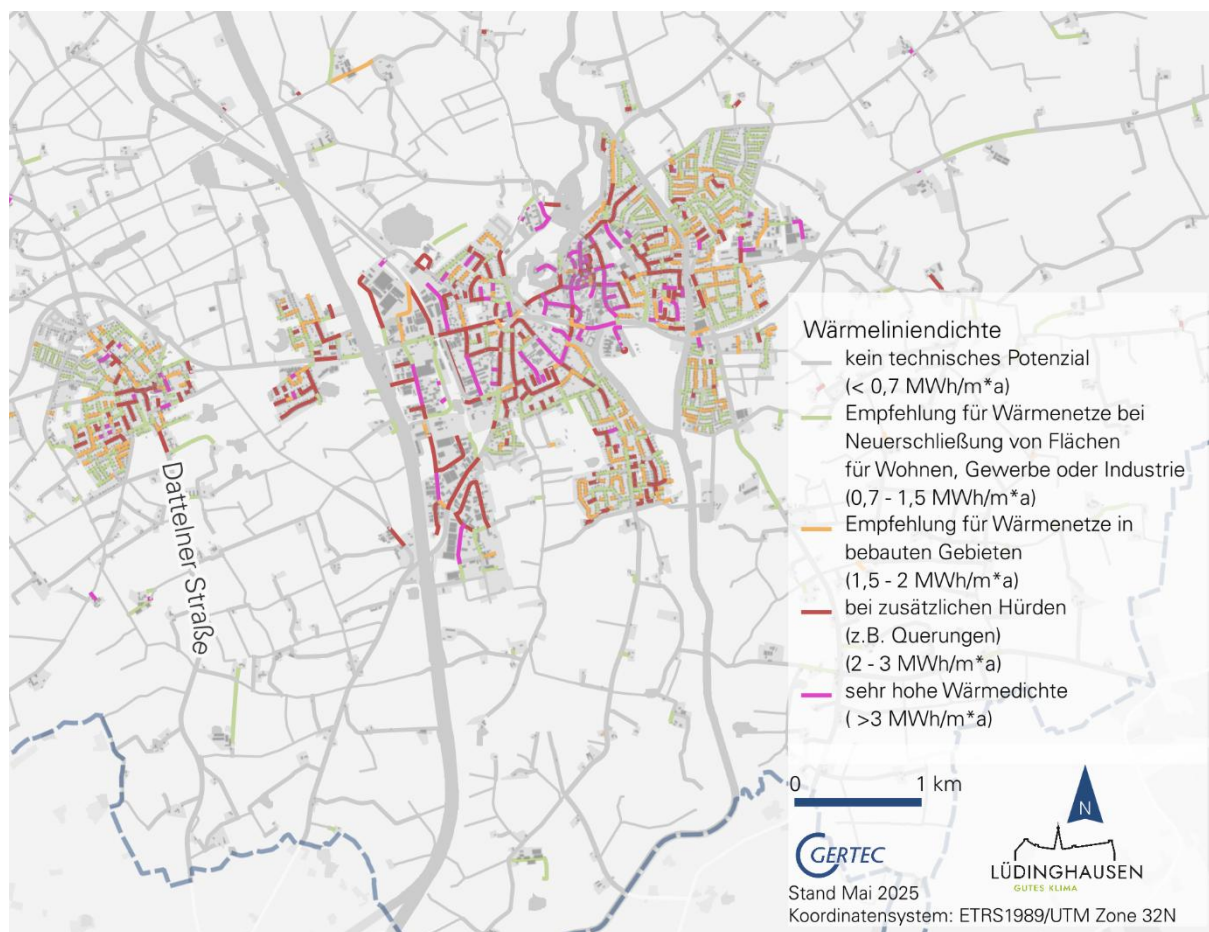
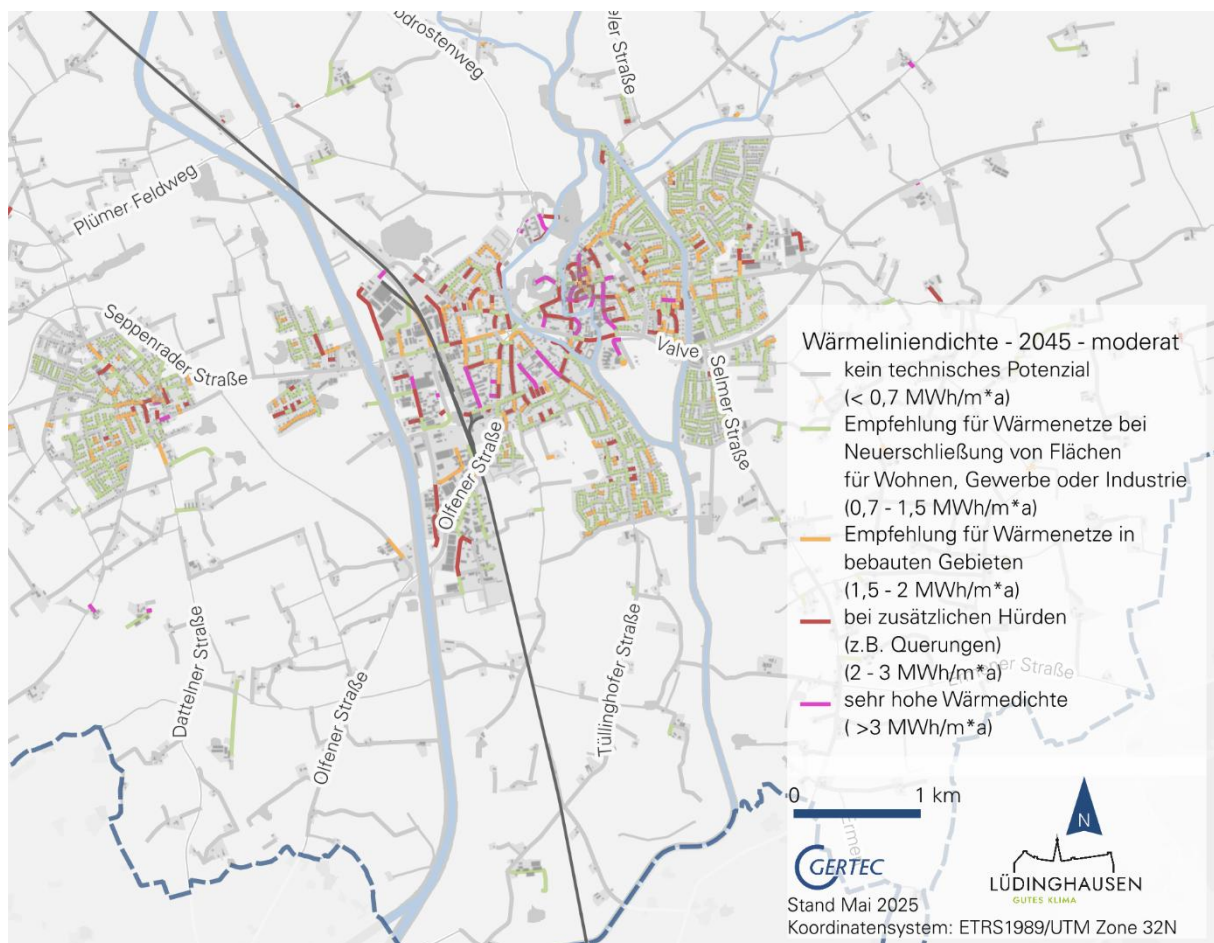


Abbildung 49 Wärmelinien-dichte der Stadt Lüdinghausen im Ist-Zustand (Datengrundlage: LANUK NRW)



**Abbildung 50** Wärmelinien-dichte der Stadt Lüdinghausen im Szenario „moderat“ im Jahr 2045 (Datengrundlage: LANUK NRW)

Es zeigt sich, dass sowohl in der Darstellung der baublockbezogenen Wärmedichte als auch in den beiden Wärmelinien-dichtekarten Energiebedarfe identifiziert werden konnten, die auf der Abnahmeseite grundsätzlich einen wirtschaftlichen Betrieb eines Wärmenetzes ermöglichen können. In die Gesamtbewertung flossen darüber hinaus weitere Kriterien ein, darunter das Vorhandensein potenzieller Ankerkunden, bestehende Wärmenetzinfrastrukturen – wobei in Lüdinghausen derzeit keine solchen Netze vorhanden sind –, der zu erwartende Investitionsaufwand für den Netzaufbau sowie die Potenziale zur zentralen Nutzung erneuerbarer Wärmeerzeugung.

Zur Ermittlung der Eignung wurden die genannten Kriterien gewichtet und für jedes Versorgungsgebiet systematisch bewertet (vgl. [Tabelle 4](#)).

| Indikator - Wärmenetze                                            | Eingaben | Gewichtung |
|-------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| Wärmelinienichte                                                  | 0 - 2    | 35%        |
| Ankerkunden-Vorkommen                                             | 0 - 2    | 15%        |
| Wärme- oder Gasnetz vorhanden oder angrenzend                     | 0 - 2    | 10%        |
| Investitionsaufwand Ausbau/Bau Wärmenetz                          | 0 - 2    | 15%        |
| Potenziale zentrale erneuerbare Wärmeerzeugung/Abwärmeeinspeisung | 0 - 2    | 25%        |

Tabelle 4 Gewichtungstabelle zur Eignungsbestimmung von Wärmenetzen

Für die Stadt Lüdinghausen ergibt sich hinsichtlich der potenziellen zentralen Wärmeversorgungsgebiete folgende Eignungseinschätzung, die sich an einer konservativen Bewertung möglicher Wärmenetzstandorte orientiert. Während der Bundesleitfaden für Kommunale Wärmeplanung eine Wärmelinienichte von etwa 1,7 MWh/m als geeigneten Schwellenwert definiert, wird in der gutachterlichen Einschätzung ein deutlich höherer Sicherheitswert angesetzt. Demnach sollte ein Gebiet mindestens eine Wärmelinienichte von 3 MWh/m aufweisen, um für eine vertiefte Prüfung als potenzielles Wärmenetzgebiet in Betracht gezogen zu werden.

Zwar existieren vereinzelt Wärmenetze, die auch bei geringeren Dichten erfolgreich realisiert und betrieben wurden, dennoch ist es im Rahmen der strategischen Wärmeplanung sinnvoll, konservative Annahmen zu treffen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund bestehender Unsicherheiten hinsichtlich des tatsächlichen Anschlussinteresses sowie fehlender lokaler Erfahrungswerte beim Aufbau und Betrieb von Wärmenetzen. Eine zurückhaltende Herangehensweise trägt somit zur Robustheit der planerischen Empfehlungen bei.

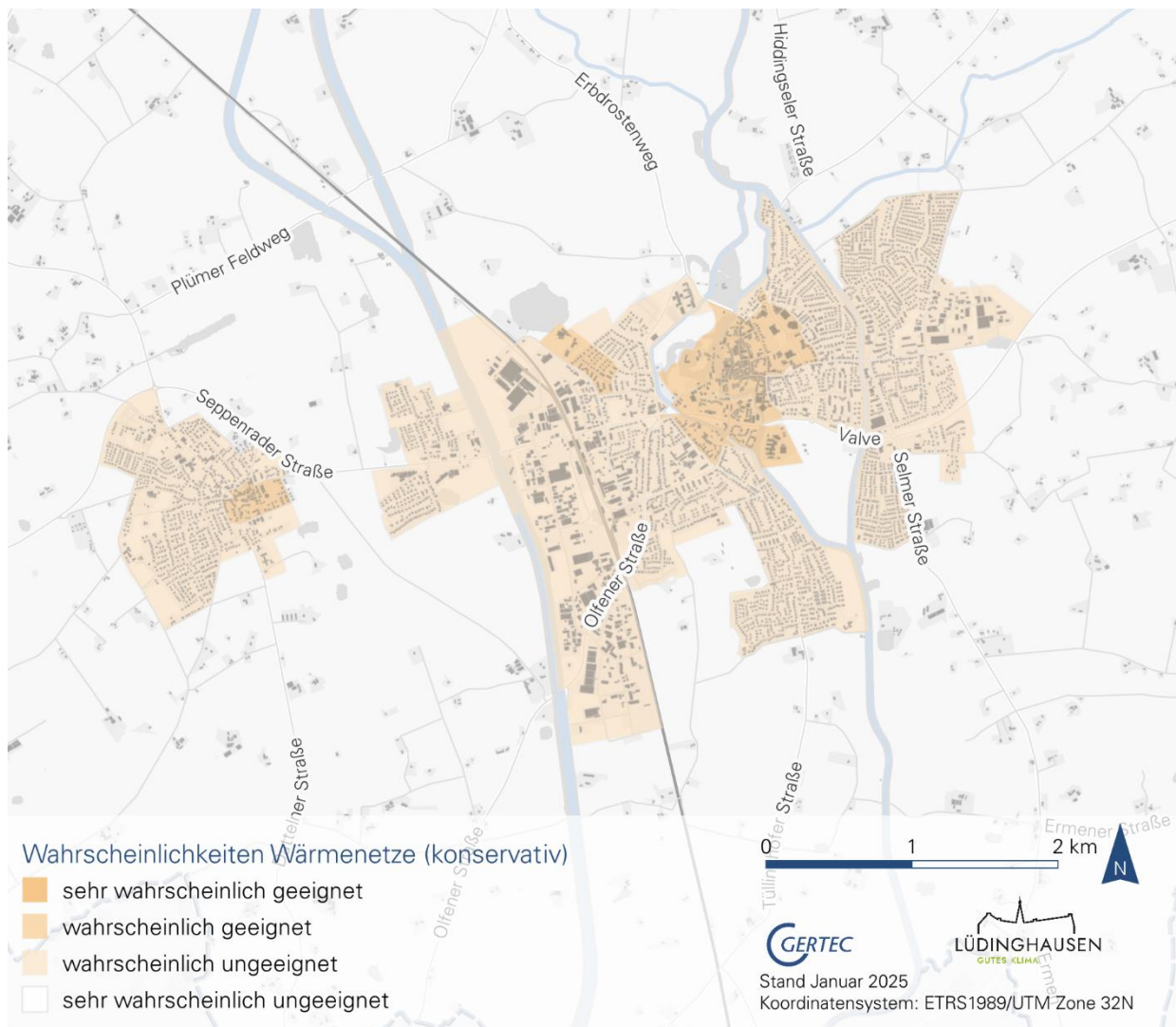


Abbildung 51 Darstellung der Wahrscheinlichkeiten für zentrale Wärmeversorgungssysteme

Für die Stadt Lüdinghausen sind zwei Wärmeversorgungsgebiete in dem ersten Wärmeplan dargestellt. Bislang gibt es noch keine konkreteren Überlegungen der Stadt in diesen Bereichen das Thema der Wärmenetze zu forcieren.

Die Darstellung der Wärmenetzgebiete bedeuten jedoch keine rechtlichen Konsequenzen. Eine rechtliche Verpflichtung würden entstehen, wenn Gebiete flurstücksscharf abgegrenzt werden und als Wärmeversorgungsgebiet in einem zusätzlichen Beschluss beschlossen werden (vgl. § 26 WPG). Wenn dies umgesetzt werden sollte, was derzeit nicht abzusehen ist, dann greifen die Anforderungen des GEG einen Monat nach Bekanntgabe des Beschlusses. Dabei ist anzumerken, dass es sich nicht um eine Pflicht zum Anschluss an ein Wärmenetz handelt, sondern für die Erfüllung der 65 % Erneuerbare Energien Anforderung Wahlfreiheit besteht. Ebenso handelt es sich nicht um die Garantie, dass ein Wärmenetz errichtet wird. Somit ist zu erwarten, dass ein Wärmenetzgebiet frühestens beschlossen würde, wenn die Gemengelage aus Anschlussinteresse, Bedarf und Betreiber geklärt ist.

### 8.2.1 Wärmenetzgebiet: Klutenseebad

Einen Anknüpfungspunkt für ein Wärmenetz stellt der Neubau des Klutenseebades dar, dessen Planungsphase in 2025 gestartet ist, was auch ein Grund ist, diesen Teilbereich der Stadt Lüdinghausen in Kapitel 9.2 als Fokusgebiet genauer zu betrachten. Insbesondere die Verbindung mit den Mehrfamilienhäusern im Süden des Quartiers stellt eine Ausgangslage dar, für die ein Wärmenetz eine geeignete Wärmeversorgung darstellen würde.



Abbildung 52 Darstellung zentrales Wärmenetzgebiet Klutensee

### 8.2.2 Wärmenetzgebiet Seppenrade

Im Ortskern von Seppenrade sind die Rahmenbedingungen für ein Wärmenetz ebenfalls günstig, was insbesondere auf die dichtere Bebauung des Teilquartiers zurückzuführen ist. Ebenso sind einzelne potenzielle Abnehmer mit einem höheren Wärmeenergieverbrauch im Quartier angesiedelt.

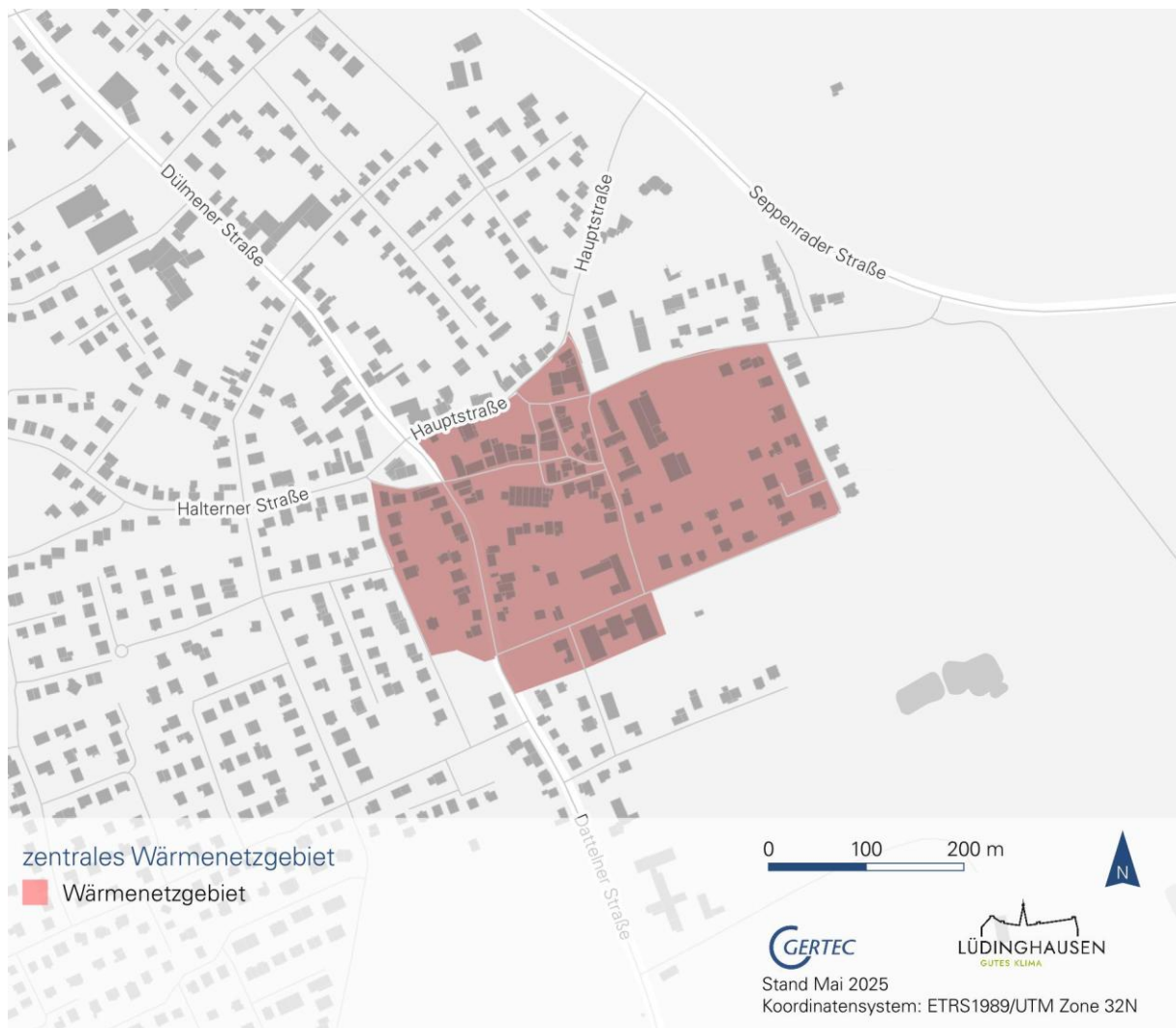


Abbildung 53 Darstellung zentrales Wärmenetzgebiet Seppenrade

Eigentümerinnen und Eigentümer im Quartier sollten sich bei anstehenden Wechseln des Heizungssystems vorab an die Stadt wenden und in Erfahrung bringen, wie weit der Planungsstand in den Bereichen ist. Ebenso muss die Stadt oder ein potenzieller externer Akteur die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer über mögliche Entwicklungen informieren, ebenso sollte das Anschlussinteresse frühzeitig abgefragt, bzw. hinterlegt werden.

### 8.3 Prüfgebiet Innenstadt

In der Lüdinghauser Innenstadt sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Maßnahmen absehbar. Einerseits umfasst die Innenstadt Bereiche mit den höchsten Wärmebedarfen und eine hohe städtebauliche Dichte, was Faktoren für eine zentrale Versorgung darstellen. Andererseits ist durch die kürzlich neugestaltete Innenstadt der Aufwand für den Aufbau eines Wärmenetzes vergleichsweise hoch. Somit ist nicht mit einer zeitnahen Umsetzung einer zentralen Wärmeversorgung in dem Prüfgebiet zu rechnen. Sodass eine Betrachtung dieses Gebietes spätestens in der Fortschreibung des ersten Wärmeplans empfohlen wird.



Abbildung 54 Darstellung Prüfgebiet Innenstadt

Für die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer ist die Lage eines Gebäudes in einem Prüfgebiet mit der Vorgehensweise vergleichbar, wie sie in den zentralen Wärmeversorgungsgebieten empfohlen wird: Sofern ein Wechsel des Heizungssystems ansteht, dann sollte sich vorab bei der Stadt Lüdinghausen über den Planungsstand informiert werden. Ebenso soll die Stadt Lüdinghausen über Entwicklungen in dem Quartier informieren.

## 8.4 Dezentrale Versorgungsgebiete

Ein Großteil der Stadtfläche Lüdinghausens wird im KWP als dezentrales Wärmeversorgungsgebiet ausgewiesen. In diesen Bereichen ist nicht davon auszugehen, dass ein Ausbau gemeinschaftlicher Wärmenetze erfolgt oder eine zentrale Wärmeinfrastruktur aufgebaut wird. Sollten sich in den dezentralen Wärmeversorgungsgebieten dennoch zentrale Wärmeversorgungssysteme anbieten, dann steht der Wärmeplan diesen nicht entgegen, vielmehr sollten diese Wärmenetze auch im Rahmen der Fortschreibung betrachtet werden.

Dementsprechend ist hier vorrangig mit der Nutzung gebäudeindividueller Heizsysteme zu rechnen. Aus heutiger Sicht werden in diesen Gebieten überwiegend Wärmepumpensysteme zum Einsatz kommen, da sie eine effiziente und klimafreundliche Versorgung auf Einzelgebäudeebene ermöglichen.

Die dargestellten Wärmeversorgungsgebiete weisen Wärmelinienichten auf, die sich nicht für die Installation von Wärmenetzen anbieten. Zudem ist in der Regel ausreichend Raum vorhanden, dass Wärmepumpen mit Umgebungsluft aufgestellt werden können. Ebenso sind Flächen für mögliche Geothermie-Bohrungen vorhanden.

Für die Eigentümerinnen und Eigentümer der Gebäude in diesem Bereich bedeutet dies, dass die zukünftige Wärmeversorgung auch weiterhin auf Einzelversorgungen hinauslaufen werden. Daher gilt es, Beratungsangebote für die Reduzierung des Energiebedarfs und den Möglichkeiten für den Einsatz von erneuerbaren Heizsystemen zu nutzen.

Für die Bewertung der Eignung für dezentrale Wärmeversorgungsgebiete wird ein vergleichbares Bewertungsschema genutzt, wie es bei den zentralen Wärmenetzgebieten zum Einsatz kommt. Nachfolgend ist die Gewichtungstabelle der dezentralen Wärmeversorgungsgebiete dargestellt.

| Indikator – dezentrale Wärmeversorgung                        | Eingaben | Gewichtung |
|---------------------------------------------------------------|----------|------------|
| geringe Wärmelinienichte                                      | 0 - 2    | 30%        |
| vorhandenes Wärmenetz, bzw. angrenzendes Wärmenetz            | 0 – 2    | 20%        |
| vorhandene Denkmalschutzbereiche                              | 0 – 2    | 20%        |
| hohe bauliche Dichte (Einschätzung, bzw. WP-Potenzialeignung) | 0 - 2    | 30%        |

**Tabelle 5** Gewichtungstabelle zur Eignungsbestimmung von dezentralen Wärmeversorgungsgebieten

Die Bewertung der einzelnen Wärmeversorgungsgebieten ergibt für die Stadt Lüdinghausen folgendes Bild:



Abbildung 55 Darstellung der Wahrscheinlichkeiten für dezentrale Wärmeversorgungssysteme

## 9 Fokusgebiete

Fokusgebiete haben das Ziel, für einen Teilbereich der Kommune eine detaillierte Betrachtung der zukünftigen Wärmeversorgung durchzuführen. Die folgenden Betrachtungen stellen dabei keine konkreten Planungsvorhaben dar, sondern vielmehr eine Abwägung unterschiedlicher möglicher Wärmelösungen, die bei der künftigen Entwicklung der Gebiete berücksichtigt werden sollen. Um ein möglichst genaues Bild zu erhalten, werden alle relevanten Rahmenbedingungen und Alternativen ins Auge gefasst. Die Auswahl und Abgrenzung von Fokusgebieten für den Aufbau von Wärmenetzen kann nach abnehmerseitigen und versorgungsseitigen Kriterien erfolgen.

Abnehmer:

- Öffentliche Gebäude als Ankerkunden zur Herstellung einer frühzeitigen Mindestabnahme im Wärmenetz
- Sanierungsbedarf der Heizungsanlagen mit hoher Motivation der Eigentümer zur Umstellung auf Fernwärme
- Hohe Wärmedichte
- fehlende Möglichkeit zur Installation von Luft-Wärmepumpe, enge Bebauung, Nähe zu Nachbarn
- fehlende Möglichkeit zur Installation von Erdsonden-Wärmepumpen, kleine Grundstücke mit Garagen, Schuppen, alte schutzwürdige Bäume

Versorgung, Wärmequellen, örtliche Potentiale EE:

- vorhandenes Wärmenetz mit Erweiterungspotenzial
- vorhandene oder geplante große Wärme-Erzeugungsanlagen mit der Möglichkeit zu Anbindung an ein neues Wärmenetz, bessere Auslastung und höhere Kosteneffizienz
- Wärmequellen mit höherer Temperatur als Luft, z.B. Gewässer, Fluss, Kanal
- Biogasanlagen mit nicht vollständig genutzten Wärmepotenzialen
- ausgeförderte Biogasanlagen
- Industrielle Abwärme
- Abwasserkanäle mit großem Querschnitt und hohem Trockenwasserabfluss
- hinreichend konkret projektierte Tiefengeothermie-Bohrungen

Neben diesen Kriterien werden auch mögliche Verbindungen zu geplanten Projekten wie hier die PV-Freiflächenanlage auf der Pilgrim-Fläche einbezogen und bei der Auswahl berücksichtigt.

Im Rahmen der Wärmeplanung für die Stadt Lüdinghausen sind zwei Fokusgebiete ausgewählt worden:

- Hüwel/Große Busch im Umfeld der Pilgrim-Fläche und
- Liebfrauenkamp bzw. Klutensee südöstlich des Freizeitbades „Klutensee-Bad“.

Die dargestellte Abgrenzung ist zunächst sehr umfassend gewählt – eine engere Abgrenzung erfolgt insbesondere für das Gebiet Klutensee.

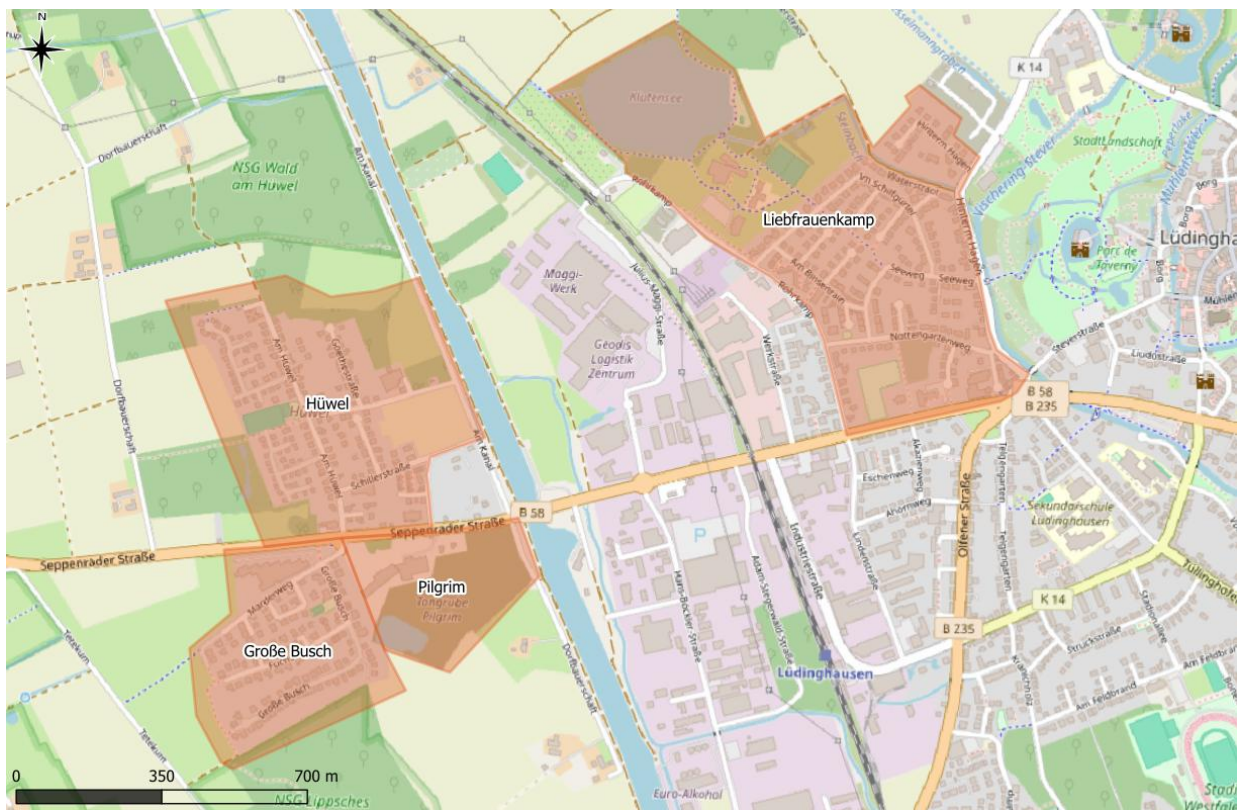


Abbildung 56 Lage und Abgrenzung der Fokusgebiete

Im Rahmen der Erstellung der Wärmeplanung haben im Oktober 2024 Orientierungsgespräche mit drei potenziellen Wärmedienstleistern stattgefunden:

- Gelsenwasser Energienetze GmbH, Gelsenkirchen
- ENWELO GmbH & Co. KG, Steinfurt
- GP Joule Wärme GmbH & Co. KG, Buttenwiesen

Insbesondere Gelsenwasser hat sich vertieft mit dem Gebiet Klutensee befasst und konzeptionelle Vorüberlegungen mit Quantifizierung der Wärmebedarfe angestellt. Auf diese Vorarbeiten wird im Abschnitt 9.2 Bezug genommen.

## 9.1 Hüwel/GroÙe Busch

Das Gebiet umfasst das nördlich der Hauptstraße gelegene Wohngebiet Hüwel als Gebiet mit Wärmebedarf, das südlich gelegene Gebiet GroÙe Busch sowie die sog. Pilgrim-Fläche, die zurzeit eine Brachfläche ist. Die vorherige Nutzung war eine Ziegelei mit Tongruben. Die Fokusbetrachtung soll relevante Anhaltspunkte für künftige Entwicklungsmöglichkeiten liefern. Alle folgenden Analysen beziehen sich auf einen hypothetischen Fall und stellen keine endgültige Planung dar.



Abbildung 57 Luftbild Pilgrim-Fläche

Auf dieser Fläche ist eine Freiflächen-Solaranlage zur Stromerzeugung mittels PV angedacht. Inwiefern diese Anlage die weiteren Planungsschritte durchläuft und schlussendlich umgesetzt wird, ist derzeit nicht absehbar. Dafür sind zudem verschiedene Konstellationen der Umsetzungsbeteiligten denkbar, die derzeit geprüft werden.

Der auf dieser Fläche erzeugte PV-Strom soll auch zur Wärmeerzeugung und Versorgung von Abnehmern in der Nähe genutzt werden. Die Leistung der Freiflächen-PV soll bei 3,2 – 3,6 MW<sub>P</sub> liegen.

Die Verwendung von Strom (aus PV und Netz) muss aus Effizienzgründen mittels Wärmepumpe und nicht als Direktheizung oder PtH (Power to Heat = Strom als Energieträger in der Fernwärmeerzeugung, mittels Elektrokessel) erfolgen. Als Wärmequelle bietet sich aufgrund der Lage am Dortmund-Ems-Kanal das Wasser des Kanals an. Die Nutzung des Kanalwassers vermeidet aufwändige Bohrungen in einem Erdsondenfeld. Das Wasser wird dem Kanal entnommen und nach Auskühlung um 3 bis 6 K wieder eingeleitet. Die benötigten Mengen werden in der folgenden weiteren Ausarbeitung des Konzepts ermittelt.

Falls sich wider Erwarten und Ersteinschätzung die Kanalwassernutzung nicht realisieren lässt, kann voraussichtlich die Nutzung oberflächennaher Geothermie als Rückfallvariante gewählt und geprüft werden. Als Fläche für ein Erdsondenfeld kommen die Pilgrimfläche selbst und naheliegende landwirtschaftliche Flächen in Frage.

### 9.1.1 Wärmeabnehmer und Lastverlauf

Die beiden Wohngebiete weisen eine lockere Bebauung mit Einfamilienhäusern und Doppelhäusern auf. Es gibt wenige Mehrfamilienhäuser und keine großen kommunalen Gebäude, die als wichtige Ankerkunden in einem neuen Wärmenetz anzusehen wären. Nur das Caritas-Zentrum im südlichen Teilgebiet Große Busch könnte als Ankerkunde eine Rolle spielen, die Abstimmung mit dem Träger ist anzustreben.

| Teilgebiet  | Netto-<br>Nutzfläche<br>m <sup>2</sup> | Raumwärme<br>Bedarf<br>MWh/a | Warmwasser<br>Bedarf<br>MWh/a | Hzg + WW<br>Bedarf<br>MWh/a | Wärme-<br>Leistung<br>kW |
|-------------|----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Hüwel       | 51.560                                 | 5.332                        | 688                           | 6.020                       | 3.332                    |
| Große Busch | 35.576                                 | 5.370                        | 381                           | 5.751                       | 3.356                    |
| Summe       | 87.136                                 | 10.702                       | 1.069                         | 11.771                      | 6.688                    |

Tabelle 6 Flächen und Wärmebedarf

Der Jahresverlauf des täglichen Wärmebedarfs wird über örtliche Klimadaten in Verbindung mit EFH-typischen Lastprofilen ermittelt. Das Test-Referenz-Jahr (TRY 2045, zukünftig) gibt für Lüdinghausen eine Temperatur von 11,4 °C im Jahresmittel an – die Temperatur des Zeitraums 2004 bis 2022 lag um 1 °C tiefer bei 10,4 °C. Die Prognose des DWD bildet die erwartete Erwärmung ab.

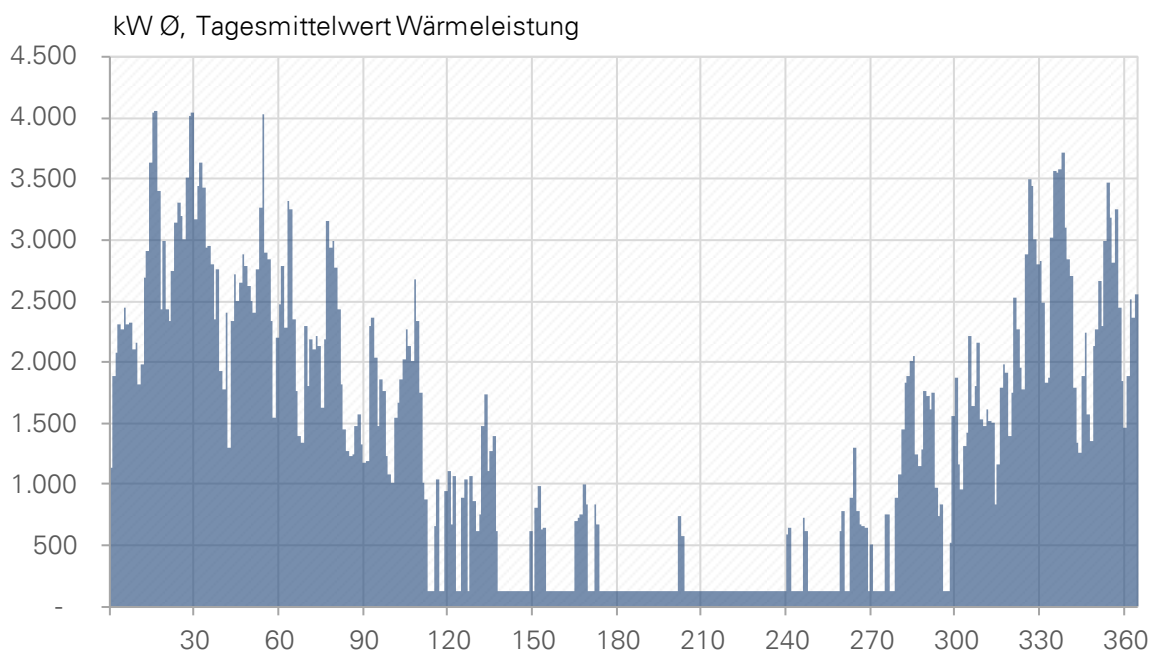


Abbildung 58 Wärmebedarf im Jahresverlauf für 365 Tage

Die Versorgung dieses Bedarfs mittels Groß-Wärmepumpe erfolgt bei wirtschaftlich vernünftiger Auslegung nicht monovalent, sondern bivalent. Spitzenlasten werden über eine gering-investive Anlage wie ein Erdgaskessel oder langfristig fossilfrei mit einem Holzkessel abzudecken sein.

Die Größe der Wärmepumpe sollte so gewählt werden, dass mindestens 65% (Anforderung GEG und BEW) aus der Wärmepumpe geliefert werden, besser 75% bis 85%.

Die Einordnung einer Wärmepumpe in den stundenscharfen Lastverlauf zeigt beispielhaft die folgende [Abbildung 59](#). Die Spitzenlasten liegen aufgrund der Lastschwankungen innerhalb eines Tages höher als bei der Betrachtung nach Tagesmittelwerten.

Die vorläufig ohne Optimierungsanspruch dimensionierte Wärmepumpe hat im Betriebspunkt A2 W35 (d.h. Außenluft A=2 °C, Wärmeabgabe W=35 °C) eine Wärmeleistung von 2.700 kW, diese sinkt aber aufgrund der geforderten höheren Vorlauftemperaturen der Bestandsversorgung auf ca. 2.000 kW in der Heizperiode ab. Als Wärmequelle ist Kanalwasser zugrunde gelegt.

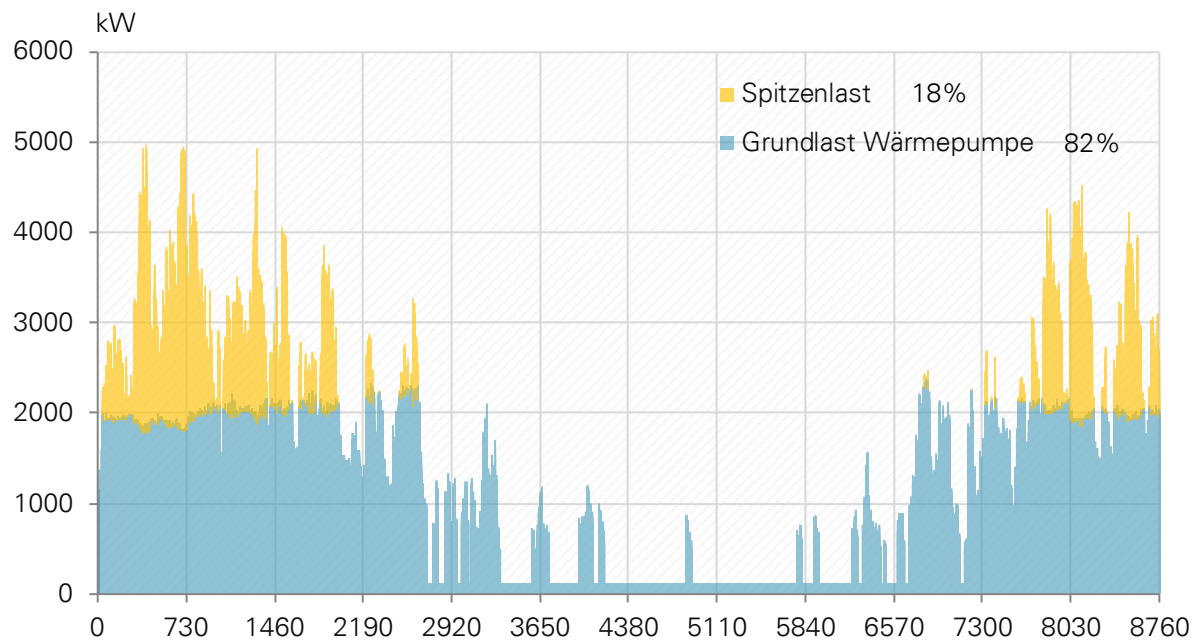


Abbildung 59 Aufteilung Grundlast/Spitzenlast im Jahresverlauf für 8760 Stunden

## 9.1.2 Energiequellen

Als örtliche Energiequellen werden das Kanalwasser und die geplante Freiflächen-PV-Anlage betrachtet.

### 9.1.2.1 Dortmund-Ems-Kanal

Es liegen keine Messwerte für den Kanal vor, ersatzweise sind Temperaturmesswerte der Ems (blaue Linie) verwendet worden, die zu monatlichen Mittelwerten (rote Stufenlinie) aggregiert wurden.

