

Kompetenz im
Ökologischen Bauen



Endbericht: Kommunale Wärmeplanung der Gemeinde Lippetal

© Öko-Zentrum NRW GmbH

Sachsenweg 8

59073 Hamm

Tel. 02381-30220 - 0

info@oekozentrum-nrw.de

www.oekozentrum.nrw

Stand: 26.05.2025



Vorwort

Die Gemeinde Lippetal hat aufgrund der Energiekrise und der Schaffung einer Stelle im Bereich Klimaschutz sowie der Vorgabe zur Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2045 die Tragweite der kommunalen Wärmeplanung schon früh erkannt. Der Wärmesektor macht ca. 50 % des deutschen Energieverbrauchs aus und ist somit ein wichtiger Eckpfeiler zur Reduktion der Treibhausgasemission. In Lippetal wurde vor dem in Kraft treten des Bundeswärmepfungsgesetzes (Anfang 2024) die Erarbeitung eines Wärmeplans angegangen.



Mit dem vorliegenden Wärmeplan möchten wir den Bürgerinnen und Bürgern der Gemeinde Lippetal eine Grundlage bieten zukünftige Entscheidungen innerhalb der Wärmeversorgung zu erleichtern.

In den letzten Monaten wurde in Zusammenarbeit mit dem Öko- Zentrum NRW GmbH aus Hamm ein grundlegender Überblick der lokalen Daten des Wärmebedarfs, der Wärmeerzeugung und -verteilung für die Haushalte, das Gewerbe und die Industrie zusammengetragen und ausgewertet. Mit verschiedenen Akteuren des Lippetaler Gemeindegebietes wurden Potentiale, nachhaltige Lösungen und Maßnahmen erarbeitet. Über festgelegte Kommunikationswege werden Informationen, Beratungs- und Fördermöglichkeiten als auch Ergebnisse vorgestellt, mit denen Erfolge der einzelnen Maßnahmen dokumentiert und präsentiert werden.

Der vorliegende Wärmeplan 1.0 dient als Grundlage und soll den Anforderungen zur Wärmeversorgung vor Ort als auch den Zielen der Energiewende – Klimaneutralität im Wärmebereich bis 2045 – gerecht werden. Mithilfe des Wärmeplans möchten wir eine offene und transparente Diskussion im Bereich Wärmeversorgung ermöglichen. Ebenso dient dieser als Entscheidungshilfe für die Zukunft ohne einen Zwang zu erzeugen. Der Wärmeplan wird in regelmäßigen Abständen - alle 5 Jahre - fortgeschrieben, so der aktuelle Stand der Technik als auch Änderungen der lokalen Gegebenheiten berücksichtigt und neu bewertet werden.

Mein Dank gilt allen, die an der Erarbeitung und Zusammenstellung des Wärmeplans mitgewirkt haben.

Zusammen mit dem integrierten Klimaschutzkonzept der Gemeinde Lippetal sehe ich den Wärmeplan als Richtschnur des Handelns und wünsche mir diese als Motivation für die notwendige Transformation anzusehen und umzusetzen.

Ihr Bürgermeister

Matthias Lürbke

Inhalt

Vorwort	2
1 Aufgabenstellung.....	6
2 Vorstellung Projektkonsortium.....	8
3 Zusammenfassung	9
4 Allgemeine Vorstellung der Gemeinde	13
4.1 Bevölkerungsentwicklung	14
4.2 Flächenverteilung.....	15
4.3 Räumliche Struktur	16
4.4 Zwischenfazit	16
5 Bestandsanalyse	17
5.1 Gebäudestruktur	18
5.2 Wärmebedarf und Wärmeverbrauch	21
5.3 Heizungsstruktur und Wärmeproduktion	24
5.4 Heizungsanlagen und -alter	26
5.5 Erdgasnetz.....	28
5.6 Zwischenfazit	29
6 Potenzialanalyse.....	30
6.1 Energetische Sanierung (Wärmebedarfsreduktion)	30
6.2 Biomasse.....	32
6.3 Geothermie.....	33
6.3.1 Oberflächennahe Geothermie	33
6.3.2 Mitteltiefe Geothermie	33
6.3.3 Tiefe Geothermie	35
6.4 Flusswärme	36
6.5 Kläranlage.....	38
6.6 Kanalnetz.....	39
6.7 Industrielle und Gewerbliche Abwärme.....	39
6.8 Wasserstoff.....	39
6.9 Solarthermie	40
6.10 Stromquellen für Wärmeanwendungen	41
6.10.1 Photovoltaik.....	41
6.10.2 Freiflächensolar (PV)	42
6.10.3 Wind.....	42
6.11 Zwischenfazit zur Bestands- und Potenzialanalyse	44
7 Fokusgebiete	45

7.1 Ortsteil Herzfeld (2022).....	46
7.2 Ortsteil Lippborg (2022)	50
7.3 Ortsteil Oestinghausen (2022)	54
8 Beteiligung	58
8.1 Runder Tisch „Wärmewende“	58
8.2 Einzelgespräche	59
8.3 Strategiesitzung.....	60
9 Zielszenarien und Entwicklungspfade	62
9.1 Szenario 1: Erhöhte Sanierung und Wärmenetzausbau	62
9.2 Szenario 2: Geringe Sanierung und Wärmenetzausbau	63
9.3 Szenario 3: Erhöhte Sanierung ohne Wärmenetz	64
9.4 Treibhausgasbilanz des Zielszenarios	65
9.5 Flächenbedarfe	66
10 Maßnahmen und Verstetigungsstrategie	67
10.1 Maßnahmenkatalog.....	68
10.2 Leitprojekt KWP 1: Information	70
KWP 1-1: Sanierungskataster	72
KWP 1-2: Informationsdokumente zu energetischer Sanierung und Heizungstausch	73
KWP 1-3: Informationsveranstaltungen	74
KWP 1-4: Handwerker-Liste.....	76
10.3 Leitprojekt KWP 2: Planung	77
KWP 2-1: Quartierskonzept als Rolemodel für EFH-Gebiete.....	79
KWP 2-2: Energiemanagement für kommunale Gebäude	80
10.4 Leitprojekt KWP 3: Strategie	81
KWP 3-1: Fortführung des Wärmetisches	82
KWP 3-2: Wärmemanagement als feste Aufgabe der Gemeinde	83
KWP 3-3: Unterstützung Bürgerengagement	84
11 Kommunikationsstrategie.....	85
11.1 Ziele und Zielsetzung	85
11.1.1 Strategische Kommunikationsziele	85
11.1.2 Operative Kommunikationsziele	85
11.2 Grundlagen und Erfolgsfaktoren für die Kommunikation.....	86
11.2.1 Kriterien einer guten Kommunikation	86
11.2.2 Kernbotschaften	86
11.2.3 Grenzen und Chancen der Kommunalen Wärmeplanung.....	87
11.2.4 One-Voice-Policy	88

11.3 Stakeholder Mapping Lippetal.....	89
11.4 Werkzeugkasten: Kommunikationskanäle und -formate	91
12 Controlling der Kommunalen Wärmeplanung.....	93
12.1 Quantitative Kennzahlen.....	93
12.1.1 Kennzahl 1: Endenergieverbrauch nach Wärmeerzeugern	93
12.1.2 Kennzahl 2: Einsparungen der CO ₂ -Emissionen	95
12.1.3 Kennzahl 3: Anzahl Wärmeerzeuger	96
12.1.4 Kritische Bewertung und Grenzen der KPI's	96
12.2 Qualitative Kennzahlen	97
12.3 Reporting im Rahmen der Kommunikationsstrategie	97
Abbildungsverzeichnis	98
Tabellenverzeichnis	99
Abkürzungsverzeichnis	101
Glossar	102
Literaturverzeichnis	104

1 Aufgabenstellung

Die Kommunale Wärmeplanung (KWP) ist ein wichtiger Baustein in der Ausrichtung zur gesetzlichen Vorgabe der Klimaneutralität bis 2045. Vor diesem Hintergrund ist die Gemeinde Lippetal 2023 tätig geworden und hat einen Antrag zur Bundesförderung im Vorhaben „KSI: Kommunale Wärmeplanung in Kommunen“, gestellt. Die Gemeinde Lippetal hat bereits frühzeitig, ohne gesetzliche Verpflichtung, die Förderung der Kommunalen Wärmeplanung beantragt. Das Förderprogramm der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) unterstützt Klimaschutzmaßnahmen in Kommunen und fördert unter anderem die Erstellung von Wärmeplänen. Das erstellte Konzept ist als Grundlage für die Kommunale Wärmeplanung zu sehen, da noch nicht alle Vorgaben des Wärmeplanungsgesetzes zum Zeitpunkt der Antragsstellung bekannt waren. Die rechtlichen Anforderungen aus dem Wärmeplanungsgesetz des Bundes wurden so weit wie möglich berücksichtigt, konnten jedoch nicht vollständig erfüllt werden.