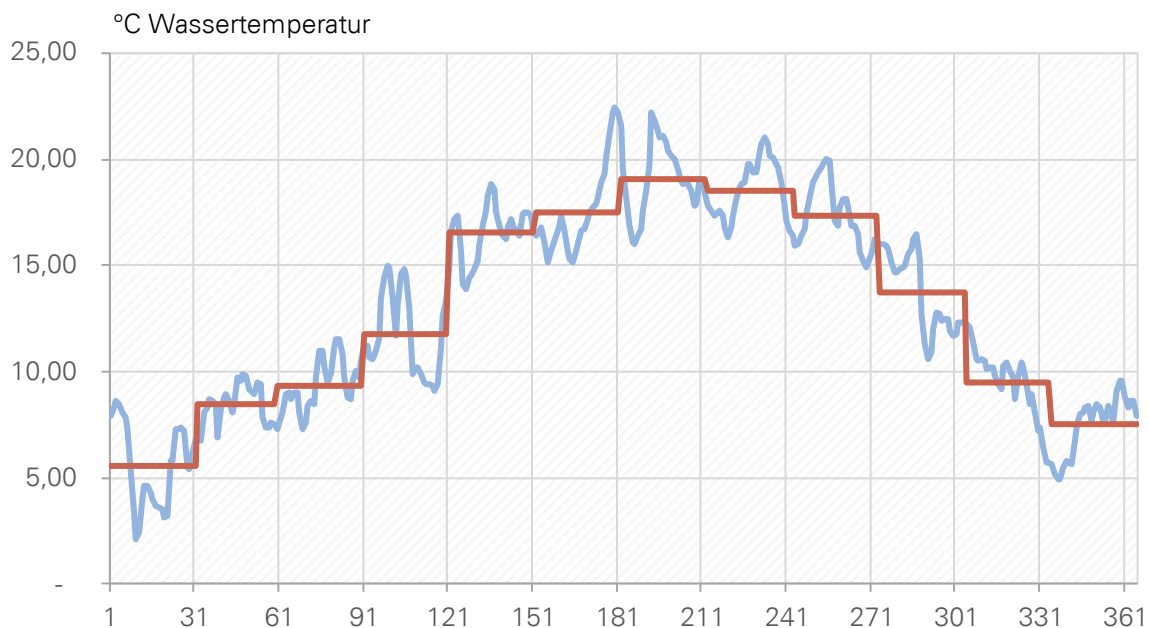


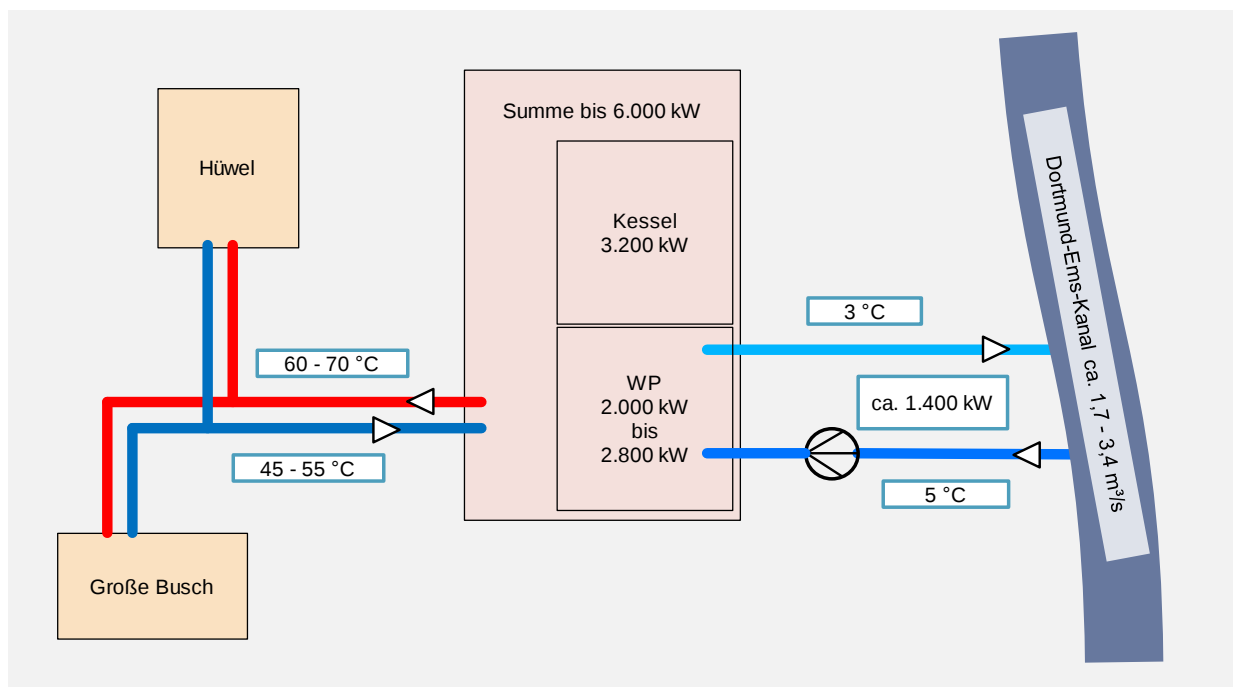
Abbildung 60 angenommene Temperaturen des Kanalwassers auf Basis der Temperaturen der Ems

Die verfügbaren Wassermengen sind bei einem Kanal als annähernd stehendes Gewässer anders zu ermitteln und zu beurteilen als bei einem Fließgewässer.

Theoretisch führt die Entnahme von Wärme aus einem stehenden Gewässer zu einer allmählichen Auskühlung bis hin zum Gefrieren. Das Gewässer steht jedoch in Verbindung mit der Außenluft und Erdoberfläche und regeneriert sich durch Aufnahme von Wärme aus diesen Umgebungsquellen. Das Kanalwasser fließt darüber hinaus mit geringer Geschwindigkeit in Richtung Norden, da die Schleusen in Münster bei jedem Schleusungsvorgang Wasser verbrauchen, dass überwiegend aus der Lippe nachgespeist wird.

Eine überschlägige Ermittlung der Wasserverluste über Schleusenvolumen und Anzahl der Schleusungen führt zu einem mittleren Durchfluss von 1,7 bis 3,4 m³/s im Kanal. Die Auskühlung dieser Wassermenge um 2 K und Nutzung in einer Wärmepumpe mit einem COP von 3,0 ermöglicht theoretisch die Bereitstellung einer Wärmeleistung von 20 bis 40 MW.

Für die in Abbildung 59 skizzierte Auslegung mit 2 MW in der Heizperiode wird nur 5% bis 10% dieser Wärmeleistung benötigt. Das Wasser wird über ein Entnahgebauwerk aus dem Kanal zur Wärmepumpe geführt, am Verdampfer abgekühlt und in gewisser Entfernung nördlich wieder in den Kanal eingeleitet. Die Entfernung sollte so groß sein, dass keine Kurzschlussverbindung zwischen Entnahme und Einleitung entsteht – 30 bis 50 m sollten dafür ausreichend sein.



**Abbildung 61** Schema Wärmeversorgung Bei 2,00 MW Wärmeabgabeleistung liegt die Entzugsleistung bei ca. 1,40 MW. Die dafür benötigte Rohrleitungsdimension (bei 2 K und 1,8 m/s) ist 350 mmDN. Die Ansauggeschwindigkeit wäre im Entnahmebauwerk zu hoch, wenn das Rohr ohne trichterartige Ausweitung in den Kanal geführt würde. Das Bauwerk wird mit deutlich größerem Querschnitt anzulegen sein, hier sind dann auch Gitter und Siebe anzubringen.

Insgesamt erscheint die Entnahme der benötigten Wassermenge praktikabel zu sein, die Abstimmung mit den Belangen der Binnenschifffahrt ist bei weiterer Konkretisierung erforderlich.

### 9.1.2.2 PV-Freiflächenanlage

Die Konzeption des externen Fachbüros sieht vor, große Anteile des erzeugten Stroms zur Wärmeerzeugung im Umfeld einzusetzen, um eine CO<sub>2</sub>-arme Wärmeerzeugung aus lokalen Quellen herzustellen und auf diesem Wege auch für eine hohe Akzeptanz bei Kunden im Wärmenetz zu sorgen.

Stromerzeugung aus PV und Wärmebedarf sind einerseits jahreszeitlich komplementär, andererseits führt die Größe der Freiflächen-PV-Anlage dazu, dass auch in der Heizzeit noch relevante Erträge für die Wärmeversorgung zur Verfügung stehen.

Energieangebot und -bedarf werden im Folgenden tages- und stundenscharf gegeneinander aufbilanziert. Das externe Fachbüro hat das Lastprofil der geplanten Anlage (mit Ost-West-Ausrichtung und Abregelung bei 2.000 kW wegen begrenzter vertraglicher Netzkapazität) zur Verfügung gestellt. Dieses Profil wird den Berechnungen zugrunde gelegt. Die Verteilung der Netzeinspeiseleistung in kW auf die Tage und Stunden eines Modell-Jahres ist in Form eines Rasterdiagramms bzw. carpet-plots in [Abbildung 62](#) wiedergegeben.

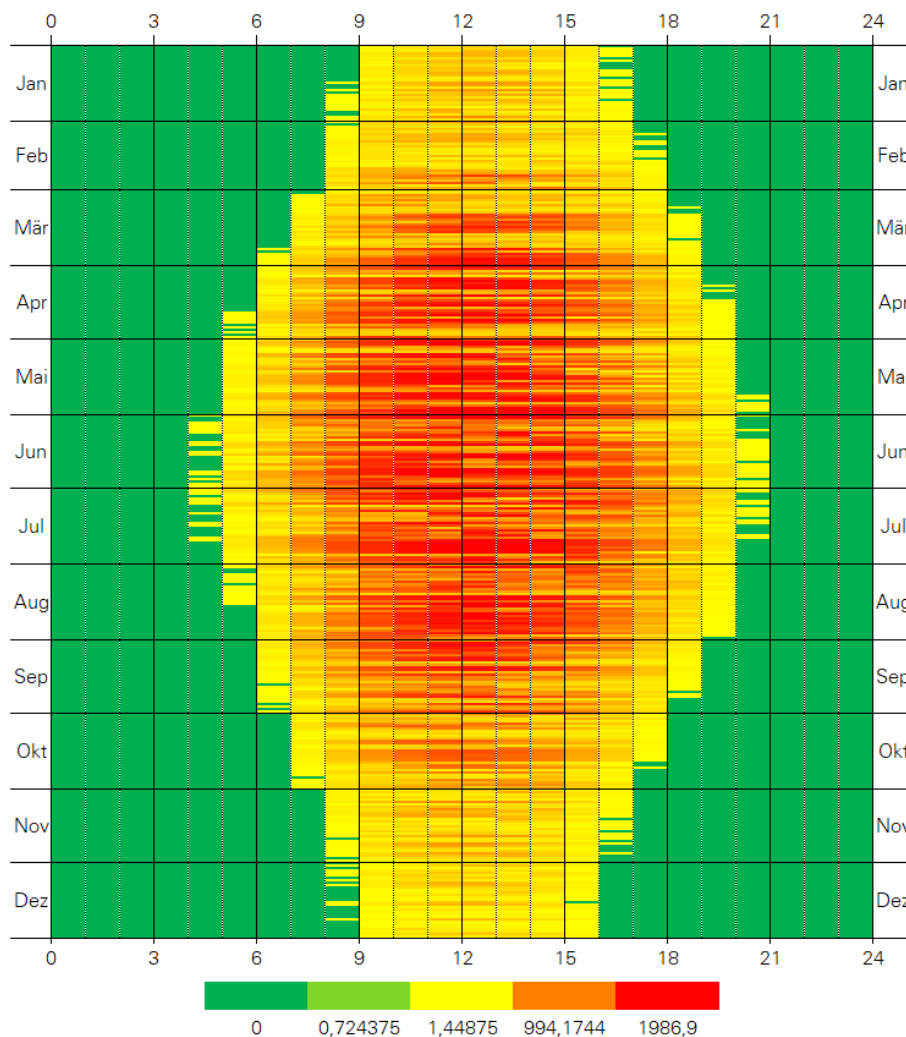


Abbildung 62 Erzeugungs-Lastprofil der Freiflächen-PV-Anlage, carpet-plot

Die Überlagerung des PV-Erzeugungsprofils mit dem Strom-Bedarfsprofil einer Wärmepumpe (Auslegung wie unter 9.1.1) zeigt auf, welcher Anteil der lokalen Stromerzeugung für die Wärmeerzeugung genutzt werden kann. Die Bilanzierung erfolgt hier zunächst auf der Ebene eines Tages. Dies setzt voraus, dass eine gewisse Vergleichmäßigung der Wärmeabnahme über dezentrale oder zentrale Wärmespeicher erfolgt. Die Wärmespeicherung ist deutlich kostengünstiger als die Stromspeicherung mit Batteriespeichern und ist bei Wärmeanwendungen vorteilhafter.

Eine Speicherung der sommerlichen Stromüberschüsse zur Verwendung im Winter führt zu Speicherdimensionen, die wirtschaftlich nicht umsetzbar sind. Die saisonale Stromspeicherung ist z.Z. nur über die Wasserstoffherzeugung mittels Elektrolyse und Rückverstromung in Brennstoffzelle oder Gasmotor-BHKW lösbar.

Eine saisonale Wärmespeicherung erfordert sehr große Erdbeckenspeicher, Beispiele dafür gibt es in Dänemark. Die Quelle ist dort aber kostengünstig erzeugte Freiflächen-Solarthermie.

Die Bilanzierung zeigt, dass trotz der Größe der Freiflächen-PV-Anlage in der Heizperiode zu wenig Strom erzeugt wird, die benötigte Reststrommenge muss aus dem Netz der öffentlichen Versorgung bezogen werden. (Die Verwendung bzw. Vermarktung der sommerlichen Stromerzeugung der PV-Anlage ist nicht Gegenstand der Wärmeplanung und bleibt hier unbeachtet.)

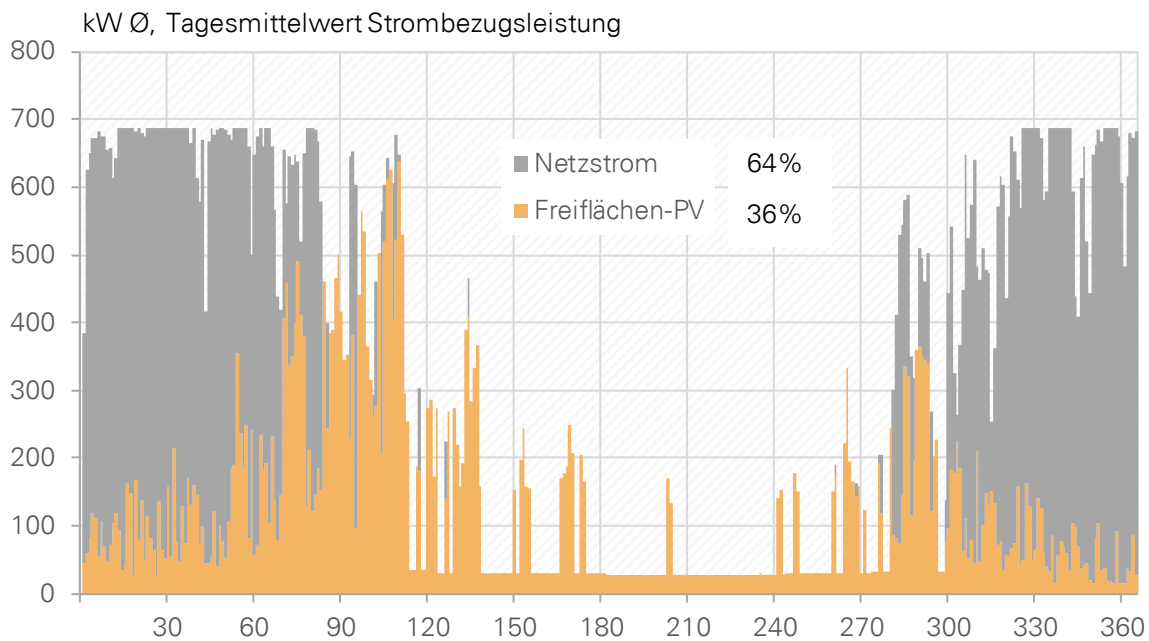


Abbildung 63 Aufteilung Solarstrom und Netzstrom, Tagesbilanzierung

Der Jahresstrombedarf der Wärmepumpe kann zu 36% aus der PV-Anlage bezogen werden, der Rest von 64% aus dem Netz der öffentlichen Versorgung.

Wenn nicht nach Tagessummen, sondern stundenscharf bilanziert wird, verändert sich das Verhältnis auf 25% zu 75%.

### 9.1.3 Wärmeverteilung

Die Wärmeverteilungskosten werden über die Netzlänge in den Teilgebieten sowie eine überschlägige Einstufung nach erforderlichen Nennweiten und Kosten ermittelt. Die Kosten werden zunächst für den theoretischen Fall einer 100%igen Anschlussquote ermittelt, die Betrachtung geringerer realistischer Anschlussquoten erfolgt anschließend. Unabhängig davon sind die Anschlusskosten, die nur dann anfallen, wenn ein Haus tatsächlich angeschlossen wird und Wärme aus dem Netz bezieht.

|                                           |            | gesamt | Hüwel | Große Busch |
|-------------------------------------------|------------|--------|-------|-------------|
| Wärmebedarf Heizung                       | MWh/a      | 10.702 | 5.332 | 5.370       |
| Wärmebedarf Warmwasser                    | MWh/a      | 1.069  | 688   | 381         |
| Wärmebedarf                               | MWh/a      | 11.771 | 6.020 | 5.751       |
| Wärmeleistung                             | kW         | 6.688  | 3.332 | 3.356       |
| Anzahl Häuser                             | -          | 417    | 259   | 158         |
| Wärmebedarf je Haus Ø                     | MWh/a.Haus | 28     | 23    | 36          |
| Kosten Wärmeverteilung in der Fläche      |            |        |       |             |
| Wärmenetz je Gebiet                       | T€         | 3.729  | 2.113 | 1.616       |
| Stichleitung (50% Hüwel, 50% Große Busch) | T€         | 559    | 279   | 279         |
| Investition Netz                          | T€         | 4.288  | 2.392 | 1.895       |
| BEW-Förderung 40%                         | T€         | 1.715  | 957   | 758         |
| Investition Netz ./ Förderung             | T€         | 2.573  | 1.435 | 1.137       |
| Annuitätsfaktor 40a 3%                    | %/a        |        | 4,3%  | 4,3%        |
| Kapitalkosten                             | T€/a       | 111    | 62    | 49          |
| Instandhaltungsfaktor                     | %/a        |        | 1,0%  | 1,0%        |
| Instandhaltung                            | T€/a       | 43     | 24    | 19          |
| Jahreskosten Wärmeverteilung              | T€/a       | 154    | 86    | 68          |
| bezogen auf Wärmelieferung                | €/MWh      | 13,1   | 14,3  | 11,9        |
| Anschlusskosten je Haus                   |            |        |       |             |
| Hausanschlussleitung                      | €          |        | 5.000 | 5.000       |
| Hausübergabestation                       | €          |        | 3.000 | 3.000       |
| Anschluss gesamt                          | €          |        | 8.000 | 8.000       |
| Förderung BEW/BEG Ø 30%                   | €          |        | 2.400 | 2.400       |
| Investition ./ Förderung                  | €          |        | 5.600 | 5.600       |
| Umlagefaktor                              | %/a        |        | 6,0%  | 6,0%        |
| Jahreskosten Anschluss                    | €/a        |        | 336   | 336         |
| bezogen auf Wärmelieferung                | €/MWh      | 11,9   | 14,5  | 9,2         |
| Summe Wärmeverteilung                     | €/MWh      | 25,0   | 28,7  | 21,1        |

Tabelle 7 Kosten der Wärmeverteilung und Anschlusskosten

## Auswirkung variabler Anschlussquoten

Die Kosten der Wärmeverteilung inkl. Hausanschlusskosten liegen bei 25 €/MWh im Mittel beider Teilgebiete, wobei sich Hüwel als etwas aufwändiger mit 29 €/MWh und Große Busch als etwas günstiger mit 21 €/MWh darstellt.

Geringere Anschlussquote haben nur Einfluss auf den Anteil der Verteilungskosten. Die Kostendarstellung bezieht sich auf 3 Stützpunkte:

- 40% in einer Anfangsphase des Ausbaus, wenn kurz- und mittelfristig erneuerungsbedürftige Heizungsanlagen zügig angeschlossen werden,
- 60% als worst-case des Endausbaus,
- 80% als günstige Situation des Endausbaus, wenn Gebäude, die frühzeitig eine eigene dezentrale Anlage mit Wärmepumpe oder Holzpellets eingebaut haben, nicht ans Netz angeschlossen werden.

Es ergeben sich für diese Fälle folgende Kosten:

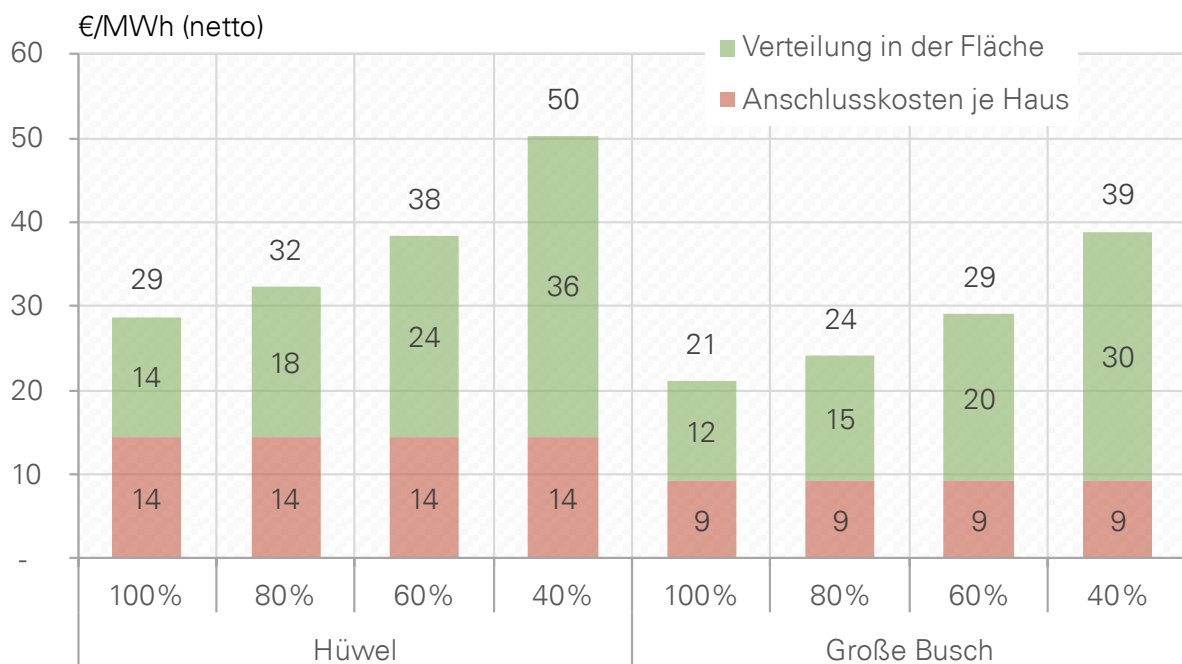


Abbildung 64 Anschlussquote und Wärmeverteilungskosten

Die Kosten steigen bei geringer Anschlussquote enorm an. Diese Kosten, die durch schlechte Netzauslastung bedingt sind, können dem Endkunden kaum vermittelt und in Rechnung gestellt werden. Sie müssen in einer Übergangsphase vom Wärmenetzbetreiber selbst getragen werden bzw. aus anderen Quellen finanziert werden.

Dazu zählt z.B. die Subventionierung der Wärmeerzeugung mit Großwärmepumpe durch den Betriebskosten-Zuschuss nach BEW. Die Zahlung dieser Zuschüsse ist auf die ersten 10 Betriebsjahre begrenzt und kann in dieser Zeit die Verluste ausgleichen, die in der Netzausbauphase anfallen werden. Die Ermittlung der Höhe der möglichen BK-Zuschüsse nach BEW erfolgt im Abschnitt Wärmeerzeugung.

#### 9.1.4 Wärmeerzeugung in einer Heizzentrale

##### 9.1.4.1 Investitionen

Eine zur Versorgung des Fokusgebietes erforderliche Heizzentrale könnte voraussichtlich auf dem Pilgrim-Gelände errichtet werden. Neben der Heizzentrale mit Wärmepumpe und Kessel wären auch die vorgelagerten Investitionen in die Quellenerschließung, d.h. die Kanalwasserentnahme, erheblich und u.U. in der genehmigungsrechtlichen Abwicklung schwierig und aufwändig.

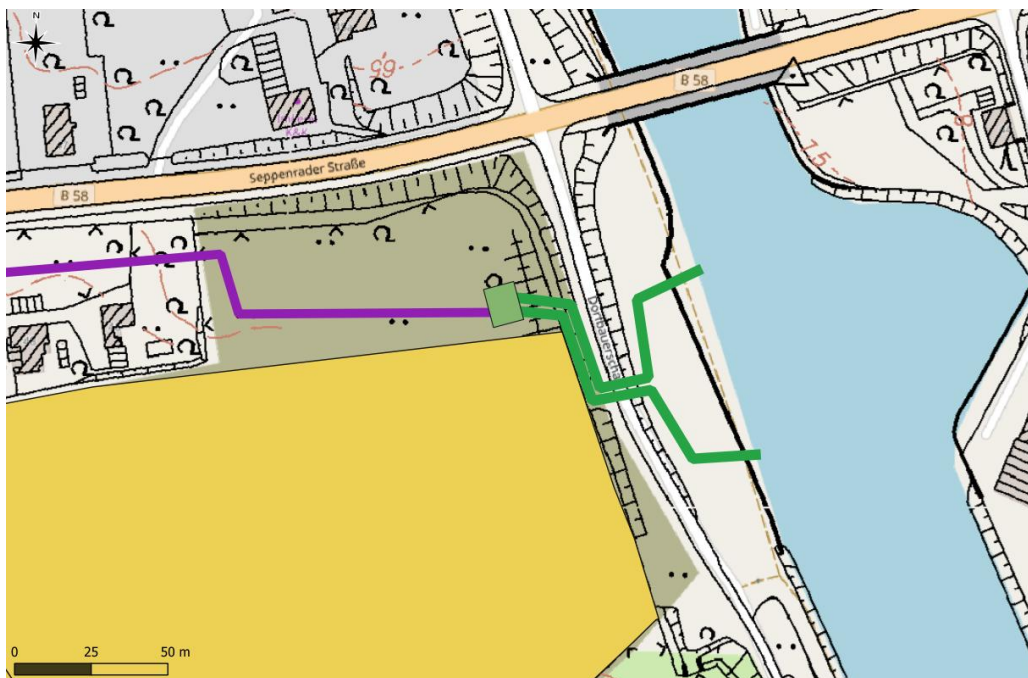


Abbildung 65 Vorschlag zur Lage der Heizzentrale mit Kanalwasserentnahme und -rückführung

Die Größenordnung der erforderlichen Investitionen ist im Folgenden abgeschätzt worden. Sie basiert auf den Kennwerten des Technikcatalogs Wärmeplanung und – so weit dort keine Angaben für bestimmte Komponenten verfügbar sind – auf Erfahrungswerten und Berechnungen aus ähnlichen Projekten und konzeptionellen Arbeiten. Diese Vorgehensweise zur Ermittlung der Investitionskosten (Tabelle 8) trifft auch auf die Vollkostenermittlung (Tabelle 9) und Bestimmung des Betriebskostenzuschusses (Tabelle 10) zu.

|                                    | Bemessungs-<br>grundlage |  | Kosten-<br>Kennwert    |  | Investition<br>T€ |
|------------------------------------|--------------------------|--|------------------------|--|-------------------|
| Gebäude Heizzentrale               | 168 m <sup>3</sup>       |  | 450 €/m <sup>3</sup>   |  | 76                |
| Wärmepumpe                         | 2.800 kW                 |  | 819 €/kW               |  | 2.294             |
| Gaskessel (ungefördert)            | 3.200 kW                 |  | 82 €/kW                |  | 262               |
| Pufferspeicher                     | 10 m <sup>3</sup>        |  | 5.296 €/m <sup>3</sup> |  | 53                |
| Installation, Einbindung           | 2.609 T€                 |  | 30 %                   |  | 783               |
| Leitung Kanal, Entnahme+Einleitung | 220 m                    |  | 800 €/m                |  | 176               |
| Entnahmbauwerk mit Aufweitung etc. | 1 -                      |  | 100.000 €/-            |  | 100               |
| Einleitungsbauwerk                 | 1 -                      |  | 50.000 €/-             |  | 50                |
| Kanalwasserpumpe                   | 2 -                      |  | 30.000 €/-             |  | 60                |
| Zwischensumme                      |                          |  |                        |  | 3.854             |
| Planung                            | 3.854 T€                 |  | 25 %                   |  | 963               |
| Unvorhergesehenes                  | 3.854 T€                 |  | 10 %                   |  | 385               |
| Summe                              |                          |  |                        |  | 5.203             |
| systemische Förderung BEW          | 4.849                    |  | 40 %                   |  | 1.940             |
| Summe ./ Förderung                 |                          |  |                        |  | 3.263             |

Tabelle 8 Investitionen Wärmeerzeugung

## 9.1.4.2 Vollkostenschätzung

|                                          |          |        |
|------------------------------------------|----------|--------|
| Wärmeerzeugung                           |          |        |
| feste Kosten                             |          |        |
| Investition Heizzentrale                 | T€       | 4.682  |
| Erschließung Wärmequelle Kanal           | T€       | 521    |
| Investition Heizzentrale mit Kanalwasser | T€       | 5.203  |
| BEW-Förderung 40%                        | T€       | 1.940  |
| Investition Netz ./ Förderung            | T€       | 3.263  |
| Annuitätsfaktor 25a 3%                   | %/a      | 5,7%   |
| Kapitalkosten                            | T€/a     | 187    |
| Instandhaltungsfaktor                    | %/a      | 1,5%   |
| Instandhaltung                           | T€/a     | 78     |
| Jahresfixkosten Erzeugung                | T€/a     | 265    |
| bezogen auf Wärmelieferung               | €/MWh    | 23     |
| bezogen auf Wärmeleistung = "Grundpreis" | €/kW.a   | 40     |
| variable Kosten                          |          |        |
| Wärmelieferung an Kunden                 | MWh/a    | 11.771 |
| spezifische Netzverluste                 | %        | 12%    |
| Netzverluste                             | MWh/a    | 1.605  |
| Netzeinspeisung                          | MWh/a    | 13.376 |
| Anteil Arbeit Grundlast                  | %        | 82%    |
| Wärme aus Wärmepumpe                     | MWh/a    | 10.968 |
| Jahresarbeitszahl                        | -        | 3,63   |
| Stromverbrauch Wärmepumpe                | MWh/a    | 3.022  |
| % aus Freiflächen-PV                     | %        | 38%    |
| Strom aus Freiflächen-PV                 | MWh/a    | 1.147  |
| Netzstrom                                | MWh/a    | 1.874  |
| Preis PV-Strom                           | ct/kWh   | 10     |
| Preis Netzstrom                          | ct/kWh   | 24     |
| Mittelwert PV+Netz                       | ct/kWh   | 19     |
| Energiekosten Strom                      | T€/a     | 565    |
| Wärme aus Gaskessel                      | MWh/a    | 2.408  |
| Nutzungsgrad                             | -        | 0,94   |
| Gasverbrauch Kessel                      | MWh/a    | 2.561  |
| Gaspreis ohne CO2-Preis                  | €/MWh Hi | 70     |
| CO2-Preis 2026                           | €/t      | 60     |
| Gaspreis inkl.CO2-Preis                  | €/MWh Hi | 82     |
| Energiekosten Gas inkl. CO2-Preis        | T€/a     | 210    |
| Hilfsenergie Strom Quellenerschließung   | MWh/a    | 318    |
| Hilfsenergie Strom Nahwärmenetz          | MWh/a    | 201    |
| Energiekosten Hilfsenergie               | T€/a     | 97     |
| Strom und Gas gesamt                     | T€/a     | 872    |
| bezogen auf Wärmelieferung               | €/MWh    | 74     |

Tabelle 9 Kostenkalkulation

|                                             |        |       |
|---------------------------------------------|--------|-------|
| BEW-Betriebskostenzuschuss                  |        |       |
| spezif. BK-Zuschuss Eigen-PV                | ct/kWh | 2,25  |
| spezif. BK-Zuschuss Netzstrom               | ct/kWh | 5,40  |
| Umgebungswärme                              | MWh/a  | 7.947 |
| Zuschuss Eigen-PV                           | T€/a   | 68    |
| Zuschuss Netzstrom                          | T€/a   | 266   |
| Summe Zuschuss (nur 10 Jahre)               | T€/a   | 334   |
| bezogen auf Wärmelieferung                  | €/MWh  | 28    |
| Strom und Gas gesamt ./ BK-Zuschuss         | T€/a   | 538   |
| bezogen auf Wärmelieferung = "Arbeitspreis" | €/MWh  | 46    |

Tabelle 10 Betriebskosten-Zuschuss nach BEW

Die Berechnung geht davon aus, dass die gemischte Versorgung der Wärmepumpe mit Eigen-PV und Netzstrom anteilig berücksichtigt wird – in Übereinstimmung mit dem Merkblatt zu BEW-Modul 4, das die BK-Zuschussermittlung im Detail beschreibt.

### 9.1.5 Kosten der Wärmelieferung an Abnehmer

In der Zusammenführung der vorigen Berechnungen werden Kostenkomponenten und Zuschüsse berücksichtigt und für die unterschiedlichen Anschlussquoten dargestellt. Der Extremfall 40% wird als unrealistische Variante nicht mit aufgenommen.

Alle Kosten werden in €/MWh (netto) dargestellt. Die festen Kosten der Erzeugung sind bei unterschiedlicher Abnahmemenge konstant und steigen bei Umrechnung auf geringere Wärmemengen an. Dies gilt auch für die Netzverluste. Die übrigen variablen Kosten der Erzeugung mit Energieeinsatz und BK-Zuschüssen sinken in absoluter Höhe mit geringerer Wärmeabnahme und können mit einem konstanten Wert bei den spezifischen Kosten angesetzt werden.

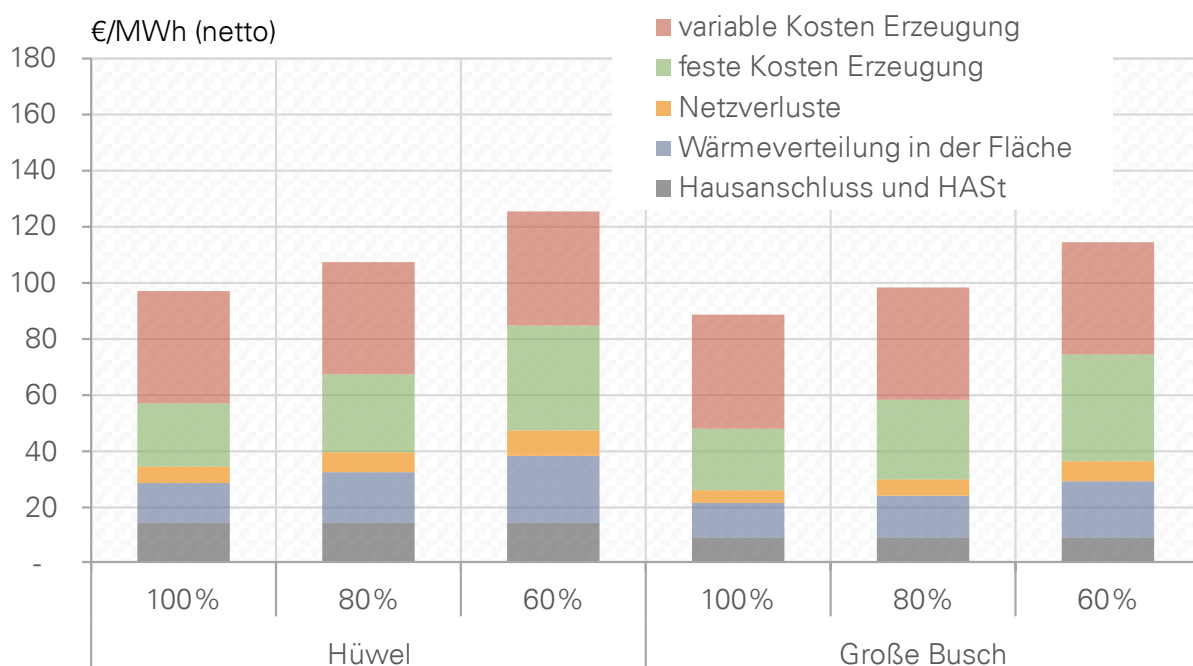
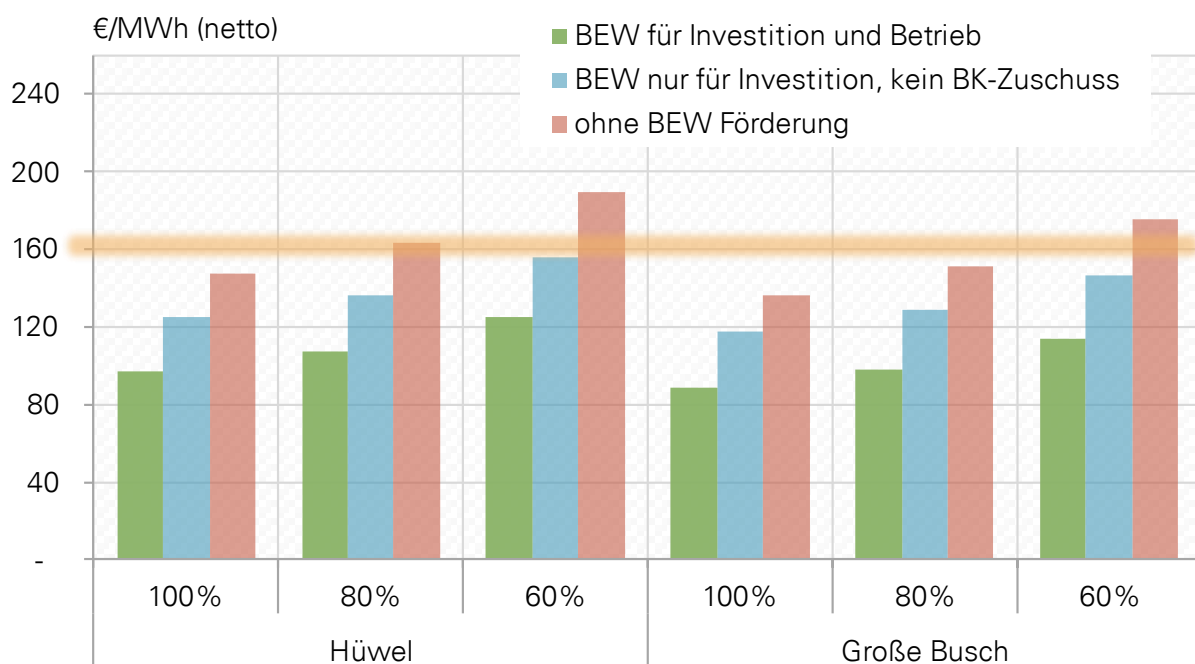


Abbildung 66 Kosten der Wärmelieferung an Abnehmer in Abhängigkeit zum Anschlussgrad

Die in [Abbildung 66](#) dargestellte Kostenstruktur basiert auf der Annahme, dass die Investitionen in Wärmenetz und Erzeugung nach BEW mit 40% bezuschusst werden und zusätzlich im laufenden Betrieb für die ersten 10 Jahre ein Betriebskostenzuschuss nach BEW (vgl. [Tabelle 10](#)) gezahlt wird.

Es ist nicht sicher, dass die BEW-Förderung mit beiden Komponenten gezahlt werden wird. Die finanziellen Mittel sind nicht unbegrenzt verfügbar und sehr viele Transformationsprojekte – mit u.U. höherer Priorität – werden die Förderung beantragen. Weiterhin sind die Anforderungen der BEW hinsichtlich der Umsetzungszeiträume und Fristen anspruchsvoll und zwingen zu einer stringenten Abwicklung derartiger Projekte.

Das Risiko des Wegfalls der Förderung ist nicht zu vernachlässigen. Die Folgen des teilweisen oder vollständigen Ausfalls der BEW-Förderung sind in [Abbildung 67](#) quantifiziert.



**Abbildung 67** Risiko der Kostensteigerung bei Wegfall der BEW-Förderung

### Kosten dezentraler Vergleichssysteme

Die Akzeptanz des Anschlusses an ein Wärmenetz hängt im Wesentlichen davon ab, wie hoch die vergleichbaren Kosten eines dezentralen Alternativ-Systems sind. Während früher die fossilen Systeme Gas- und Ölheizung den sog. „anlegbaren Preis“ bestimmten, sind heute die Luft-Wärmepumpe oder – mit deutlich geringerer Verbreitung – die Erdsonden-Wärmepumpe die maßgeblichen Systeme.

Aktuelle Untersuchungen aus anderen Wärmeplänen<sup>22</sup> geben einen Orientierungswert von 160 €/MWh für die Kosten einer Luft-WP an. Dieser Vergleichswert ist oben in [Abbildung 67](#) als Linie dargestellt. Zukünftige Energiepreis- und CO<sub>2</sub>-Preissteigerungen können außer Acht gelassen werden, da alle Systeme fast vollständig strombasiert sind.

<sup>22</sup> ENERKO et al.: Kommunaler Wärmeplan. (online abrufbar unter: <https://www.aachen.de/in-aachen-leben/klima-umwelt/klimaschutz/waerme-wende/waermeplanung/kommunaler-waermeplan-stadt-aachen-042025.pdf?cid=rha>)

Der Vergleichspreis der Luft-WP kann mit dem Wärmenetz unterschritten werden, wenn das Netz und die Erzeugungsanlage mit BEW-Förderung errichtet werden und eine hohe Anschlussquote erreicht wird.

### 9.1.6 CO<sub>2</sub>-Bilanz

Die Risiken und Vorteile der Wärmenetzversorgung sind vor dem Hintergrund der erzielbaren CO<sub>2</sub>-Minderung zu bewerten, die im Folgenden für die angenommenen Wärmelösungen abgeschätzt worden sind.

Die Qualität der zentralen Versorgung kann durch die Verwendung von Biomethan oder Holz für den Spitzenlastkessel noch aufgewertet werden. Die dezentrale Luftwärmepumpe kann je nach Zustand des Gebäudes und der Heizflächen auch unterschiedliche Effizienzwerte erzielen. Diese Unschärfen sind in der Berechnung in [Tabelle 11](#) mit abgebildet, sodass eine Abschätzung und Vergleichbarkeit zwischen den Systemen möglich sind. Die tatsächliche Umsetzung bedarf einer tiefergehenden Betrachtung.

Die Qualität der zentralen Versorgung kann noch aufgewertet werden durch die Verwendung von Biomethan oder Holz für den Spitzenlastkessel. Die dezentrale Luftwärmepumpe kann je nach Zustand des Gebäudes und der Heizflächen auch unterschiedliche Effizienzwerte erzielen. Diese Unschärfen sind in der Berechnung in mit abgebildet.

|                                  |        | Wärmenetz              |           |        | dezentral         |        |        |
|----------------------------------|--------|------------------------|-----------|--------|-------------------|--------|--------|
|                                  |        | zentral Kanalwasser-WP |           |        | dezentral Luft-WP |        |        |
|                                  |        | Erdgas                 | Biomethan | Holz   | schlecht          | mittel | gut    |
| Wärmebedarf Gebäude              | MWh/a  | 11.771                 | 11.771    | 11.771 | 11.771            | 11.771 | 11.771 |
| Netzverluste                     | MWh/a  | 1.605                  | 1.605     | 1.605  | -                 | -      | -      |
| Wärmeerzeugung                   | MWh/a  | 13.376                 | 13.376    | 13.376 | 11.771            | 11.771 | 11.771 |
| aus Wärmepumpe                   | MWh/a  | 10.968                 | 10.968    | 10.968 | 11.379            | 11.418 | 11.453 |
| aus Gas- oder Holzessel          | MWh/a  | 2.408                  | 2.408     | 2.408  | -                 | -      | -      |
| aus Elektro-Heizstab             | MWh/a  |                        | -         | -      | 392               | 353    | 318    |
| JAZ Wärmepumpe                   | -      | 3,78                   | 3,78      | 3,78   | 2,71              | 3,01   | 3,34   |
| Strombedarf Wärmepumpe           | MWh/a  | 2.902                  | 2.902     | 2.902  | 4.200             | 3.793  | 3.425  |
| Strombedarf Heizstab             | MWh/a  |                        | -         | -      | 392               | 353    | 318    |
| Strombedarf Quellenerschließung  | MWh/a  | 242                    | 242       | 242    | -                 | -      | -      |
| Strombedarf Wärmeverteilung      | MWh/a  | 201                    | 201       | 201    | -                 | -      | -      |
| Strombedarf                      | MWh/a  | 3.344                  | 3.344     | 3.344  | 4.593             | 4.146  | 3.742  |
| Emissionsfaktor Strom            | kg/MWh | 440                    | 440       | 440    | 440               | 440    | 440    |
| Emissionen Strom                 | t/a    | 1.471                  | 1.471     | 1.471  | 2.021             | 1.824  | 1.647  |
| Gas- Holzverbrauch Kessel        | MWh/a  | 2.561                  | 2.561     | 2.833  |                   |        |        |
| Emissionsfaktor Gas/Holz         | g/kWh  | 240                    | 140       | 20     |                   |        |        |
| Emissionen Gas/Holz              | t/a    | 615                    | 359       | 57     |                   |        |        |
| Summe CO <sub>2</sub>            | t/a    | 2.086                  | 1.830     | 1.528  | 2.021             | 1.824  | 1.647  |
| Emissionsfaktor Wärme an Gebäude | g/kWh  | 177                    | 155       | 130    | 172               | 155    | 140    |

**Tabelle 11** CO<sub>2</sub>-Emissionen

Die Ergebnisse sind in folgender Abbildung nochmals dargestellt.