Abbildung 1: Unterschied NKI und WPG (eigene Darstellung, nach (KEA-BW, 2021) erweitert)

Die Unterschiede zwischen NKI-Förderung und Wärmeplanungsgesetz (WPG) ergeben sich vor allem aus dem Umfang der Anforderungen. Die Wärmeplanung nach WPG erfordert die Darstellung einiger Aspekte auf Baublockebene und hat damit einen höheren Detaillierungsgrad als die Wärmeplanung nach NKI. Darüber hinaus sind ein zusammenfassender Wärmeplan, eine öffentliche Auslegung und die Einteilung des Kommunalgebietes in Wärmeversorgungsgebiete Bestandteil der normkonformen Wärmeplanung. Außerdem bedarf es eines politischen Beschlusses zur Durchführung der Kommunalen Wärmeplanung. Die endgültige Fertigstellung der Wärmeplanung für Gemeinden mit weniger als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern ist bis zum 30.06.2028 durchzuführen.

Inhalte der Kommunalen Wärmeplanung sind gem. der NKI-Förderrichtlinie:

- Bestands- und Potenzialanalyse zur Gebäude- und Energieinfrastruktur (Analyse Gebäudetypologie, Energiebedarfe und -verbräuche, Energieerzeugungsstruktur, Sanierungspotenziale)
- Potenzialanalyse zu lokalen Quellen von erneuerbarer Energie (Umweltwärme, Biomasse, Abwärme, erneuerbare Stromquellen)
- Betrachtung verschiedener Entwicklungsszenarien der zukünftigen Wärmeversorgungsstruktur
- Entwicklung einer Umsetzungsstrategie und eines Maßnahmenkataloges
- Organisation und die Durchführung der Beteiligung besonders relevanter Akteure (Wärmefisch, Strategiesitzung und Einzelgespräche)
- Erarbeitung eines Controlling-Konzeptes, um die Wirksamkeit von Maßnahmen und den Fortschritt der Wärmewende zu prüfen
- Entwicklung einer Kommunikationsstrategie, wie die Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung nach außen präsentiert werden können

Das Ziel der Gemeinde Lippetal ist die Entwicklung einer langfristigen Strategie für den Umbau der Wärmeversorgung, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Die Kommunale Wärmeplanung unterstützt dieses Vorhaben und zielt auf die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung bis 2045 ab. Sie soll dafür den aktuellen Sachstand der Wärmeversorgung sowie wirtschaftliche und zukunftsgerechte Wärmeversorgungsarten aus erneuerbaren Energiequellen und unvermeidbarer Abwärme aus Industrie und Gewerbe aufzeigen, die das Ziel einer klimaneutralen Energieversorgung unterstützen.

Ein weiteres Ziel ist die Identifizierung von Teilgebieten, die sich für zukünftige Wärmeversorgungstechnologien eignen. Da die Wärmeplanung jedoch kein verbindliches Planungsinstrument ist, werden keine konkreten Gebäudelösungen oder Maßnahmen für das Gemeindegebiet festgelegt. Die Kommunale Wärmeplanung lebt vom Austausch und von den Kooperationen der Akteure. Daher werden diese in verschiedenen Phasen durch Beteiligungsformate eingebunden, um frühzeitig auf Besonderheiten, Hemmnisse und Risiken zu reagieren und optimale Voraussetzungen für klimaverträgliche Lösungen zu schaffen.

2 Vorstellung Projektkonsortium

Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, boten die Öko-Zentrum NRW GmbH in Zusammenarbeit mit der ENEKA.Energie & Karten GmbH der Gemeinde Lippetal ihre Unterstützung bei der Erstellung des kommunalen Wärmeplans an.

Das Öko-Zentrum NRW ist bundesweit eine der ersten Adressen für das nachhaltige Bauen. Wir bieten ein hochqualifiziertes Team mit über 30 Jahren Erfahrung. Einerseits planen und begleiten wir Sanierungsmaßnahmen sowie Neubauten (Wohngebäude und Nichtwohngebäude). Andererseits beraten wir als Fachinstitut private wie öffentliche Auftraggeber zu Bedarfsplanungen, Zielvorgaben für Gebäudequalitäten, Energiekonzepten für Quartiere, energetische Optimierungen an Gebäuden, Wirtschaftlichkeit, Baustoffauswahl und Gebäude-Zertifizierungen.

Die ENEKA.Energie & Karten GmbH liefert alle notwendigen Informationen und Entscheidungsgrundlagen für die Erstellung eines kommunalen Wärmeplanes. Durch einen intelligenten System-Ansatz können Bestands- und Potenzialinformationen sowie Empfehlungen hinsichtlich Einsparung, Effizienzsteigerung und Erneuerbare Energie digital integriert aufbereitet werden. Somit bietet ENEKA eine Arbeitsgrundlage und Arbeitsvereinfachung durch Digitalisierung. Dabei werden Anforderungen des E-Governments wie Datenschutzbestimmungen, Einbindung amtlicher und standardisierter Geodaten und Austauschmöglichkeiten über Geowebdienste eingehalten.

Unser eigener Anspruch ist es, stets auf Basis eines gemeinsamen Grundverständnisses auf die individuellen Wünsche, Herausforderungen und Gegebenheiten der Kommune einzugehen. Partizipation und ein gemeinwohlorientierter Ansatz sind für uns leitgebend.

3 Zusammenfassung

Das Konzept befasst sich mit der zukünftigen Entwicklung der lokalen Wärmeversorgung der Gemeinde Lippetal. Diese soll und kann nicht allein durch die Gemeindeverwaltung bestimmt werden. Daher wurde von Beginn an großer Wert auf die Beteiligung von lokalen Akteurinnen und Akteuren gelegt. Hierzu wurden verschiedene Beteiligungsformate genutzt (Wärmetisch, Einzelgespräche und Strategiesitzung). Auch für die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen wird die aktive Beteiligung der lokalen Akteursgruppe durch den Wärmetisch unterstützt, der im Rahmen dieses Projektes initiiert worden ist und perspektivisch weitergeführt werden soll.

Bestandsanalyse

Im Rahmen einer umfassenden Analyse wurde die Gebäudetypologie, die Energieinfrastruktur, der aktuelle Wärmeverbrauch und -bedarf sowie die Treibhausgasemissionen des Gebäudesektors in Lippetal erfasst. Der Gebäudebestand von ca. 4.300 beheizten Gebäuden in der Gemeinde Lippetal ist größtenteils durch Wohngebäude geprägt (ca. 90 %). Ausgehend von Gebäuden zur Wohnnutzung liegt der überwiegende Anteil bei Ein- und Zweifamilienhäusern (ca. 93 %).

Im Ergebnis werden etwa 130,4 GWh Endenergie pro Jahr benötigt, um die Gemeinde Lippetal mit Wärme zu versorgen. Etwa 88 % wird aus fossilen Energieträgern gewonnen, überwiegend durch Erdgas (49 %) und Heizöl (31 %). Insgesamt werden durch die Wärmeversorgung ca. 32.216 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr emittiert. Wärme aus erneuerbarer Energie hat mit ca. 12 % (15,66 GWh) noch einen sehr geringen Anteil. Es besteht in den nächsten Jahren ein großes Potenzial die Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien umzustellen, denn ca. 55 % der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und müssen voraussichtlich in den kommenden Jahren ersetzt werden.

Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse identifiziert Möglichkeiten zur Energieeinsparung und zum Einsatz erneuerbarer Energien. Dabei werden sowohl Ressourcen wie Geothermie, Biomasse, Solar- und Windenergie als auch mögliche Abwärmepotenziale aus industriellen Prozessen oder der Kanalisation betrachtet. Es wurden erschließbare Einsparpotenziale durch energetische Sanierungen ermittelt. Die Einsparung würde bei einer Sanierungsrate von 2 % bis zum Jahr 2045 etwa 28,9 % des Raumwärmebedarfs reduzieren und damit verbleiben von den 130,4 GWh/a noch etwa 92,7 GWh/a aufzuwendender Wärme im Jahr 2045.