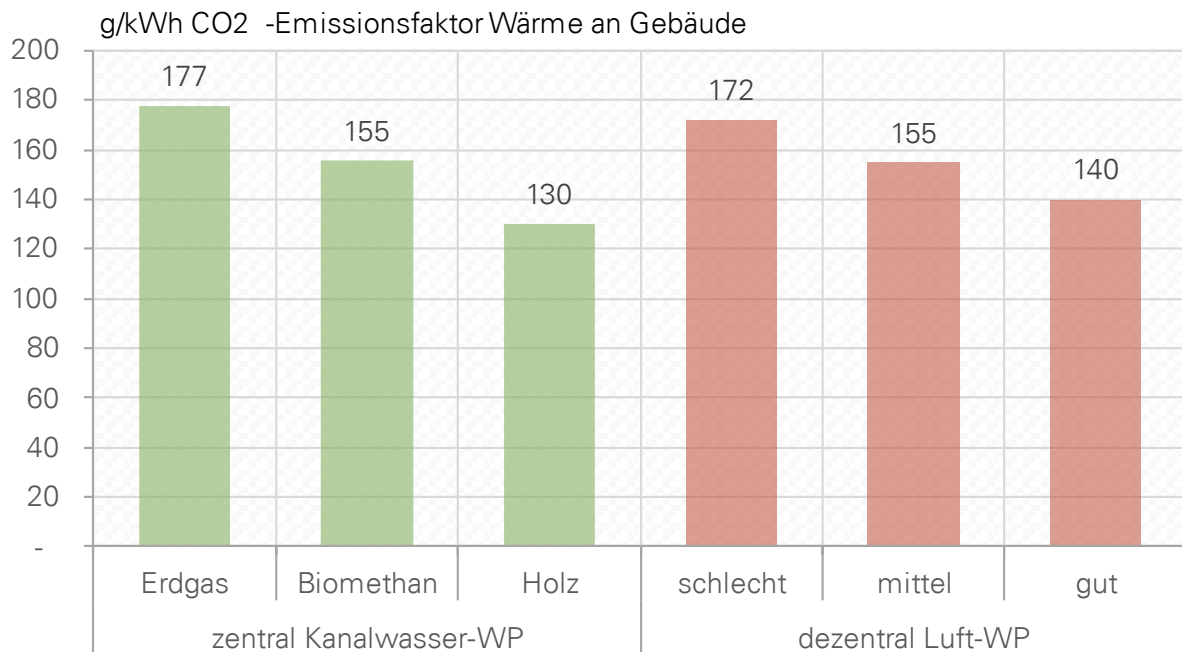


Abbildung 68 CO<sub>2</sub>-Emissionen

Nur unter günstigsten Bedingungen kann mit dem Wärmenetz und Kanalwasser als Quelle eine geringere CO<sub>2</sub>-Emission erzielt werden als mit dezentralen Luftwärmepumpe.

Dies würde bedeuten, dass die Spitzenlast aus einem annähernd CO<sub>2</sub>-neutralen Holzkessel stammt, was zusätzliche Kosten verursachen würde und dass das Vergleichssystem Luft-WP überwiegend mit mittlerer oder schlechter Effizienz betrieben würde. Dies kann auf mangelnder Eignung des Gebäudes mit hohem Wärmebedarf und hohen Vorlauftemperaturen beruhen oder auch auf der Installation geringwertiger Produkte mit niedrigem Gütegrad.

### 9.1.7 Fazit

Die leichten Effizienzvorteile der Nutzung von Kanalwasser gegenüber der Nutzung der Wärmequelle Luft werden durch Pumpstromaufwände und notwendiger Spitzenlasterzeugung kompensiert und führen im Endergebnis zu einer leichten Verschlechterung der Umweltbilanz.

Die erheblichen Aufwände und Risiken der Errichtung eines Wärmenetzes stehen in keinem guten Verhältnis zum Nutzen.

Das Fokusgebiet sollte nicht als Wärmenetzgebiet ausgewiesen werden.



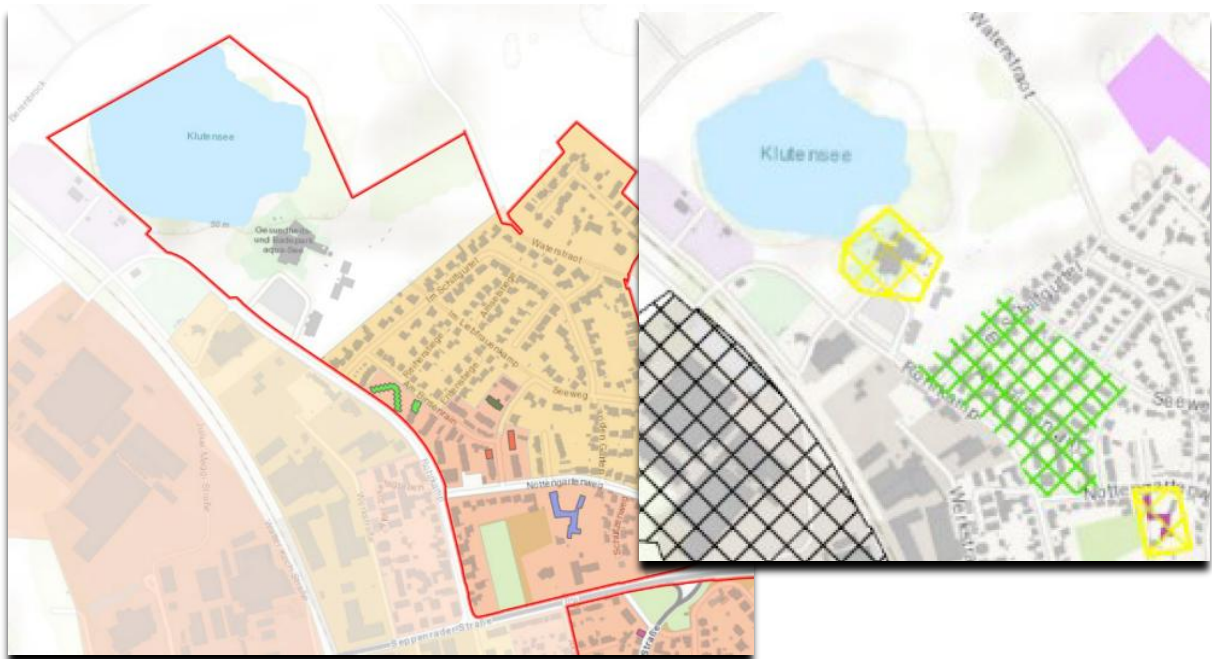


Abbildung 69 Auszug aus Voruntersuchung Projekt TU Dortmund

Die unter 9 bereits benannten konzeptionellen Arbeiten der Gelsenwasser Energienetze GmbH betrachten einen weiter gefassten Bereich. Dieser ist einschließlich Wärmenetz wie in [Abbildung 70](#) dargestellt abgegrenzt.

## Quartier Klutenseebad - Wärmenetz



Abbildung 70 Auszug aus Voruntersuchung Gelsenwasser

## 9.2.1 Wärmeabnehmer und Lastverlauf

Das Fokusgebiet Liebfrauenkamp (in der Abgrenzung nach [Abbildung 56](#)) weist überwiegend eine lockere Bebauung mit Einfamilienhäusern und Doppelhäusern auf.

Zwischen den Straßen „Rohrkamp“ und „Am Binsrain“ gibt es einige Mehrfamilienhäuser. Am Südrand des Gebiets gibt es mit der Feuerwehr und dem Amtsgericht öffentliche Gebäude.

Die Untersuchungen zum Gebiet „Hüwel/Große Busch“ haben gezeigt, dass die wirtschaftliche Versorgung von Gebieten geringer Dichte mittels Wärmenetz und eigener Heizzentrale sowie aufwändiger Quellenerschließung kaum machbar ist.

Für das Fokusgebiet Klutensee erfolgt daher eine Eingrenzung auf ein Teilgebiet mit höherer Dichte ohne eigene Heizzentrale. Die für den Anschluss zu berücksichtigenden Gebäude sind im Plan dunkelblau hervorgehoben. Neben den Mehrfamilienhäusern sind auch die direkt an der möglichen Wärmenetztrasse liegenden kleineren Gebäude berücksichtigt.

Es wird davon ausgegangen, dass der Anschluss an die neue Heizzentrale des Freizeitbad-Neubaus möglich sein wird (s. 9.2.2) und keine eigene Zentrale errichtet wird.



**Abbildung 71** Eingrenzung der zu berücksichtigenden Gebäude

Der ausgewählte Bereich umfasst nach beheizter Fläche und Wärmebedarf ca. ein Fünftel des gesamten Gebietes.

| Teilgebiet           | Netto-<br>Nutzfläche<br>m <sup>2</sup> | Raumwärme<br>Bedarf<br>MWh/a | Warmwasser<br>Bedarf<br>MWh/a | Hzg + WW<br>Bedarf<br>MWh/a | Wärme-<br>Leistung<br>kW |
|----------------------|----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Liebfrauenkamp       | 95.526                                 | 10.064                       | 1.201                         | 11.264                      | 6.290                    |
| Klutensee_Teilgebiet | 19.612                                 | 1.809                        | 227                           | 2.036                       | 1.131                    |
| rel. zu ges.         | 21 %                                   | 18 %                         | 19 %                          | 18 %                        | 18 %                     |

Tabelle 12 Flächen und Wärmebedarf

Der Jahresverlauf des täglichen Wärmebedarfs wird nach gleicher Methodik wie für Hüwel/Große Busch ermittelt. Er beinhaltet den Bedarf für Raumwärme und Warmwasser, Netzverluste sind hier noch nicht enthalten.

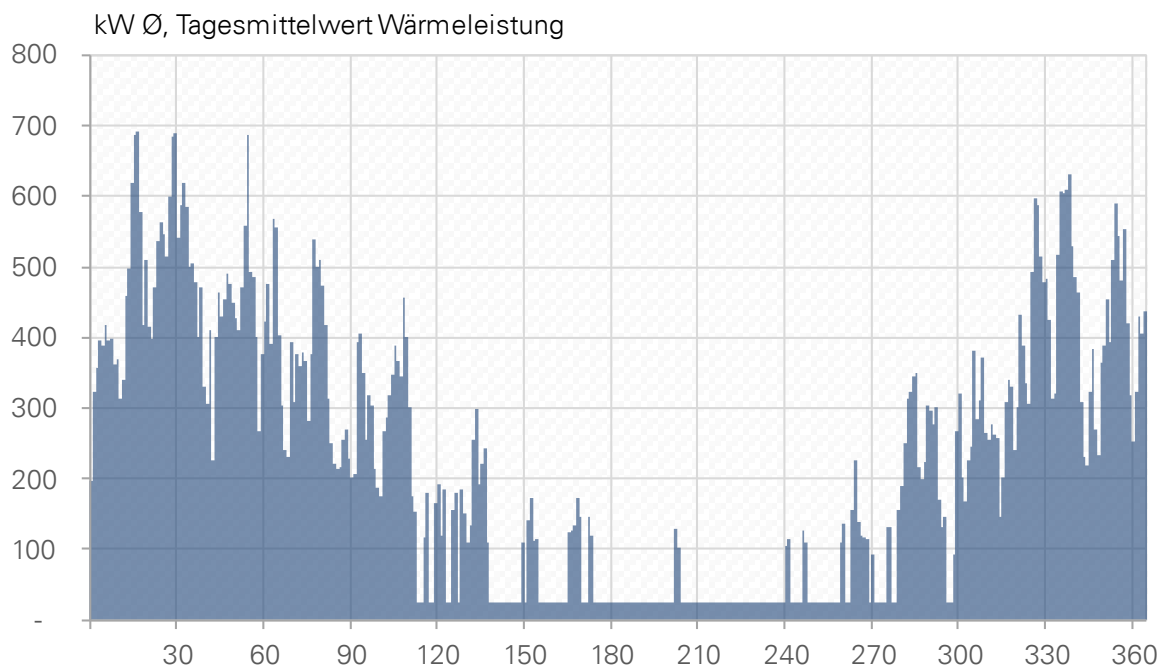


Abbildung 72 Wärmebedarf im Jahresverlauf für 365 Tage

### 9.2.2 Energiequelle Heizzentrale Klutenseebad

Nach derzeitigem Planungsstand soll das Klutenseebad nicht als Bestandsgebäude saniert werden, sondern es soll ein Ersatzneubau errichtet werden. Standort des Neubaus ist voraussichtlich eine Freifläche westlich des Bades, die teilweise vom jetzigen Skaterpark genutzt wird.

Über die zukünftige Beheizung des neuen Klutenseebades liegen noch keine Informationen vor. Es ist aber davon auszugehen, dass die Wärmeversorgung ohne den Einsatz fossiler Energieträger erfolgen wird. Allenfalls in der Spitzenlast könnte geringe Mengen Erdgas verwendet werden.

Während das bestehende Klutenseebad einen Wärmebedarf von 2,0 – 2,5 GWh/a hat, ist für den Neubau mit besserem Energie-Standard bei ähnlicher Flächenausstattung von 1,0 – 1,5 GWh/a auszugehen. Der Mehrbedarf bei Anschluss des Teilgebiets mit 2,0 GWh/a ist erheblich und würde eine deutlich höhere Leistung der neuen Heizzentrale erfordern.

In der folgenden Annahme wird davon ausgegangen, dass die gemeinsame Versorgung von Bad und Wohngebiet aus einer Heizzentrale über Kostendegression und Gleichzeitigkeitsfaktor Vorteile gegenüber zwei Heizzentralen mit sich bringt. Weiterhin sind günstigere Förderkonditionen bei gleichzeitiger Netzversorgung zu berücksichtigen. Die Quantifizierung dieser Faktoren erfolgt in Abschnitt 9.2.4.

Die Versorgung des Wohngebietes aus einer eigenen Wärmepumpen-Heizzentrale wäre nur dann möglich, wenn eine Wärmequelle mit höherer Temperatur-Qualität als Luft zur Verfügung stünde. Die Entfernung zum Kanal ist weiter als beim Pilgrim-Gelände und Freiflächen in der Nähe für ein Erdsondenfeld mit Heizzentrale sind auch nicht vorhanden. Die nächstgelegenen freien Flächen sind diejenigen, die für das neue Klutensee-Bad als Quelle angedacht sind. Wenn diese ohnehin genutzt werden, ist die Anbindung an eine gemeinsame Anlage besser.

Die technische Auslegung einer neuen Heizzentrale mit Wärmequellenerschließung (Erdsonden, Klutensee, Luft), Groß-Wärmepumpe und Spitzenlastanlage kann hier nicht vorgenommen werden, dies wird Bestandteil der Planung des neuen Bades sein. Die Auslagerung der Wärmeerzeugung an einen Wärmedienstleister/Contractor sollte dabei einbezogen werden.

### 9.2.3 Wärmeverteilung

Die Wärmeverteilungskosten werden über die Netzlänge im Teilgebiet sowie eine überschlägige Einstufung nach erforderlichen Nennweiten und Kosten ermittelt. Den Trassenverlauf zeigt [Abbildung 73](#).



Abbildung 73 Trassenverlauf des Wärmenetzes

Die Kosten werden zunächst für den theoretischen Fall einer 100%igen Anschlussquote ermittelt, die Betrachtung geringerer realistischer Anschlussquoten erfolgt anschließend. Unabhängig davon fallen Anschlusskosten nur dann an, wenn ein Haus tatsächlich angeschlossen und Wärme aus dem Netz bezogen wird.

|                                           |            | Klutensee<br>Teilgebiet |
|-------------------------------------------|------------|-------------------------|
| Wärmebedarf Heizung                       | MWh/a      | 1.809                   |
| Wärmebedarf Warmwasser                    | MWh/a      | 227                     |
| Wärmebedarf                               | MWh/a      | 2.036                   |
| Wärmeleistung                             | kW         | 1.131                   |
| Anzahl Häuser                             | -          | 65                      |
| Wärmebedarf je Haus Ø                     | MWh/a.Haus | 31                      |
| Kosten Wärmeverteilung in der Fläche      |            |                         |
| Wärmenetz im Gebiet                       | T€         | 473                     |
| Stichleitung ab Heizzentrale Klutenseebad | T€         | 243                     |
| Investition Netz                          | T€         | 716                     |
| BEW-Förderung 40%                         | T€         | 286                     |
| Investition Netz ./.. Förderung           | T€         | 429                     |
| Annuitätsfaktor 40a 3%                    | %/a        | 4,3%                    |
| Kapitalkosten                             | T€/a       | 19                      |
| Instandhaltungsfaktor                     | %/a        | 1,0%                    |
| Instandhaltung                            | T€/a       | 7                       |
| Jahreskosten Wärmeverteilung              | T€/a       | 26                      |
| bezogen auf Wärmelieferung                | €/MWh      | 12,6                    |
| Anschlusskosten je Haus                   |            |                         |
| Hausanschlussleitung                      | €          | 5.000                   |
| Hausübergabestation                       | €          | 3.000                   |
| Anschluss gesamt                          | €          | 8.000                   |
| Förderung BEW/BEG Ø 30%                   | €          | 2.400                   |
| Investition ./.. Förderung                | €          | 5.600                   |
| Umlagefaktor                              | %/a        | 6,0%                    |
| Jahreskosten Anschluss                    | €/a        | 336                     |
| bezogen auf Wärmelieferung                | €/MWh      | 10,7                    |
| Summe Wärmeverteilung                     | €/MWh      | 23,4                    |

Tabelle 13 Kosten der Wärmeverteilung und Anschlusskosten

### Auswirkung variabler Anschlussquoten

Die Kosten der Wärmeverteilung inkl. Hausanschlusskosten liegen bei 23 €/MWh.

Geringere Anschlussquoten haben nur Einfluss auf den Anteil der Verteilungskosten. Die Kostendarstellung für das Klutensee-Teilgebiet bezieht sich auf 3 Stützpunkte:

- 60% in einer Anfangsphase des Ausbaus, wenn kurz- und mittelfristig erneuerungsbedürftige Heizungsanlagen zügig angeschlossen werden,
- 70% als worst-case des Endausbaus,
- 90% als günstige Situation des Endausbaus, wenn Gebäude, die frühzeitig eine eigene dezentrale Anlage mit Wärmepumpe oder Holzpellets eingebaut haben, nicht ans Netz angeschlossen werden.

Die Werte sind etwas höher angesetzt als im Fokusgebiet Hüwel/Große Busch, da die Abnehmerstruktur eine höhere Quote erwarten lässt. Es ergeben sich für diese Fälle folgende Kosten:

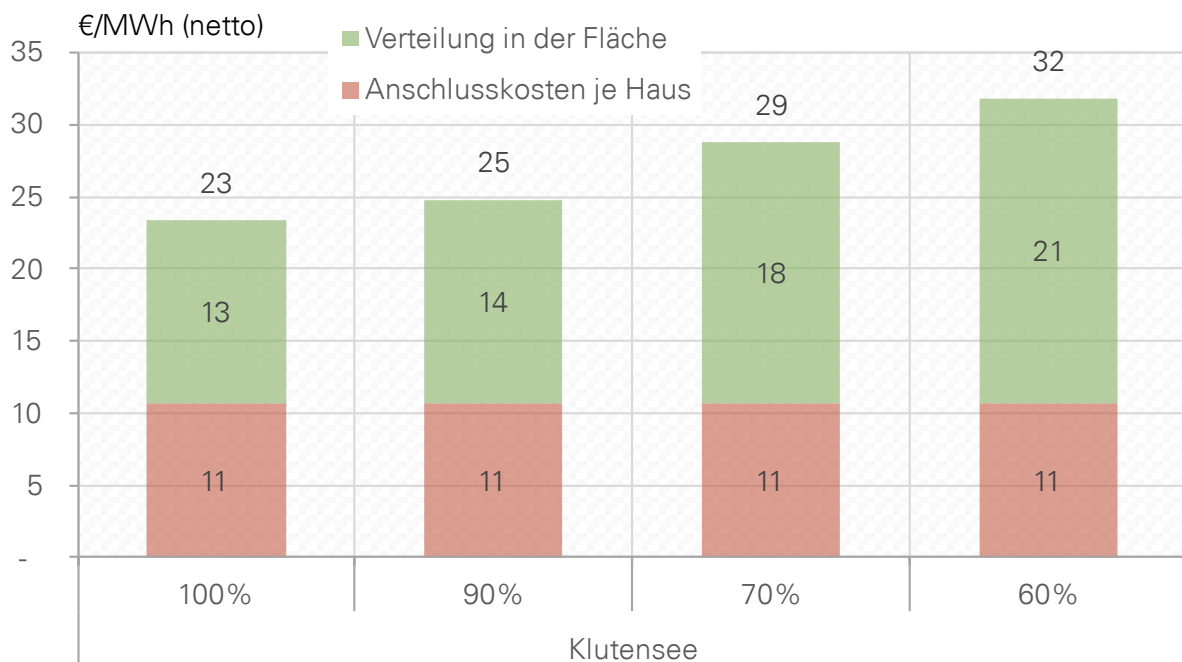


Abbildung 74 Anschlussquote und Wärmeverteilungskosten

Die Kosten steigen von 23 € auf 32 € an, wenn nur eine Anschlussquote von 60% erreicht wird.

## 9.2.4 Wärmebezug aus der neuen Heizzentrale des Klutenseebades

Der Planungsstand des neuen Bades ist hinsichtlich Wärmebedarf und benötigter Wärmeleistung zu vage, um konkrete Auslegungen und Berechnungen vornehmen zu können.

Bei den folgenden Darstellungen der Investitionen (Tabelle 14 und Tabelle 15) sowie Kosten (Tabelle 16 und Tabelle 17) handelt es sich lediglich um eine erste Abschätzung von zu erwartenden Größenordnungen, die im Rahmen einer zu erstellenden Machbarkeitsstudie zu prüfen und zu konkretisieren sind.

### 9.2.4.1 Investitionen

Die zur Versorgung von Bad oder Bad und Wohngebiet erforderliche Heizzentrale kann als Gebäudeteil des Bades oder in einem separaten Gebäude in Bereich des Skaterparks errichtet werden. Als Wärmequelle wird ein Erdsondenfeld angenommen.

Die Kalkulation erfolgt in zwei Varianten, zum einen nur für die Versorgung des Bades und zu anderen für gemeinsame Versorgung. Wesentlicher Vorteil könnte die 40%ige BEW-Förderung sein, die nur dann in Anspruch genommen werden kann, wenn ein Wärmenetz aus der Heizzentrale versorgt. Der Ersatzneu kann inkl. Wärmeerzeugung jedoch auch aus anderen Förderprogrammen (z.B. Bundesprogramm „Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur“ -SJK-) in ähnlicher Höhe gefördert werden.

|                              | Bemessungs-<br>grundlage |  | Kosten-<br>Kennwert |  | Investition<br>T€ |
|------------------------------|--------------------------|--|---------------------|--|-------------------|
| Gebäude Heizzentrale         | 110 m³                   |  | 450 €/m³            |  | 50                |
| Wärmepumpe                   | 500 kW                   |  | 1.250 €/kW          |  | 625               |
| Gaskessel (ungefördert)      | 700 kW                   |  | 91 €/kW             |  | 64                |
| Pufferspeicher               | 10 m³                    |  | 5.296 €/m³          |  | 53                |
| Installation, Einbindung     | 741 T€                   |  | 30 %                |  | 222               |
| Sondenfeldanbindung          | 200 m                    |  | 800 €/m             |  | 160               |
| Sondenfeld                   | 375 kW                   |  | 1.000 €/kW          |  | 375               |
| Zwischensumme                |                          |  |                     |  | 1.548             |
| Planung                      | 1.548 T€                 |  | 25 %                |  | 387               |
| Unvorhergesehenes            | 1.548 T€                 |  | 10 %                |  | 155               |
| Summe                        |                          |  |                     |  | 2.090             |
| Bundesförderung SJK anteilig | 2.004 T€                 |  | 45 %                |  | 902               |
| Summe ./ Förderung           |                          |  |                     |  | 1.188             |

Tabelle 14 Investitionen Wärmeerzeugung Bad

|                           | Bemessungs-<br>grundlage |  | Kosten-<br>Kennwert |  | Investition<br>T€ |
|---------------------------|--------------------------|--|---------------------|--|-------------------|
| Gebäude Heizzentrale      | 168 m³                   |  | 450 €/m³            |  | 76                |
| Wärmepumpe                | 1.000 kW                 |  | 1.055 €/kW          |  | 1.055             |
| Gaskessel (ungefördert)   | 1.400 kW                 |  | 87 €/kW             |  | 121               |
| Pufferspeicher            | 10 m³                    |  | 5.296 €/m³          |  | 53                |
| Installation, Einbindung  | 1.229 T€                 |  | 30 %                |  | 369               |
| Sondenfeldanbindung       | 200 m                    |  | 800 €/m             |  | 160               |
| Sondenfeld                | 750 kW                   |  | 1.000 €/kW          |  | 750               |
| Zwischensumme             |                          |  |                     |  | 2.583             |
| Planung                   | 2.583 T€                 |  | 25 %                |  | 646               |
| Unvorhergesehenes         | 2.583 T€                 |  | 10 %                |  | 258               |
| Summe                     |                          |  |                     |  | 3.487             |
| systemische Förderung BEW | 3.323 T€                 |  | 40 %                |  | 1.329             |
| Summe ./ Förderung        |                          |  |                     |  | 2.158             |

Tabelle 15 Investitionen gemeinsame Wärmeerzeugung Bad und Wärmenetz

Die Nutzung beider Förderprogramme hängt von der Verfügbarkeit ausreichender Haushaltsmittel ab. Ein Rechtsanspruch wie beim umlagefinanzierten KWKG besteht hier nicht.

Falls die Bundesförderung SJK nicht verfügbar sein sollte, kann es von Vorteil sein, die BEW-Förderung zur Mitförderung der gemeinsamen Erzeugung einzusetzen. Die ungefördernte Investition für das neue Bad läge bei 2,1 Mio.€, während die geförderte Investition für die große gemeinsame Erzeugung bei 2,2 Mio.€ läge.

## 9.2.4.2 Vollkostenschätzung

|                                          |          |       |
|------------------------------------------|----------|-------|
| Wärmeerzeugung                           |          |       |
| feste Kosten                             |          |       |
| Investition Heizzentrale                 | T€       | 3.487 |
| Anteil Wärmenetz                         | T€       | 1.046 |
| BEW-Förderung 40%                        | T€       | 399   |
| Investition Netz ./ Förderung            | T€       | 647   |
| Annuitätsfaktor 25a 3%                   | %/a      | 5,7%  |
| Kapitalkosten                            | T€/a     | 37    |
| Instandhaltungsfaktor                    | %/a      | 1,5%  |
| Instandhaltung                           | T€/a     | 16    |
| Jahresfixkosten Erzeugung                | T€/a     | 53    |
| bezogen auf Wärmelieferung               | €/MWh    | 26    |
| bezogen auf Wärmeleistung = "Grundpreis" | €/kW.a   | 47    |
| variable Kosten                          |          |       |
| Wärmelieferung an Kunden                 | MWh/a    | 2.036 |
| spezifische Netzverluste                 | %        | 12%   |
| Netzverluste                             | MWh/a    | 278   |
| Netzeinspeisung                          | MWh/a    | 2.313 |
| Anteil Arbeit Grundlast                  | %        | 82%   |
| Wärme aus Wärmepumpe                     | MWh/a    | 1.897 |
| Jahresarbeitszahl                        | -        | 3,98  |
| Stromverbrauch Wärmepumpe                | MWh/a    | 477   |
| Preis Netzstrom                          | ct/kWh   | 24    |
| Energiekosten Strom                      | T€/a     | 114   |
| Wärme aus Gaskessel                      | MWh/a    | 416   |
| Nutzungsgrad                             | -        | 0,94  |
| Gasverbrauch Kessel                      | MWh/a    | 443   |
| Gaspreis ohne CO2-Preis                  | €/MWh Hi | 70    |
| CO2-Preis 2026                           | €/t      | 60    |
| Gaspreis inkl.CO2-Preis                  | €/MWh Hi | 82    |
| Energiekosten Gas inkl. CO2-Preis        | T€/a     | 36    |
| Hilfsenergie Strom Quellenerschließung   | MWh/a    | 43    |
| Hilfsenergie Strom Nahwärmenetz          | MWh/a    | 35    |
| Energiekosten Hilfsenergie               | T€/a     | 19    |
| Strom und Gas gesamt                     | T€/a     | 169   |
| bezogen auf Wärmelieferung               | €/MWh    | 83    |

Tabelle 16 Kostenkalkulation

|                                             |        |       |
|---------------------------------------------|--------|-------|
| BEW-Betriebskostenzuschuss                  |        |       |
| spezif. BK-Zuschuss Netzstrom               | ct/kWh | 4,81  |
| Umgebungswärme                              | MWh/a  | 1.420 |
| Zuschuss Netzstrom (nur 10 Jahre)           | T€/a   | 68    |
| bezogen auf Wärmelieferung                  | €/MWh  | 34    |
| Strom und Gas gesamt ./ BK-Zuschuss         | T€/a   | 101   |
| bezogen auf Wärmelieferung = "Arbeitspreis" | €/MWh  | 50    |

Tabelle 17 Betriebskosten-Zuschuss nach BEW

Die Berechnung geht davon aus, dass die Versorgung der Wärmepumpe ausschließlich mit Netzstrom erfolgt, mögliche Vorteile einer lokalen PV-Stromerzeugung und Direktversorgung der Wärmepumpe ohne Netznutzung sind nicht berücksichtigt.

Der Arbeitspreis sinkt durch den Betriebskosten-Zuschuss von 83 €/MWh auf 50 €/MWh ab.

### 9.2.5 Kosten der Wärmelieferung an Abnehmer

In der Zusammenführung der vorigen Berechnungen werden Kostenkomponenten und Zuschüsse berücksichtigt und für die unterschiedlichen Anschlussquoten dargestellt.

Alle Kosten werden in €/MWh (netto) dargestellt. Die festen Kosten der Erzeugung sind bei unterschiedlicher Abnahmemenge konstant und steigen bei Umrechnung auf geringere Wärmemengen an. Dies gilt auch für die Netzverluste. Die übrigen variablen Kosten der Erzeugung mit Energieeinsatz und BK-Zuschüssen sinken in absoluter Höhe mit geringerer Wärmeabnahme und können mit einem konstanten Wert bei den spezifischen Kosten angesetzt werden.

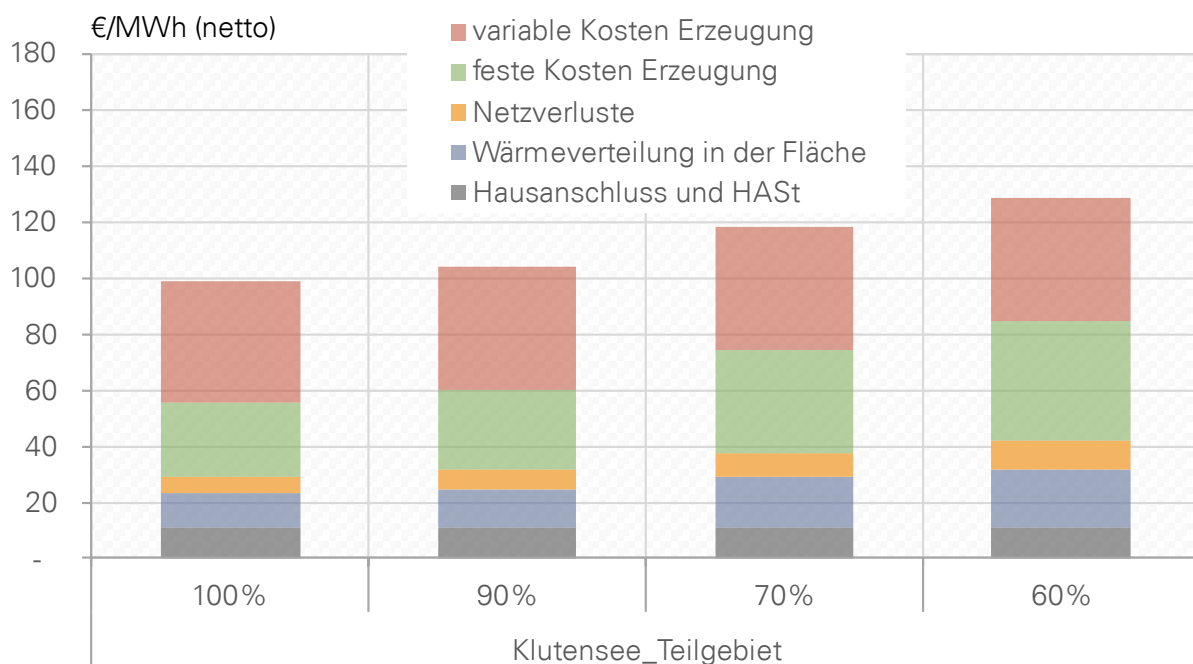


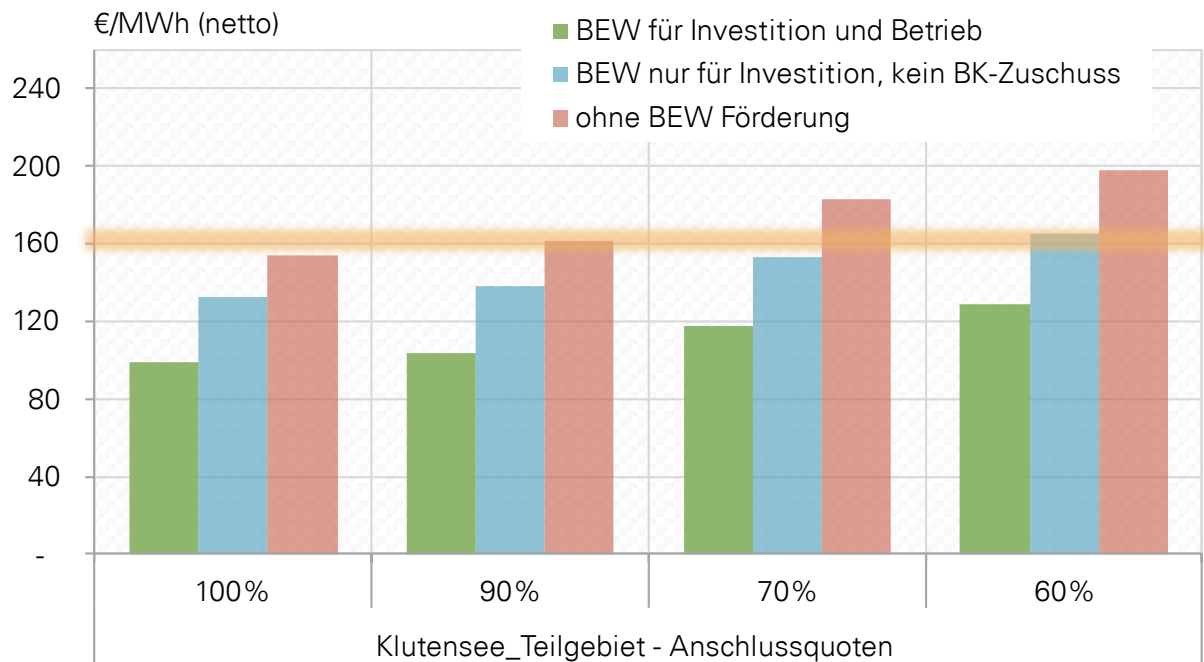
Abbildung 75 Kosten der Wärmelieferung an Abnehmer

Die in [Abbildung 75](#) dargestellte Kostenstruktur basiert auf der Annahme, dass die Investitionen in Wärmenetz und Erzeugung nach BEW mit 40% bezuschusst werden und zusätzlich im laufenden Betrieb für die ersten 10 Jahre ein Betriebskostenzuschuss nach BEW (vgl. [Tabelle 17](#)) gezahlt wird.

Es ist nicht sicher, dass die BEW-Förderung mit beiden Komponenten gezahlt werden wird. Die finanziellen Mittel sind nicht unbegrenzt verfügbar und sehr viele Transformationsprojekte – mit u.U. höherer Priorität – werden die Förderung beantragen. Weiterhin sind die Anforderungen der BEW hinsichtlich der Umsetzungszeiträume und Fristen anspruchsvoll und zwingen zu einer stringenten Abwicklung derartiger Projekte. Eine Besonderheit in diesem Fall ist die Verbindung der Wärmeerzeugung eines kommunalen Freizeitbades mit einer gewerblichen Wärmelieferung an Dritte. Dies bringt organisatorische und auch steuerrechtliche Probleme mit sich, deren Lösung zusätzlichen Aufwand erfordert. Die

Fördermittelloptimierung in der Abwägung zwischen Bundesförderung SJK und der wärmenetzgebundenen Förderung BEW ist eine weitere Aufgabe in diesem Zusammenhang.

Das Risiko des Wegfalls der BEW-Förderung ist nicht zu vernachlässigen. Die Folgen des teilweisen oder vollständigen Ausfalls der BEW-Förderung sind in [Abbildung 76](#) quantifiziert.



**Abbildung 76** Risiko der Kostensteigerung bei Wegfall der BEW-Förderung

Der Vergleichspreis einer Wärmeerzeugung mit Luft-Wärmepumpe, ca. 160 €/MWh ist als Linie wiedergegeben. Die Chancen zur Unterschreitung dieses Referenzpreises sind hoch.

### 9.2.6 CO<sub>2</sub>-Bilanz

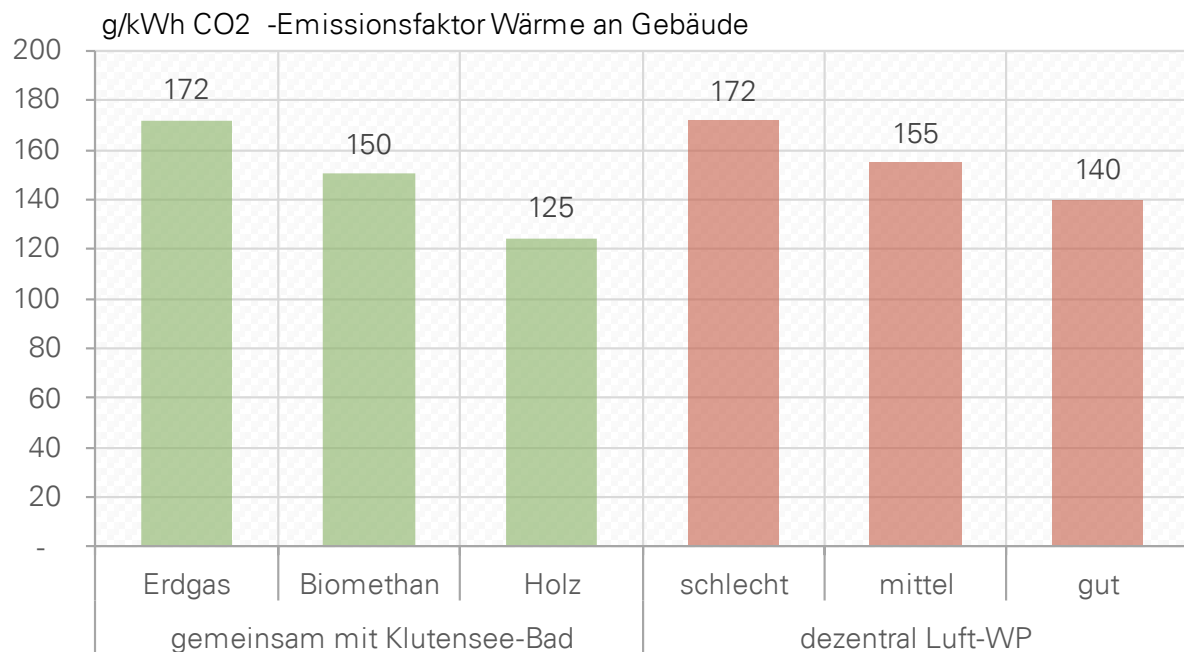
Die Risiken und Vorteile der Wärmenetzversorgung sind vor dem Hintergrund der erzielbaren CO<sub>2</sub>-Minderung zu bewerten.

Die Qualität der zentralen Versorgung kann noch aufgewertet werden durch die Verwendung von Biomethan oder Holz für den Spitzenlastkessel. Die dezentrale Luftwärmepumpe kann je nach Zustand des Gebäudes und der Heizflächen auch unterschiedliche Effizienzwerte erzielen. Diese Unschärfen sind in der Berechnung in [Tabelle 18](#) mit abgebildet, die im Folgenden für die angenommenen Wärmelösungen abgeschätzt worden sind.

|                                  |        | Wärmenetz                   |           |       | dezentral         |        |       |
|----------------------------------|--------|-----------------------------|-----------|-------|-------------------|--------|-------|
|                                  |        | gemeinsam mit Klutensee-Bad |           |       | dezentral Luft-WP |        |       |
|                                  |        | Erdgas                      | Biomethan | Holz  | schlecht          | mittel | gut   |
| Wärmebedarf Gebäude              | MWh/a  | 2.036                       | 2.036     | 2.036 | 2.036             | 2.036  | 2.036 |
| Netzverluste                     | MWh/a  | 278                         | 278       | 278   | -                 | -      | -     |
| Wärmeerzeugung                   | MWh/a  | 2.313                       | 2.313     | 2.313 | 2.036             | 2.036  | 2.036 |
| aus Wärmepumpe                   | MWh/a  | 1.897                       | 1.897     | 1.897 | 1.968             | 1.975  | 1.981 |
| aus Gas- oder Holzessel          | MWh/a  | 416                         | 416       | 416   | -                 | -      | -     |
| aus Elektro-Heizstab             | MWh/a  | -                           | -         | -     | 68                | 61     | 55    |
| JAZ Wärmepumpe                   | -      | 3,98                        | 3,98      | 3,98  | 2,71              | 3,01   | 3,34  |
| Strombedarf Wärmepumpe           | MWh/a  | 477                         | 477       | 477   | 726               | 656    | 592   |
| Strombedarf Heizstab             | MWh/a  | -                           | -         | -     | 68                | 61     | 55    |
| Strombedarf Quellenerschließung  | MWh/a  | 43                          | 43        | 43    | -                 | -      | -     |
| Strombedarf Wärmeverteilung      | MWh/a  | 35                          | 35        | 35    | -                 | -      | -     |
| Strombedarf                      | MWh/a  | 554                         | 554       | 554   | 794               | 717    | 647   |
| Emissionsfaktor Strom            | kg/MWh | 440                         | 440       | 440   | 440               | 440    | 440   |
| Emissionen Strom                 | t/a    | 244                         | 244       | 244   | 349               | 316    | 285   |
| Gas- Holzverbrauch Kessel        | MWh/a  | 443                         | 443       | 490   |                   |        |       |
| Emissionsfaktor Gas/Holz         | g/kWh  | 240                         | 140       | 20    |                   |        |       |
| Emissionen Gas/Holz              | t/a    | 106                         | 62        | 10    |                   |        |       |
| Summe CO2                        | t/a    | 350                         | 306       | 254   | 349               | 316    | 285   |
| Emissionsfaktor Wärme an Gebäude | g/kWh  | 172                         | 150       | 125   | 172               | 155    | 140   |

Tabelle 18 CO<sub>2</sub>-Emissionen

Die Ergebnisse sind in folgender Abbildung nochmals dargestellt.

Abbildung 77 Vergleich CO<sub>2</sub>-Emissionen

Auch hier kann mit dem Wärmenetz und gemeinsamer Versorgung aus der Heizzentrale des Klutensee-Bades nur dann eine geringere CO<sub>2</sub>-Emission erzielt werden als mit dezentralen Luftwärmepumpen, wenn die Spitzenlast nicht über einen fossil befeuerten Erdgaskessel erfolgt.

### 9.2.7 Fazit

In der Gesamtbetrachtung zeichnen sich leichte Vorteile ab für den Aufbau eines Wärmenetzes und gemeinsamer Heizzentrale.

Die neu zu errichtende Heizzentrale des Neubaus Klutensee-Bad kann nur dann von der BEW-Förderung profitieren, wenn neben der Versorgung des Bades auch ein Wärmenetz angeschlossen wird. Die Mindestanforderungen > 16 Gebäude und > 100 Wohnungen sind leicht erfüllbar.

Wenn eine hinreichend sichere Förderung des Neubaus inkl. Heizzentrale aus anderen Quellen erfolgen wird, wie aus dem Bundesprogramm „Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur“, ist der Anreiz gering. Es ist zu prüfen, ob dieses Programm auch zukünftig mit ausreichender Mittelausstattung weitergeführt werden wird.

Auch unter Berücksichtigung von Förderhöchstgrenzen (bisher 6 Mio.€ je Objekt) kann es sinnvoll sein, die Wärmeerzeugungsanlagen aus dem Neubauprojekt auszugliedern und an einen Wärmedienstleister zu vergeben.

Dieser Wärmedienstleister kann aus seiner Anlage sowohl Bad als auch Wärmenetz versorgen. Die Planungsaufgabe ist komplex, beinhaltet aber auch in der Entwicklung einer gemeinsamen Versorgungslösung Optimierungspotenziale, die hier noch nicht vertieft untersucht werden konnten.

Das Fokusgebiet sollte weiter geprüft werden. Die Planungsaufgabe Heizzentrale Bad sollte gekoppelt werden an die Verbindung mit dem Wärmenetz. Die hier vorgenommene Abgrenzung des kleinen Wärmenetzes ist ein erster Ansatz, hier sind Ausweitungen durchaus denkbar und prüfwürdig.

## 10 Umsetzungsstrategie

§ 20 des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) sieht vor, dass ein KWP auch eine sogenannte Umsetzungsstrategie mit Maßnahmen enthält. Auf Basis der Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse und im Einklang mit dem Zielszenario soll für die Stadt als planungsverantwortliche Stelle eine Umsetzungsstrategie mit von ihr unmittelbar selbst zu realisierenden Umsetzungsmaßnahmen entwickelt werden.

Als Bausteine der Umsetzungsstrategie werden neben den in Steckbriefen aufbereiteten Umsetzungsmaßnahmen (siehe Kapitel 10.1) auch die Übertragung dieser auf die beiden Fokusgebiete (siehe Kapitel 10.2) sowie die Darstellung der Umsetzungsinstrumente (siehe Kapitel 10.4) verstanden. Zudem wird an wiederkehrenden Gebäudestrukturen aufgezeigt, welche technischen Maßnahmen sich anbieten können (siehe Kapitel 10.3)

### 10.1 Umsetzungsmaßnahmen und ihr Mehrwert für die Wärmewende

Die Umsetzungsstrategie mit Maßnahmen soll dazu beitragen, das Ziel der Versorgung mit ausschließlich aus erneuerbaren Energien oder aus unvermeidbarer Abwärme erzeugter Wärme bis zum Zieljahr 2045 zu erreichen. Umsetzungsmaßnahmen der Umsetzungsstrategie müssen folglich einen wesentlichen Mehrwert und Beitrag für die Wärmewende und die mit ihr verbundenen Herausforderungen leisten. Diese lassen sich wie folgt beschreiben:

- **Gesetzliche Vorgaben für Lüdinghausen berücksichtigen:** Kommunen sind nicht nur zur Erstellung, sondern auch zur Fortschreibung des ersten Wärmeplans verpflichtet. Gemäß § 25 WPG soll der Wärmeplan spätestens alle fünf Jahre überprüft und bei Bedarf überarbeitet bzw. aktualisiert werden. Ergebnisse des Wärmeplans sind außerdem in anderen Planungsprozessen zu berücksichtigen, wie z. B. bei der Aufstellung von Bauleitplänen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. g BauGB).
- **Effizienz in der Umsetzung einer fossilfreien Wärmeversorgung erhöhen:** Eine fossilfreie Wärmeversorgung bis zum Zieljahr 2045 erfordert angesichts der aktuellen Energieträgerverteilung und dem begrenzten Zeithorizont effizientere Umsetzungsprozesse. Stadtverwaltung, Politik, Bürgerschaft und Unternehmen sind gleichermaßen auf diese angewiesen.
- **Den vorhandenen Beratungsbedarf bei Haushalten und privaten Unternehmen bedienen:** Private wie gewerbliche Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Unternehmen stehen vor der Aufgabe, ihre Heizung bis zum Zieljahr 2045 auf ein fossilfreies System umzustellen. Der Heizungstausch ist mit Unsicherheiten verbunden, nicht zuletzt durch die Vielzahl der zur Zielerreichung möglichen technischen Anlagen und Versorgungssituationen.
- **Regionale Wertschöpfung in der Wärmewende sichern:** Die Nutzung lokaler Potenziale erneuerbarer Energien kann gut geplant nicht nur zur Wärmewende beitragen, sondern auch zu einer regionalen Wertschöpfung führen. Neue Finanzierungsmechanismen können die regionale Wertschöpfung zusätzlich stärken.
- **Kommunale Vorbildfunktion wahrnehmen:** Die Stadt Lüdinghausen steht in der Verantwortung, eine kommunale Vorbildfunktion bei der Erreichung der national gültigen sowie eigens formulierten Klimaneutralitätsziele wahrzunehmen.

### Die Relevanz des kommunalen Einflussbereiches

Kommunen wird eine bedeutende Rolle im Klimaschutz zugeschrieben. Diese kann, bezogen auf die KWP und erforderliche Wärmewende, folgende Ausprägungen annehmen:

- **Verbrauchen und Vorbild:** Maßnahmen führen zu einer Reduktion des Verbrauchs der Liegenschaften im direkten Einflussbereich der Stadt Lüdinghausen.
- **Versorgen und Anbieten:** Maßnahmen führen dazu, dass geeignete zentrale wie dezentrale Wärmeversorgungsarten in Lüdinghausen aufgebaut werden.
- **Planen und Regulieren:** Maßnahmen führen durch Vorgaben dazu, dass zielkonforme Wärmeversorgungsarten in Lüdinghausen ermöglicht bzw. verpflichtet werden.
- **Beraten und Promoten:** Maßnahmen führen dazu, dass Dritte, z. B. die Stadtgesellschaft und Unternehmen in Lüdinghausen, geeignete Investitionen tätigen.

Da die Umsetzungsstrategie aus der Perspektive der Stadt Lüdinghausen als planungsverantwortliche Stelle erstellt wird, können die Umsetzungsmaßnahmen entweder direkt oder indirekt unter Einbeziehung von Partnern und Unterstützern durch die Stadt Lüdinghausen umgesetzt werden.

### Die Umsetzungsmaßnahmen in aller Kürze

Die Umsetzungsstrategie umfasst insgesamt 14 Umsetzungsmaßnahmen, die gemeinsam mit der Stadtverwaltung Lüdinghausen über den gesamten Erstellungsprozess hinweg ermittelt und konkretisiert worden sind. [Abbildung 78](#) ist zu entnehmen, auf welche der fünf beschriebenen Herausforderungen (siehe Kapitel 10.1) eine Maßnahme jeweils einzahlt:

- Koordinierung der Kommunalen Wärmeplanung Lüdinghausen
- Verstetigung der verwaltungsinternen Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“
- Prüfung: Gründung einer städtischen „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“ mit Beteiligung der Bürgerschaft
- Prüfung: Einrichtung eines „Kommunalen Infrastrukturfonds Wärmewende“ mit Beteiligung von Bürgerschaft und Unternehmen
- SHK-Handwerk und Schornsteinfeger: Kooperation und Erfahrungsaustausch im „Informationsforum Kommunale Wärmeplanung“
- Unternehmen und große Bestandshalter: Kontinuierliche Kooperation durch den „Infoabend Wärmeplanung“
- Stadtgesellschaft: Veranstaltungsreihe „Lüdinghauser Energietag“
- LH-BürgerWärmeBeratung: Weiterentwicklung der ehrenamtlichen LH-BürgerSolarBeratung
- Beratungsinitiative fossilfreie Wärmeversorgung: Quartiere, Straßenzüge und Gebäude
- Auszeichnung: Gute Beispiele für fossilfreie Wärmeversorgung im Altbau
- BEW-Machbarkeitsstudie: Wärmenetz Klutenseebad und Umgebung
- Perspektiven für eine fossilfreie Wärmeversorgung des Innenstadtkerns
- Energiekonzepte für die Wärmeversorgung in städtischen Gebäuden mit kurzfristigem Erneuerungsbedarf der Heizungsanlagen
- Fahrplan klimaneutraler kommunaler Gebäudebestand

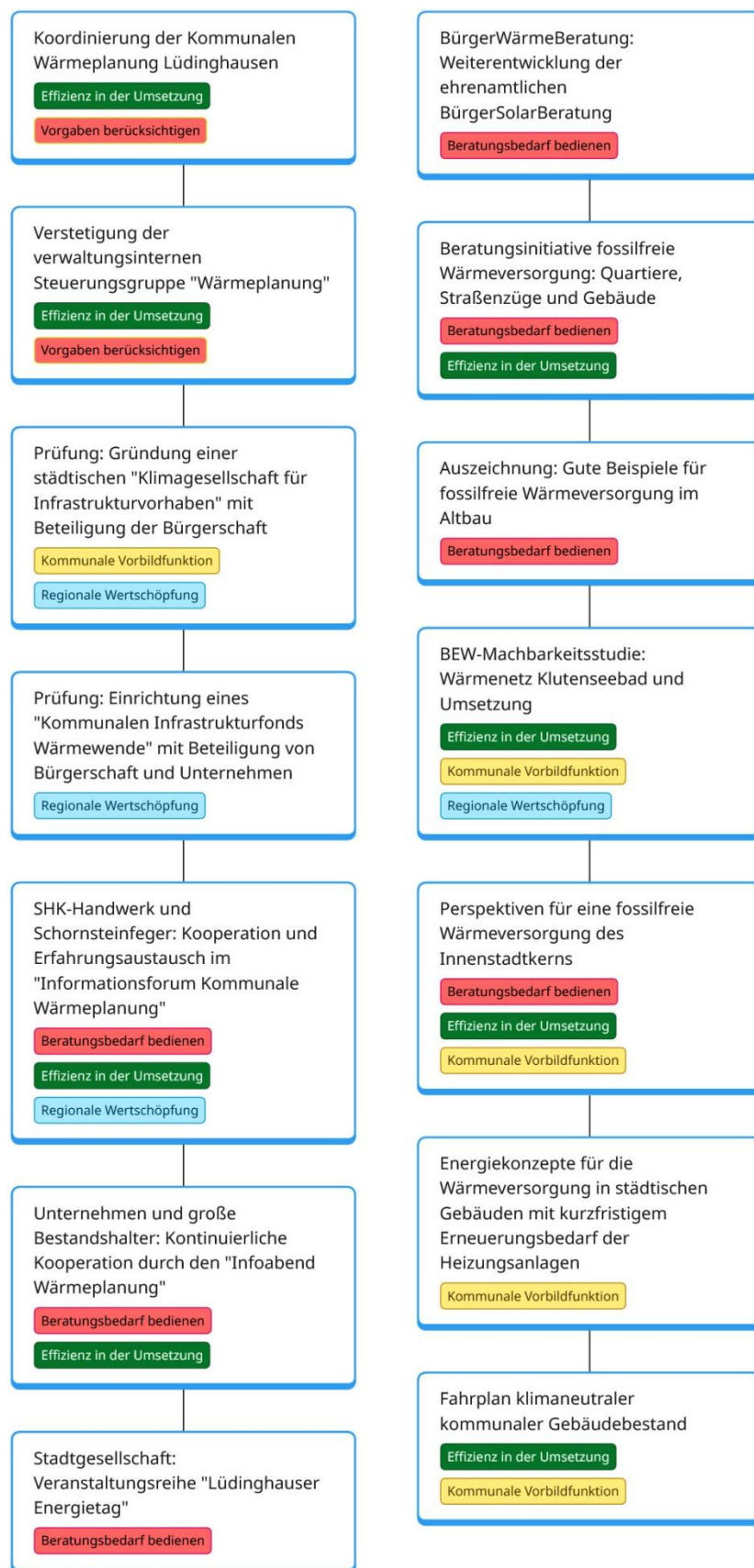


Abbildung 78 Mehrwerte der Umsetzungsmaßnahmen

### 10.1.1 Maßnahmensteckbriefe für Lüdinghausen

Gemäß Anlage 2 WPG sollen die Umsetzungsmaßnahmen einer KWP dahingehend dargestellt werden,

1. welche Schritte für die Umsetzung einer Maßnahme erforderlich sind,
2. zu welchem Zeitpunkt die Umsetzung der Maßnahme abgeschlossen sein soll,
3. welche Kosten mit der Planung und Umsetzung der Maßnahme verbunden sind (*Hinweis: die hier angegebenen Kostenschätzungen beruhen auf Erfahrungswerten*),
4. wer die Kosten nach Nummer 3 trägt sowie
5. welche positiven Auswirkungen der Maßnahmen auf die Erreichung des Zielszenarios und der Ziele des Wärmeplanungsgesetzes erwartet werden.

Unter Berücksichtigung von Anlage 2 WPG wird jede der 14 Umsetzungsmaßnahmen mithilfe eines Steckbriefes detailliert ausgearbeitet. *Abbildung 79* verdeutlicht die einzelnen Steckbriefinhalte.

| <i>Bezeichnung der Umsetzungsmaßnahme</i>                                                                                                                             |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Ziel                                                                                                                                                                  |                                                      |
| ...der Umsetzungsmaßnahme                                                                                                                                             |                                                      |
| Zielgruppe                                                                                                                                                            |                                                      |
| ...für die jeweilige Umsetzungsmaßnahme                                                                                                                               |                                                      |
| Beschreibung                                                                                                                                                          |                                                      |
| ...erläutert die Inhalte und das Vorgehen                                                                                                                             |                                                      |
| Federführung                                                                                                                                                          | Beteiligte                                           |
| ...Projektleitung                                                                                                                                                     | ...unmittelbar beteiligt                             |
| Mehrwert                                                                                                                                                              |                                                      |
| ...wird unterteilt in „Vorgaben berücksichtigen“, „Effizienz in der Umsetzung“, „Beratungsbedarf bedienen“, „Regionale Wertschöpfung“ und „Kommunale Vorbildfunktion“ |                                                      |
| Kommunaler Einflussbereich                                                                                                                                            |                                                      |
| ...unterteilt die kommunale Rolle in „Verbrauchen und Vorbild“, „Versorgen und Anbieten“, „Planen und Regulieren“, „Beraten und Motivieren“                           |                                                      |
| Positive Auswirkungen                                                                                                                                                 |                                                      |
| • ...abgesehen von möglichen Treibhausgaseinsparungen                                                                                                                 |                                                      |
| Erforderliche Umsetzungsschritte                                                                                                                                      | Laufzeit                                             |
| • ... definiert in Kurzform notwendige Handlungen                                                                                                                     | ...definiert die Dauer                               |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                              | Finanzierung                                         |
| Kostenschätzung: ...der Koordination und Umsetzung                                                                                                                    | ...zeigt Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten auf  |
| Kostenträger: ...                                                                                                                                                     |                                                      |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                       | Hemmnisse                                            |
| • ...sind Indikatoren zur Überprüfung der Zielerreichung                                                                                                              | ...beschreiben mögliche Einschränkungen und Probleme |

*Abbildung 79* Steckbrief zur Beschreibung einer Umsetzungsmaßnahme

### 10.1.1.1 Koordinierung der Kommunalen Wärmeplanung Lüdinghausen

| Koordinierung der Kommunalen Wärmeplanung Lüdinghausen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel                                                   | Die KWP wird als eine neue informelle Fachplanung verstanden, die im Sinne einer integrierten Stadtentwicklung in bisherige Planungsprozesse der Stadtverwaltung einzubinden und im städtischen Gebäudemanagement zu berücksichtigen ist. Gleichzeitig ist der erste Wärmeplan umzusetzen und fortzuschreiben. Diese neuen Prozesse und damit anfallenden Aufgaben bedürfen einer übergeordneten Koordinierung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zielgruppe                                             | Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Beschreibung                                           | <p>Die Koordinierung umfasst folgende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektsteuerung und Koordinierung der Umsetzung sowie Fortschreibung des ersten Wärmeplans als zentrale Schnittstelle in der Verwaltung</li> <li>• Zentrale Anlaufstelle für Politik, Netzbetreiber, Energieversorger, externe Investoren, Wohnungswirtschaft, Bürgerschaft und Unternehmen</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit (inkl. Berichterstattung)</li> <li>• Fördermittel- und Wissensmanagement</li> </ul> <p>Auf Kreisebene ist ein Forum für die KWP eingerichtet worden, welches bei der Koordinierung für Lüdinghausen berücksichtigt werden sollte. Teil der Koordinierungsleistung ist ein „Nachfragemapping“ - auf einer Karte werden bekundete Interessen für Heizungs austausche festgehalten. Erste Anknüpfungspunkte hierfür haben sich bereits in den Bürgerveranstaltungen vom 23. September 2024 und 17. Juni 2025 ergeben. Die Karte kann sich als Informationsgrundlage für die Beratungsinitiative (siehe 10.1.2.9), die LH-BürgerWärmeBeratung (siehe 10.1.2.8) und auch das SHK-Handwerk und Schornsteinfeger (siehe 10.1.2.5) als nützlich erweisen.</p> |
| Verortung der Koordinierungsstelle                     | <p>Für die Koordinierung, Umsetzung und das laufende Controlling der Wärmeplanung ist es möglich, diese Aspekte in verschiedenen Organisationsmodellen zu verankern (siehe Verstetigungsstrategie):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verankerung innerhalb der Kommune</li> <li>• Interkommunale Verankerung mit benachbarten Kommune(n)</li> <li>• Verankerung auf Ebene des Kreises Coesfeld</li> <li>• Verankerung innerhalb einer städtischen „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“</li> <li>• Erfüllung durch einen externen Dienstleister</li> </ul> <p>Es empfiehlt sich, die Koordinierung der KWP mit den dazugehörigen Aufgaben innerhalb der Kommune zu verankern. Ortskenntnisse und die Kenntnis über bestehende verwaltungsinterne Abläufe können als Vorteil gegenüber z. B. eine extern verankerte Koordinierungsstelle wirken. Wird die Koordinierungsstelle innerhalb der Verwaltung verankert, kann die KWP effizient und interdisziplinär in das Verwaltungshandeln eingebunden werden.</p>                                                                                                                                             |
| Mehrwert                                               | Vorgaben berücksichtigen, Effizienz in der Umsetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kommunaler Einflussbereich                             | Verbrauchen und Vorbild, Versorgen und Anbieten, Planen und Regulieren, Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Positive Auswirkungen                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielgerichtete und abgestimmte Umsetzung des ersten Wärmeplans durch zentrale Koordinierung und Fördermittel- wie Wissensmanagement</li> <li>• Verbesserte Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Politik, Netzbetreiber, Energieversorger, externen Investoren, Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürgern</li> <li>• Erhöhte Transparenz durch eine regelmäßige Berichterstattung und Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>• Integration der Wärmeplanung in bestehende Stadtplanungs- und -entwicklungsprozesse</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erforderliche Umsetzungsschritte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Laufzeit                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisatorische Verankerung der Personalstelle in eine bestehende Organisationseinheit oder ggf. Einrichtung eines eigenen Sachgebietes zur Erfüllung der übergreifenden Koordinationsaufgaben,</li> <li>• Erstellung eines Anforderungsprofils, inkl. Bewertung der Stelle nach Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst,</li> <li>• Ausschreibung und Besetzung der Personalstelle,</li> <li>• Aufbau von Aufgaben- und Arbeitsstrukturen als Grundlage für die Initiierung und Umsetzung der o. g. Aufgaben, inkl. Aufbau regelmäßiger Austauschformate, Koordinierung der Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“, öffentlichkeitswirksame Kommunikation, Aufbau und Pflege des „Nachfragemappings“, Konzeption eines Wissensmanagementsystems, regelmäßiges Monitoring und Reporting.</li> </ul> | 2026 ff.                                                                                                                                         |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Finanzierung                                                                                                                                     |
| <p><b>Kostenschätzung:</b> Die Kosten für eine neue Personalstelle sind abhängig von deren Verortung und können nicht abschließend quantifiziert werden. Zusätzlich ca. 5.000 € jährlich für z. B. Kartendienste (Nachfragemapping), Veranstaltungen und Weiterbildung.</p> <p><b>Kostenträger:</b> Stadt Lüdinghausen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Zusätzliche Mittel erforderlich, laufender Haushalt für Öffentlichkeitsarbeit                                                                    |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hemmnisse                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besetzung der ausgeschriebenen Personalstelle</li> <li>• Verabschiedung des ersten Arbeitsprogramms</li> <li>• Aufbau des „Nachfragemappings“</li> <li>• Vorlage jährlicher Umsetzungsberichte</li> <li>• Vorlage der Wärmeplanfortschreibung nach spätestens fünf Jahren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ggf. Schnittstellenmanagement und unklare Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung, Kooperationshürden mit externen Akteuren, fehlendes Know-How |

### 10.1.1.2 Verstetigung der verwaltungsinternen Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“

| Verstetigung der verwaltungsinternen Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Ziel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| Die eingeführte Steuerungsgruppe Wärmeplanung wird zum Zwecke der Umsetzung, Fortschreibung und Integration der KWP als Fachplanung in bisherige städtische Planungsprozesse und das städtische Gebäudemangement fortgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Zielgruppe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <p>Die Steuerungsgruppe Wärmeplanung hat die Erstellung des ersten Wärmeplans strategisch beratend begleitet und setzte sich hierfür aus Vertreterinnen und Vertreter der Stadtverwaltung mit Berührung zur KWP zusammen (insbesondere Bürgermeister Ansgar Mertens, Wirtschaftsförderung, FB 2 Finanzen, FB 3 Stadtentwicklung und FB 6 Technische Dienste). Die Fortführung dieses Gremiums soll sicherstellen, dass regelmäßig Informationen zur Umsetzung und Fortschreibung des ersten Wärmeplans ausgetauscht werden sowie eine Integration der Fachplanung in die verschiedenen städtischen Planungsprozesse stattfindet.</p> <p>Der Teilnehmendenkreis kann bei Bedarf erweitert werden. Beispiel hierfür ist die wiederkehrende Einbindung des Netzbetreibers: die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung nimmt unmittelbar Einfluss auf die bestehenden Gas- und Stromnetzinfrastruktur. Im Sinne einer integrierten Energieinfrastrukturplanung kann eine Einbindung der GESLENWASSER Energienetze GmbH Synergien zwischen Zielnetz-, Transformations- und Wärmeplanung ermöglichen.</p> |                                                           |
| <b>Federführung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Beteiligte</b>                                         |
| Koordinierungsstelle Wärmeplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | BM Ansgar Mertens, Wirtschaftsförderung, FB 2, FB 3, FB 6 |
| <b>Mehrwert</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| Vorgaben berücksichtigen, Effizienz in der Umsetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Kommunaler Einflussbereich</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| Verbrauchen und Vorbild, Versorgen und Anbieten, Planen und Regulieren, Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Positive Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Integration der Wärmeplanung in bestehende Stadtplanungs- und -entwicklungsprozesse</li> <li>Nutzung von Synergieeffekten durch regelmäßige, effektive verwaltungsinterne Abstimmungen</li> <li>Zielgerichtete und abgestimmte Umsetzung des ersten Wärmeplans</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Erforderliche Umsetzungsschritte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Laufzeit</b>                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Formelle Verstetigung der Steuerungsgruppe, z. B. über eine Verwaltungsanordnung in Verbindung mit der Festlegung von Aufgaben, Zuständigkeiten und Entscheidungsbefugnissen</li> <li>Festlegung der personellen und organisatorischen Struktur, z. B. über die Definition der personellen Zusammensetzung und Verantwortlichkeiten</li> <li>Etablierung regelmäßiger Treffen, insb. Einrichtung eines regelmäßigen Sitzungsturnus und Entwicklung eines standardisierten Berichts- und Kommunikationssystems</li> <li>Erarbeitung von Arbeits- und Fortschrittsplänen, insb. zur Umsetzung, Evaluierung und Fortschreibung des ersten Wärmeplans</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2026 ff.                                                  |

| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                                                                                                                        | Finanzierung                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Kostenschätzung:</b> nicht quantifizierbare Kosten für personelle Ressourcen<br><b>Kostenträger:</b> Stadt Lüdinghausen                                                                                                                                                                      | Belastungsausgleich<br>gem. § 8 LPWG, zusätzliche Mittel erforderlich |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hemmnisse                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. „Konstituierendes“ Treffen der Steuerungsgruppe nach Vorliegen des ersten Wärmeplans</li> <li>• Erarbeitung eines Arbeits- und Fortschrittsplans zur zielgerichteten Organisation und Durchführung weiterer Treffen der Steuerungsgruppe</li> </ul> | Personelle Ressourcen und Kosten                                      |

### 10.1.1.3 Prüfung: Gründung einer städtischen „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“ mit Beteiligung der Bürgerschaft

| Prüfung: Gründung einer städtischen „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“ mit Beteiligung der Bürgerschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Ziel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
| Mit der Gründung einer städtischen Klimagesellschaft soll ein organisatorischer Rahmen geschaffen werden, der es ermöglicht, einen Beitrag zum Ausbau klimafreundlicher Strom- und Wärmeinfrastrukturen in Lüdinghausen zu leisten, bei dem die Politik und die Stadtverwaltung über Einfluss auf die Flächen- und Projektentwicklung verfügen und finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten für die Bürgerschaft möglich sein sollen.                                                                                                                                       |                                                                  |
| Zielgruppe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| Stadtverwaltung Lüdinghausen, Bürgerschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| Die Stadtverwaltung Lüdinghausen prüft, ob mit der Gründung einer städtischen "Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben" ein sinnvolles Instrument für den Aufbau und Betrieb von lokalen dezentralen oder zentralen Strom- und Wärmeversorgungssystemen geschaffen werden kann.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |
| Als Gesellschafterin oder Mitgründerin kann die Stadtverwaltung Lüdinghausen Einfluss auf die strategische Ausrichtung jeden Projektes und möglichst hohe lokale Wertschöpfung in Lüdinghausen nehmen. Gleichzeitig soll die finanzielle Beteiligung der Lüdinghauser Bürgerschaft möglich sein. Eine Identifikation mit den kommunal gesteckten Zielen zur Wärmewende und ein damit verbundenes gestärktes Interesse zum Gelingen der Wärmewende könnten die Folge sein.                                                                                                |                                                                  |
| Dabei ist auch zu prüfen, inwieweit die bereits existierende MN Münsterland Netzgesellschaft mbH & Co. KG, an der die Stadtverwaltung Lüdinghausen bereits beteiligt ist, ein Anknüpfungspunkt sein kann.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |
| Mit erfolgreicher Prüfung des Ansatzes soll eine Strategie zur Gründung der Klimagesellschaft erarbeitet werden, wobei Aspekte der Finanzierung, Transparenz, Partizipation, Projektauswahl und Abnahmeverpflichtungen zu klären sind.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| Federführung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Beteiligte                                                       |
| Bürgermeister Ansgar Mertens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Steuerungsgruppe Wärmeplanung, Koordinierungsstelle Wärmeplanung |
| Mehrwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |
| Regionale Wertschöpfung, Kommunale Vorbildfunktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| Kommunaler Einflussbereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| Versorgen und Anbieten, Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| Positive Auswirkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beschleunigung der Energiewende durch den gezielten Ausbau erneuerbarer Energieinfrastrukturen im Sinne der Klimaziele der Stadt Lüdinghausen</li> <li>Stabile Finanzierungsstruktur für Infrastrukturprojekte durch eine organisierte Gesellschaftsform</li> <li>Stärkung der regionalen Wertschöpfung und ggf. der kommunalen Finanzeinnahmen</li> <li>Einbindung und finanzielle Teilhabe der Bürgerinnen und Bürger, ggf. mit positiven Auswirkungen auf die Akzeptanz und Identifikation mit Klimaschutzmaßnahmen</li> </ul> |                                                                  |
| Erforderliche Umsetzungsschritte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Laufzeit                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Prüfung und Strategiebildung für die Gründung einer Klimagesellschaft mit Beteiligung durch die Bürgerschaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2026 für die Prüfung und Strategiebildung                        |

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finale Entscheidung und ggf. Gründung der „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“</li> </ul>                                                       |                                                                               |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                          | Finanzierung                                                                  |
| Kostenschätzung: einmalig ca. 15.000 € für die Beauftragung eines externen Dienstleisters                                                                                                         | Zusätzliche Mittel erforderlich                                               |
| Kostenträger: Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                        |                                                                               |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                   | Hemmnisse                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beauftragung eines externen Dienstleisters</li> <li>• Finale Entscheidung und ggf. Gründung der „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“</li> </ul> | ggf. fehlende Umsetzungsprojekte, fehlende Anreizsysteme für die Bürgerschaft |

#### 10.1.1.4 Prüfung: Einrichtung eines „Kommunalen Infrastrukturfonds Wärmewende“ mit Beteiligung von Bürgerschaft und Unternehmen

| Prüfung: Einrichtung eines „Kommunalen Infrastrukturfonds Wärmewende“ mit Beteiligung von Bürgerschaft und Unternehmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Ziel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |
| Die Gründung eines Infrastrukturfonds soll die Finanzierung der für die Wärmewende erforderlichen Investitionen in kommunale Liegenschaften wie auch ggf. in Infrastrukturprojekte zur lokalen Energieversorgung sicherstellen, wobei der Fonds durch öffentliches wie privates Eigenkapital gespeist und so eine höhere Finanzkraft und Risikoteilung erzielt werden sollen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |
| Zielgruppe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
| Stadtverwaltung Lüdinghausen, Bürgerschaft, Unternehmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <p>Der Ausbau und Erhalt der öffentlichen Infrastruktur ist mit einem hohen Investitionsbedarf verbunden, nicht nur in Lüdinghausen. Um den Anforderungen der Energie- und Wärmewende gerecht zu werden und damit verbundene Infrastrukturmaßnahmen (wie z. B. Energieeffizienz- und Sanierungsmaßnahmen in städtischen Gebäuden, Wärmenetzausbau etc.) umzusetzen, prüft die Stadtverwaltung Lüdinghausen, inwiefern ein sogenannter "Kommunaler Infrastrukturfonds Wärmewende" zur Finanzierung dieser Vorhaben eingesetzt und ausgestaltet werden kann. Bei der Prüfung soll von Beginn an eine Beteiligung Lüdinghauser Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen, d.h. eine Speisung des Fonds aus öffentlichem wie privatem Eigenkapital, berücksichtigt werden.</p> <p>Die Prüfung hängt eng mit der möglichen Gründung einer "Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben" zusammen. Mit erfolgreicher Prüfung des Ansatzes soll eine Strategie zur Einrichtung des Infrastrukturfonds erarbeitet werden, wobei Aspekte der Fondsstruktur, Finanzierungsstrategie, Partizipation und Projektauswahl zu klären sind.</p> |                                                                  |
| Federführung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Beteiligte                                                       |
| Bürgermeister Ansgar Mertens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Steuerungsgruppe Wärmeplanung, Koordinierungsstelle Wärmeplanung |
| Mehrwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| Regionale Wertschöpfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
| Kommunaler Einflussbereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
| Verbrauchen und Vorbild, Versorgen und Anbieten, Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| Positive Auswirkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschleunigung der Wärmewende durch die gezielte und finanziell gesicherte Umsetzung von Infrastruktur- und Sanierungsmaßnahmen in Lüdinghausen</li> <li>• Erhöhung der Gesamtinvestitionskraft und Risikominimierung durch die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen, ggf. auch durch die Einbindung zusätzlicher Fördergelder für Fonds</li> <li>• Stärkung der regionalen Wertschöpfung</li> <li>• Einbindung und finanzielle Teilhabe der Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen, ggf. mit positiven Auswirkungen auf die Akzeptanz und Identifikation mit der Wärmewende</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
| Erforderliche Umsetzungsschritte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Laufzeit                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Prüfung und Strategiebildung für die Einrichtung eines „Kommunalen Infrastrukturfonds Wärmewende“ mit Beteiligung von Bürgerschaft und Unternehmen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2026 für die Prüfung und Strategiebildung                        |

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finale Entscheidung und ggf. Einrichtung eines „Kommunalen Infrastrukturfonds Wärmewende“</li> </ul>                                                       |                                                                 |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                            | Finanzierung                                                    |
| Kostenschätzung: einmalig ca. 15.000 € für die Beauftragung eines externen Dienstleisters                                                                                                           | Zusätzliche Mittel erforderlich                                 |
| Kostenträger: Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                          |                                                                 |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                     | Hemmnisse                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beauftragung eines externen Dienstleisters</li> <li>• Finale Entscheidung und ggf. Einrichtung eines „Kommunalen Infrastrukturfonds Wärmewende“</li> </ul> | ggf. Fondsstruktur, fehlende Anreizsysteme für die Bürgerschaft |

### 10.1.1.5 SHK-Handwerk und Schornsteinfeger: Kooperation und Erfahrungsaustausch im „Informationsforum Kommunale Wärmeplanung“

| SHK-Handwerk und Schornsteinfeger: Kooperation und Erfahrungsaustausch im „Informationsforum Kommunale Wärmeplanung“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ziel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                             |
| Das lokale/regionale SHK-Handwerk sowie die Schornsteinfegerbetriebe sollen kontinuierlich über die wesentlichen Inhalte und Konsequenzen des ersten Wärmeplans und laufende Fortschreibungen informiert werden, um ggf. gemeinsame Aktivitäten zur Unterstützung der Eigentümerinnen und Eigentümern von Gebäuden, aber auch einen internen fachlichen Erfahrungsaustausch zu etablieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                             |
| <b>Zielgruppe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |
| Lokales/Regionales SHK-Handwerk und Schornsteinfegerbetriebe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                             |
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                             |
| <p>Betriebe im Sanitär-, Heizungs- und Klimahandwerk sowie Schornsteinfegerwesen stellen unverzichtbare Partner für eine erfolgreiche Energie- und damit auch Wärmewende dar, da sie die Maßnahmen (insb. Sanierung und Heizungsaustausch) vor Ort umsetzen und zudem die ersten Ansprechpersonen für die Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden für das Thema Energie und Wärme sind.</p> <p>Die Stadtverwaltung Lüdinghausen führt in Abstimmung mit der Kreishandwerkerschaft Coesfeld ihre Kooperation mit dem lokalen SHK-Handwerk fort und erweitert diese um die lokalen Schornsteinfegerbetriebe, indem die Betriebe in die Umsetzung und Fortschreibung der KWP einbezogen werden. Ein von der Stadtverwaltung Lüdinghausen organisiertes "Informationsforum Kommunale Wärmeplanung" zielt darauf ab, das lokale SHK-Handwerk und Schornsteinfegerbetriebe exklusiv über die Inhalte und Bedeutung des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen sowie Fortschreibungen zu informieren. Zudem soll das Forum genutzt werden, um einen fachlichen Erfahrungsaustausch zu technischen Fragestellungen oder rechtlichen Rahmenbedingungen zu unterstützen.</p> |                                                                             |
| <b>Federführung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Beteiligte</b>                                                           |
| Koordinierungsstelle Wärmeplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Wirtschaftsförderung, FB 3 Umwelt, Klima und Naturschutz                    |
| <b>Mehrwert</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |
| Effizienz in der Umsetzung, Beratungsbedarf bedienen, Regionale Wertschöpfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                             |
| <b>Kommunaler Einflussbereich</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |
| Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                             |
| <b>Positive Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifizierung und einheitliche Sprachregelung mit Bezug auf die Inhalte des ersten Wärmeplans und den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes</li> <li>• Kompetente, qualifizierte Beratungen für Eigentümerinnen und Eigentümern von Gebäuden, ggf. mit positiven Auswirkungen auf die Akzeptanz und Identifikation mit der Wärmewende</li> <li>• Vernetzung umsetzungsrelevanter Akteursgruppen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                             |
| <b>Erforderliche Umsetzungsschritte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Laufzeit</b>                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition der Inhalte und Ziele des Informationsforums, z. B. relevante Themen, Frequenz und Organisation</li> <li>• Einbindung der Kreishandwerkerschaft Coesfeld und Auswahl externer Referentinnen und Referenten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2026 für die erstmalige Konzeption, Bewerbung Durchführung sowie Evaluation |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigung und Bereitstellung vorbereitender Informationsmaterialien über den ersten Wärmeplans inkl. Bewerbung des Informationsforums</li> <li>• Durchführung und Evaluation des ersten Informationsforums zur verbesserten Konzeption, Organisation, Bewerbung und Durchführung weiterer Informationsforen</li> </ul> |                                                                               |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Finanzierung                                                                  |
| <p><b>Kostenschätzung:</b> ca. 5.000 € für die Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Konzeption, Moderation und Evaluation des Informationsforums</p> <p><b>Kostenträger:</b> Stadtverwaltung Lüdinghausen, ggf. Kreishandwerkerschaft Coesfeld als Kooperationspartner</p>                                                                              | Zusätzliche Mittel erforderlich, laufender Haushalt für Öffentlichkeitsarbeit |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hemmnisse                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Informationsforum nach Vorliegen des ersten Wärmeplans</li> <li>• Erarbeitung eines Arbeitsplans zur zielgerichteten Organisation und Durchführung weiterer Informationsforen</li> </ul>                                                                                                                              | ggf. wirksame Ansprache des SHK-Handwerks und der Schornsteinfegerbetriebe    |

### 10.1.1.6 Unternehmen und große Bestandshalter: Kontinuierliche Kooperation durch den „Infoabend Wärmeplanung“

| Unternehmen und große Bestandshalter: Kontinuierliche Kooperation durch den „Infoabend Wärmeplanung“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Ziel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| Lokale Unternehmen und Bestandshalter von Wohnungsbeständen sollen über die wesentlichen Inhalte und Konsequenzen des ersten Wärmeplans sowie dessen Fortschreibung regelmäßig informiert und grundlegend über Handlungsoptionen zur Erfüllung der mit der Wärmewende verbundenen Aufgaben/Ziele aufgeklärt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
| Zielgruppe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| Lokale Unternehmen und große Bestandshalter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| <p>Auch Unternehmen und Bestandshalter in Lüdinghausen stehen vor der Aufgabe, ihre Gebäude energetisch zu sanieren, bestehende Heizungssysteme auszutauschen und Energie für gewerbliche/industrielle Prozesse effizienter zu nutzen. Die Stadtverwaltung Lüdinghausen führt ihre Kooperation mit den lokalen Unternehmen und großen Bestandshaltern fort, indem diese Akteursgruppe in die Umsetzung und Fortschreibung der KWP einbezogen wird.</p> <p>Ein von der Stadtverwaltung Lüdinghausen organisierter "Infoabend Wärmeplanung" zielt darauf ab, Unternehmen und große Bestandshalter exklusiv über die Inhalte und Bedeutung des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen zu informieren. Zudem soll der Infoabend genutzt werden, um die weitere Kooperation zu festigen.</p> <p>Hierfür denkbar sind Formate analog zur Veranstaltungsreihe „Lüdinghauser Energietag“, mit denen der Akteursgruppe Handlungsoptionen sowie Good-Practice-Beispiele aus anderen Unternehmen und großen Bestandshaltern aufgezeigt werden können. Die bestehenden Veranstaltungsformate „Unternehmerfrühstück“ und „Wirtschaftsdialog“ können genutzt werden, um auf den Infoabend Wärmeplanung hinzuweisen und Interesse für Themen und entsprechende Formate abzufragen.</p> |                                                          |
| Federführung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Beteiligte                                               |
| Koordinierungsstelle Wärmeplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wirtschaftsförderung, FB 3 Umwelt, Klima und Naturschutz |
| Mehrwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| Effizienz in der Umsetzung, Beratungsbedarf bedienen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| Kommunaler Einflussbereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| Positive Auswirkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Planungs- und Investitionssicherheit für Unternehmen und Wohnungsbestände durch konkrete Informationen zu regulatorischen Anforderungen, Fördermöglichkeiten und Best-Practices</li> <li>Effizienzsteigerungen in Unternehmen und Wohnungsbeständen durch die Vermittlung konkreter Informationen und das Aufzeigen von Handlungsoptionen</li> <li>Vernetzung und Wissenstransfer, insb. durch Erfahrungsaustausche und ein mögliches Unternehmensnetzwerk</li> <li>Direkter Austausch mit der Stadtverwaltung, ggf. mit positiven Auswirkungen auf die Akzeptanz und Identifikation mit der Wärmewende</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| Erforderliche Umsetzungsschritte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Laufzeit                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Organisation des Infoabends, z. B. relevante Themen und geeignete (externe) Referentinnen und Referenten</li> <li>• Anfertigung und Bereitstellung vorbereitender Informationsmaterialien über den ersten Wärmeplans inkl. Bewerbung des Infoabends</li> <li>• Durchführung und Evaluation des ersten Infoabends zur Verstetigung der Kooperation mit der Zielgruppe</li> <li>• Darauf aufbauend: Konzeption, Organisation, Bewerbung, Durchführung und Evaluation weiterer bedarfsgerechter Veranstaltungsformate</li> </ul> |  | 2026 für die erstmalige Konzeption, Bewerbung Durchführung sowie Evaluation   |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Finanzierung                                                                  |
| <b>Kostenschätzung:</b> ca. 5.000 € für die Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Konzeption, Moderation und Evaluation des Infoabends<br><b>Kostenträger:</b> Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Zusätzliche Mittel erforderlich, laufender Haushalt für Öffentlichkeitsarbeit |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Hemmnisse                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Infoabend nach Vorliegen des ersten Wärmeplans</li> <li>• Erarbeitung eines Arbeitsplans zur zielgerichteten Organisation und Durchführung weiterer Veranstaltungsformate</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | ggf. wirksame Ansprache der Unternehmen und großen Bestandhalter              |