Während das Potenzial von unvermeidbarer Abwärme aus der Industrie oder der Kanalisation nicht nutzbar bzw. nicht vorhanden ist, besteht ein sehr hohes Potenzial von erneuerbaren Energien zur Deckung des Wärmebedarfs in Lippetal. Theoretisch könnte die Gemeinde den eigenen Wärmebedarf vollständig über geothermische Potenziale decken, die jedoch mit großen Investitionskosten verbunden sind. Diese Potenziale werden daher nicht für jeden Haushalt erschließbar sein. Aufgrund des hohen Potenzials an erneuerbaren Stromquellen (ca. 406 GWh/a) scheint die Wärmepumpe im besonderen

Maße geeignet, einen Großteil der Wärmeversorgung der Gemeinde sicherzustellen - zumal diese Technologie zu den geringsten Flächenbedarfen in der Kommune führt.

Die Nutzung von Biomasse bietet Potenzial, dass allerdings aufgrund langfristiger Verträge und guter landwirtschaftlicher Praxis wesentlich geringer ausfällt als es in den Potenzialstudien des Landes NRW erscheint.

Die Verfügbarkeit von grünem Wasserstoff ist in Lippetal bisher nicht gegeben. Die derzeitige Studienlage zeigt zudem, dass Wasserstoff auch in der näheren Zukunft nicht für die Bereitstellung von Raumwärme zur Verfügung stehen wird, weshalb er für die Verwendung in der Raumwärmeversorgung äußerst unrentabel und im Vergleich zu anderen Technologien sehr teuer ist. Wasserstoff wird daher im Rahmen der Wärmeplanung nicht näher betrachtet.

Zu berücksichtigen ist, dass das insgesamt zur Verfügung stehende Potenzial für erneuerbare Energien sehr hoch erscheint, jedoch aufgrund einer Vielzahl von sozialen, technischen und wirtschaftlichen Aspekten nur ein Teil dieses Potenzials bis zum Jahr 2045 erschließbar sein wird.

Fokusgebiete und Zielszenario

Aufbauend auf der Bestands- und Potenzialanalyse wurden drei Fokusgebiete ausgewählt sowie ein Entwicklungspfad zur treibhausgasneutralen Wärmeversorgung der Gemeinde Lippetal beschrieben.

Die Fokusgebiete beziehen sich auf die drei größten Siedlungsbereiche der Gemeinde Lippetal: Herzfeld, Lippborg und Oestinghausen. Deutlich wurde, dass die energetischen Kennwerte dieser Siedlungsbereiche – vor allem im Hinblick auf eine zukünftige Wärmebedarfsreduktion durch energetische Sanierungen – kaum einen wirtschaftlichen Betrieb von Wärmenetzen erahnen lassen.

Neben den energetischen Kennwerten sind weitere Faktoren für den Aufbau von Wärmenetzen essenziell (z.B. Betreiber, hohe Anschlussquote, Redundanz und Ausfallsicherheit, Wirtschaftlichkeit, etc.), die zum jetzigen Zeitpunkt nicht als erfolversprechend bewertet werden können. Daher, und im Hinblick auf die Planungssicherheit für die Bürgerinnen und Bürger in Lippetal, wird sich für eine dezentrale Versorgung in der gesamten Gemeinde ausgesprochen.

Wärmewendestrategie und Maßnahmen

Für die Umsetzung des Entwicklungspfades wurde ein detaillierter Maßnahmenkatalog ausgearbeitet. Die enthaltenen Maßnahmen werden sukzessive umgesetzt. Dazu wurden übergeordnete Maßnahmenkategorien gebildet, aus denen explizite Maßnahmen abgeleitet wurden. Der Maßnahmenkatalog dient als Handlungsleitfaden für die schrittweise Umsetzung der Kommunalen Wärmeplanung (KWP).

Im ersten Leitprojekt „**KWP 1: Information**“ ist ein zentraler Punkt die Weitergabe von Wissen. Durch offene Kommunikation und transparente Informationspolitik soll das Bewusstsein für die notwendigen Prozesse der Wärmewende geschärft und Synergien

unter der Bürgerschaft gestärkt werden. Der größte Hebel liegt bei den privaten Eigentümerinnen und Eigentümern, die für den Großteil der Wärmenachfrage verantwortlich sind. Die Einflussmöglichkeiten der Kommune sind vor allem informativer Natur, um über verschiedene Systeme und Umsetzungsmöglichkeiten der Wärmeproduktion aufzuklären.