### 10.1.1.7 Stadtgesellschaft: Veranstaltungsreihen „Lüdinghauser Energietag“

| Stadtgesellschaft: Veranstaltungsreihen „Lüdinghauser Energietag“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ziel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                     |
| Der Stadtgesellschaft sollen über die Veranstaltungsreihe grundlegende Informationen zu Handlungsoptionen sowie Kontakte zu Expertinnen und Experten vermittelt werden, um so den individuellen Beitrag jedes einzelnen zur Lüdinghauser Wärmewende zu unterstützen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |
| <b>Zielgruppe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |
| Bürgerinnen und Bürger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |
| <p>Die Stadtverwaltung Lüdinghausen organisiert in Zusammenarbeit mit ehrenamtlichen Initiativen aus dem Klimabündnis Lüdinghausen eine Veranstaltungsreihe unter dem Slogan "Werte schaffen – Umwelt schützen – Der Lüdinghauser Energietag", an dem sich die Stadtgesellschaft Informationen rund um die Themen Verbraucherverhalten, Gebäudesanierung und Heizungsaustausch einholen können. Neben dem Informationsangebot steht das Aufzeigen konkreter Handlungsoptionen oder die finanzielle Beteiligung an lokalen Projekten im Vordergrund. Daher soll es ergänzend Austauschmöglichkeiten mit Ausstellern, z. B. den lokalen Handwerksbetrieben, Verbraucherzentrale oder den ehrenamtlichen Bürgerberatern, geben. Der individuelle Beitrag zur Wärmewende soll durch den (Erst-)Kontakt mit lokalen/regionalen Expertinnen und Experten unterstützt werden. Die Veranstaltungsreihe kann sich aus verschiedenen Elementen zusammensetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsvorträge (z. B. zu den Inhalten und Verbindlichkeiten des finalen Wärmeplans),</li> <li>• Kartenausstellungen (z. B. zu den kartografischen Ergebnissen des finalen Wärmeplans),</li> <li>• Infostände (z. B. der lokalen Handwerksbetriebe und vorhandenen Anlaufstellen für Beratung),</li> <li>• Podiumsdiskussionen (z. B. zu Inhalten des Impulsvortrages mit Fragen aus dem Publikum),</li> <li>• Quartiersspaziergänge (z. B. zum Thema energetische Sanierung),</li> <li>• Exkursionen (z. B. Besuch umgesetzter Heizungsaustauschprojekte),</li> <li>• finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten in lokale Energieprojekte (Klimagesellschaft, LH-BürgerEnergie eG, Infrastrukturfonds)</li> </ul> <p>Die Veranstaltung sollte in Präsenz in einem wiederkehrenden Turnus, z. B. halbjährlich, stattfinden. Die Bewerbung der Veranstaltung fügt sich in die Kommunikationsstrategie der Stadtverwaltung Lüdinghausen ein.</p> |                                                                                                                     |
| <b>Federführung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Beteiligte</b>                                                                                                   |
| Koordinierungsstelle Wärmeplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FB 3 Umwelt, Klima und Naturschutz, Wirtschaftsförderung, Kommunikation & Bürgerbeteiligung, Lüdinghausen Marketing |
| <b>Mehrwert</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |
| Beratungsbedarf bedienen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                     |
| <b>Kommunaler Einflussbereich</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |
| Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |
| <b>Positive Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschauliche und transparente Vermittlung der Inhalte des ersten Wärmeplans durch interaktive Formate</li> <li>• Sensibilisierung und Stärkung der Eigeninitiative durch das Aufzeigen von Handlungsoptionen</li> <li>• Förderung individueller Maßnahmenumsetzung durch die direkte Vernetzung der Bürgerinnen und Bürger mit lokalen Betrieben sowie Expertinnen und Experten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |

| Erforderliche Umsetzungsschritte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Laufzeit                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption der Veranstaltungsreihe, z. B. Themenschwerpunkte, Auswahl geeigneter Formate</li> <li>• Kooperation mit relevanten Partnern, z. B. Klimabündnis Lüdinghausen, Verbraucherzentrale, lokales Handwerk, LH-BürgerEnergie eG, LH-BürgerWärmeBeratung,</li> <li>• Planung der Auftaktveranstaltung, insb. Veranstaltungsort, (externe) Referentinnen und Referenten</li> <li>• Anfertigung und Bereitstellung vorbereitender Informationsmaterialien über den ersten Wärmeplans inkl. gezielte Bewerbung der Veranstaltungsreihe</li> <li>• Durchführung und Evaluation der ersten Veranstaltung</li> <li>• darauf aufbauend: Konzeption, Organisation, Bewerbung, Durchführung und Evaluation weiterer Veranstaltungsreihen</li> </ul> | 2026 für die erstmalige Konzeption, Bewerbung Durchführung sowie Evaluation   |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Finanzierung                                                                  |
| <p><b>Kostenschätzung:</b> ca. 5.000 € für die Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Konzeption, Moderation und Evaluation der ersten Veranstaltung</p> <p><b>Kostenträger:</b> Stadtverwaltung Lüdinghausen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Zusätzliche Mittel erforderlich, laufender Haushalt für Öffentlichkeitsarbeit |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hemmnisse                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Veranstaltung nach Vorliegen des ersten Wärmeplans</li> <li>• Erarbeitung eines Arbeitsplans zur zielgerichteten Organisation und Durchführung weiterer Veranstaltungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ggf. wirksame Ansprache der Bürgerinnen und Bürger                            |

### 10.1.1.8 LH-BürgerWärmeBeratung: Weiterentwicklung der ehrenamtlichen LH-BürgerSolarBeratung

| LH-BürgerWärmeBeratung: Weiterentwicklung der ehrenamtlichen LH-BürgerSolarBeratung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ziel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |
| Die ehrenamtlichen Beraterinnen und Berater der LH-BürgerSolarBeratung wollen auch für das Thema Wärmepumpe beratend zur Verfügung stehen, um in einer Initialberatung Grundlagen vorbereitend für die anschließende vertiefende Beratung und Umsetzungsplanung durch das (lokale) SHK-Handwerk zu legen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
| <b>Zielgruppe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |
| LH-BürgerSolarBeratung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |
| <p>Seit Anfang 2023 beantworten zwölf ehrenamtliche Personen als sogenannte LH-BürgerSolarBeratung Fragen rund um das Thema Solarenergie für Lüdinghauser und Seppenrader. Die ehrenamtlichen Beraterinnen und Berater sollen geschult werden, um perspektivisch auch für das Thema Wärmepumpe beratend zur Verfügung stehen zu können. Konkret sollen Fragen rund um die Wärmewende, Wärmeplanung und Heizungstechnologien beantwortet und Vorwissen vermittelt werden, um anschließende Beratungsleistungen durch das (lokale) SHK-Handwerk effizienter gestalten und hier einen Fokus auf die Umsetzungsplanung zu legen. Hierfür soll das (lokale) SHK-Handwerk fachlich an der Weiterentwicklung der LH-BürgerSolarBeratung zur LH-BürgerWärmeBeratung und entsprechenden Schulung mitwirken. Die fachliche Einbindung des SHK-Handwerks soll die abgestimmte, einheitliche Vermittlung von Fachwissen rund um die o.g. Themen durch die ehrenamtlichen Beraterinnen und Berater ermöglichen.</p> <p>Die Schulungen und ein Mitwirken des SHK-Handwerks können 1. über die Kreishandwerkerschaft Coesfeld oder 2. über das Bildungszentrum der Handwerkskammer Münster erfolgen.</p> |                                                                                                                                                |
| <b>Federführung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Beteiligte</b>                                                                                                                              |
| Koordinierungsstelle Wärmeplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FB 3 Umwelt, Klima und Naturschutz, aktuelle LH-BürgerSolarBeratung, SHK-Handwerk, KH-Coesfeld, HWK Münster, Kommunikation & Bürgerbeteiligung |
| <b>Mehrwert</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |
| Beratungsbedarf bedienen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |
| <b>Kommunaler Einflussbereich</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |
| Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |
| <b>Positive Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Entlastung des SHK-Handwerks durch Orientierungsberatung vor späteren Fachberatungen</li> <li>Stärkung und Beschleunigung der Wärmewende durch neutrale und herstellerunabhängige sowie niederschwellige Orientierungsberatungen</li> <li>Einheitliche und qualifizierte Vermittlung von Fachwissen durch die Einbindung geschulter Expertinnen und Experten bei der Weiterentwicklung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |
| <b>Erforderliche Umsetzungsschritte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Laufzeit</b>                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Zieldefinition und Festlegung von Qualitätskriterien für die zusätzliche LH-BürgerWärmeBeratung</li> <li>Entwicklung eines Ausbildungskonzeptes in Kooperation mit dem SHK-Handwerk bzw. der Kreishandwerkerschaft Coesfeld / Handwerkskammer Münster</li> <li>Durchführung von Schulungen und Qualifizierungsmaßnahmen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2026 für die Konzeption und Weiterentwicklung                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit (auch im Rahmen bestehender Angebote)</li> <li>• regelmäßige Evaluation und Weiterentwicklung</li> </ul>    |                                                                                                |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                     | Finanzierung                                                                                   |
| Kostenschätzung: ca. 125 € pro Person für die Schulung und Qualifizierungsmaßnahmen bei der Kreishandwerkerschaft Coesfeld                                                                   | laufende Haushaltsmittel                                                                       |
| Kostenträger: Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                   |                                                                                                |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                              | Hemmnisse                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung des Ausbildungskonzeptes</li> <li>• Weiterentwicklung der ehrenamtlichen Beraterinnen und Berater zur LH-BürgerWärmeBeratung</li> </ul> | ggf. wirksame Ansprache der Bürgerinnen und Bürger bzw. Integration in den SHK-Planungsprozess |

### 10.1.1.9 Beratungsinitiative fossilfreie Wärmeversorgung: Quartiere, Straßenzüge, Gebäude

| Beratungsinitiative fossilfreie Wärmeversorgung: Quartiere, Straßenzüge, Gebäude |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel                                                                             | Eigentümerinnen und Eigentümern von Gebäuden werden bei der Heizungsumstellung und Wahl für ein neues, dezentrales Heizsystem unterstützt. Synergieeffekte bei z. B. seriellen Installationen von Heizungs-lösungen sollen dabei über den räumlich diversifizierten Beratungsansatz berücksichtigt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zielgruppe                                                                       | Stadtgesellschaft, insbesondere private Eigentümerinnen und Eigentümer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Beschreibung                                                                     | <p>Um den mit der Heizungsumstellung verbundenen Herausforderungen (fehlendes Wissen über technische Optionen bei Gebäudesanierung und Heizungssystemen, Finanzierungsmöglichkeiten, Verunsicherung durch vorige bundespolitische Kommunikation etc.) zu begegnen, konzipiert die Stadtverwaltung Lüdinghausen eine Beratungsinitiative, die Eigentümerinnen und Eigentümer bei ihrer Heizungsumstellung und entsprechenden Wahl für ein neues, dezentrales Heizsystem unterstützt. Die Initiative kann folgende Elemente beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenlose Erstberatung durch die ehrenamtliche LH-BürgerWärmeBeratung,</li> <li>• Vor-Ort-Informationsstände durch das lokale SHK-Handwerk</li> <li>• Abendveranstaltung mit Informationen und Kontaktmöglichkeiten zu professionellen regionalen Energieberatungsstellen,</li> <li>• Prozessbegleitende Öffentlichkeitskampagne zu Informations- und Beratungsangeboten (über neue Wege) (z. B. die in der Wärmeplanerstellung getestete Bierdeckel-Methode).</li> </ul> <p>Die Elemente können an verschiedene räumliche Ebenen (z. B. Gebäude, Straßenzug, Quartier) angepasst werden. Damit kann nicht nur über technische Lösungen für eine dezentrale Einzelversorgung informiert werden, sondern auch quartiers-/straßenzugbezogene Versorgungslösungen in der Information und Beratung berücksichtigt werden, z. B. dann, wenn Nachbarn über eine zeitlich abgestimmte Heizungsumstellung, die serielle Installation von Wärmepumpen oder gemeinsame Wärmeversorgung nachdenken. Zudem sollen typisierte Grundlösungen für die verschiedenen Versorgungsfälle (Landwirtschaftliche Hofstellen, Einfamilien- und Reihenhäuser, Mehrfamilienhäuser) aufbereitet und kommuniziert werden.</p> <p>Die bereits vorhandenen lokalen und kreisweiten Angebote (z. B. Sanierungsleitfaden, EnergieDialog (Kreis Coesfeld), LH-BürgerSolarBeratung/LH-BürgerWärmeBeratung) sollen ausdrücklich Teil dieser Beratungsinitiative sein, wenn auch Modifikationen sinnvoll sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der EnergieDialog, der aktuell wechselnd in den kreisangehörigen Kommunen stattfindet, könnte mit regelmäßig wiederkehrenden Terminen in Lüdinghausen verstetigt werden;</li> <li>• der Internetauftritt der LH-BürgerSolarBeratung sollte perspektivisch erweitert werden (z. B. Weiterbildung zur LH-BürgerWärmeBeratung, Einbindung in Basis-Beratungspaket, Veranstaltungshinweise), auch braucht es eine personelle Verstärkung der LH-BürgerSolarBeratung.</li> </ul> <p>Teil der Beratungsinitiative können eine Individualisierung des Sanierungsleitfadens sowie die Möglichkeit zur Meldung von Wärmeinteressen („Nachfragemapping“, siehe „Kordinierung der Kommunalen Wärmeplanung Lüdinghausen“) sein. Zudem können die in Lüdinghausen vorhandenen Beteiligungsmöglichkeiten für Bürgerinnen und Bürger über die LH-BürgerEnergie eG und eine perspektivische "Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben" (siehe 13.1.2.3) bzw. einen möglichen "Kommunalen Infrastrukturfonds Wärme-wende" (siehe 13.1.2.4) informativ in den Prozess integriert werden.</p> |
| Federführung                                                                     | Beteiligte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koordinierungsstelle Wärmeplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | FB 3 Umwelt, Klima und Naturschutz, LH-Bürger-WärmeBeratung, prof. Energieberatung, Kommunikation & Bürgerbeteiligung |
| Mehrwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                       |
| Effizienz in der Umsetzung, Beratungsbedarf bedienen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                       |
| Kommunaler Einflussbereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                       |
| Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                       |
| Positive Auswirkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Vereinfachung der Heizungsumstellung durch strukturierte und gezielte Informations- und Beratungsangebote</li> <li>(finanzielle und zeitliche) Synergieeffekte bei Heizungsmodernisierungen durch quartiers- oder straßenzugbezogene Planungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                       |
| Erforderliche Umsetzungsschritte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Laufzeit                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Screening bestehender Angebote als Basis für die Konzeption der Beratungsinitiative</li> <li>Aufbau und Verstetigung von Kooperationen mit relevanten Akteursgruppen, z. B. SHK-Handwerk, prof. Energieberatungsstellen, LH-BürgerWärmeBeratung, ext. Referentinnen und Referenten</li> <li>Pilotierung in ausgewählten Quartieren mit z. B. hohen Sanierungsbedarfen oder alten Heizungsanlagen</li> <li>Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>Evaluation und Optimierung</li> </ul> |  | 2026 für die Konzeption der Elemente der Beratungsinitiative                                                          |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Finanzierung                                                                                                          |
| <b>Kostenschätzung:</b> ca. 10.000 € für die Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Konzeption der Beratungsinitiative<br><b>Kostenträger:</b> Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Zusätzliche Mittel erforderlich, laufender Haushalt für Öffentlichkeitsarbeit                                         |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Hemmnisse                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Konzeption der Beratungsinitiative ist erfolgt</li> <li>Erste Formate im Rahmen der Initiative finden statt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | ggf. wirksame Ansprache der Bürgerinnen und Bürger                                                                    |

### 10.1.1.10 Auszeichnung: Gute Beispiele für fossilfreie Wärmeversorgung im Altbau

| Auszeichnung: Gute Beispiele für fossilfreie Wärmeversorgung im Altbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Ziel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| Gute Beispiele für fossilfreie Wärmeversorgung im Altbau können anderen Eigentümerinnen und Eigentümern als Orientierung für den eigenen Heizungstausch dienen. Die Einbindung professioneller Energieberatungsstellen unterstützt den Wissenstransfer über Möglichkeiten und Techniken der Heizungsumstellung und Gebäudesanierung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| Zielgruppe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| Eigentümerinnen und Eigentümer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |
| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |
| <p>Die Stadtverwaltung Lüdinghausen lobt einen Wettbewerb aus, mit dem vorbildliche (Teil-)Sanierungen und Heizungsumstellungen (Fokus Wohngebäude) ausgezeichnet werden. So können Beispiele für gute Immobilien ermittelt und eine Sensibilisierung der Bevölkerung erzielt werden.</p> <p>Der Wettbewerb dient als Grundlage für zwei weitere Schritte (das Einverständnis der Besitzerinnen und Besitzer jeweils vorausgesetzt). Zum einen sollen die Einsendungen des Wettbewerbs als Best-Practice-Beispiele gesammelt und kommuniziert werden. Hierfür können die Wärmeplanungs-Webseite, aber auch weitere Formate (z. B. Podcast "Ansgar trifft" oder die Rathauszeitung) genutzt werden. Zum anderen kann mit den teilnehmenden Besitzerinnen und Besitzern ein „Tag der offenen Tür“ veranstaltet, bzw. Besichtigungen der Immobilien organisiert werden. So könnten alle Immobilien an einem Tag allen Interessierten offen stehen. Oder es werden gezielt, nach vorheriger Anmeldung, Immobilien besichtigt; dies könnte z. B. neben der Führung durch die Besitzerinnen und Besitzer auch durch eine Energieberatungsstelle begleitet werden, die neutral und fachlich zur Seite steht.</p> |                                                                     |
| Federführung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Beteiligte                                                          |
| Koordinierungsstelle Wärmeplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kommunikation & Bürgerbeteiligung                                   |
| Mehrwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |
| Effizienz in der Umsetzung, Beratungsbedarf bedienen, Kommunale Vorbildfunktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                     |
| Kommunaler Einflussbereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| Beraten und Promoten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| Positive Auswirkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung der Akzeptanz und Motivation zur Heizungsmodernisierung durch praktische Erfolgsgeschichten aus der Nachbarschaft</li> <li>• Wissenstransfer durch einerseits greifbare und inspirierende Beispiele sowie andererseits neutrale Informationen durch die Energieberatungsstelle</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
| Erforderliche Umsetzungsschritte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Laufzeit                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption des Wettbewerbs (insb. Bewertungskriterien)</li> <li>• Kooperation mit relevanten Partnern, insb. SHK-Handwerk und prof. Energieberatungsstellen, aber auch Sponsoren für Auszeichnungen/Preise</li> <li>• Öffentlichkeitswirksame Ausschreibung und Bewerbung</li> <li>• Auswahl und Prämierung der eingereichten Beispiele</li> <li>• Öffentlichkeitswirksame Vorstellung der ausgezeichneten Beispiele mit weiteren aufbereiteten Informationen (z. B. Erfahrungsberichte, technische Details für Interessierte)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2026 für die Konzeption des Wettbewerbs und erstmalige Durchführung |

|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation eines „Tag der offenen Tür“ für Besichtigungen</li> <li>• Verstetigung, z. B. durch Auszeichnungen im regelmäßigen Turnus und Aufbereitung der Beispiele für Beratungsangebote</li> </ul> |                                                                               |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                                                                        | Finanzierung                                                                  |
| Kostenschätzung: ca. 2.500 € für die Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Konzeption des Wettbewerbs                                                                                                                                  | Zusätzliche Mittel erforderlich, laufender Haushalt für Öffentlichkeitsarbeit |
| Kostenträger: Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                                                                 | Hemmnisse                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibung des Wettbewerbs</li> <li>• Prämierung der eingereichten Beispiele</li> <li>• Veranstaltung eines „Tag der offenen Tür“</li> </ul>                                                        | ggf. persönliche Hürden hinsichtlich des „Tag der offenen Tür“                |

### 10.1.1.11 BEW-Machbarkeitsstudie: Wärmenetz Klutenseebad und Umgebung

| BEW-Machbarkeitsstudie: Wärmenetz Klutenseebad und Umgebung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Ziel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| Ziel ist die Prüfung und Umsetzung eines möglichen neuen Wärmenetzes für das Klutenseebad und die umliegende Bebauung. Durch den Aufbau kann der Anteil der über eine zentrale, klimafreundliche Wärmeversorgung versorgten Gebäude und Wohneinheiten in Lüdinghausen erhöht werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Zielgruppe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| Stadtverwaltung Lüdinghausen bzw. mögliche Betreibergesellschaft einer veränderten Wärmeversorgung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <p>Die Ergebnisse der Untersuchungen des Fokusgebietes "Klutenseebad" im Rahmen der KWP verdeutlichen das Erfordernis weiterer Detailuntersuchungen, die sich mit der Machbarkeit eines möglichen neuen Wärmenetzsystems für das Bad und die umliegende Bebauung (insbesondere Mehrfamilienhäuser) beschäftigen. Insofern initiiert die Stadtverwaltung Lüdinghausen die Beauftragung einer BEW-Machbarkeitsstudie, mit der der technisch mögliche, wirtschaftlich sinnvolle, ökologisch vorteilhafte und organisatorisch durchführbare Aufbau eines neuen Wärmenetzes untersucht wird.</p> <p>Die Ergebnisse der BEW-Machbarkeitsstudie bieten eine fundierte Entscheidungsgrundlage für potenzielle Umsetzungsschritte und anschließende Planungsleistungen. Hierbei sind auch die unterschiedlichen, theoretisch denkbaren Betreibermodelle zu berücksichtigen.</p> |                                              |
| <b>Federführung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Beteiligte</b>                            |
| FB 3 Planung, Koordinierungsstelle Wärmeplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | FB 6 Gebäude- und Immobilienmanagement       |
| <b>Mehrwert</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| Effizienz in der Umsetzung, Kommunale Vorbildfunktion, Regionale Wertschöpfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
| <b>Kommunaler Einflussbereich</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| Verbrauchen und Vorbild, Versorgen und Anbieten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| <b>Positive Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <p>Machbarkeitsstudie als fundierte Entscheidungsgrundlage für die Stadtverwaltung, mit der bei positiver Entscheidung für eine zentrale Wärmeversorgung weitere positive Auswirkungen einhergehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dekarbonisierung der Wärmeversorgung, Reduktion der THG-Emissionen</li> <li>• Kostenvorteile durch den Wegfall von Wartungskosten einzelner Heizungsanlagen für angeschlossene Verbraucherinnen und Verbraucher</li> <li>• Versorgungssicherheit für angeschlossene Verbraucherinnen und Verbraucher</li> <li>• Wärmenetz-Anschluss ersetzt aufwändige Einzelumsetzung</li> <li>• Preisstabilität (im Vergleich zu Erdgas)</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |                                              |
| <b>Erforderliche Umsetzungsschritte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Laufzeit</b>                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibung und Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Erstellung der Machbarkeitsstudie (Leistungsphase 1 der HOAI, Modul 1 BEW)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BEW-Förderung Modul 1: bis zu 1 (+1) Jahr(e) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellung relevanter Daten und Planungsunterlagen</li> <li>• Dialog mit den Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümern</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BEW-Förderung Modul 2: bis zu 4 (+2) Jahr(e) |
| Bei Vorliegen positiver Untersuchungsergebnisse:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ggf. Ausschreibung und Beauftragung eines externen Dienstleisters zur Erstellung der Machbarkeitsstudie (Leistungsphase 2-4 der HOAI, Modul 1 BEW)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung des externen Dienstleisters bei der Antragsstellung zur Aufstockung für die Leistungsphasen 2-4 der HOAI (Modul 1 BEW)</li> <li>• Vorbereitung der Inanspruchnahme der weiteren Module der BEW-Förderung (Modul 2 (Neubau), 3 (Einzelmaßnahmen), und 4 (Betriebskosten))</li> </ul>                                                                                      |                                                                                                        |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Finanzierung                                                                                           |
| <p><b>Kostenschätzung:</b> ca. 40.000 € für die Machbarkeitsstudie (LP 1 HOAI). Das Honorar für weitere Leistungsphasen ist abhängig von der Investitionssumme.</p> <p><b>Kostenträger:</b> Stadtverwaltung Lüdinghausen</p>                                                                                                                                                                                                    | BEW-Förderung der BAFA in Höhe von 50 % der förderfähigen Kosten, Eigenanteile                         |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hemmnisse                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beauftragung eines externen Dienstleisters</li> <li>• Zuwendungsbescheid des BAFA für die Machbarkeitsstudie (Leistungsphase 1 der HOAI, Modul 1 BEW) erhalten</li> <li>• Untersuchungsergebnis vorliegend</li> <li>• ggf. Zuwendungsbescheid des BAFA für den Aufstockungsantrag (Leistungsphase 2-4 der HOAI, Modul 1 BEW) erhalten</li> <li>• Detailplanungen vorliegend</li> </ul> | Investitionsvolumen, Dauer von Verwaltungsverfahren, gesetzliche Vorgaben, Vorbehalte der Bürgerschaft |

### 10.1.1.12 Perspektiven für eine fossilfreie Wärmeversorgung des Innenstadtkerns

| Perspektiven für eine fossilfreie Wärmeversorgung des Innenstadtkerns                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Ziel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| Mit der Detailuntersuchung sollen Lösungsoptionen für die fossilfreie Wärmeversorgung des Innenstadtkerns analysiert und bewertet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |
| <b>Zielgruppe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| Eigentümerinnen und Eigentümer im Untersuchungsgebiet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |
| <p>Die Analysen des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen verdeutlichen das Erfordernis weiterführender Detailuntersuchungen für den Innenstadtkern. Die verdichtete Bebauung erschwert eine fossilfreie Wärmeversorgung über Luft-Wasser-Wärmepumpen oder Sole-Wasser-Wärmepumpen. Gleichzeitig scheinen Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien nicht in unmittelbarer Nähe des baulichen Bereichs zu liegen.</p> <p>Eine Detailuntersuchung soll die Versorgungssituation des Innenstadtkerns vor dem Hintergrund des Ziels einer fossilfreien Wärmeversorgung betrachten und dabei perspektivische Lösungsmöglichkeiten über Potenziale wie Erdreichwärme (Mitteltiefe bis Tiefe Geothermie) oder Wärme aus Fließgewässern (Dortmund-Ems-Kanal, Stever) bzw. dem Abwasser (Kanalisation) berücksichtigen.</p> <p>Als Teil der Untersuchungen sollen die in der Stadt vorkommenden Biogas-, Wind- und PV-Akteure als potenzielle Lieferanten erneuerbarer Energien regelmäßig in den Erarbeitungsprozess integriert werden. Die Ergebnisse der Detailuntersuchung bieten eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die nächsten Umsetzungsschritte und anschließenden Planungsleistungen.</p> |                                                          |
| <b>Federführung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Beteiligte</b>                                        |
| FB 3 Planung, Koordinierungsstelle Wärmeplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | FB 6 Gebäude- und Immobilienmanagement                   |
| <b>Mehrwert</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| Effizienz in der Umsetzung, Beratungsbedarf bedienen, Kommunale Vorbildfunktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>Kommunaler Einflussbereich</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| Verbrauchen und Vorbild, Anbieten und Versorgen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>Positive Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detailuntersuchungen als fundierte Entscheidungsgrundlage für die Stadtverwaltung</li> <li>frühzeitige Einbindung relevanter Akteursgruppen und klare sowie transparente Kommunikation als Grundstein für Planungs- und Investitionssicherheit hinsichtlich der zukünftigen Wärmeversorgung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |
| <b>Erforderliche Umsetzungsschritte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Laufzeit</b>                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausschreibung und Beauftragung eines externen Dienstleisters</li> <li>Bereitstellung relevanter Daten und Planungsunterlagen</li> <li>Einbindung der Eigentümerinnen und Eigentümer im Untersuchungsgebiet</li> <li>Dialog mit den in der Stadt vorkommenden Biogas-, Wind- und PV-Akteuren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2026                                                     |
| <b>voraussichtliche Kosten und Kostenträger</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Finanzierung</b>                                      |
| <b>Kostenschätzung:</b> ca. 15.000 € für die Beauftragung eines externen Dienstleisters<br><b>Kostenträger:</b> Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zusätzliche Mittel erforderlich                          |
| <b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Hemmnisse</b>                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beauftragung eines externen Dienstleisters</li> <li>Entscheidung über den weiteren Umgang bzw. die Ausweisung des Untersuchungsgebietes, spätestens für die Fortschreibung des Wärmeplans</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ggf. kaum Lösungsansätze, wirksame Ansprache der Akteure |

### 10.1.1.13 Energiekonzepte für die Wärmeversorgung in städtischen Gebäuden mit kurzfristigem Erneuerungsbedarf der Heizungsanlagen

| Energiekonzepte für die Wärmeversorgung in städtischen Gebäuden mit kurzfristigem Erneuerungsbedarf der Heizungsanlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ziel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |
| Ziel ist die Erarbeitung gebäudespezifischer Energiekonzepte, um die erforderlichen Heizungstausche in städtischen Gebäuden unter Berücksichtigung definierter Qualitäten vollziehen zu können. Langfristig wird so der Anteil städtischer Gebäude mit fossilfreier Wärmeversorgung in Lüdinghausen erhöht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |
| <b>Zielgruppe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                    |
| FB 6 Gebäude- und Immobilienmanagement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                    |
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    |
| <p>Die Analysen des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen konnten eine Vielzahl städtischer Gebäude mit kurzfristigem Erneuerungsbedarf der Heizungsanlagen identifizieren. Die Stadtverwaltung Lüdinghausen nutzt ihren direkten Handlungsspielraum und erarbeitet gebäudebezogene Energiekonzepte für die Wärmeversorgung dieser Objekte.</p> <p>Der Austausch bestehender Heizsysteme und die Wahl des neuen Systems sollen unter Berücksichtigung wesentlicher Eckpunkte erfolgen, die seitens der Stadtverwaltung Lüdinghausen zu definieren sind. Darunter fallen z. B. regelmäßig einzusetzende Technologie für die Grundlastabdeckung oder auch der kurz-, mittel- und langfristige Umgang für Spitzenlastabdeckung. Elementarer Bestandteil der Energiekonzepte ist in jedem Fall die Ermittlung des bestehenden/perspektivischen Wärmeverbrauchs (der Wärmeplan liefert hierfür bereits erste Ansatzpunkte), auf die das neue Heizsystem anzupassen ist. Zusätzlich ist zu prüfen, inwiefern städtischen Gebäude als Anker für eine zentrale Wärmeversorgung genutzt werden können.</p> <p>Mit der Umsetzung erster Pilotprojekte kann eine begleitende Dokumentation und Veröffentlichung als Best-Practice-Beispiele erfolgen.</p> |                                                                                                                    |
| <b>Federführung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Beteiligte</b>                                                                                                  |
| FB 6 Gebäude- und Immobilienmanagement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Koordinierungsstelle Wärmeplanung, Steuerungsgruppe Wärmeplanung                                                   |
| <b>Mehrwert</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |
| Kommunale Vorbildfunktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                    |
| <b>Kommunaler Einflussbereich</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                    |
| Verbrauchen und Vorbild                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    |
| <b>Positive Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der THG-Emissionen durch den Umstieg auf fossilfreie Heizsysteme</li> <li>• Preisstabilität (im Vergleich zu Erdgas)</li> <li>• Betriebskostenreduktion durch die Steigerung der Energieeffizienz</li> <li>• Vorbildfunktion für private Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden sowie Unternehmen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |
| <b>Erforderliche Umsetzungsschritte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Laufzeit</b>                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation der städtischen Gebäude mit akutem Heizungsmodernisierungsbedarf auf Basis der Analyseergebnisse des Wärmeplans</li> <li>• Erarbeitung gebäudebezogener Energiekonzepte unter Berücksichtigung fachbereichsübergreifend definierter Eckpunkte</li> <li>• Untersuchung der Potenziale für zentrale Wärmeversorgung</li> <li>• Definition städtischer Mindestanforderungen für Heizsysteme</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>2026 für die grundlegenden Analyse- und Planungsschritte</p> <p>danach: möglicher Start baulicher Umsetzung</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbindung von Fachplanungen und Energieberatungsstellen</li> <li>• Fördermittelakquise für die Umsetzung</li> </ul>                                                                                                                       |                                                                                                           |
| voraussichtliche Kosten und Kostenträger                                                                                                                                                                                                                                            | Finanzierung                                                                                              |
| Kostenschätzung: ca. 10.000 bis 15.000 € pro Gebäude (deutlich von Gebäudegröße und Typ abhängig) für die Beauftragung eines externen Dienstleisters                                                                                                                                | Zusätzliche Mittel erforderlich                                                                           |
| Kostenträger: Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |
| Erfolgsindikatoren/Meilensteine                                                                                                                                                                                                                                                     | Hemmnisse                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinsame Erarbeitung wesentlicher Eckpunkte für den Austausch bestehender Heizsysteme und die Wahl des neuen Systems</li> <li>• Priorisierung der städtischen Gebäude</li> <li>• Erarbeitung gebäudebezogener Energiekonzepte</li> </ul> | ggf. Komplexität bei der Lösungsfindung und Priorisierung durch Vielfalt und Relevanz städtischer Gebäude |

## 10.1.1.14 Fahrplan klimaneutraler kommunaler Gebäudebestand

| Fahrplan klimaneutraler kommunaler Gebäudebestand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Ziel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |
| Ziel ist die Erarbeitung eines Fahrplans, der als Grundlage für die fossilfreie, klimaneutrale Versorgung der städtischen Gebäude in Lüdinghausen dient.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |
| <b>Zielgruppe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
| FB 6 Gebäude- und Immobilienmanagement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |
| <p>Die Stadtverwaltung Lüdinghausen steht vor der Aufgabe, ihre städtischen Gebäude fossilfrei mit Energie zu versorgen. Die klimaneutrale Versorgung von Gebäuden erfordert eine Energiebedarfsreduktion und dekarbonisierte Wärmeversorgung. Insofern erarbeitet die Stadtverwaltung Lüdinghausen den "Fahrplan klimaneutraler Gebäudebestand", mit dem wesentliche Aspekte zum Erreichen klimaneutraler städtischer Gebäude integriert betrachtet werden.</p> <p>Hierzu gehören insbesondere energetische Sanierungsvorhaben und -maßnahmen sowie der Austausch bestehender Heizsysteme, aber auch die Energieeffizienz und Kompensation unvermeidbarer Treibhausgasemissionen. Grundlage des Fahrplans sind eine durch die Ergebnisse des Wärmeplans und den Gelsenwasser-Monitor gestützte Bestandsaufnahme des städtischen Gebäudebestandes sowie die Priorisierung hinsichtlich erforderlicher energetischer Sanierungsmaßnahmen und Heizungsumstellungen.</p> <p>Im Ergebnis sollen im Sinne eines sogenannten Integrierten Sanierungsfahrplans (IFS) mittelfristig gebäudebezogene Strategien für einen klimaneutralen Gebäudebestand erarbeitet, diese in einen gesamtstädtischen Kontext unter Angabe der erforderlichen personellen, finanziellen und organisatorischen Voraussetzungen gerückt und auf Basis eines Umsetzungspfades für die Zielerreichung in Kooperation mit Baufirmen und dem SHK-Handwerk umgesetzt werden. Dabei kann der GELESENWASSER-Monitor als langfristiges, zuverlässiges Monitoring-Instrument für Liegenschaften eingesetzt werden. Die perspektivische Einführung eines Energiemanagementsystems würde es ermöglichen, Verbräuche der Liegenschaften zu reduzieren und die mit der Maßnahme anfallenden Aufgaben in Teilen zu übernehmen.</p> |                                                                  |
| <b>Federführung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Beteiligte</b>                                                |
| FB 6 Gebäude- und Immobilienmanagement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Koordinierungsstelle Wärmeplanung, Steuerungsgruppe Wärmeplanung |
| <b>Mehrwert</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| Effizienz in der Umsetzung, Kommunale Vorbildfunktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |
| <b>Kommunaler Einflussbereich</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
| Verbrauchen und Vorbild                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |
| <b>Positive Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Schrittweise Dekarbonisierung der städtischen Gebäude</li> <li>Betriebskostenreduktion durch die Steigerung der Energieeffizienz</li> <li>Vorbildfunktion für private Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden sowie Unternehmen</li> <li>Planungssicherheit für Stadtverwaltung und Handwerk</li> <li>Vermeidung von Fehlinvestitionen durch die ganzheitliche und aufeinander abgestimmte Planung</li> <li>Optimierung des Energieverbrauchs durch langfristiges Monitoring</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>Erforderliche Umsetzungsschritte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Laufzeit</b>                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellung einer Bestandsaufnahme des städtischen Gebäudebestands</li> <li>Festlegung von Mindeststandards für Sanierung und Heiztechnologien</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2026 für die Erarbeitung eines integrierten Sanierungsfahrplans  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung eines integrierten Sanierungsfahrplans inkl. Planung der finanziellen, personellen und organisatorischen Ressourcen</li> <li>• Fördermittelakquise für die bauliche Umsetzung</li> <li>• regelmäßige Evaluierung und Anpassung des Fahrplans</li> </ul> |                                                                       |
| <b>voraussichtliche Kosten und Kostenträger</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Finanzierung</b>                                                   |
| <b>Kostenschätzung:</b> ca. 20.000 bis 25.000 € pro Gebäude (deutlich von Gebäudegröße und Typ abhängig) für die Beauftragung eines externen Dienstleisters                                                                                                                                                  | Zusätzliche Mittel erforderlich                                       |
| <b>Kostenträger:</b> Stadtverwaltung Lüdinghausen                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
| <b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Hemmnisse</b>                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• gemeinsame, fachbereichsübergreifende Erarbeitung wesentlicher Mindeststandards für Sanierung und Heiztechnologien</li> <li>• detaillierte Sanierungsfahrpläne als Grundlage für die weitere bauliche Umsetzung und entsprechende Ausführungsplanungen</li> </ul>   | ggf. Komplexität bei der konsensualen Definition von Mindeststandards |

## 10.2 Anwendung der Maßnahmenvorschläge in der Praxis

Im Folgenden soll am Beispiel der beiden näher betrachteten Fokusgebiete Hüwel/Große Busch und Klutensee fiktiv aufgezeigt werden, wie die vorgeschlagenen Umsetzungsmaßnahmen des ersten Wärmeplans in der Praxis zu Anwendung kommen könnten.

### 10.2.1 Praxisbeispiel 1: Fokusgebiet Hüwel/Große Busch

Das Fokusgebiet Hüwel/Große Busch umfasst das nördlich der Seppenrader Str. (B58) gelegene Wohngebiet Hüwel, das südlich gelegene Gebiet Große Busch sowie die sogenannte Pilgrim-Fläche. Die vorherige Nutzung war eine Ziegelei mit Tongruben. Das Fokusgebiet ist derzeit überwiegend erdgasversorgt und weist eine lockere Bebauung mit Einfamilienhäusern und Doppelhäusern auf. Im südlichen Bereich befindet sich die Caritas-Werkstatt Lüdinghausen.

Die heutige Pilgrim-Brachfläche kommt ggf. für eine Freiflächen-Solaranlage zur Stromerzeugung mittels Photovoltaik in Betracht. Der auf dieser Fläche erzeugte PV-Strom soll auch zur Wärmeerzeugung und Versorgung von Abnehmern mittels Wärmepumpe in der Nähe genutzt werden. Als Wärmequelle bietet sich aufgrund der Lage am Dortmund-Ems-Kanal das Wasser des Kanals an.

Die Ergebnisse der Fokusgebietsbetrachtung (siehe Kapitel 9.1.7) ergeben, dass die leichten Effizienzvorteile der Nutzung von Kanalwasser gegenüber der Nutzung der Wärmequelle Luft durch Pumpstromaufwände und notwendiger Spitzenlasterzeugung kompensiert werden und im Endergebnis zu einer leichten Verschlechterung der Umweltbilanz führen. Die erheblichen Aufwände und Risiken der Errichtung eines Wärmenetzes stehen in keinem guten Verhältnis zum Nutzen, sodass das Fokusgebiet letztendlich als dezentrales Wärmeversorgungsgebiet ausgewiesen worden ist.

Nachfolgend soll die Rolle der Umsetzungsmaßnahmen im Kontext einer dezentralen Wärmeversorgung im Fokusgebiet Hüwel/Große Busch beleuchtet werden, wobei die Maßnahmen „BEW-Machbarkeitsstudie: Wärmenetz Klutenseebad und Umgebung“, „Perspektiven für eine fossilfreie Wärmeversorgung des Innenstadtkerns“, „Energiekonzepte für die Wärmeversorgung in städtischen Gebäuden mit kurzfristigem Erneuerungsbedarf der Heizungsanlagen“ und „Fahrplan klimaneutraler kommunaler Gebäudebestand“ aufgrund fehlender Relevanz für das Fokusgebiet Hüwel/Große Busch unberücksichtigt bleiben.

#### Die Koordinierungsstelle Kommunale Wärmeplanung...

- bildet die zentrale Anlaufstelle für Schlüsselakteure im Fokusgebiet und vermittelt Ansprechpartner, Informationen und Netzwerke.
- bewirbt, füllt und pflegt das Nachfrage-Mapping als Informationsgrundlage für die Beratungsinitiative, die LH-BürgerWärmeBeratung und auch das SHK-Handwerk und Schornsteinfegerbetriebe.
- beobachtet und aktualisiert die Förderlandschaft kontinuierlich und gibt diese Informationen an das SHK-Handwerk und Schornsteinfegerbetriebe sowie die LH-BürgerWärmeBeratung weiter.
- stellt sicher, dass technische oder wirtschaftliche Entwicklungen im Fokusgebiet (z. B. neue Akteurskonstellationen, Entscheidung im Umgang mit der Pilgrim-Fläche) bei der Fortschreibung des ersten Wärmeplans berücksichtigt werden.

#### Die verwaltungsinterne Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“...

- stellt sicher, dass die Überlegungen und Ergebnisse der Fokusgebietsbetrachtung in städtische Planungsprozesse, insbesondere potenzielle Neubauentwicklungen in unmittelbarer Nähe zum Fokusgebiet, eingebettet werden.

#### Die städtische „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“...

- tritt als Investorin und/oder Betreiberin eines Infrastrukturvorhabens auf der ehemaligen Pilgrim-Fläche oder im Rahmen gemeinschaftlicher Wärmeversorgung im Fokusgebiet auf.

#### Mit Hilfe des „Kommunalen Infrastrukturfonds Wärmewende“...

- werden ggf. vollständig/anteilig Finanzmittel für ein mögliches Infrastrukturvorhaben bereitgestellt.

#### Durch die etablierte Kooperation mit dem SHK-Handwerk und den Schornsteinfegerbetrieben...

- werden diese im „Informationsforum Kommunale Wärmeplanung“ über die Ergebnisse des Nachfrage-Mappings für das Fokusgebiet informiert.
- können diese die Eigentümerinnen und Eigentümer als „Techniker des Vertrauens“ über die mit einer Umstellung auf dezentrale Wärmeversorgungssysteme wie Wärmepumpen einhergehenden Veränderungen und Investitionen informieren.
- spielen diese eine zentrale Rolle bei der Installation und Inbetriebnahme der neuen Heizlösungen sowie Prüfung und Stilllegung bestehender alter Gas- oder Ölheizungen.

#### Im Rahmen des „Infoabends Wärmeplanung“ wird die Caritas-Werkstatt...

- über die Ergebnisse und Verbindlichkeiten des ersten Wärmeplans informiert.

#### In der Veranstaltungsreihe „Lüdinghauser Energietag“ wird die Stadtgesellschaft...

- über Handlungsoptionen, bestehende Fördermittel und Unterstützungsangebote informiert.
- durch das Aufzeigen von Good-Practice-Beispielen und wirtschaftlichen Vorteilen zum Wechsel auf eine Wärmepumpe motiviert.

#### Mit der ehrenamtlichen LH-BürgerWärmeBeratung...

- werden die Eigentümerinnen und Eigentümer über die Möglichkeiten und Anforderungen einer Wärmepumpe und Förderprogramme informiert.