Unter „**KWP 2: Planung**“ soll ein Quartier zur näheren Betrachtung im Rahmen eines Quartierskonzeptes systematisch untersucht und für die Optimierung der Energieversorgung betrachtet werden, um dieses als Beispiel für weitere Quartiere in Lippetal heranzuziehen. Andererseits soll der kommunale Gebäudebestand durch ein Energiemonitoring für zukünftige Sanierungsmaßnahmen vorbereitet werden, so dass die Kommune als Vorbild in die Bürgerschaft wirkt.

Mit Maßnahmen im Leitprojekt „**KWP 3: Strategie**“ wird das Ziel verfolgt, Rahmenbedingungen zu schaffen, welche die Umsetzung von weiterführenden Maßnahmen der Wärmewende unterstützen. Zum einen im eigenen Handeln der Kommune, beispielsweise für rechtliche und finanzielle Neuerungen oder der Sanierung von kommunalen Gebäuden, zum anderen für lokale Akteurinnen und Akteure.

Die Gemeinde tritt in dem Prozess der Wärmewende als unterstützende Begleiterin auf. Sie übernimmt eine koordinierende Rolle, stellt Informationen bereit und leitet diese weiter, vernetzt relevante Akteursgruppen und fördert den Austausch. Sie bietet dadurch Hilfestellungen für die lokalen und überregionalen Akteure.

Kommunikationsstrategie

Für eine effektive Kommunikationsstrategie werden Empfehlungen gegeben, die die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen unterstützt. Im Vordergrund steht die Vermittlung von Wissen und das Hervorheben von Vorteilen der Wärmewende, um die Beteiligung und Akzeptanz aller Akteure zu gewinnen. Transparenz und Vertrauen sind dabei ebenso wichtig wie die Suche nach gangbaren Lösungen und die Gewährleistung von Planungssicherheit. Kommunale Kommunikationskanäle dienen dabei nicht nur der Informationsvermittlung, sondern auch als Frühwarnsystem und Resonanzraum für mögliche Hemmnisse in der Gemeinde.

Controlling Strategie

Das Controlling der Wärmewende dient zur Kontrolle der Zielerreichung; einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2045. Hierzu werden Kriterien wie der Energieverbrauch, insgesamt und aufgeteilt nach Wärmeerzeugern, die Einsparung von CO₂-Emissionen sowie die Anzahl der vorhandenen Wärmeerzeuger analysiert, um den Fortschritt zu protokollieren und aufzuzeigen.

Fazit

Die Gemeinde Lippetal steht vor einer umfassenden Transformation ihrer Wärmeversorgung mit dem Ziel, bis 2045 treibhausgasneutral zu werden. Die aktuelle Abhängigkeit von fossilen Energien ist derzeit noch hoch. Doch durch den altersbedingt notwendigen Heizungstausch, erhebliche Potenziale zur energetischen Sanierung und

die Nutzung erneuerbarer Energiequellen, bieten sich gute Voraussetzungen für eine Transformation zur erneuerbaren Wärmeversorgung. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in einer dezentralen Versorgungsstrategie, flankiert von intensiver Bürgerbeteiligung, transparenter Kommunikation und gezielter Unterstützung durch die Gemeinde Lippetal. Der erarbeitete Maßnahmenkatalog bildet hierfür ein solides Fundament.

4 Allgemeine Vorstellung der Gemeinde

Zunächst folgt eine Vorstellung der Gemeinde Lippetal durch die Beschreibung der Lage, der Altersstruktur und der Bevölkerungsentwicklung, der Flächenverteilung sowie der räumlichen Siedlungsstruktur.

Die Gemeinde Lippetal liegt zentral, leicht östlich in Nordrhein-Westfalen, angrenzend an das Ruhrgebiet. Sie wird vom Fluss Lippe durchflossen und von der Autobahn A2 durchquert. Sie gehört zum Kreis Soest und dem Regierungsbezirk Arnsberg.