#### Die Beratungsinitiative fossilfreie Wärmeversorgung „Quartiere, Straßenzüge und Gebäude“ ...

- berät die Eigentümerinnen und Eigentümer durch gezielte Vor-Ort-Beratung bei wirtschaftlichen und technischen Fragen, auch in Hinblick auf gemeinschaftliche Wärmeversorgungslösungen.

#### Die Auszeichnung „Gute Beispiele für fossilfreie Wärmeversorgung im Altbau“ ...

- wird für eines der Bestandsgebäude verliehen, das erfolgreich eine dezentrale Heizlösung bzw. eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung installiert hat.

### 10.2.2 Praxisbeispiel 2: Fokusgebiet Klutensee-See und Umgebung

Das Fokusgebiet Klutensee umfasst das westlich des Rohrkamps gelegene Wohngebiet Liebfrauenkamp, öffentlich und gewerblich genutzte Gebäude im südlichen Bereich (u.a. Amtsgericht, Feuerwache, Jugendräume) sowie den Klutensee mit dem angrenzenden Klutensee-Bad. Das Fokusgebiet ist derzeit überwiegend erdgasversorgt und weist eine lockere Bebauung mit Einfamilienhäusern auf. Im westlichen Bereich finden sich mehrere Mehrfamilienhäuser. Südlich des bestehenden Klutensee-Bades finden sich zwei Kindertagesstätten.

Das südöstlich des Klutensees gelegene Freizeitbad „Klutensee-Bad“ soll in unmittelbarer Nähe zum Bestandsbau neu errichtet werden. Diese städtebauliche Entwicklung ist ein guter Ansatzpunkt für den Aufbau eines Wärmenetzes mit gemeinsamer Heizzentrale, an das die angrenzende Mehrfamilienhausbebauung sowie direkt an der möglichen Wärmenetztrasse liegende Gebäude angeschlossen werden könnten. Durch den Aufbau eines Wärmenetzes kann der Anteil der über eine zentrale, klimafreundliche Wärmeversorgung versorgten Gebäude und Wohneinheiten in Lüdinghausen erhöht werden.

Nachfolgend soll die Rolle der Umsetzungsmaßnahmen im Kontext eines möglichen Wärmenetzaufbaus in Teilen des Fokusgebietes Klutensee beleuchtet werden, wobei die Maßnahmen „Perspektiven für eine fossilfreie Wärmeversorgung des Innenstadtkerns“ und „Energiekonzepte für die Wärmeversorgung in städtischen Gebäuden mit kurzfristigem Erneuerungsbedarf der Heizungsanlagen“ aufgrund fehlender Relevanz für das Fokusgebiet Klutensee unberücksichtigt bleiben.

#### Die Koordinierungsstelle Kommunale Wärmeplanung...

- stellt sicher, dass Überlegungen und Planungen zum Aufbau eines Wärmenetzes für das Klutensee-Bad und Umgebung in Abstimmung mit der Stadtplanung und dem städtischem Gebäudemanagement erfolgen.
- fungiert als Schnittstelle zwischen Verwaltung (insb. FB 3 Stadtentwicklung, FB 6 Technische Dienste), einem potenziellen Wärmedienstleister und den Eigentümerinnen und Eigentümern.
- prüft und akquiriert Fördermittel zur finanziellen Unterstützung des Vorhabens, insbesondere die BEW-Machbarkeitsstudie (Modul 1) des BAFA.

#### Die verwaltungsinterne Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“ ...

- stellt sicher, dass Überlegungen und Planungen zum Aufbau eines Wärmenetzes für das Klutensee-Bad und Umgebung in städtische Planungsprozesse (insb. bei FB 3 Stadtentwicklung, FB 6 Technische Dienste) eingebettet werden.
- prüft perspektivische Anschlussmöglichkeiten für weitere Gebäude in das neue Wärmenetz.

#### Die städtische „Klimagesellschaft für Infrastrukturvorhaben“ ...

- tritt als Investorin und/oder Betreiberin eines Wärmenetzes für das Klutenseebad und Umgebung auf.

#### Mit Hilfe des „Kommunalen Infrastrukturfonds Wärmewende“ ...

- werden vollständig/anteilig Finanzmittel für ein Wärmenetz für das Klutenseebad und Umgebung bereitgestellt.

#### Durch die etablierte Kooperation mit dem SHK-Handwerk und den Schornsteinfegerbetrieben...

- werden diese im „Informationsforum Kommunale Wärmeplanung“ über die spruchreifen Überlegungen und Planungen zum Aufbau eines Wärmenetzes für das Klutenseebad und Umgebung informiert,
- können diese potenziell anzuschließende Eigentümerinnen und Eigentümer als „Techniker des Vertrauens“ über die mit einem Wärmenetz für das Klutenseebad und Umgebung einhergehenden Veränderungen und Investitionen informieren,
- spielen diese eine zentrale Rolle bei der Installation und Inbetriebnahme der Heizzentrale und Hausanschlüsse sowie Prüfung und Stilllegung bestehender alter Gas- oder Ölheizungen.

#### Im Rahmen des „Infoabends Wärmeplanung“ werden die Eigentümerinnen und Eigentümer der Mehrfamilienhäuser und Unternehmen...

- über die spruchreifen Überlegungen und Planungen zum Aufbau eines Wärmenetzes für das Klutenseebad und Umgebung informiert,
- diese durch Good-Practice-Beispiele und wirtschaftliche Vorteile zum Anschluss an ein Wärmenetz motiviert,
- ggf. als Quelle oder Senke in ein Wärmenetz für das Klutenseebad und Umgebung integriert.

#### In der Veranstaltungsreihe „Lüdinghauser Energietag“ wird die Stadtgesellschaft...

- über die spruchreifen Überlegungen und Planungen zum Aufbau eines Wärmenetzes für das Klutenseebad und Umgebung informiert,
- durch Good-Practice-Beispiele und wirtschaftliche Vorteile zum Anschluss an ein Wärmenetz motiviert (gilt insb. für Eigentümerinnen und Eigentümer von direkt an der möglichen Wärmenetztrasse liegenden Gebäude).

#### Mit der ehrenamtlichen LH-BürgerWärmeBeratung...

- werden die potenziell anzuschließenden Eigentümerinnen und Eigentümer über die Möglichkeiten eines Netzanschlusses und Förderprogramme informiert.

#### Die Beratungsinitiative fossilfreie Wärmeversorgung „Quartiere, Straßenzüge und Gebäude“ ...

- wird für den Straßenzug in der Nähe des Klutenseebad ausgedehnt und berät die potenziell anzuschließenden Eigentümerinnen und Eigentümer durch gezielte Vor-Ort-Beratung bei wirtschaftlichen und technischen Fragen.

#### Die Auszeichnung „Gute Beispiele für fossilfreie Wärmeversorgung im Altbau“ ...

- wird für eines der Bestandsgebäude verliehen, das erfolgreich an das Wärmenetz für das Klutenseebad und Umgebung angeschlossen worden ist.

### Die BEW-Machbarkeitsstudie „Wärmenetz Klutenseebad und Umgebung“ ...

- ist ein direkter Umsetzungsschritt für ein Wärmenetz für das Klutenseebad und Umgebung und prüft nicht nur die technische, wirtschaftliche und ökologische Machbarkeit, sondern umfasst bei positiver Prüfung auch die konkrete Planung für die Umsetzung des Wärmenetzes.

### Der Fahrplan „Klimaneutraler kommunaler Gebäudebestand“ ...

- bekommt mit dem Wärmenetz für das Klutenseebad und Umgebung einen wichtigen Umsetzungsbaustein und kann als Pilotprojekt für weitere städtische Netzentwicklungen dienen.

## 10.3 Versorgungsfälle

Die nachfolgenden Fälle sind Gebäudestrukturen die im Gebiet der Stadt Lüdinghausen häufiger vorzufinden sind. Ziel dieses Kapitels ist es zu diesen Gebäudetypen eine exemplarische Lösung einer möglichen zukünftigen Wärmeversorgung darzustellen. Grundsätzlich ist dabei anzumerken, dass jedes Gebäude individuell betrachtet werden sollte. Daher wird es an dieser Stelle keine tiefergehenden Rechnungen und Auslegungen geben, sondern Grundüberlegungen dargestellt.

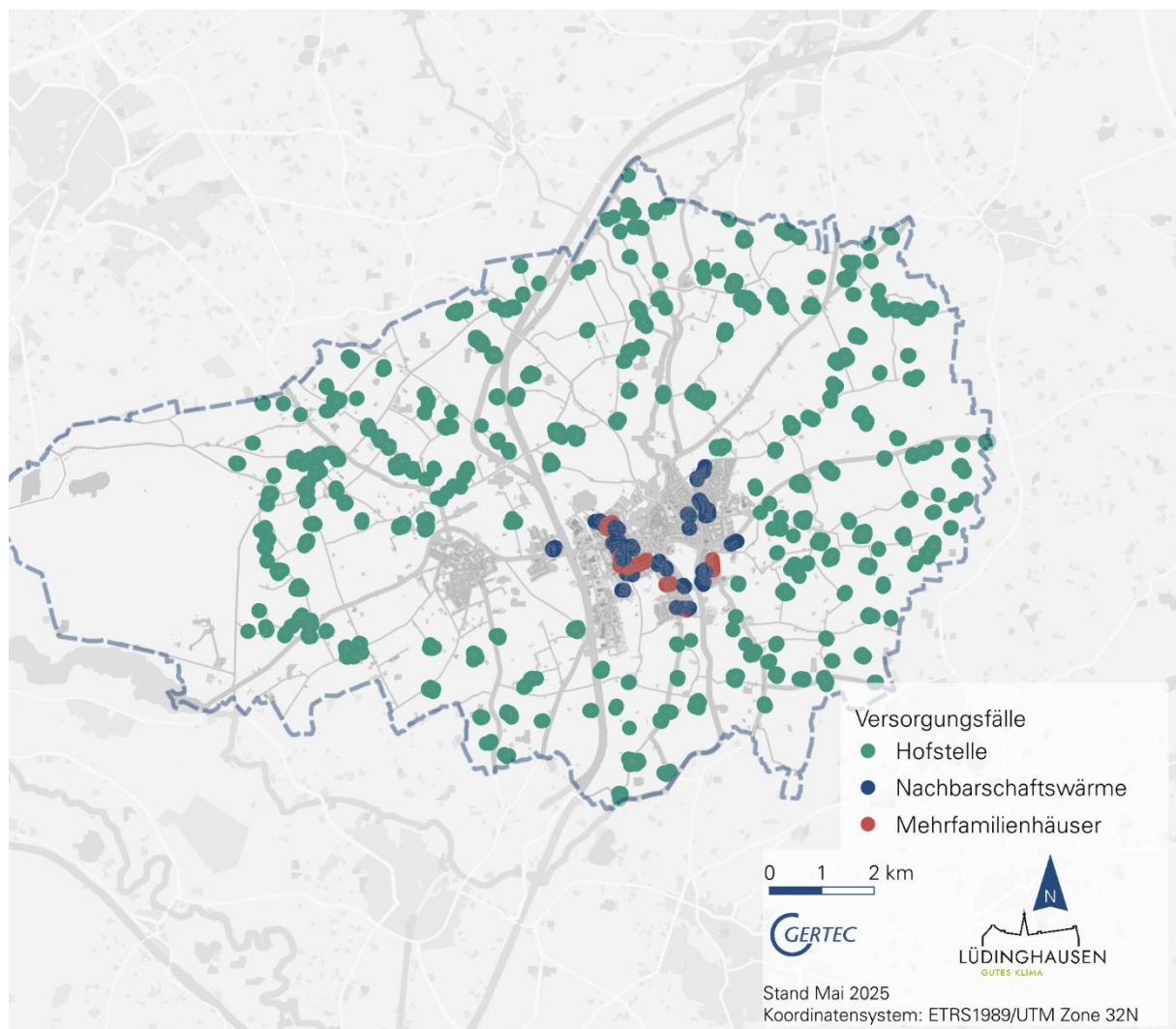


Abbildung 80 Verortung der „Versorgungsfälle“

### 10.3.1 Landwirtschaftliche Hofstellen

Die landwirtschaftlichen Hofstellen liegen in der Regel außerhalb des Siedlungsbereichs und umfassen neben großzügigen Wohngebäuden auch oftmals landwirtschaftliche Gebäude wie Ställe und Hallen. Darüber hinaus sind diese Gebäude oftmals aus früheren Baujahren. Die ältere Gebäudesubstanz und das höhere zu beheizende Volumen führt somit oftmals auch zu höheren Wärmeenergieverbräuchen.

Grundsätzlich sollten diese Gebäude Maßnahmen ergreifen, die den Wärmebedarf senken. Dazu zählen der Austausch von Fenstern und Außentüren in Abstimmung mit Maßnahmen an der Außenhülle. Die Maßnahmen an der Außenhülle sind oftmals durch die Ausstrahlung der Gebäude (Fachwerk, Klinker-mauerwerk) eingeschränkt. Viele dieser Hofstellen sind prägend für das Erscheinungsbild im ländlichen Raum des Münsterlandes. Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs sind von den verschiedenen Aufbauten des Mauerwerks bzw. Fachwerks abhängig. Somit kommen insbesondere die Dämmung von Zwischenbereichen bei mehrschaligen Aufbauten in Frage wie auch die Innenwanddämmung. Für die Auslegung und Berechnung von Taupunkten ist dringend ein Energieberater und/oder Architekt zu kontaktieren. Darüber bieten sich die Dämmung des Daches bzw. obersten Geschossdecke an, was jedoch auch von der Nutzung des Dachbodens abhängig ist. Sofern Keller vorhanden sind, sind diese aufgrund der geringen Höhe oftmals schwer weiter zu nutzen, wenn eine nachträgliche Dämmung die Raumhöhe nochmals reduziert.

Auf der Versorgungsseite ist bei diesen Gebäuden aufgrund der räumlichen Lage selten von netzgebundenen Versorgungslösungen auszugehen. Somit kommen maßgeblich Wärmepumpenlösungen in Betracht, die inzwischen auch höhere Vorlauftemperaturen effizient erzeugen können. Darüber hinaus sind oftmals große Dachflächen vorhanden, die sich für den Einsatz von Photovoltaikmodulen für die Erzeugung von Solarstrom anbieten können und somit eine erneuerbare und günstige Energiequelle darstellen. Durch den Einsatz von Pufferspeichern können effektiv Dunkelzeiten abgefangen werden, oder zeitliche Verschiebungen zwischen Strom-, bzw. Wärmeerzeugung und Wärmeabnahme überbrückt werden.

Häufiger haben Besitzer von Hofstellen auch Zugriff auf Waldflächen und somit eine direkte Verfügbarkeit von Biomasse. Diese Heizungen bieten sich insbesondere an, wenn der Energiebedarf und die Vorlauftemperatur des Gebäudes nicht wesentlich gesenkt werden kann und es somit einer Spitzenlastabdeckung bedarf. An Tagen mit hohem Wärmebedarf kann somit mit Biomasse nachgeheizt und die Spitzenlast abgedeckt werden. Ebenso bietet sich für diese Versorgungsfälle eine Spitzenlastabdeckung durch biogenes Flüssiggas an.

Abschließend soll hier angemerkt sein, dass es sich bei einigen der landwirtschaftlichen Hofstellen um Denkmäler handelt. Bei Maßnahmen an denkmalgeschützten Hofstellen oder in der Umgebung von Denkmälern ist der Austausch mit der unteren Denkmalschutzbehörde zu suchen.

### 10.3.2 Reihenhäuser und Einfamilienhäuser - Nachbarschaftswärme

Diese Gebiete sind durch eine Bebauung mit Reihenhäusern geprägt. Im Zuge der Wärmewende stehen diese Gebäude häufig vor der Herausforderung, das bestehende, meist erdgasbasierte Wärmesystem ersetzen zu müssen. Die damit verbundenen Anforderungen sind jedoch vielfältig: Der Außenaufstellort für eine Luftwärmepumpe ist hinsichtlich der Schallemissionen oft problematisch, während die geringe Nutzfläche der Gebäude interne Aufstellmöglichkeiten einschränkt.

Die Gebäude stammen in der Regel aus vergleichbaren Baujahren und weisen ähnliche Konstruktionen sowie einen vergleichbaren Sanierungsstand auf. Darüber hinaus zeigen sich oft auch Parallelen in den soziodemografischen Strukturen der Eigentümerinnen und Eigentümer, was die Prüfung gemeinschaftlicher Lösungen begünstigt.

Zur Reduzierung des Energieverbrauchs wird empfohlen, Fenster und Türen auszutauschen, sofern sie nicht dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Zudem sollten das Dach bzw. die oberste Geschossdecke gedämmt werden. Falls es die Nutzung erlaubt, ist auch eine Dämmung der Kellerdecke sinnvoll.

Ein kleinräumiges Wärmenetz kann insbesondere dann zum Einsatz kommen, wenn zahlreiche Eigentümerinnen und Eigentümer gleichzeitig vor der Entscheidung über ein neues Heizsystem stehen, das die bisher fossil betriebene Heizung ersetzt. Hierbei werden Vor- und Rücklaufleitungen zwischen den Gebäuden verlegt. Die Wärmeübergabe erfolgt über Wärmeübergabestationen, in denen ein Wärmetauscher die interne Gebäudeverteilung mit dem externen Netz verbindet.

Ein wesentlicher Vorteil dieses Ansatzes liegt in der erhöhten Flexibilität bei der Wahl des Standorts für zentrale Wärmeerzeuger wie Luftwärmepumpen oder Erdbohrungen. Zudem ist die insgesamt zu installierende Leistung aufgrund von Gleichzeitigkeitsfaktoren geringer als die Summe der Einzelanlagen, da nicht alle Haushalte gleichzeitig ihren maximalen Wärmebedarf abrufen. Demgegenüber stehen jedoch der infrastrukturelle Aufwand für den Aufbau des Wärmenetzes sowie Herausforderungen im Hinblick auf Abrechnungssysteme und rechtliche Rahmenbedingungen – insbesondere bei der Einbindung externer Akteure wie Wärmecontractoren.

Bislang liegen nur wenige praktische Erfahrungen mit solchen gemeinschaftlichen Wärmeversorgungen vor. Ein Beispiel stellt das Netz "Paterkamp" im Einfamilienhausbestand in Lüdinghausen dar. In einem weiteren Projekt wurde überschlägig geprüft, ob eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung in Reihenhauseriegeln im Vergleich zu dezentralen Einzellösungen wirtschaftlich konkurrenzfähig sein kann – was bejaht werden konnte.

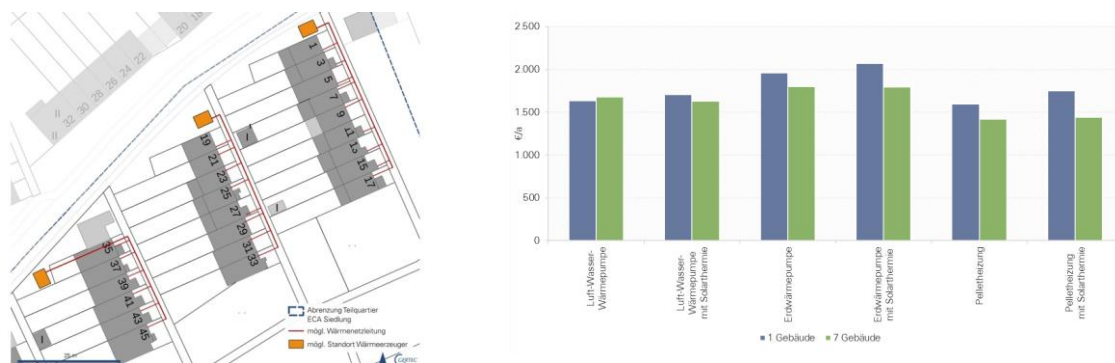


Abbildung 81 Schema zum Zusammenschluss der Reihenhauseriegel und wirtschaftliche Grobabschätzung

Daher sollte das Konzept der Nachbarschaftswärme auch in Reihenhaussiedlungen und dicht bebauten Einfamilienhausgebieten in die weitere Planung einbezogen werden – vorausgesetzt, die Eigentümerinnen und Eigentümer sind grundsätzlich bereit, gemeinschaftlich zu agieren und gemeinsam eine Lösung umzusetzen.

### 10.3.3 Mehrfamilienhäuser

In dicht bebauten Siedlungsstrukturen mit größeren Mehrfamilienhäusern, insbesondere in Zeilenbauweise, ergeben sich besondere Anforderungen und Chancen im Kontext der Wärmewende. Die räumliche Nähe der Gebäude zueinander kann gute Voraussetzungen für eine gemeinsame, netzgebundene Wärmeversorgung darstellen. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass die Entscheidungsprozesse durch die Struktur als vermieteter Wohnraum komplexer sind – etwa hinsichtlich Investitionsentscheidungen und Zustimmungserfordernissen durch Eigentümergemeinschaften oder Hausverwaltungen.

Ein wesentlicher Ansatz zur Reduktion des Energieverbrauchs ist die energetische Sanierung der Gebäudehülle. Hierbei empfiehlt sich ein systematischer Austausch von Fenstern und Türen in Kombination mit Maßnahmen an der Außenfassade. Dabei kann das Thema der seriellen Sanierung relevant für die Gebäude sein. Begleitet werden sollte dies mit der Dämmung des Daches bzw. der obersten Geschossdecke, sowie, sofern möglich, der Kellerdecke.

Für die Wärmeversorgung eignet sich der Anschluss an ein kleinräumiges Wärmenetz, das die Gebäude untereinander verbindet. Eine solche Lösung ermöglicht die Erschließung erneuerbarer Wärmequellen, etwa oberflächennaher Geothermie. Durch die gebäudeübergreifende Vernetzung lassen sich gleichzeitig die Aufstellorte für Wärmeerzeuger – insbesondere für Luftwärmepumpen – flexibler wählen. Dies schafft planerische Freiheit, etwa bei begrenzten Freiflächen oder hinsichtlich Schallemissionen. Darüber hinaus erlaubt das System die Ausnutzung von Gleichzeitigkeitsfaktoren, da der Wärmebedarf in Mehrfamilienhäusern typischerweise nicht synchron auftritt. Dies senkt die insgesamt benötigte Erzeugungsleistung.

Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Versorgung empfiehlt sich der Einsatz von Wärmespeichern, welche Lastspitzen abpuffern und die Betriebsweise der Wärmeerzeuger flexibilisieren. Je nach Konzept kann das System durch dezentrale Wärmepumpen ergänzt werden, die in einzelnen Gebäuden Lastspitzen decken können. In der Praxis erfolgt die Spitzenlastabdeckung häufig über konventionelle Energieträger wie Erdgas oder – sofern verfügbar – über erneuerbare Alternativen wie Biogas oder Biomasse.

Ein zusätzliches Potenzial bietet die Nutzung der Dachflächen für die Installation von Photovoltaikanlagen. Diese können zur Eigenstromversorgung der Wärmepumpen beitragen und damit die Wirtschaftlichkeit sowie Klimabilanz der Gebäude verbessern.

## 10.4 Umsetzungsinstrumente für Lüdinghausen

Auch wenn den Kommunen in Deutschland noch kein explizit auf die Umsetzung der KWP ausgerichtetes (hoheitliches) Umsetzungsinstrument zur Verfügung steht, sind die kommunalen Handlungsoptionen schon jetzt vielfältig. Die Instrumente zur Umsetzung der KWP bewegen sich in einem ordnungs- und planungsrechtlichen Rahmen, wie [Abbildung 82](#) verdeutlicht.

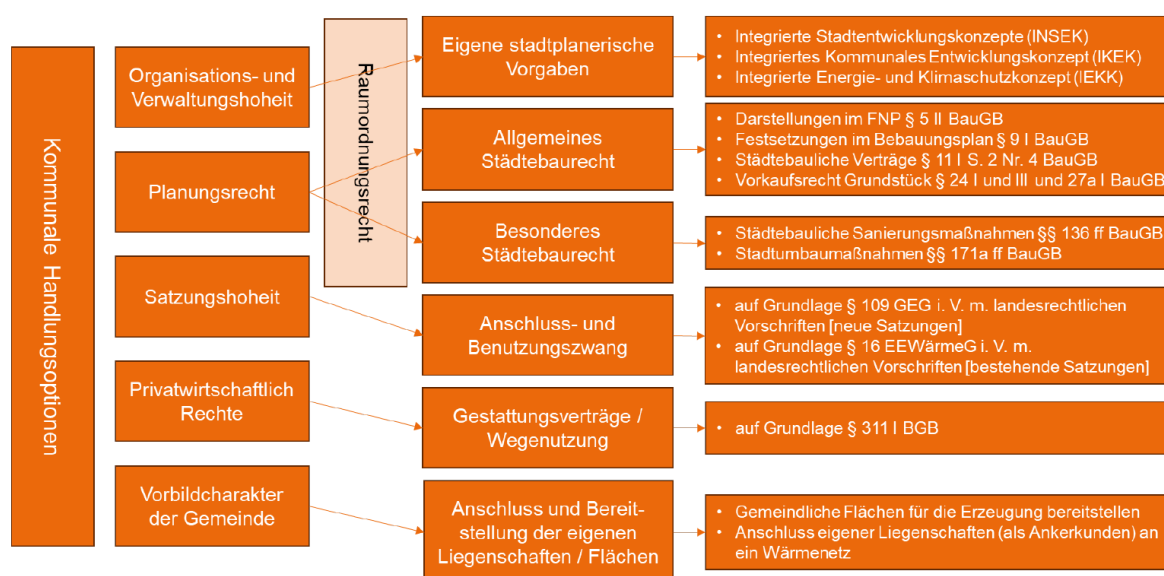


Abbildung 82 Kommunale Handlungsoptionen (Quelle: Arbeitsblatt AGFW FW 701, 2023)

### Eigene stadtplanerische Vorgaben

Ein KWP ist gemäß § 23 Abs. 4 WPG rechtlich nicht verbindlich, jedoch ist er durch einen gemeindlichen Beschluss zu beschließen. Damit entfaltet der erste Wärmeplan für Lüdinghausen eine verwaltungsinterne Bindungswirkung für alle städtischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dies bedeutet, dass eigene planerische Vorgaben, wie z. B. das Integrierte Stadtentwicklungskonzept oder das Integrierte Klimaschutzkonzept, mit der KWP in Einklang zu bringen sind, wie das Arbeitsblatt FW 701 der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme (AGFW) verdeutlicht.

### Allgemeines und besonderes Städtebaurecht

Die KWP ist in formellen Planverfahren zu berücksichtigen, da sie eine informelle Planung mit öffentlichem Belang darstellt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. g BauGB). Über ihre Planungshoheit ist es der Stadt Lüdinghausen und hier insbesondere dem Fachbereich 3: Stadtentwicklung möglich, baurechtliche Instrumente für Vorgaben mit Bezug zur energetischen Versorgung zu nutzen:

- Exemplarisch hierfür stehen die Festsetzungsmöglichkeiten im Rahmen eines Bebauungsplans (insbesondere § 9 Abs. 1 Nr. 12, 23 lit. b BauGB).
- Auch städtebauliche Verträge ermöglichen die Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung (§ 11 Abs. 1 Nr. 4 BauGB).
- Für Veränderungen in Bestandsgebieten eignen sich städtebauliche Sanierungsmaßnahmen (§ 136 BauGB) und Stadtumbaumaßnahmen (§ 171a BauGB) des besonderen Städtebaurechts.
- Die Stadt Lüdinghausen kann zudem das ihr in § 24 BauGB bzw. § 27 a Abs. 1 BauGB Vorkaufsrecht ausüben, um von im KWP benötigte Flächen bereitzustellen.

### Anschluss- und Benutzungszwang

§ 9 der Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen ermächtigt Kommunen zur Vorschreibung eines Anschluss- und Benutzungszwangs. Dieser muss als Satzung erlassen werden. Ein Anschluss- und Benutzungszwang für eine Einrichtung zur Versorgung mit Fernwärme muss mit angemessenen Übergangsregelungen zum Ausgleich von sozialen Härten einhergehen. In der Praxis kommt es selten zu Anschluss- und Benutzungszwängen für Wärmenetze. Viel eher soll der Anschluss an ein mögliches Fernwärmenetz eine wirtschaftliche, zwangsfreie Alternative zur aktuellen fossilen Wärmeversorgung darstellen, indem gemeinsam mit potenziellen Wärmenetzbetreibern ökonomisch tragfähige Angebote für die Eigentümerinnen und Eigentümer geschaffen werden. In der Stadt Lüdinghausen ist gegenwärtig kein Anschluss- und Benutzungszwang vorgesehen.

### Gestattungsverträge

Wegenutzungsverträge gewähren in der Regel Unternehmen das Recht, städtische Verkehrswege zur Verlegung von Versorgungsleitungen zu nutzen. Bei Fernwärmeleitungen ist von sogenannten Gestattungsverträgen die Rede, die auch geltende steuer- und kartellrechtliche Grenzen zu berücksichtigen haben. Beispielsweise darf die Stadt Lüdinghausen keine Gestattungsverträge aufsetzen, die einem Unternehmen das ausschließliche Recht zur Errichtung von Fernwärmeleitungen gewähren.

### Gesonderte Ausweisung von Gebieten zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen

§ 26 des WPG ermächtigt die Stadt zur Entscheidung über die Ausweisung von Grundstücken zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen. Dadurch wird insbesondere die sogenannte „65 %-EE-Pflicht“

(§71 Abs. 1 GEG) vorzeitig ausgelöst, d. h. einen Monat nach Bekanntgabe der Ausweisungsentscheidung (§ 71 Abs. 8 S. 3 WPG). Eine Pflicht zur Nutzung der Wärmeversorgungsart oder zur Errichtung, dem Ausbau oder dem Betrieb der Infrastruktur ergibt sich dadurch jedoch nicht (§ 27 Abs. 2 WPG). Bislang ist nicht bekannt, dass von dieser Regelung Gebrauch gemacht wird.

## 11 Verstetigungsstrategie

Die Verstetigungsstrategie soll die Stadt Lüdinghausen bei der Umsetzung der in der Umsetzungsstrategie empfohlenen Umsetzungsmaßnahmen (siehe Kapitel 10.1.1) unterstützen. Auf Basis der aktuellen personellen und organisatorischen Rahmenbedingungen werden Empfehlungen zur Verstetigung ausgesprochen, die drei miteinander verbundene Bausteine enthalten, genauer die

- Koordinierung der Kommunalen Wärmeplanung über eine Koordinierungsstelle Wärmeplanung,
- Fortführung der verwaltungsinternen und -übergreifenden Zusammenarbeit sowie
- Finanzierung der Umsetzung.

### 11.1 Koordinierung der Kommunalen Wärmeplanung – Koordinierungsstelle

Bei der Umsetzung und Fortschreibung der Wärmeplanung handelt es sich um eine verpflichtende Daueraufgabe für die Verwaltung der Stadt Lüdinghausen. Die Wahrnehmung der Aufgaben, darunter die Umsetzung, das Controlling, die Kommunikation sowie die spätestens nach fünf Jahren erforderliche Prüfung und gegebenenfalls Fortschreibung des Wärmeplans, erfordert eine ausreichende Ausstattung – sowohl finanziell als auch personell.

Die neuen Prozesse und damit verbundenen Aufgaben im Rahmen der Wärmeplanung bedürfen einer übergeordneten Koordinierung. Neben der eigentlichen Umsetzung und Fortschreibung des Wärmeplans ist insbesondere auch die Einbindung in bestehende Planungs- und Entscheidungsprozesse innerhalb der Stadtverwaltung sowie des Gebäudemanagements sicherzustellen. Um den komplexen und dauerhaften Anforderungen gerecht zu werden, erscheint die Einrichtung einer Koordinierungsstelle sinnvoll. Deren Aufgaben umfassen insbesondere:

- die Projektsteuerung und Koordinierung der Umsetzung sowie Fortschreibung des Wärmeplans als zentrale Schnittstelle innerhalb der Verwaltung,
- die Funktion als Anlaufstelle für Politik, Netzbetreiber, Energieversorger, externe Investoren, Wohnungswirtschaft, Bürgerschaft und Unternehmen,
- die verantwortliche Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit einschließlich regelmäßiger Berichterstattung,
- sowie das Management von Fördermitteln und die Strukturierung eines effektiven Wissensmanagements.

Die Umsetzung des ersten Wärmeplans bedarf klarer Zuständigkeiten, um die ersten Schritte umsetzen zu können. Es braucht Akteure, die die Umsetzung der Maßnahmen anstoßen, begleiten und nachverfolgen. Für diesen Umsetzungs- und Controllingprozess existieren verschiedene Organisationsmodelle, die nachfolgend dargestellt werden.

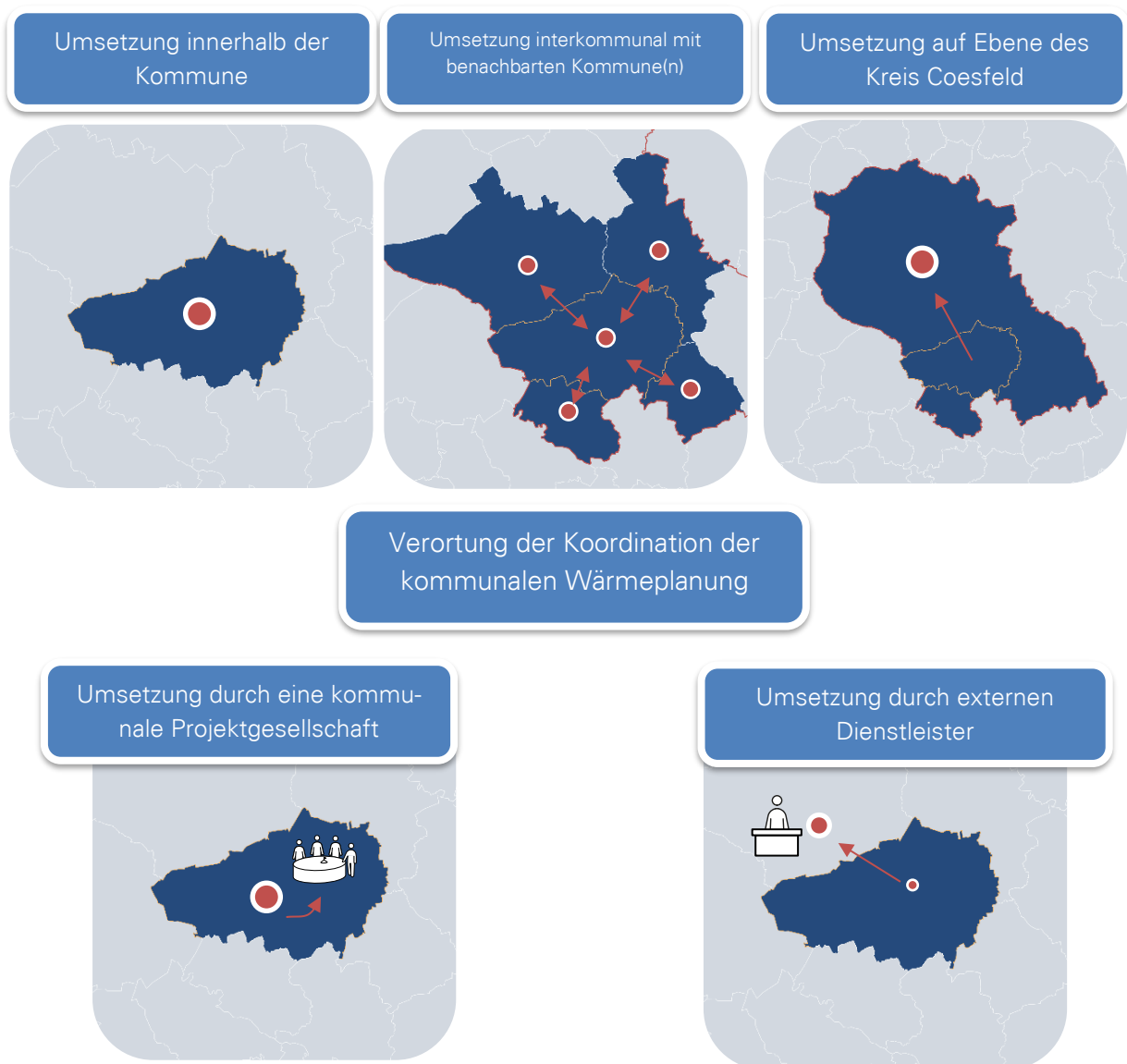


Abbildung 83 mögliche Verortungen der Koordination der Kommunalen Wärmeplanung

Für die Koordination, Umsetzung und das laufende Controlling der Wärmeplanung ist es möglich, diese in verschiedenen Organisationsmodellen zu verankern:

- Die **Koordination innerhalb der Kommune** hat zur Folge, dass eine direkte Einbindung des Themas in das tägliche Verwaltungshandeln und genaue Kenntnisse über die Gegebenheiten vor Ort und aktuelle Entwicklungen vorhanden sind. Jedoch müssen für die Bearbeitung dieser Aufgabe personelle Kapazitäten und finanzielle Mittel zur Verfügung stehen.
- Die **interkommunale Zusammenarbeit** teilt die Aufgabe der Koordination der Wärmeplanung zwischen zwei oder mehreren Kommunen auf. Somit können Themen bearbeitet werden, die in mehreren Kommunen vorzufinden sind, aber auch auf personelle und finanzielle Engpässe zumindest teilweise reagiert werden. Darüber hinaus ist der direkte Austausch vor Ort weiterhin gegeben.
- Eine weitere Zuständigkeit für die weitere Umsetzung der KWP vor Ort kann die **übergeordnete Ebene beim Kreis Coesfeld** sein. Die übergeordnete Stellung ermöglicht insbesondere den Aufbau von fachlichen Kompetenzen und den Austausch von unterschiedlichen Akteuren im Kreisgebiet. Durch die übergeordnete Verortung müssen die personellen Kapazitäten zwischen den Kommunen des Kreises

verteilt werden. Der Kreis fungiert dabei eher als Beratungsebene, die unterstützend agieren kann. Die tatsächliche Arbeit der Umsetzung der KWP liegt somit weiter bei der Kommune, jedoch mit umfassender, insb. fachlicher Unterstützung durch den Kreis Coesfeld. Für die Verortung auf dieser Ebene ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Kreis Coesfeld in Abstimmung mit den kreisangehörigen Kommunen notwendig.

- Eine weitere Möglichkeit ist die Ausgliederung der Umsetzungsaufgabe in eine zu gründende **Projektgesellschaft**. Dies ermöglicht der Kommune, flexibel und schnell zu handeln, da Entscheidungswege kürzer sind. Zudem erweitert sich der Finanzierungsspielraum. Eine Projektgesellschaft kann Synergien mit privaten Partnern nutzen, Investitionen bündeln, Innovationen vorantreiben und überregional koordinieren. Sie entlastet die Verwaltung und schafft klare Verantwortlichkeiten, was die Umsetzung der Wärmeplanung effizienter gestaltet.
- Ebenfalls besteht die Möglichkeit der Beauftragung eines **externen Dienstleisters** mit der Umsetzung der Wärmeplanung. Dies bietet den Vorteil, dass zeitnah auf bestehende Fachkompetenz und personelle Verfügbarkeiten zurückgegriffen werden kann, was eine schnelle Umsetzung ermöglicht. Zudem kann sich die Kommune auf strategische Steuerung konzentrieren und muss keine Strukturen schaffen. Allerdings führt dies auch zu einer gewissen Abhängigkeit vom Dienstleister. Vertragsgebundene Strukturen können die Flexibilität mindern, und langfristig könnten wiederkehrende Aufträge höhere Kosten verursachen als eine eigenständige Lösung.

Für die Koordinierung der Wärmeplanung und Verstetigung der geschaffenen Strukturen, z. B. die Steuerungsgruppe, wird empfohlen, dass seitens der Stadt Lüdinghausen zeitnah eine Einigung zur Organisationsform erfolgt. Auf dieser Grundlage können die identifizierten Anknüpfungspunkte weiterverfolgt und zur Umsetzung bewegt werden. Aufgrund der Kenntnisse über verwaltungsinterne Abläufe in Lüdinghausen und die Ortskenntnisse der Teilnehmenden der Steuerungsgruppe wird empfohlen, dass die Koordination der Wärmeplanung mit den dazugehörigen Aufgaben durch verwaltungsinterne Kräfte besetzt wird. Die zusätzliche Belastung zu den bestehenden Aufgaben ist dabei stetig zu beachten, sodass auch über zusätzliche personelle Ressourcen nachgedacht werden sollte.

## 11.2 Verstetigung der verwaltungsinternen Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“

In der Erstellungsphase des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen erfolgten ein kontinuierlicher Informationsaustausch und Abstimmungen innerhalb einer neu eingerichteten Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“.

Für die Umsetzung und Fortschreibung des ersten Wärmeplans, aber auch Integration der KWP als Fachplanung in bisherige städtische Planungsprozesse und das städtische Gebäudemanagement, wird eine Fortführung der eingeführten verwaltungsinternen und -übergreifenden Zusammenarbeit empfohlen (siehe Umsetzungsmaßnahme 10.1.1.2). Bis zur Einrichtung der Koordinierungsstelle Wärmeplanung obliegt die Organisation der Steuerungsgruppe dem Sachgebiet Umwelt, Klima und Naturschutz. Es sind wiederkehrende Treffen der Steuerungsgruppe in einem regelmäßigen, angemessenen Turnus vorgesehen.

Zukünftig besteht die Steuerungsgruppe aus

- Bürgermeister Ansgar Mertens
- Wirtschaftsförderung
- Fachbereich 2: Finanzen
- Fachbereich 3: Stadtentwicklung
- Fachbereich 6: Technische Dienste

- zzgl. weitere Personen je nach Bedarf

Neben einem Austausch über den Umsetzungsstand der Maßnahmen, gilt es auch aktuelle innerstädtische Projekte und Entwicklungen sowie regionale, landes- und bundesweite Entwicklungen inkl. potenzieller Risiken sowie Förderungs- und Finanzierungsinstrumente zu diskutieren und strategische Entscheidungen zu treffen bzw. vorzubereiten. Auch gilt es, die KWP als Fachplanung in bisherige städtische Planungsprozesse und das städtische Gebäudemanagement zu integrieren. Dazu zählen Stadtentwicklungskonzepte, Flächennutzungsplan, Wohnraumkonzepte, die Anpassung an den Klimawandel oder auch Verkehrskonzepte. Insbesondere dann, wenn Fern- und Nahwärmenetze in den Fokus rücken sollten, ist eine enge Abstimmung mit weiteren Fachplanungen erforderlich.

Der Teilnehmendenkreis der Steuerungsgruppe kann bei Bedarf erweitert werden. Beispiel hierfür ist die wiederkehrende Einbindung des Netzbetreibers: die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung nimmt unmittelbar Einfluss auf die bestehende Gas- und Stromnetzinfrastruktur. Im Sinne einer integrierten Energieinfrastrukturplanung kann eine Einbindung der Gelsenwasser Energienetze GmbH Synergien zwischen Zielnetz-, Transformations- und Wärmeplanung ermöglichen.

### 11.3 Finanzbedarf und Umsetzungsfinanzierung

Die zu erwartenden Kosten für die Planung und Umsetzung der vorgeschlagenen Umsetzungsmaßnahmen werden in den Steckbriefen nach Möglichkeit beziffert und belaufen sich demnach auf ca. 103.500 €, die überwiegend für die Beauftragung externer Dienstleister anfallen. Unberücksichtigt bleiben

- nicht quantifizierbare Kosten für personelle Ressourcen zur Umsetzung der Koordinierungsstelle sowie Verstetigung der Steuerungsgruppe „Wärmeplanung“.
- auch die Kosten für die Planung und Umsetzung der Maßnahmen „Energiekonzepte für die Wärmeversorgung in städtischen Gebäuden mit kurzfristigem Erneuerungsbedarf der Heizungsanlagen“ und „Fahrplan klimaneutraler kommunaler Gebäudebestand“. Sie belaufen sich auf 10.000-15.000 € für ein gebäudebezogenes Energiekonzept bzw. 20.000-25.000 € pro Gebäude für den Fahrplan, wobei die Kostenangaben deutlich von der jeweiligen Gebäudegröße und dem Gebäudetyp abhängig sind.

Notwendige Eigenanteile müssen rechtzeitig in die kommunale Haushaltsplanung eingebracht werden. Auch die Fördermittelbeantragung und -abwicklung erfordert darüber hinaus zusätzliche personelle Ressourcen. Bei der Umsetzungsfinanzierung sind zu beachten:

#### Konnexitätszahlungen des Landes NRW

Das Landeswärmeplanungsgesetz (LWPG NRW vom 10.12.2024) sieht folgende Finanzierung vor: Alle Kommunen, in denen weniger als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner gemeldet sind, erhalten für die Erstaufstellung der Wärmepläne insgesamt einen pauschalen Belastungsausgleich in Höhe von

165.000 Euro zuzüglich 1,36 Euro je Einwohnerin und Einwohner

zur Durchführung der ihnen mit dem Gesetz übertragenen Aufgabe der Erstaufstellung eines Wärmeplans. Die Stadt Lüdinghausen erhält den Belastungsausgleich über einen Zeitraum von fünf Jahren in Tranchen á 39.876,98 €, beginnend im Dezember 2024. Die Gesamtsumme des Belastungsausgleichs liegt in Summe bei 199.348,90 €.

Nach Ablauf der Frist nach § 4 Absatz 2 Satz 1 Nr. 1 WPG erfolgt ein jährlicher Belastungsausgleich für die Fortschreibung der Wärmepläne. Die Belastungen für die Fortschreibung sind ebenfalls



konnexitätsrelevant und die Festlegung der Höhe Gegenstand eines eigenen Konnexitätsverfahrens. Die Festlegung der konkreten Höhe des Belastungsausgleichs für die Fortschreibung wird durch Rechtsverordnung nach § 9 Absatz 2 geregelt. Die Klärung über die genaue Höhe erfolgt spätestens im Jahr 2026.

### Förderung von Studien und konkreten Maßnahmen

Zunächst ist festzuhalten, dass sich die Verfügbarkeit von finanziellen Ausstattungen schnell ändern können und somit die nachfolgende Aufzählung keine abschließende und vollständige Liste darstellt. Es soll aufgezeigt werden, welche Programme es derzeit gibt und ggf. für die Finanzierung einer Umsetzungsmaßnahme sich anbieten kann. Einen aktuellen Überblick über Förderprogramme bietet beispielsweise das „Förder.NAVI“ der NRW.Energy4Climate<sup>23</sup>.

Hier stehen Stand Juni 2025 u.a. folgende Angebote zur Verfügung.

- Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) des BAFA
  - i) Modul 1 – Transformationspläne und Machbarkeitsstudien
  - ii) Modul 2 – Systemische Förderung für Neubau und Bestandsnetze
  - iii) Modul 3 – Einzelmaßnahmen
  - iv) Modul 4 – Betriebskostenförderung
- Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) des BAFA – Anlagen zur Wärmeherzeugung (Heizungstechnik)
- Weitere Programme des BAFA
- KfW: Klimaschutzoffensive für Unternehmen
- Landwirtschaftliche Rentenbank: Energie vom Land
- Kommunal-Richtlinie aus der NKL: Machbarkeitsstudien
- Progres.NRW: Klimaschutztechnik

Darüber hinaus ergeben sich durch die Teilnahme an Forschungsprojekten von Hochschulen, Bund und Land immer wieder Möglichkeiten, innovative Projekte in die Umsetzung zu bringen.

Ein positives Beispiel hierfür ist die Zusammenarbeit der Stadt Lüdinghausen mit Studierenden der Fakultät Raumplanung an der Technischen Universität Dortmund. Im Wintersemester 2023/2024 und Sommersemester 2024 haben diese die Stadt Lüdinghausen als Untersuchungsraum vor dem Hintergrund der KWP beforcht. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie der Umsetzungsprozess einer KWP beispielhaft in einem räumlichen Teilbereich Lüdinghausens gelingen kann und welche technischen Versorgungslösungen dabei lokal zur Verfügung stehen.

### Lokale Wertschöpfung

Eine Sichtweise auf die KWP bzw. die die Erschließung und Nutzung von lokalen erneuerbaren Energien ist die der lokalen Wertschöpfung. Eine Abkehr von den zu importierenden fossilen und derzeitig dominierenden Energieträgern (insb. Erdgas und Heizöl). Führt dazu, dass weniger Kapital aus der Stadt Lüdinghausen abfließt und somit mögliche Kaufkraft verloren geht. Überschlägige Berechnungen zeigen, dass ca. 21,5 Mio. € pro Jahr für den Bezug von Strom und 24 Mio. € pro Jahr für den Bezug von Erdgas und

<sup>23</sup> NRW.Energy4Climate (E4C NRW): Förder.Navi. (online verfügbar unter: <https://tool.energy4climate.nrw/foerder-navi>)

Heizöl nicht vor Ort ausgegeben werden. Die erhöhte Nutzung von Wärmepumpen, insb. in Kombination mit Photovoltaik kann diese Ausgaben wesentlich reduzieren. Ein weiterer Punkt ist die Generierung von kommunalen Einnahmen durch die lokale Stromerzeugung (sowohl Freiflächen Photovoltaik als auch Windenergie). Grob kann davon ausgegangen werden, dass durch den Betrieb einer Windenergieanlage ca. 50.000 €/a an Steuereinnahmen generiert werden können. Darüber hinaus sind durch § 6 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) und der finanziellen Beteiligung der Kommune jährliche Einnahmen von ca. 35.000 € möglich. Beide Werte beziehen sich auf den Betrieb einer 6 MW Windenergieanlage.

## 12 Controlling-Konzept

§ 25 des WPG sieht vor, dass der Wärmeplan spätestens alle fünf Jahre durch die planungsverantwortliche Stelle zu überprüfen und die Fortschritte bei der Umsetzung der ermittelten Strategien und Maßnahmen zu überwachen sind. Bei Bedarf ist der Wärmeplan zu überarbeiten und zu aktualisieren.

Im Zuge der Fortschreibung soll für das gesamte beplante Gebiet die Entwicklung der Wärmeversorgung bis zum Zieljahr aufgezeigt werden. Prüfgebiete können bis zum Zieljahr als voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete dargestellt werden, wenn für sie eine andere Art der Wärmeversorgung geplant ist.

Eine Fortschreibung nach fünf Jahren kann nur ein Baustein sein, darüber hinaus ist ein kontinuierliches Controlling erstrebenswert, um Entwicklungen zu erfassen und berücksichtigen zu können, nachzujustieren und zielorientiertes Arbeiten und entsprechende Mittelverwendung zu ermöglichen.

Sowohl die interne als auch die externe Kommunikation über die Zielerreichung und den Umsetzungsstand ist erforderlich, um Transparenz, Effizienz und Akzeptanz zu fördern. Ein effektives Controlling analysiert den Erfolg einzelner Maßnahmen und zeigt auf, ob Anpassungen notwendig sind. Solche Anpassungen können sowohl Korrekturen als auch das vollständige Einstellen einer Maßnahme umfassen – insbesondere dann, wenn absehbar ist, dass selbst durch Modifikationen kein Erfolg zu erwarten ist. Gerade vor dem Hintergrund begrenzter finanzieller, personeller und zeitlicher Ressourcen kommt dem Controlling eine zentrale Bedeutung zu, um vorhandene Kapazitäten wirkungsvoll und zielgerichtet einsetzen zu können.

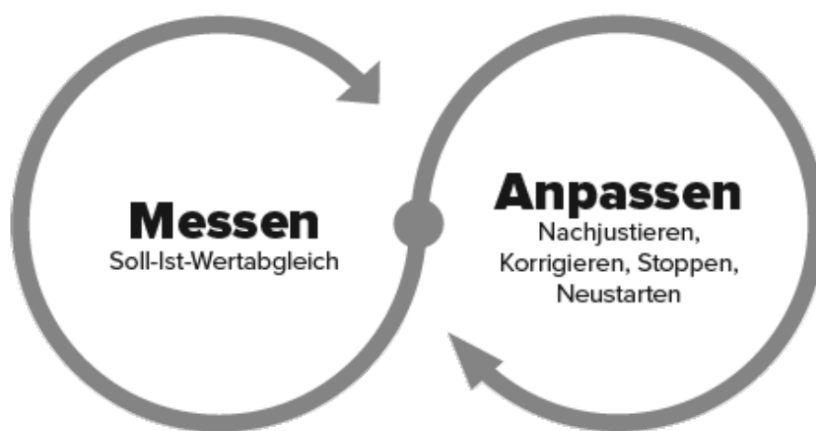


Abbildung 84 Zusammenspiel zwischen Messen und Anpassung im Zuge des Controllings

Zum Controlling gehören daher unterschiedliche Bausteine, die an bereits vorhandene und zu überarbeitete Controlling-Strukturen der Stadt andocken:

- Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz
- Indikatoren-Prüfung
- Multiprojektmanagement
- Regelmäßige Berichterstattung
- Digitaler Zwilling

## 12.1 Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Bilanz gibt einen Überblick über die Entwicklung der Gesamtwärmeverbräuche und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen. Die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz ist nicht zwangsläufig im Controlling der Wärmeplanung verankert, sondern stellt ein relevantes Controllinginstrument der gesamten Klimaschutzaktivitäten der Stadt Lüdinghausen dar, aus dem viele Schlüsse für die Umsetzung der KWP gezogen werden können. Dabei wird empfohlen, dass die Bilanz ca. alle 2 Jahre fortgeschrieben werden sollte.

## 12.2 Indikatoren-Prüfung

Folgende Energiekennwerte sollen weiter fortgeschrieben werden und ggf. bei Bedarf an die übergeordnete Datenbank geliefert werden.

- Jahresendenergiebedarf (absolut) für die Wärmeversorgung aufgeteilt nach
  - i) Energieträgern und
  - ii) Sektoren (Erdgas, Erdöl, Strom: Direkt-Strom und Wärmepumpe, Erneuerbare Energien, Wärmenetz, PtX, Wasserstoff vs. Private Haushalte, GHD, Industrie, Kommune)
    - (1) ... für das aktuelle Jahr
    - (2) ... als Abschätzung für das Jahr 2030
    - (3) ... als Abschätzung für das Jahr 2040
- Nutzbares Endenergiepotenzial (absolut) zur klimaneutralen Wärmeversorgung aus
  - i) Erneuerbaren Energien aufgeteilt in verschiedene Wärmequellen wie Biomasse, Geothermie, Umweltwärme, Solarthermie
  - ii) Abwärme (jeweils für GHD, Industrie, Abwasser)
  - iii) KWK

Die zuvor genannten Daten stellen einen Auszug der vom LANUK NRW geforderten Angaben dar.<sup>24</sup> Weitere Daten zum Nachweis gegenüber dem LANUK werden erhoben und im Template bereitgestellt.

Die Darstellung von einzelnen Kennwerten kann auch für die Außendarstellung für viele Interessierte leichter verstanden werden. Für das gesamtstädtische Controlling der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Lüdinghausen wird vorgeschlagen, dass einzelne Indikatoren grafisch und leicht verständlich aufbereitet werden. Das Ergebnis ist insbesondere gegenüber der umfänglichen Energie- und THG-Bilanz deutlich greifbarer. Ebenso sind viele Kennwerte mit wesentlich geringeren Aufwand erhebbar als die Aufbereitung einer gesamtstädtischen Bilanzierung. Nachfolgend ist dargestellt, wie die grafische Aufbereitung aussehen kann.

<sup>24</sup> LANUK NRW: Kommunale Wärmeplanung (online verfügbar unter: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/waerme/kwp>)

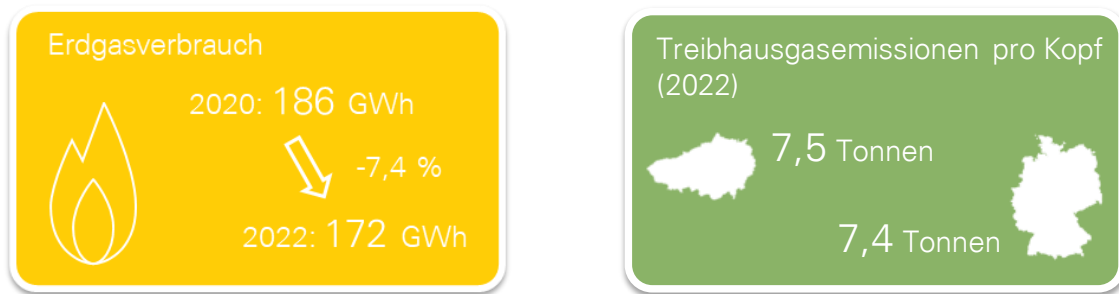


Abbildung 85 Beispiel für die Darstellung von Kennwerten

### 12.3 Multiprojektmanagement

Die Ergebnisse der Fokusgebietsanalysen sowie die Umsetzung weiterer Maßnahmen sollten im Rahmen eines strukturierten Multiprojektmanagements eng begleitet und kontinuierlich überprüft werden. Ziel ist es, den Überblick über sämtliche Einzelprojekte zu bewahren, Synergien zu identifizieren und frühzeitig auf Abweichungen oder Fehlentwicklungen reagieren zu können. Hierzu gehören die Definition, Verfolgung und regelmäßige Überprüfung von Meilensteinen ebenso wie die Kontrolle der Mittelverwendung und die gezielte Akquise von Fördermitteln.

Ein zentraler Baustein für die erfolgreiche Umsetzung ist der kontinuierliche Austausch innerhalb der Steuerungsgruppe. Dieser schafft die notwendige Grundlage, um Anpassungen an lokale, rechtliche, technische oder wirtschaftliche Rahmenbedingungen zeitnah und koordiniert vornehmen zu können.

### 12.4 Regelmäßige Berichterstattung

Mit Hilfe des Multiprojektmanagements sollte regelmäßig (einmal jährlich) über den Umsetzungsstand der Maßnahmen informiert werden und in dem Zug die turnusmäßig aktualisierte Energie- und Treibhausgasbilanz vorgestellt werden. Auch die Indikatoren sollten – unabhängig von den Zieljahren regelmäßig geprüft werden. Die Ergebnisse sollten in einem Kurzbericht für Politik und Öffentlichkeit zusammengefasst und veröffentlicht werden.

### 12.5 Digitaler Zwilling

Die Stadt Lüdinghausen hat bislang noch keinen digitalen Zwilling im Kontext der KWP oder anderer städtischer Anwendungsfelder im Einsatz. Gleichwohl bietet die Technologie eines digitalen Zwillings vielfältige Potenziale und Anwendungsmöglichkeiten in unterschiedlichen Bereichen der Stadtentwicklung. Über die energetische Erfassung im Rahmen der KWP hinaus ergeben sich zahlreiche weitere Anknüpfungspunkte für eine integrierte Nutzung.

Der digitale Zwilling ist ein 3D-Stadtmodell, in welchem Daten raum- und themenbezogen gespeichert werden können. Dadurch können unterschiedliche projektbezogene Daten gleichzeitig abgerufen und in laufende Planungsprozesse integriert werden. Auf diese Weise kann die fachübergreifende Arbeit vereinfacht und Ergebnisse besser visualisiert werden. Einen besonderen Mehrwert könnte ein digitaler Zwilling insbesondere für die Bereiche

- Stadtentwicklung,
- Klimaschutz,

- Grünflächenmanagement,
- Gebäude- und Immobilienmanagement,
- Hoch- und Tiefbau,
- Mobilität und
- Wirtschaftsförderung

bewirken. In diesen Bereichen ist die Bündelung von Informationen sowie die Nutzung und Aufbereitung kommunaler Daten eine wichtige Grundlage für faktenbasierte Entscheidungsfindungen.

Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass die Einführung und dauerhafte Pflege eines solchen Systems nicht nur finanzielle, sondern auch personelle Ressourcen in erheblichem Umfang erfordert. Im Zuge der kommunalen Wärmeplanung sind bereits zahlreiche datenbasierte Visualisierungsplattformen am Markt etabliert worden, die energetische Infrastrukturen umfassend abbilden. Die Auswahl eines geeigneten Systems sollte jedoch über die rein energetischen Anforderungen hinausgehen und möglichst auch andere Fachbereiche der kommunalen Verwaltung integrieren, um ein ganzheitliches Instrument für die Stadtentwicklung bereitzustellen. Für eine erfolgreiche Implementierung ist es ratsam, sowohl die technologische Entwicklung der relevanten Anbieter als auch die Förder- und Unterstützungsaktivitäten des Landes Nordrhein-Westfalen weiterhin aufmerksam zu beobachten und gegebenenfalls in die strategische Planung einzubeziehen.

## 13 Kommunikationsstrategie

Der erste Wärmeplan für Lüdinghausen stellt ein informelles strategisches Instrument zur Wärmewende dar, das Orientierung bei Entscheidungen über die zukünftige Wärmeversorgung in Lüdinghausen geben und als Legitimationsgrundlage für Investitionen dienen soll. Die Umsetzung von Maßnahmen durch Lüdinghauser Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen setzt voraus, dass diese über ihre Handlungsoptionen und unterstützenden monetären wie fachlichen Angebote informiert sind. Fehler in der Kommunikation sind dabei zu vermeiden, da diese zu Vertrauensverlusten und einem Stocken der Wärmewende auf Seiten der Stadtgesellschaft führen könnten.

Insofern ist eine Kommunikationsstrategie als Wegweiser für die Stadt Lüdinghausen erforderlich, um die Inhalte des Wärmeplans sowie die einzelnen Handlungsoptionen verständlich, aktuell und zielgruppengerecht zu kommunizieren. Wesentliche Grundlage hierfür sind enge Abstimmungen zwischen verschiedenen Sachgebieten und Entscheidungsebenen in Lüdinghausen, auf die bereits im Rahmen der Verstetigungsstrategie eingegangen worden ist (siehe Kapitel 11).

### 13.1 Modell zur Auswahl geeigneter Kommunikationsformate

Im Erstellungsprozess des ersten Wärmeplans für Lüdinghausen hat sich gezeigt, dass die Stadt bereits auf eine Vielzahl erprobter Kommunikationsformate zurückgreifen kann. Daher ist ein Modell zur Auswahl geeigneter Formate je nach Kommunikationsvorhaben entwickelt worden. In diesem Kontext definiert sich ein Kommunikationsvorhaben unter Berücksichtigung der räumlichen Ebene, anzusprechenden Zielgruppe sowie zu erreichenden Kommunikationsziele. Das nachfolgende Schema (siehe [Abbildung 86](#)) stellt die Auswahlentscheidung für einen Kommunikationsweg dar. Die jeweiligen Punkte werden nachfolgend genauer beschrieben.

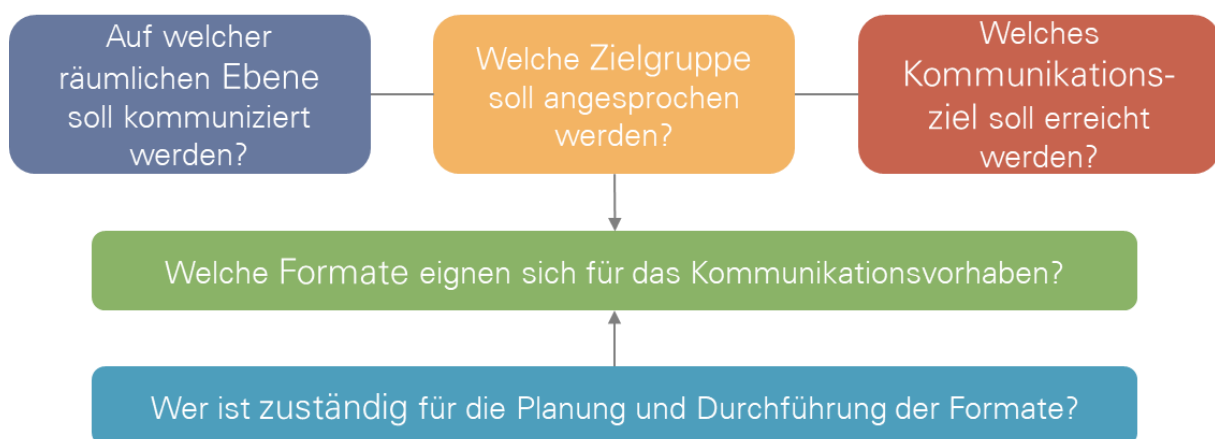


Abbildung 86 Schema zur Auswahl des Kommunikationsmittels

#### Räumliche Ebene

Der erste Wärmeplan für Lüdinghausen weist insbesondere durch die Einteilung des Stadtgebietes in unterschiedliche Wärmeversorgungsgebiete einen hohen räumlichen Bezug auf, der als Zugang für die Vermittlung bestimmter Informationen genutzt werden kann. Die räumlichen Ebenen im Einzelnen:

- Wärmenetzgebiete

- dezentrale Wärmeversorgungsgebiete
- Prüfgebiete
- einzelne Objekte

### Zielgruppen

Die Umsetzung des ersten Wärmeplans betrifft eine Vielzahl unterschiedlicher Akteursgruppen mit spezifischen Interessenlagen, Wissensständen und Handlungsmöglichkeiten. Eine zielgerichtete Kommunikation erfordert eine differenzierte Ansprache, die diese Gruppen systematisch berücksichtigt und in die Kommunikationsstrategie integriert. Die Zielgruppen im Einzelnen:

- Lokalpolitik
- private Eigentümerinnen und Eigentümer
- gewerbliche Eigentümerinnen und Eigentümer
- Mieterinnen und Mieter
- Wirtschaftsunternehmen (inkl. Landwirtschaft)
- Netzbetreiber, insbesondere MNG und GWN
- beratende Akteure, insbesondere SHK- und Schornsteinfegerbetriebe, LH-BürgerWärmeBeratung

### Kommunikationsziele

Die Kommunikation im Rahmen der KWP verfolgt strategische Ziele, da sie informieren, Vertrauen schaffen, zur Handlung motivieren und eine gesellschaftliche Akzeptanz fördern soll. Zeitgleich trifft sie auf spezifische Anliegen der oben genannten Zielgruppen, die von Informationsbedarfen über Sorgen bis hin zu konkreten Erwartungen reichen können. Eine wirksame Kommunikationsstrategie erkennt diese Anliegen an und verknüpft sie mit den übergeordneten Zielen. Die Kommunikationsziele lassen sich wie folgt benennen, wobei ein Format auch mehrere Kommunikationsziele bedienen kann:

- Information über Verbindlichkeit und Bedeutung
- Handlungsoptionen aufzeigen und durch Unterstützungsangebote befähigen
- Umsetzungshemmnisse abbauen

### Formate

**Tabelle 19** beschreibt Kommunikationsformate, die grundsätzlich zur kommunikativen Unterstützung des Umsetzungsprozesses in Frage kommen. Dabei werden die bestehenden Formate der Stadt Lüdinghausen um neue Formate ergänzt.

### Zuständigkeiten

Die Planung und Durchführung der Kommunikationsformate muss nicht per se von der Stadt Lüdinghausen übernommen werden. Bestimmte Formate sollten nach wie vor im Zuständigkeitsbereich der Stadt liegen, wie beispielsweise die Information der Öffentlichkeit über Pressemitteilungen, die im Verantwortungsbereich der Stelle für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit im Sachgebiet Kommunikation & Bürgerbeteiligung liegt. Andere Formate, wie z. B. Veranstaltungsreihen, können in Abstimmung mit der Stadt Lüdinghausen von externen Dienstleistern vorbereitet, durchgeführt und auch nachbereitet werden.

| Kommunikationsformat        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infoabend                   | Einmalige oder wiederkehrende Informationsveranstaltungen für Bürgerinnen und Bürger mit Vorträgen, Fragerunden und Diskussionen zur KWP.<br>Eignet sich insbesondere, um über allgemeine Neuerungen und Angebote zu informieren                                                                                                                                                             |
| Veranstaltungsreihe         | Regelmäßig stattfindende Veranstaltungen zur vertieften Information und Beteiligung verschiedener Zielgruppen.<br>Insbesondere geeignet, um auf Fragen und Themenwünsche, die aus der Bevölkerung kommen, eingehen zu können. Externe Akteure wie Unternehmen oder Anbieter von Beratungsangeboten können eingebunden werden. Auch als digitales Format als Videokonferenz gut durchführbar. |
| Städtische Online-Präsenz   | Nutzung der städtischen Website und digitaler Plattformen zur Bereitstellung aktueller Informationen, Unterlagen, interaktiver Inhalte und Kontaktmöglichkeiten. Es umfasst zudem auch Social-Media Auftritte.<br>Möglichkeit tiefergreifende Informationen aufzubereiten. Über die Nutzung der städtischen Social-Media-Kanäle kann insbesondere auf Veranstaltungen hingewiesen werden.    |
| Pressemitteilungen          | Schriftliche Mitteilungen an die lokale und regionale Presse zur Bekanntgabe von Planungsständen, Beteiligungsformaten und Fortschritten.<br>Die lokale Presse ist der vorherrschende Informationskanal in Lüdinghausen. Die Veröffentlichung von kleineren Planungen und Veranstaltungen gut möglich. Ggf. auch größere Berichte über das gesamte Thema Wärmewende mit Lokalbezug.          |
| Analoge Medien              | Klassische Informationsmittel wie Flyer, Plakate oder Broschüren zur Verteilung in öffentlichen Einrichtungen oder bei Veranstaltungen.<br>Kann insbesondere dazu genutzt werden um die Kommunikationskanäle und um die Bekanntheit der „Marke“ zu steigern und Wiedererkennungswert aufzubauen. Ebenso ein geeigneter Kanal, um auf Veranstaltungen hinzuweisen.                            |
| Rathauszeitung Lüdinghausen | Nutzung des regelmäßig erscheinenden städtischen Mitteilungsblattes zur Information der Bevölkerung über Planung, Umsetzung und Beteiligungsmöglichkeiten.<br>Möglichkeit, um ausführliche Darstellung von städtischen Aktivitäten und Beratungsangeboten zu veröffentlichen.                                                                                                                |
| Podcast                     | Einsatz des bestehenden Audio-Formats zur persönlichen Vorstellung von Themen, Projekten oder Akteuren der Wärmeplanung.<br>Bekanntheitssteigerung von lokalen Akteuren und ggf. deren Angebote. Anderes Medium als Schrift und Bild, auch um anderes Publikum zu erreichen.                                                                                                                 |
| Mitmach-Formate             | Beteiligungsformate wie Workshops, Umfragen oder Ideenwerkstätten zur aktiven Einbindung der Bürgerschaft in Planungs- und Entscheidungsprozesse.<br>Die Formate können beispielsweise für die Abfrage des Anschlussinteresses oder in Prüfgebieten eingesetzt werden                                                                                                                        |
| Grafische Aufbereitungen    | Visualisierungen wie Karten, Infografiken oder Schaubilder zur anschaulichen Vermittlung komplexer Inhalte der Wärmeplanung.<br>Die Grafiken sollten für die Wiedererkennung einem Stil zugeordnet werden können.                                                                                                                                                                            |
| LH-BürgerWärmeBeratung      | Beratungsangebote von weitergebildeten Bürgerinnen und Bürger für Bürgerinnen und Bürger zu Fragen rund um das Themenfeld der Wärmeversorgung.<br>Somit erhalten viele Personen eine erste Einschätzung, welche durch weitere Beratungsangebote (z. B. Energieberater) vertieft werden können.                                                                                               |

Tabelle 19 Kommunikationsformate zur Unterstützung des Umsetzungsprozesses

## 13.2 Kommunikation auf gesamtstädtischer Ebene

Oberhalb der inhaltlichen Ansprache über die verschiedenen Eignungsgebiete und einzelne Gebäude besteht ein gesamtstädtischer Beratungsbedarf. Die Stadt Lüdinghausen übernimmt auf gesamtstädtischer Ebene die Funktion einer zentralen Informationsstelle. Sie bedient den allgemeinen Beratungsbedarf der Bürgerschaft und verweist gezielt auf weiterführende, themenspezifische Angebote. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung rechtlicher Grundlagen sowie der Information über technische und finanzielle Optionen zur klimaneutralen Gebäudesanierung und Wärmeerzeugung. Gleichzeitig erfolgt eine verständliche Aufbereitung des ersten Wärmeplans, seiner Inhalte und Auswirkungen – mit dem Ziel, seine Rolle als informelles strategisches Planungsinstrument nachvollziehen zu können.

Die thematische Kommunikation zur Wärmeplanung und -wende sollte nicht gesondert erfolgen, sondern als fester Teil der übergeordneten Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Lüdinghausen etabliert werden. Die Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen vor Ort sollen klar erkennen können, dass es sich um Informationen und Angebote der Stadt Lüdinghausen handelt bzw. diese in direktem Bezug zur Stadt stehen. Wichtiger Indikator hierfür ist die Verwendung eines Corporate Design.

Die Stadt Lüdinghausen präsentierte im November 2024 ihr neues Logo und Corporate Design. Seit dem 1. Dezember zierte das neue Lüdinghausen-Logo die städtische Homepage sowie alle städtischen Kanäle. Es besteht aus der Silhouette der Burg Lüdinghausen und einer variabel einsetzbaren Wort-Bildmarke, wie in [Abbildung 87](#) zu erkennen ist.



[Abbildung 87](#) Logos der Stadt Lüdinghausen

In Zusammenarbeit mit Lüdinghausen Marketing e. V. ist ein Anwendungshandbuch erarbeitet worden, das die städtischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Anwendung des neuen Corporate Design unterstützt. Dieses soll auch im Kontext des Themas KWP berücksichtigt werden, damit sich Beiträge auf der Homepage, aber auch Informationsmaterialien, in die gesamtstädtische Kommunikation und das Corporate Design einfügen.

Auf gesamtstädtischer Ebene ist zu berücksichtigen, dass Angebote und Veranstaltungen mit bereits bestehenden städtischen Maßnahmen abgestimmt und – wenn möglich – unter einer gemeinsamen „Marke“ gebündelt werden. Beispielsweise ist im Kontext des ersten Wärmeplans das Lüdinghausen-Logo mit dem Schriftzug „Gutes Klima“ Diese Variante des Lüdinghausen-Logos findet sich auch in Beiträgen im Bereich „Klimaschutz und Mobilität“ bzw. „Bauen & Wirtschaft“ der städtischen Homepage wieder. Es ist aber auch anzumerken, dass die Verortung der Wärmeplanung nicht zwangsläufig an das Themenfeld „Klima“ angedockt werden muss.

Veranstaltungstermine sind mit anderen Terminen der Stadt zu koordinieren, um Parallelveranstaltungen zu vermeiden. Lüdinghausen Marketing e. V. ist für den Veranstaltungskalender der Stadt Lüdinghausen verantwortlich und stellt in diesem Zuge einen wichtigen Kooperationspartner dar.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Kommunikation auf gesamtstädtischer Ebene recht einseitig durch die Stadt Lüdinghausen als primärem Sender erfolgt, wie [Abbildung 88](#) verdeutlicht.

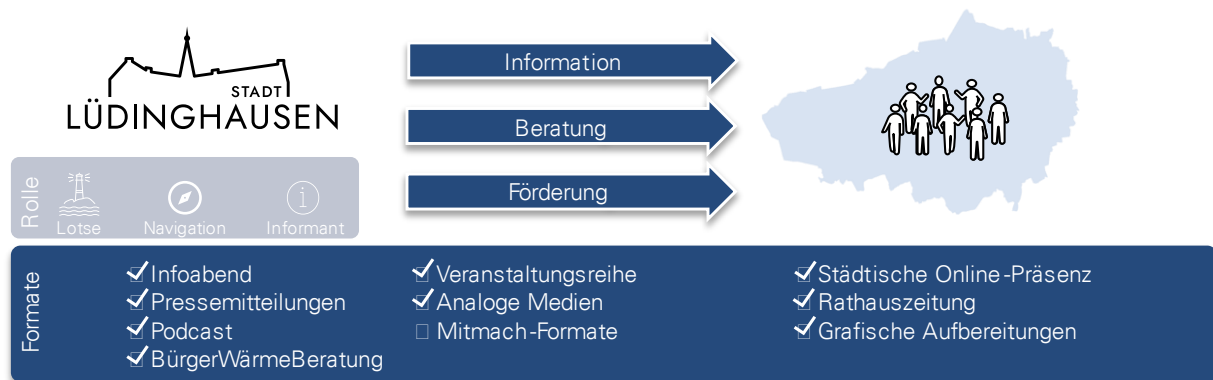


Abbildung 88 Schema der gesamtstädtischen Kommunikation

### 13.3 Kommunikation in zentralen Wärmenetzgebieten

Der vorliegende Wärmeplan weist zwei der insgesamt 20 Wärmeversorgungsgebiete als Wärmenetzgebiet (siehe 8.2) aus. Kommunikative Besonderheiten ergeben sich insbesondere dadurch, dass diese Einteilung weder eine Garantie zum Aufbau eines Wärmenetzes, noch eine Pflicht zum Anschluss an ein Wärmenetz begründet.

Für die Stadt Lüdinghausen sind zwei Wärmeversorgungsgebiete in dem KWP dargestellt. Bislang gibt es noch keine konkreteren Überlegungen der Stadt in diesen Bereichen das Thema der Wärmenetze zu forcieren.

Die Darstellung der Wärmenetzgebiete bedeuten jedoch keine rechtlichen Konsequenzen. Eine rechtliche Verpflichtung würden entstehen, wenn Gebiete flurstücksscharf abgegrenzt werden und als Wärmeversorgungsgebiet in einem zusätzlichen Beschluss beschlossen werden (vgl. § 26 WPG). Wenn dies umgesetzt werden sollte, was derzeit nicht abzusehen ist, dann greifen die Anforderungen des GEG einen Monat nach Bekanntgabe des Beschlusses. Dabei ist anzumerken, dass es sich nicht um eine Pflicht zum Anschluss an ein Wärmenetz handelt, sondern für die Erfüllung der 65 % Erneuerbare Energien Anforderung Wahlfreiheit besteht. Ebenso handelt es sich nicht um die Garantie, dass ein Wärmenetz errichtet wird. Somit ist zu erwarten, dass ein Wärmenetzgebiet frühestens beschlossen wird, wenn die Gemengelage aus Anschlussinteresse, Bedarf und Betreiber geklärt ist.

Die Besonderheit zentraler Wärmenetzgebiete ergibt sich durch die fehlende Infrastrukturaufbau- und Anschlussgarantie für Eigentümerinnen und Eigentümer, da die Einteilung des Stadtgebietes in ein Wärmenetzgebiete lediglich bedeutet, dass die vorhandenen Potenziale einen Aufbau zentraler Infrastruktur theoretisch ermöglichen.

In den ausgewiesenen zentralen Wärmeversorgungsgebieten ist ein erhöhter Kommunikationsaufwand erforderlich. Grundlage der Kommunikation in diesen Gebieten ist volle Transparenz sowie die frühzeitige Einbindung der Bewohnerinnen und Bewohner. Ebenso sollten die Materialien leicht verständlich und ansprechend aufbereitet sein.

Die Kommunikation erfolgt nicht einseitig durch die Stadt Lüdinghausen, sondern es ist ebenso die Rückmeldung der Eigentümerinnen und Eigentümer der Gebäude in den Wärmenetzgebieten notwendig, um einen Einblick in das bestehende Anschlussinteresse zu erhalten.

Die Stadt Lüdinghausen übernimmt in den Wärmenetzgebieten die Rolle eines Lotsen und Informationsgebers, um die Bewohnerinnen und Bewohner über die Ergebnisse sowie die Bedeutung der Ausweisung als Wärmenetzgebiet und die daraus zu erwartenden Entwicklungen zu informieren. Daher muss die Stadt regelmäßig über den aktuellen Planungsstand und die nächsten Schritte informieren. Bei Änderungen hinsichtlich der Umsetzungswahrscheinlichkeit sind die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer auf dem neuesten Stand zu halten. Auch wenn Aussagen zu Kosten und Zeitplänen möglich sind, sollten diese frühzeitig kommuniziert werden. Die Bewohnerinnen und Bewohner sollten zudem frühzeitig auf mögliche Auswirkungen – wie etwa Baumaßnahmen im Straßenraum – hingewiesen werden.

Ein Vorteil bei der Auswahl geeigneter Kommunikationsformate liegt darin, dass die betroffenen Personen sehr gezielt angesprochen werden können – und auch sollten. In diesem Zusammenhang kommen insbesondere direkte Anschreiben oder Einwurfsendungen infrage, um die Bewohnerinnen und Bewohner zu informieren, zu Veranstaltungen einzuladen oder auf weiterführende Informationsquellen hinzuweisen. Veranstaltungen zum Thema sollten, wenn möglich, direkt in den betroffenen Gebieten stattfinden. Insbesondere ist zwischen Einwurfsendungen und direkten Anschreiben zu beachten, dass unterschiedliche Zielgruppen erreicht werden: So erreichen Einwurfsendungen auch Mieterinnen und Mieter, wohingegen direkte Anschreiben auch die Eigentümerinnen und Eigentümer direkt adressieren können.

Die städtische Homepage sollte dahingehend ausgearbeitet werden, dass Bewohnerinnen und Bewohner sowie Mieterinnen und Mieter schnell, auch mittels Kartenmaterial, Informationen zum aktuellen Stand und Ansprechstellen auffinden.

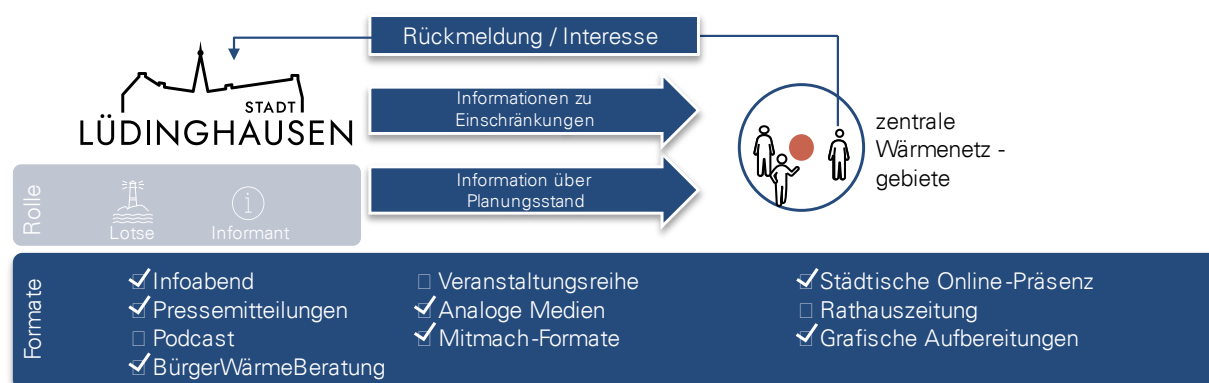


Abbildung 89 Schema zur Kommunikation in zentralen Wärmenetzgebieten

### 13.4 Kommunikation in dezentralen Wärmeversorgungsgebieten

In den dezentralen Eignungsgebieten sollte der Fokus auf individuellen, gebäudebezogenen Lösungen liegen, da der Ausbau eines zentralen Wärmenetzes dort nicht vorgesehen ist. Ziel der Kommunikation in diesen Gebieten ist es, die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer über Handlungsmöglichkeiten bei der Wahl der Wärmeversorgung sowie über gesetzliche Fristen und Rahmenbedingungen zu informieren. Dabei sollte insbesondere auf die individuellen Optionen und Anforderungen eingegangen werden.

Die Verwaltung übernimmt in diesem Zusammenhang die Rolle einer vermittelnden Instanz – zwischen Eigentümerinnen und Eigentümern, Handwerksbetrieben, Planungsbüros und technischen Fachleuten. Sie stellt Informationen bereit, fördert den Austausch und unterstützt bei der Orientierung im Entscheidungsprozess.

Bei der Wahl geeigneter Kommunikationskanäle ist zu berücksichtigen, dass eine räumlich konzentrierte Ansprache der Bewohnerinnen und Bewohner schwieriger ist, zumal die dezentralen Gebiete einen großen Teil des Stadtgebiets von Lüdinghausen abdecken. Daher sind Kommunikationsformate zu wählen, die darauf ausgelegt sind, eine breite Zielgruppe zu erreichen. Ziel der Kommunikation sollte es sein, Aufmerksamkeit und Interesse zu wecken sowie eine einfache Weiterleitung zu vertiefenden Informationsangeboten – wie z. B. einer Internetseite oder thematischen Veranstaltungen – zu ermöglichen. Geeignete Formate können hierbei Einwurfsendungen, Presseartikel oder Online-Veröffentlichungen sein. Durch die BürgerWärmeBeratung gibt es eine Möglichkeit für die Eigentümerinnen und Eigentümer ein niederschwelliges Beratungsangebot zu nutzen, dass erste Einschätzungen zum Gebäude und die Wärmeversorgung geben kann.

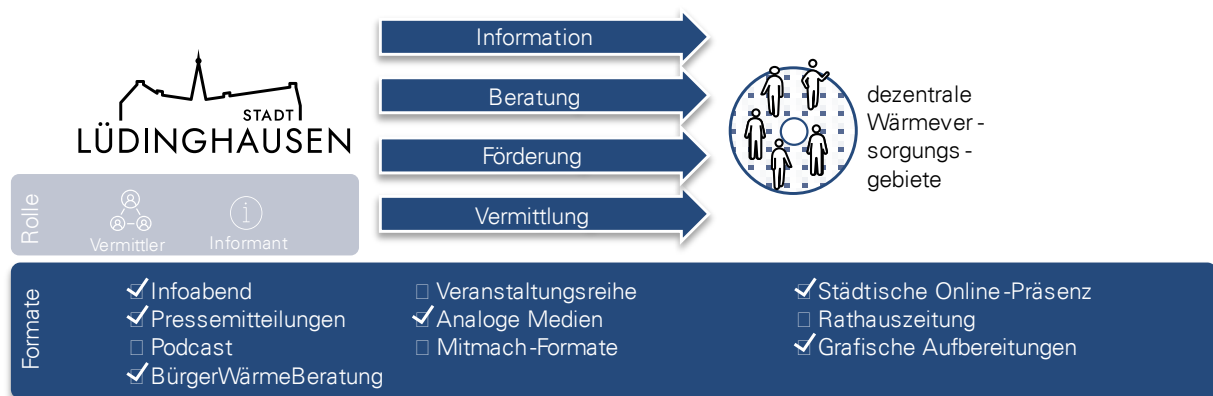


Abbildung 90 Schema zur Kommunikation in dezentralen Wärmeversorgungsgebieten

### 13.5 Kommunikation in Prüfgebieten

Prüfgebiete werden im Rahmen der KWP als solche ausgewiesen, wenn die für eine abschließende Einordnung notwendigen Grundlagen noch nicht in ausreichendem Maße vorliegen (vgl. § 3 WPG). In diesen Gebieten ist eine transparente und kontinuierliche Kommunikation von besonderer Bedeutung, um den Bürgerinnen und Bürgern trotz bestehender Unsicherheiten, etwa hinsichtlich der Erschließung erneuerbarer Wärmequellen oder der zeitlichen Perspektive für einen möglichen Netzausbau, eine verlässliche Orientierung zu bieten.

Ziel ist es, potenzielle Nutzerinnen und Nutzer eines evtl. zukünftigen Wärmenetzes frühzeitig zu informieren, um vorschnellen Investitionen in dezentrale Einzellösungen vorzubeugen. Gleichzeitig sollten mögliche Übergangslösungen aufgezeigt werden, die Klarheit im Hinblick auf die gesetzlichen Anforderungen schaffen und Planungssicherheit bieten.