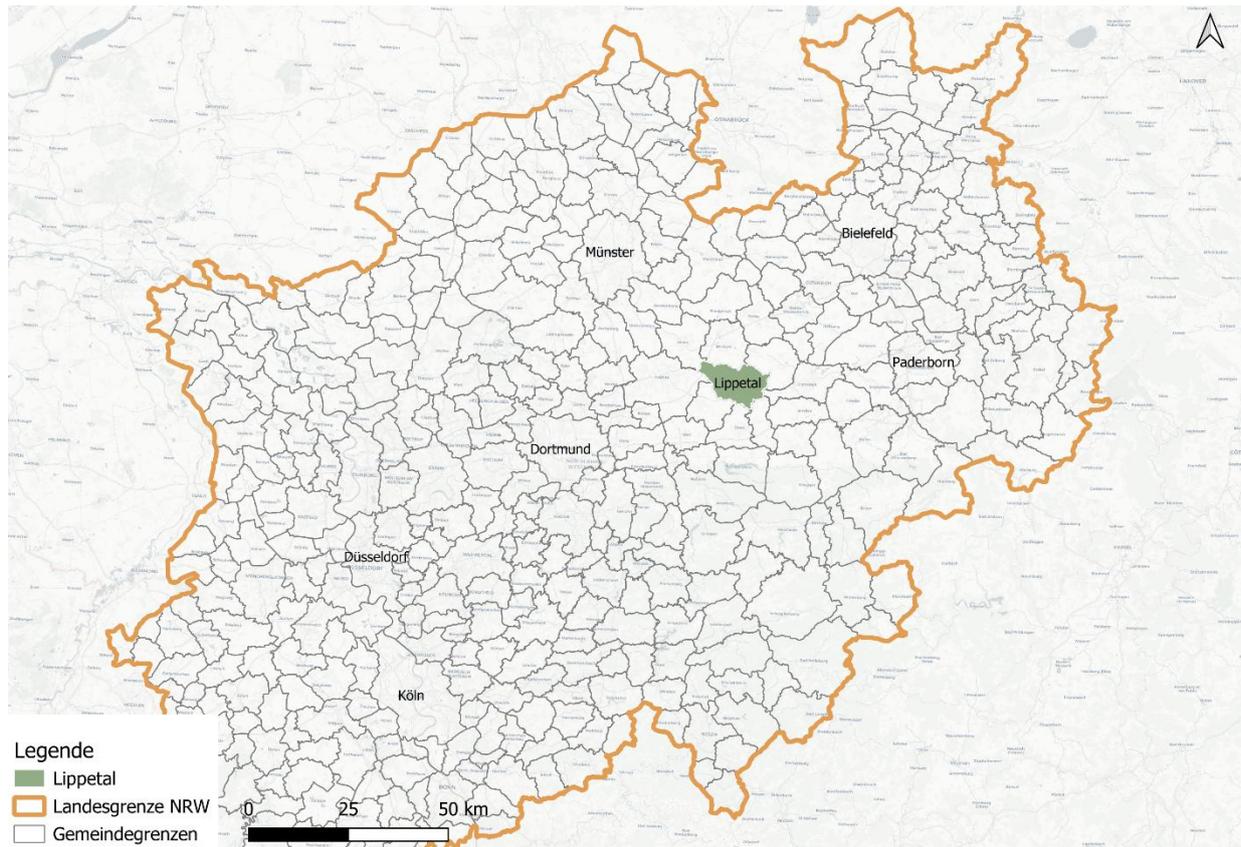


Abbildung 2: Verortung der Gemeinde Lippetal in NRW (eigene Darstellung)

4.1 Bevölkerungsentwicklung

Aktuell hat Lippetal ca. 11.960 Einwohnerinnen und Einwohner¹. Die bestehende Altersstruktur (s. Abbildung 3) der Gemeinde wird sich zukünftig leicht verändern.