Insbesondere kurz- und mittelfristige Entwicklungen, die den Netzausbau beeinflussen können – etwa neue Förderprogramme, technische Erkenntnisse oder planerische Fortschritte – sind frühzeitig, nachvollziehbar und in verständlicher Form zu kommunizieren.

Für die Kommunikation in Prüfgebieten eignen sich grundsätzlich ähnliche Formate wie in den zentralen Versorgungsgebieten. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt hier jedoch auf der Vermittlung von Zwischenständen, dem Umgang mit Unsicherheiten sowie der Einordnung möglicher Entwicklungen. Somit ist die räumliche Abgrenzung der Prüfgebiete die Möglichkeit direkte Ansprachen umzusetzen. Insbesondere in den Prüfgebieten sind erforderliche Umstände für eine mögliche Einteilung in ein Wärmenetzgebiet noch nicht bekannt. Dies kann an einer Priorisierung der bisherigen Wärmeversorgung, aber auch an anderen

Aspekten, wie einer unklaren Versorgung größerer Liegenschaften im Gebiet, liegen. In Projektwerkstätten im Prüfgebiet kann gemeinsam mit ansässigen Bürgerinnen und Bürgern eine mögliche Realisierung, auch in Zusammenarbeit mit den Nahwärmenetzbetreibern ermittelt werden.

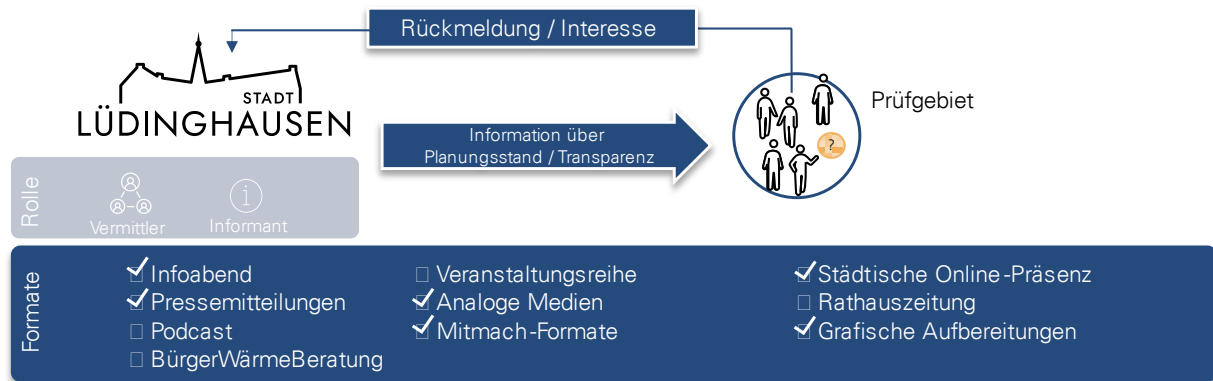


Abbildung 91 Schema zur Kommunikation in Prüfgebieten

## 14 Fazit

Mit dem vorliegenden KWP liegt erstmals eine strukturierte Bestands- und Potenzialanalyse für die Wärmeversorgung der Stadt Lüdinghausen vor. Dabei wird deutlich, dass die Wärmeversorgung bislang in hohem Maße auf fossilen Energieträgern basiert, jedoch signifikante technische und räumliche Potenziale bestehen, um den Transformationsprozess hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung bis 2045 zu gestalten. In diesem Zusammenhang ist die zukünftige Stromerzeugung ein wesentlicher Faktor, insbesondere im Hinblick auf die Elektrifizierung des Wärmesektors durch Wärmepumpenlösungen und weitere strombasierte Technologien. Die Wärmeplanung unterstreicht somit auch die Notwendigkeit einer integrierten Betrachtung von Strom- und Wärmesektor.

Der Wärmeplan stellt eine wichtige Orientierungshilfe dar – sowohl für Eigentümerinnen und Eigentümer bei der Auswahl zukunftsfähiger Wärmeversorgungssysteme als auch für die Stadtverwaltung, politische Entscheidungsträger und Netzbetreiber. Er dient als strategische Grundlage für die Priorisierung künftiger Infrastrukturentscheidungen und Förderkulissen. Darüber hinaus werden zahlreiche Anknüpfungspunkte für weiterführende Maßnahmen sichtbar, die im Sinne eines lernenden und fortzuschreibenden Planungsprozesses systematisch aufgegriffen und konkretisiert werden sollten.

Besonders relevant für die praktische Umsetzung ist die Entwicklung klarer Kommunikationswege sowie eines abgestimmten Ablaufs für die unterschiedlichen Versorgungsräume: zentrale Wärmenetzgebiete, dezentrale Einzelversorgungsgebiete und sogenannte Prüfgebiete. Hier gilt es, zielgerichtete Informationsangebote bereitzustellen und Beteiligungsprozesse frühzeitig anzustoßen. Die Unterscheidung dieser Gebiete erfordert differenzierte Herangehensweisen in der Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern sowie mit relevanten Fachakteuren. So sollten Eigentümerinnen und Eigentümer in zentralen Bereichen einerseits die Koordinationsstelle über ein mögliches Anschlussinteresse informieren, andererseits muss die Stadt Lüdinghausen, oder evtl. extern beauftragte Akteure frühzeitig über Planungen und nächste Schritte informieren. In dezentralen Gebieten wird empfohlen bei der Wahl des zukünftigen Heizsystems die Angebote der Stadt Lüdinghausen und externer Beratungsstellen zu nutzen. Bei Prüfgebieten sind die Kommunikationswege mit denen der zentralen Wärmeversorgungsgebiete vergleichbar, sodass die Stadt über die Zwischenstände Auskunft geben sollte.

Für die Weiterverfolgung der im Wärmeplan angelegten Maßnahmen bedarf es einer klar verankerten Koordinierung innerhalb der Stadtverwaltung. Die Einrichtung einer Koordinierungsstelle mit fachlicher und organisatorischer Zuständigkeit wird empfohlen, um die strategischen Inhalte des Wärmeplans in konkrete Umsetzungsprozesse zu überführen und als Ansprechstelle für interne wie externe Akteure zu fungieren. Eine Koordinationsstelle schafft Transparenz, bündelt den Informationsfluss und stärkt die Verbindlichkeit im weiteren Prozessverlauf. Auf dieser Basis kann die Stadt Lüdinghausen den eingeschlagenen Pfad hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung konsequent weiterverfolgen.

Mit der Erstellung des Wärmeplans ist die Wärmeplanung nicht abgeschlossen, sondern die Umsetzung beginnt. Zudem soll spätestens alle fünf Jahre der Wärmeplan geprüft und bei Bedarf angepasst werden. Möglicherweise ergeben sich in den kommenden Jahren andere Rahmenbedingungen. Insbesondere die Entwicklung und Abschätzbarkeit im Zuge der Wasserstoffversorgung sind weiter zu beobachten.

## 15 Antworten auf häufige Fragen zur Kommunalen Wärmeplanung

### Was ist die Kommunale Wärmeplanung?

Die Kommunale Wärmeplanung ist ein informelles (= rechtlich nicht direkt bindendes) Instrument, dass den Kommunen an die Hand gegeben wird. Mit der KWP soll der Grundbaustein für den Umbau der lokalen Wärmeversorgung gelegt werden. Ziel ist es langfristige Pfade für eine fossilfreie Wärmeversorgung zu entwickeln. Perspektivisch sollen diese in Kooperation mit den Stadtwerken, Energieversorgern sowie Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümern umgesetzt werden.

(Quelle: BMWSB)

### Ab wann gilt die Kommunale Wärmeplanung?

Die Pflicht einen Wärmeplan zu erstellen, gilt für Kommunen ab 10.000 Einwohnerinnen und Einwohnern. Städte bis 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern haben die Pläne bis spätestens zum 30.06.2028, Städte ab 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern bis zum 30.06.2026 aufzustellen. Kleinere Kommunen unter 10.000 Einwohnerinnen und Einwohnern können vereinfachte Verfahren nutzen.

(Quelle: BMWSB)

### Wie funktioniert die Kommunale Wärmeplanung?

Der Kommunale Wärmeplan soll zeigen, wo und wie eine fossilfreie Wärmeversorgung auf dem Stadtgebiet aussehen kann. Da die Möglichkeiten für eine fossilfreie Wärmeversorgung von verschiedenen Rahmenbedingungen abhängen, wie beispielsweise dem Vorhandensein von Flächen für Solarthermie oder Geothermischen Quellen, gibt das Gesetz zur KWP einen Rahmen vor. Inhaltlich sollen die lokalen Potenziale und Gegebenheiten berücksichtigt und ganz ausdrücklich ausgeschöpft werden, so beispielsweise die Möglichkeit an bestehende Wärmenetze anzuknüpfen oder neue auszubauen.

Deswegen ist die Kooperation von allen städtischen Abteilungen, den städtischen Betrieben, den Energieversorgern sowie den Unternehmen und der Bürgerschaft vor Ort wichtig.

Die kommunale Wärmeplanung folgt dabei den folgenden Schritten:

- 1. Schritt: Bestandsanalyse
- 2. Schritt: Potenzialanalyse
- 3. Schritt: Zielszenario
- 4. Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete („Wärmeplan“)
- 5. Entwicklung einer Umsetzungsstrategie

(Quelle: BMWSB)

### Was ist das Ergebnis der Kommunalen Wärmeplanung?

Das Ergebnis ist eine Karte, die für das Stadtgebiet zeigt, durch welchen Energieträger zukünftig die Wärmeversorgung bereitgestellt werden soll, z.B. als „Wärmenetzgebiet“ oder als „Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung“. Der Kommunale Wärmeplan stellt eine Orientierung für

Investitionsentscheidungen dar, etwa zur Anschaffung einer Wärmepumpe oder, ob man sich um einen Anschluss an das lokale Wärmenetz kümmern sollte.

Beispiele finden Sie beim [Kompetenzzentrum Wärmewende](#).

(Quelle: KWW / dena)

### Wie kann man Möglichkeiten der Wärmeplanung umreißen?

Die Wärmeplanung ist ein strategisches Mittel, um Leitplanken der Versorgung und Schwerpunkte des Ausbaus und Umbaus der Infrastruktur zu setzen. Antworten auf alle Fragen oder gar einen 20 Jahre gültigen Masterplan darf man jedoch nicht erwarten. Weder sind Gebietsfestlegungen gemäß Wärmeplanungsgesetz rechtsverbindlich, noch kann eine Detailanalyse für alle Gebäude einer Kommune geleistet werden. Unsicherheiten bezüglich Energiepreisen, Umsetzungskapazitäten und Fördermodalitäten bleiben auch mit einer noch so guten Wärmeplanung bestehen.

Was eine Wärmeplanung leisten kann:

- Strategie für die CO<sub>2</sub>-freie, sichere und wirtschaftliche Wärmeversorgung
- Festlegung von Vorzugsgebieten für Fernwärme, Nahwärme und Wärmepumpen
- Priorisierung von Maßnahmen
- Leitlinie für die Stadtentwicklung und Stadtplanung
- Zielvorgabe für Fernwärmeausbau und die Umstellung auf erneuerbare Fernwärme
- Orientierung für den Stromnetzausbau
- Orientierung für Bauherren und Hauseigentümerinnen
- Orientierung für städtische Förderprogramme

Was eine Wärmeplanung nicht leisten kann:

- Ausbaugarantie geben für alle dargestellten Wärmeversorgungsgebiete – weder für Fernwärme noch für Wasserstoff
- Anschluss- und/oder Termingarantien für Fern- und Nahwärmeanschlüsse geben
- Einzelfallprüfungen auf Gebäudeebene durchführen => die Wärmeplanung ersetzt keine Gebäudeenergieberatung

(Quelle: ENERKO)

### Was sind fossilfreie bzw. erneuerbare Wärmequellen?

Fossilfreie bzw. erneuerbare Wärmequellen gemäß dem Gesetz zur kommunalen Wärmeplanung umfassen verschiedene nachhaltige Energiequellen. Dazu gehören Geothermie, die Wärme direkt aus dem Erdboden gewinnt, Umweltwärme aus Luft, Wasser oder technischen Prozessen, Abwasser als Wärmequelle aus der Kanalisation, Solarthermieanlagen, Biomasse, grünes Methan aus der Verbrennung von Biomethan, Wärmepumpen, erneuerbarer Strom und grüner Wasserstoff.

(Quelle: Gesetz zur kommunalen Wärmeplanung)

### Was für Wärmenetze gibt es?

Grundsätzlich beschreibt ein Wärmenetz die Verteilung von thermischer Energie (Wärme) in Form von Wasserdampf oder heißem Wasser, von einer zentralen Erzeugungsquelle durch ein Rohrnetz an mehrere Gebäude oder Anlagen zur Nutzung von Raumwärme oder Warmwasser.

Dabei kann zwischen verschiedenen Formen unterschieden werden:

Zur Unterscheidung von Nah- und Fernwärme gibt es keine gesetzliche Definition oder einheitlichen Abgrenzungswerte. Meistens wird damit die Größe des Wärmenetzes bemessen. Nahwärmenetze beschreiben meistens Wärmenetze, die in zusammenhängenden Wohngebieten liegen und wo die Leitungslänge einen Kilometer nicht überschreitet. Fernwärmenetze erstrecken sich dagegen über ganze Stadtgebiete. Jedoch wird der Begriff häufig synonym verwendet.

Neben der Länge des Netzes, kann auch nach der Übertragungstemperatur unterschieden werden. Dabei gibt es Hochtemperaturnetze, die Wasserdampf weit über 100 ° transportieren. Wesentlich effizienter sind warme Wärmesysteme, die Wasser mit Vorlauftemperaturen zwischen 30-70° transportieren. Kalte Wärmenetze (oder auch Wärmenetze der 5. Generation) stellen eine neue Form der Wärme- und Kälteübertragung dar. Sie eignen sich insbesondere für die Verteilung von Wärme die durch erneuerbare Energien hergestellt wird, da hier Vorlauftemperaturen von 0-10° genutzt werden. Hierzu bedarf es eine Kombination mit einer Wärmepumpe, die als Wärmetauscher vor dem Gebäude das Wasser auf die notwendige Nutztemperatur erwärmt.

(Quelle: IFEU)

### Was ist das Gebäudeenergiegesetz (GEG)?

Das GEG ist eine gesetzliche Regelung, die seit dem 1. November 2020 in Kraft ist und 2023 novelliert wurde. Es vereint die bisherigen Vorschriften der Energieeinsparverordnung (EnEV), des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) zu einer einheitlichen Richtlinie. Das GEG gilt für alle beheizten oder klimatisierten Gebäude und legt hauptsächlich Anforderungen an die Heizungstechnik und den Wärmedämmstandard fest. Zum 01.01.2024 gilt die Novellierung des GEG. Dabei wird die sog. „65%-Regel“ eingeführt, nach den Heizungen zu mindestens 65% mit erneuerbaren Energien betrieben werden sollen. Das Gesetz definiert verschiedene Erfüllungsoptionen. Dazu gehören unter anderem Fernwärme, Wärmepumpen und Solarthermie. Die Regelungen unterscheiden sich je nachdem, ob man einen Neubau plant oder in einem Bestandsgebäude lebt.

(Quelle: Verbraucherzentrale)

### Welche Bedeutung haben das Wärmeplanungsgesetz und das Gebäudeenergiegesetz für mich als Hausbesitzerin?

Die Einführung des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) sowie die Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) haben unmittelbar nach Inkrafttreten unterschiedliche Auswirkungen auf Hausbesitzer oder Mieter. Die Gesetze gelten für Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude gleichermaßen.

Durch das WPG ergibt sich erstmal kein Erfüllungsaufwand für Bürgerinnen und Bürger. Es müssen auch keine neuen Daten für die Erstellung von kommunalen Wärmeplänen erhoben werden. Diese liegen den Energieversorgern, Städten und Schornsteinfegern bereits vor.

Das GEG hingegen löst bereits zum 01.01.2024 Wirkung aus. Dabei ist der schrittweise Umstieg auf eine fossilfreie Wärmeversorgung das Ziel. Es gelten unterschiedliche Übergangsfristen nach dem GEG, je nachdem ob es sich um einen Neubau in einem Neubaugebiet oder ein Bestandsgebäude und Neubau im Bestandsgebiet (z.B. Baulücken) handelt. Neubauten, die in Baulücken errichtet werden, werden vom

Gesetz behandelt wie Bestandsgebäude. Zugleich hängen diese Übergangsfristen unmittelbar mit der kommunalen Wärmeplanung zusammen. (siehe weitere Fragen)

(Quelle: Gertec)

#### Ich wohne im Bestand und meine Heizung funktioniert, muss ich nun eine Wärmepumpe kaufen?

Nein, für Bürgerinnen und Bürger mit einem Bestandsgebäude mit einer funktionierenden Heizung, entstehen zunächst keine Konsequenzen durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG). Die Anforderungen der 65%-Regelung des GEG für Bestandsgebäude sollen frühestens nach Ablauf der gesetzlichen Fristen zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung gelten. D.h. frühestens ab Mitte 2026 (für Kommunen mit bis zu 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern erst ab Mitte 2028).

Eine funktionierende fossile Heizung, die vor 2024 und nach 1991 eingebaut wurde, kann bis Ende 2044 weiterhin genutzt werden. Wenn die Brenneranlage defekt ist, aber durch Reparatur wieder funktionsfähig gemacht werden kann, braucht es keinen Austausch. Grundsätzlich können fossile Heizungen in Lüdinghausen noch bis zum 30.06.2028 neu eingebaut werden. Die Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung werden jedoch die wirtschaftlichste Option unter der Verwendung erneuerbarer Energien aufzeigen.

Betreiber fossiler Heizungen müssen gemäß 65 % Regelung des GEG sicherstellen, dass

- ab dem 1. Januar 2029 mindestens 15 %,
- ab dem 1. Januar 2035 mindestens 30 %,
- ab dem 1. Januar 2040 mindestens 60 %
- und ab dem 1. Januar 2045 100 %

der verwendeten Energie erneuerbar ist.

Wenn eine Heizungsanlage nach dem 30.06.2028 kaputtgeht und eine neue Anlage eingebaut werden muss, gelten Übergangsfristen von bis zu 5 Jahren, um die 65 %-Regelung zu erfüllen. Das bedeutet, dass die neu eingebaute Wärmelösung zu mindestens 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden muss. Dabei liegt es in der Verantwortung des Eigentümers, die für ihn passende Wärmelösung zu finden.

Die Anforderungen der 65%-Regelung des GEG für Bestandsgebäude sollen frühestens nach Ablauf der gesetzlichen Fristen zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung gelten. In Lüdinghausen gelten die Anforderungen des GEG daher erst ab dem 30.06.2028.

Beim Bau von Wärmenetzen hat die Kommune die Möglichkeit, auf Basis des kommunalen Wärmeplans ein Gebiet als Ausbaugbiet für ein Wärmenetz festzulegen. Dafür ist ein separater Beschluss des Rates der Stadt notwendig. Diese Festlegung bedeutet aber nicht, dass Sie an das Wärmenetz angeschlossen werden müssen. Zur Erreichung der Anforderungen des GEG und Einhaltung des 65 % Anteils Erneuerbare Energien können auch andere Technologien genutzt werden.

Wichtig: Das Vorliegen des Wärmeplans alleine löst die Verpflichtung noch nicht aus. Vielmehr bedarf es einer kommunalen Bekanntgabe über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau eines Wärmenetzes oder als Wasserstoffnetzausbaugbiet. Nach einem Monat nach Bekanntgabe der Gebietsausweisung sind die Verpflichtungen nach GEG einzuhalten.

(Quelle BMWK)

### Ich plane einen Neubau und stelle meinen Bauantrag nach dem 01.01.2024 – was heißt das jetzt für mich?

Für Bürgerinnen und Bürger, die einen Neubau (im Neubaugebiet) planen, ergeben sich durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) neue Voraussetzungen an die Gebäudedämmung sowie das geplante Heizsystem. In einem ausgewiesenen Neubaugebiet, gelten ab dem 01.01.2024 die Erfüllungsoptionen nach § 71 GEG (Anforderungen der 65%-Regelung). Insgesamt sieht das Gesetz sieben Erfüllungsoptionen vor, darunter den [Anschluss an ein Wärmenetz](#), eine [Wärmepumpe](#), eine [Stromdirektheizung](#) (nur in gut gedämmten Gebäuden), eine [Biomasseheizung](#) (Holz, Hackschnitzel und Pellets), [Hybridsysteme](#) wie Wärmepumpen- oder Solarthermie-Hybridheizung (Wärmepumpe oder solarthermische Anlage kombiniert mit einem mit Öl oder Gas betriebenen (Spitzenlast) Heizkessel, oder mit einer Biomasseheizung), Heizung auf der Basis von [Solarthermie](#) (falls Wärmebedarf damit komplett gedeckt wird), [Gasheizung](#), die nachweislich mindestens 65 % Biomethan oder biogenes Flüssiggas nutzt.

(Quelle: BMWK)

### Ich baue in einer Baulücke – was gilt nun für mich?

Wenn Sie einen Neubau in einem bestehenden Gebiet, also in einer Baulücke, planen, so gelten für Sie die gleichen Übergangsfristen wie bei einem Bestandsgebäude. Die 65 % Regel gilt demnach für neuinstallierte Heizungen erst, sobald der Wärmeplan vorliegt. Bis zum Vorliegen des Wärmeplans besteht weiterhin die Möglichkeit, Gasheizungen zu installieren, sofern diese später auf Wasserstoff umgerüstet werden können. Ab 2024 ist jedoch beim Einbau eine Beratung erforderlich, die über die steigenden Kosten informiert. Im Falle eines Defekts oder eines geplanten Austauschs haben Hausbesitzer eine Übergangsfrist von 5 Jahren, um eine neue Heizung mit einem Anteil von 65 % regenerativer Energien zu installieren. In der Zwischenzeit ist beispielsweise der Einbau einer gebrauchten oder geliehenen Heizung erlaubt. Es empfiehlt sich jedoch frühzeitig, sich über den Stand der Kommunalen Wärmeplanung zu informieren und dies in die Entscheidung mit einzubeziehen.

(Quelle: BMWK & Stadt Recklinghausen)

### Woher weiß ich, welche neue Heizung die beste Option für mich ist?

Welche der Erfüllungsoptionen nach dem Gebäudeenergiegesetz sich am besten für Ihr Gebäude eignet, lässt sich idealerweise durch das persönliche Gespräch mit einem zertifizierten Energieberater erörtern. Zum Teil können sich Beratungen durch das BMWK fördern lassen. Hier finden sich Infos unter: <https://www.energie-effizienz-experten.de/>

Gleichzeitig kann aus einem kommunalen Wärmeplan abgelesen werden, ob das Gebiet in dem Ihr Haus sich befindet, für ein Wärmenetz geeignet ist. Solange dieser noch nicht abgeschlossen wurde, können Sie auf Beratungsangebote der Verbraucherzentrale zurückgreifen sowie einen Überblick über den [Heizungsweiser](#) auf der Webseite des BMWK.

### Ich habe eine sehr alte Heizung, was gibt es zu beachten?

Wenn die Heizung vor dem Jahr 1991 eingebaut wurde, darf sie nicht mehr weiter betrieben werden. Wenn die Heizung nach 1991 eingebaut und aufgestellt wurde, darf sie nach Ablauf von 30 Jahren nicht mehr betrieben werden. Dabei gibt es einige Ausnahmen für Niedertemperatur-Heizkessel und Brennwärtekessel sowie für Heizungsanlagen mit einer Nennleistung von weniger als 4 oder mehr als 400 Kilowatt.

Zusätzlich gibt es eine Ausnahme für Eigentümerinnen und Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern, die das Gebäude erst seit dem 1. Februar 2002 selbst bewohnen. Im Fall eines

Eigentümerwechsels muss jedoch der neue Eigentümer den Heizungskessel bis spätestens zwei Jahre nach dem Eigentumsübergang außer Betrieb nehmen.

Weitere Infos:

[Heizung tauschen – so geht's Schritt für Schritt](#)

[Hintergrund zum Heizungstausch](#)

Welche Auswirkungen hat ein Heizungsaustausch auf meine Miete?

Bei Modernisierung der Heizungsanlage kann der Vermieter die Kosten der Modernisierung auf die Mieterinnen und Mieter umlegen. Das Gebäudeenergiegesetz sowie eine Anpassung des Bürgerlichen Gesetzbuches sieht vor, dass die umlegbaren Kosten für die Modernisierung der Heizungsanlage auf maximal 0,5 Euro/m<sup>2</sup> gedeckelt sind. Dies bezieht sich nur auf die Modernisierung der Heizungsanlage. Wenn weitere Modernisierungsmaßnahmen getätigt werden, kann die Miete um insgesamt max. 3 Euro/m<sup>2</sup> innerhalb von 6 Jahren steigen. Eine ausführliche Übersicht vom deutschen Mieterbund finden Sie [hier](#).

Quelle (BMWK)

Ich muss meine Heizung kurzfristig ersetzen. Welche Fördermöglichkeiten gibt es?

Zu beachten ist:

- Ab 2024 ist beim Einbau einer mit fossilen Energieträgern betriebenen Heizung eine fachkundige Beratung erforderlich.
- Mit Abschluss der Kommunalen Wärmeplanung liegt eine strategische Planung vor, die die wirtschaftlichste erneuerbare Wärmelösung für Ihr Quartier empfiehlt.

Fördermittel können z. B. beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) und bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) beantragt werden. Das Bafa bietet eine Förderung für Wärmepumpenanlagen von bis zu 35 % der förderfähigen Kosten an. Die KfW bietet Zuschüsse für klimafreundliche Wärmelösungen mit bis zu 70 % der förderfähigen Kosten sowie Kredite an.

Weitere Infos zu den Fördermöglichkeiten unter:

[Bundesförderung für effiziente Gebäude \(BEG\)](#)

[Heizungsförderung der KfW](#)

## 16 Anhang

### 16.1 Auswertung der 1. Offenlage

#### Altlasten und Bodenschutz

| Akteur / Träger öffentlicher Belange          | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                 | Umgang in KWP         |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Untere Bodenschutzbehörde (Kreis Coesfeld)    | Hinweis zur Beteiligung bei Planungen von Bauvorhaben mit nicht unerheblichen Bodeneingriffen sowie entsprechenden Genehmigungsverfahren.    | zur Kenntnis genommen |
| Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe | Es besteht (noch) kein Bedarf zur Beteiligung. Dieser entsteht erst bei der Planung von Bauvorhaben mit nicht unerheblichen Bodeneingriffen. | zur Kenntnis genommen |
| LWL-Archäologie für Westfalen - Münster       | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Information über archäologische Fundstellen. Bitte um Konsultation bei der 2. Offenlage.         | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 20 Stellungnahmen der Akteursgruppe „Altlasten und Bodenschutz“ im Zuge der 1. Offenlage

#### Bürgerinnen und Bürger

| Akteur / Träger öffentlicher Belange | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                          | Umgang in KWP                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Bürgerin bzw. Bürger                 | Bitte um Prüfung von Wasserstoffpotenzialen im privaten Bereich sowie Einsatz von Wasserstoff als Speichermedium für erneuerbaren Strom.                              | Berücksichtigung in der Bestands- und Potenzialanalyse (Kapitel 7.11)             |
| Bürgerin bzw. Bürger                 | Rückfrage zur Abgrenzung des beplanten Bereichs                                                                                                                       | zur Kenntnis genommen                                                             |
| Bürgerin bzw. Bürger                 | Bitte um Berücksichtigung einer möglichen zentralen Wärmeversorgungslösung für den Siedlungsbereich „Hüwel“. Rückfrage zur Analyse des Abwärmepotenzials aus Abwärme. | Berücksichtigung in Fokusgebieten (Kapitel 9.1 und Potenzialanalyse (Kapitel 7.6) |
| Bürgerin bzw. Bürger                 | Hinweis auf Potenziale im Außenbereich. Bitte um Berücksichtigung möglicher „Kälte-Potenziale“. Bitte um konkrete Angaben zum Wärmebedarf des Gebäudebestandes.       | Berücksichtigung in der Bestandsanalyse (Kapitel 5) und Wärmebilanz (Kapitel 6)   |
| Bürgerin bzw. Bürger                 | Bitte um Einzelgespräch zum Potenzial der örtlichen Biogasanlagen.                                                                                                    | Telefonat fand statt                                                              |

Tabelle 21 Stellungnahmen der Akteursgruppe „Bürgerinnen und Bürger“ im Zuge der 1. Offenlage

## Denkmalschutz und Denkmalpflege

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                          | Kerninhalt der Stellungnahme                                               | Umgang in KWP                                          |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Referat Städtebau und Landschaftskultur (LWL Westfalen-Lippe) | Information über Denkmalliste. Bitte um Konsultation bei der 2. Offenlage. | Berücksichtigung in der Bestands- und Potenzialanalyse |

Tabelle 22 Stellungnahmen der Akteursgruppe „Denkmalschutz und Denkmalpflege“ im Zuge der 1. Offenlage

## Forstwirtschaft

| Akteur / Träger öffentlicher Belange | Kerninhalt der Stellungnahme                               | Umgang in KWP         |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Landesbetrieb Wald und Holz NRW      | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen. | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 23 Stellungnahmen der Akteursgruppe „Forstwirtschaft“ im Zuge der 1. Offenlage

## Gewerbe, Handel, Industrie

| Akteur / Träger öffentlicher Belange             | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                              | Umgang in KWP         |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Handelsverband NRW – Westfalen Münsterland e. V. | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen.                                                                                                | zur Kenntnis genommen |
| IHK Nord Westfalen                               | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Hinweis zur Stellungnahme der IHK Nord Westfalen und der IHK NRW zum Gesetzesentwurf der Landesregierung NRW. | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 24 Stellungnahmen der Akteursgruppe „Gewerbe, Handel, Industrie“ im Zuge der 1. Offenlage

## Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                             | Kerninhalt der Stellungnahme                               | Umgang in KWP         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Regionalentwicklung (Bezirksregierung Münster)                   | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen. | zur Kenntnis genommen |
| Stabsstelle Koordinierung Umwelt- und Klimaschutz (Stadt Dülmen) | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen. | zur Kenntnis genommen |
| Amt für Stadtentwicklung und Bauen (Stadt Selm)                  | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen. | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 25 Stellungnahmen der Akteursgruppe „Grenzüberschreitende Zusammenarbeit“ im Zuge der 1. Offenlage

## Schulwesen

| Akteur / Träger öffentlicher Belange         | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                   | Umgang in KWP                                          |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Finanzen und Liegenschaften (Kreis Coesfeld) | Hinweis auf die kürzlich erfolgte Heizungsumstellung des Richard-von-Weizsäcker-Berufskollegs. | Berücksichtigung in der Bestands- und Potenzialanalyse |

Tabelle 26      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Schulwesen“ im Zuge der 1. Offenlage

## Telekommunikation

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                                                                      | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                              | Umgang in KWP         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Richtfunk Bauleitplanung (Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahn) | Es besteht (noch) kein Bedarf zur Beteiligung. Dieser entsteht erst bei der Planung von Bauvorhaben mit einer Bauhöhe von über 20 Metern. | zur Kenntnis genommen |
| Technik Niederlassung West (Deutsche Telekom Technik GmbH)                                                | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Hinweis auf bestehende Telekommunikationslinien im Kontext des Wärmenetzaufbaus.              | zur Kenntnis genommen |
| Vodafone West GmbH                                                                                        | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen.                                                                                | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 27      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Telekommunikation“ im Zuge der 1. Offenlage

## Verkehr

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                            | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                               | Umgang in KWP         |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Autobahn GmbH                                                   | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen.                                                                 | zur Kenntnis genommen |
| Planfeststellungsbehörde (Eisenbahn-Bundesamt Außenstelle Köln) | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Verweis auf die Berücksichtigung weiterer Träger öffentlicher Belange.         | zur Kenntnis genommen |
| Baurecht (DB AG – DB Immobilien)                                | Hinweis auf Vorgaben zum Schutz der Infrastrukturen im Kontext von Geothermie, Photovoltaikanlagen und Windenergieanlagen. | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 28      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Verkehr“ im Zuge der 1. Offenlage

## Versorgung

| Akteur / Träger öffentlicher Belange     | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                                            | Umgang in KWP         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Übertragungsnetzbetreiber (Amprion GmbH) | Es besteht kein Bedarf zur Beteiligung, da in Lüdinghausen keine Höchstspannungsleitungen von Amprion verlaufen. Verweis auf die Berücksichtigung weiterer Träger öffentlicher Belange. | zur Kenntnis genommen |
| Netzplanung Münster (Westnetz GmbH)      | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen.                                                                                                                              | zur Kenntnis genommen |
| Spezialservice Strom (Westnetz GmbH)     | Hinweis auf Vorgaben zum Schutz der Infrastrukturen im Kontext baureifer Planungen.                                                                                                     | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 29      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Versorgung“ im Zuge der 1. Offenlage

## Verteidigung

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                                                          | Kerninhalt der Stellungnahme                               | Umgang in KWP         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Infrastruktur (Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr) | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen. | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 30      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Verteidigung“ im Zuge der 1. Offenlage

## Gewässer &amp; Wasserwirtschaft

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                                              | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                                                          | Umgang in KWP                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Dezernat Wasserwirtschaft (Bezirksregierung Münster)                              | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Hinweis auf Restriktionsbereiche durch festgesetzte Überschwemmungsgebiete, Starkregengefahrenkarte und die maximale Abkühlung von Gewässern um 3 Kelvin. | Berücksichtigung in der Potenzialanalyse |
| Emschergenossenschaft                                                             | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Hinweis auf perspektivische Untersuchung des Aquathermiepoteziels. Bitte um Konsultation in der 2. Offenlage.                                             | zur Kenntnis genommen                    |
| Wasserstraßenüberwachung (Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle) | Hinweis auf Vorgaben zum Schutz der Infrastrukturen im Kontext von Abwärmenutzung aus dem Dortmund-Ems-Kanal.                                                                                         | zur Kenntnis genommen                    |

Tabelle 31      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Gewässer &amp; Wasserwirtschaft“ im Zuge der 1. Offenlage

## 16.2 Auswertung der 2. Offenlage

### Altlasten und Bodenschutz

| Akteur / Träger öffentlicher Belange          | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                  | Umgang in KWP         |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe | Es besteht (noch) kein Bedarf zur Beteiligung. Dieser entsteht erst bei der Planung von Bauvorhaben mit nicht unerheblichen Bodeneingriffen.                  | zur Kenntnis genommen |
| Geologischer Dienst NRW                       | Erläuterung der vorhandenen geothermischen Potenziale sowie potenzielle Reservoirs.                                                                           | zur Kenntnis genommen |
| LWL-Archäologie für Westfalen - Münster       | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Information über archäologische Fundstellen. Bitte um Konsultation bei vertiefenden Untersuchungen und Planungen. | zur Kenntnis genommen |
| Untere Bodenschutzbehörde (Kreis Coesfeld)    | Hinweis zur Beteiligung bei Planungen von Bauvorhaben mit nicht unerheblichen Bodeneingriffen sowie entsprechenden Genehmigungsverfahren.                     | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 32 Stellungnahmen der Akteursgruppe „Altlasten und Bodenschutz“ im Zuge der 2. Offenlage

### Bürgerinnen und Bürger

| Akteur / Träger öffentlicher Belange | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bürgerin bzw. Bürger                 | <p>Bitte um Prüfung und Ausbau einer leitungsgebundenen Fernwärmeversorgung im Innenstadtbereich sowie für angrenzende Gebiete.</p> <p><b>Umgang in KWP:</b> Die Innenstadt wird aufgrund vers. Unsicherheiten als Prüfgebiet dargestellt. Damit ist die weitere Prüfung einer zentralen Versorgung nicht ausgeschlossen, aber zeitgleich so unsicher, dass kein zentrale Wärmenetzgebiet ausgewiesen werden konnte (siehe auch Kapitel 8.3).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bürgerin bzw. Bürger                 | <p>Bitte um Ausweisung des Fokusgebietes Hüwel/Große Busch als Prüfgebiet aufgrund: älterer Bausubstanzen, Möglichkeiten des Anschluss- und Benutzungszwangs für eine zentrale Wärmeversorgung in Verbindung mit der Wohnbauentwicklung, möglicher Ankerkunden und der Kombination aus Abwasserwärme und Umweltwärme des Dortmund-Ems-Kanals.</p> <p><b>Umgang in KWP:</b> Die Wärmeplanung kann die Realität auf Gebäudeebene nur in Teilen abbilden – das betrifft das Baualter der Gebäude, aber auch Sanierungszustände der Gebäude. Grundlage für entsprechende Aussagen sind Daten des LANUK NRW, die nicht für den gesamten Gebäudebestand gegengeprüft werden können. Unter den derzeitigen Gegebenheiten und den bekannten Unsicherheiten bezüglich der weiteren Nutzung der Pilgrim-Fläche ist derzeit nicht von einer wärmenetzgebundenen Versorgung auszugehen. Auch die Untersuchung im Rahmen der Fokusgebietsbetrachtung kommt zu diesem Ergebnis. Dennoch liegt es im Aufgabengebiet der Stadt Lüdinghausen, im Zuge der Flächenentwicklung des Pilgrim-Geländes die Ergebnisse der Wärmeplanung zu</p> |

überprüfen und zu kommunizieren. Um der Orientierungsfunktion der Wärmeplanung Rechnung zu tragen, wurde die Entscheidung getroffen, das Gebiet als dezentrales Wärmeversorgungsgebiet darzustellen.

**Tabelle 33**      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Bürgerinnen und Bürger“ im Zuge der 2. Offenlage

#### Denkmalschutz und Denkmalpflege

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                          | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                                                                                             | Umgang in KWP                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referat Städtebau und Landschaftskultur (LWL Westfalen-Lippe) | Hinweis auf mögliche Denkmäler in den Fokusgebieten Klutenseebad sowie Hüwel / Große Busch. Hinweis auf deutlichere Darstellung denkmalschutzrechtlicher Aspekte in den Versorgungsfällen, insbesondere landwirtschaftlichen Hofstellen. | Information des Planungsamtes ist erfolgt. Berücksichtigung erforderlicher Abstimmungen und Genehmigungen in den Versorgungsfällen (siehe Kapitel 10.3.1). |

**Tabelle 34**      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Denkmalschutz und Denkmalpflege“ im Zuge der 2. Offenlage

#### Forstwirtschaft

| Akteur / Träger öffentlicher Belange | Kerninhalt der Stellungnahme                               | Umgang in KWP         |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Landesbetrieb Wald und Holz NRW      | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen. | zur Kenntnis genommen |

**Tabelle 35**      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Forstwirtschaft“ im Zuge der 2. Offenlage

#### Landwirtschaft

| Akteur / Träger öffentlicher Belange | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Landwirtschaftskammer NRW            | Hinweis auf Flächenverluste für die Landwirtschaft durch die Flächeninanspruchnahme für Solarthermieanlagen.<br><br><b>Umgang in KWP:</b> Die Wärmeplanung entspricht nicht genehmigungsrechtlichen Prüfungen, die jedoch für den Ausbau von Infrastrukturen wie Solarthermie auf Freiflächen erforderlich sind. Berücksichtigung in der Potenzialanalyse (siehe Kapitel 7.9.2). |

**Tabelle 36**      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Landwirtschaft“ im Zuge der 2. Offenlage

## Telekommunikation

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                                                                      | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                                                                                          | Umgang in KWP         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Richtfunk Bauleitplanung (Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahn) | Es besteht (noch) kein Bedarf zur Beteiligung. Dieser entsteht erst bei der Planung von Bauvorhaben mit einer Bauhöhe von über 20 Metern.                                                                                             | zur Kenntnis genommen |
| Technik Niederlassung West (Deutsche Telekom Technik GmbH)                                                | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Hinweis auf bestehende Telekommunikationslinien im Kontext der Potenzialerschließung (Wärmenetze, Freiflächensolar). Bitte um Konsultation bei vertiefenden Untersuchungen und Planungen. | zur Kenntnis genommen |
| Vodafone West GmbH                                                                                        | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Bitte um frühzeitige Konsultation bei objektorientierten Bauvorhaben mit Bezug zum Leitungsbestand.                                                                                       | zur Kenntnis genommen |
| Vodafone Deutschland GmbH                                                                                 | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Bitte um frühzeitige Konsultation bei objektorientierten Bauvorhaben mit Bezug zum Leitungsbestand.                                                                                       | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 37      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Telekommunikation“ im Zuge der 2. Offenlage

## Verkehr

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                                                     | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                                | Umgang in KWP         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Dezernat Luftverkehr (Bezirksregierung Münster)                                          | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Hinweis auf luftrechtliche Zustimmungserfordernisse bei Windenergieanlagen > 100 m.                                             | zur Kenntnis genommen |
| Deutsche Flugsicherung                                                                   | Es besteht (noch) kein Bedarf zur Beteiligung. Hinweis auf Information des Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung.                                                            | zur Kenntnis genommen |
| Referat Sicherheitsaufsicht Flugsicherungstechnik (Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung) | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Hinweis auf Webkartendienste des Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung zu Anlagenschutzbereichen.                                | zur Kenntnis genommen |
| Baurecht (DB AG – DB Immobilien)                                                         | Hinweis auf Vorgaben zum Schutz der Infrastrukturen im Kontext von Geothermie, Photovoltaikanlagen und Windenergieanlagen.                                                  | zur Kenntnis genommen |
| Abteilung Betrieb und Verkehr (Regionalniederlassung Münsterland, Coesfeld Straßen NRW)  | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Bitte um Konsultation bei vertiefenden Untersuchungen und Planungen. Hinweis auf Regionale Baustellenkoordination TIC Kommunal. | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 38      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Verkehr“ im Zuge der 2. Offenlage

## Versorgung

| Akteur / Träger öffentlicher Belange     | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                                            | Umgang in KWP                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Übertragungsnetzbetreiber (Amprion GmbH) | Es besteht kein Bedarf zur Beteiligung, da in Lüdinghausen keine Höchstspannungsleitungen von Amprion verlaufen. Verweis auf die Berücksichtigung weiterer Träger öffentlicher Belange. | zur Kenntnis genommen                                                                                                                                       |
| PRIMAGAS Energie GmbH                    | Bitte um gesonderte Berücksichtigung von Flüssiggas als GEG-konforme und zukunftsfähige Option für dezentrale Versorgungssituationen.                                                   | Flüssiggas stellt eine Erfüllungsoption des GEG dar. Nennung als mögliche Spitzenlastabdeckung z.B. im Anwendungsfall der Hofstellen (siehe Kapitel 10.3.1) |

Tabelle 39      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Versorgung“ im Zuge der 2. Offenlage

## Verteidigung

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                                                          | Kerninhalt der Stellungnahme                               | Umgang in KWP         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Infrastruktur (Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr) | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken und Anregungen. | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 40      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Verteidigung“ im Zuge der 2. Offenlage

## Gewässer &amp; Wasserwirtschaft

| Akteur / Träger öffentlicher Belange                                              | Kerninhalt der Stellungnahme                                                                                                                                                                                               | Umgang in KWP         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Dezernat Wasserwirtschaft (Bezirksregierung Münster)                              | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Bitte um Konsultation bei vertiefenden Untersuchungen und Planungen. Hinweis auf laufende Arbeit des Umweltministeriums NRW zur Umsetzung der Wärmeplanung in Abwasseranlagen. | zur Kenntnis genommen |
| Wasserstraßenüberwachung (Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle) | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Hinweis auf wasserschutzrechtliche Bestimmungen sowie strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigungen.                                                                       | zur Kenntnis genommen |
| Emschergenossenschaft                                                             | Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken. Hinweis auf perspektivische Untersuchung des Aquathermiefpotenzials.                                                                                                           | zur Kenntnis genommen |

Tabelle 41      Stellungnahmen der Akteursgruppe „Gewässer &amp; Wasserwirtschaft“ im Zuge der 2. Offenlage