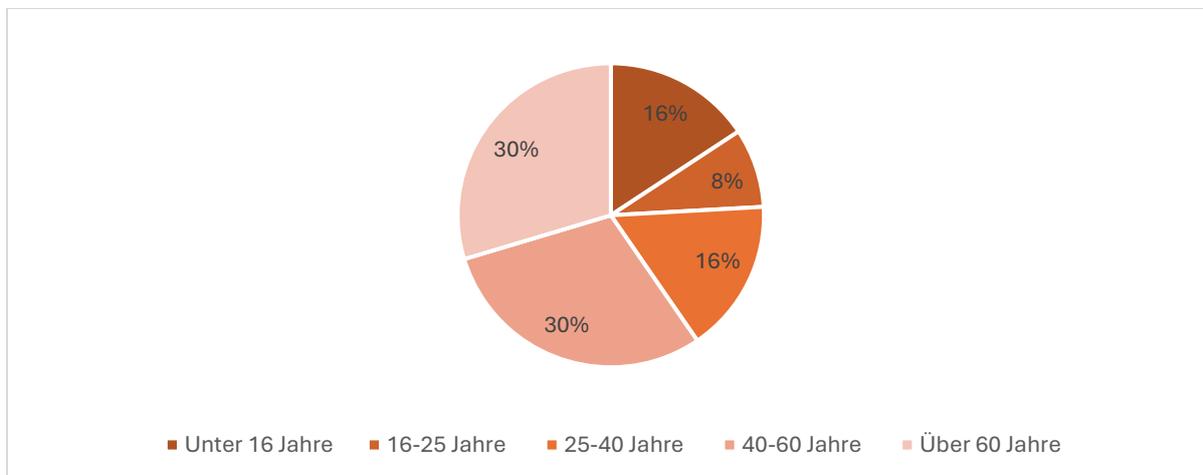


Abbildung 3: Altersstruktur der Gemeinde (eigene Darstellung, nach (Zensus, 2022a))

Die zukünftige Bevölkerungsentwicklung in der Gemeinde Lippetal verzeichnet einen leichten Rückgang der Gesamtbevölkerung bis 2050 im Vergleich zu 2021². Die Bevölkerungsprognose für das Jahr 2050 liegt bei 11.287 Einwohnern. Ein Rückgang zeigt sich besonders bei den jüngeren Menschen, durch eine abnehmende Geburtenrate. Währenddessen verzeichnet die Altersgruppe ab 40 Jahren ein steigendes Wachstum. Die erwartete Bevölkerungsentwicklung im Jahr 2050 ist in der folgenden Abbildung dargestellt (s. Abbildung 4).

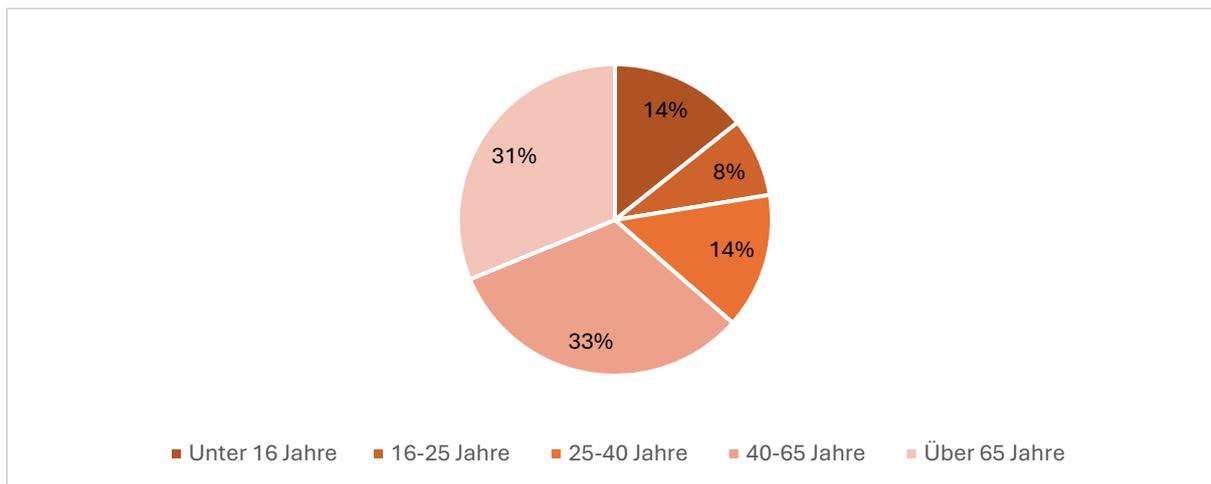


Abbildung 4: Bevölkerungsentwicklung 2050 (eigene Darstellung, nach (IT.NRW, 2024a))

¹ (ENEKA, 2024)

² (IT.NRW, 2024a)

4.2 Flächenverteilung

Lippetal erstreckt sich über eine Gesamtfläche von 12.660 ha, von der lediglich 11 % den Siedlungs- und Verkehrsflächen zuzuordnen sind. Mit 89 % der Gesamtfläche bilden Vegetations- und Gewässerflächen die vorherrschende Nutzungsform (11.345 ha). Diese Flächen gliedern sich überwiegend in landwirtschaftlich genutzte Flächen (9.161 ha) sowie in Wald- und Gehölzflächen (1.907 ha)³(s. Abbildung 5).

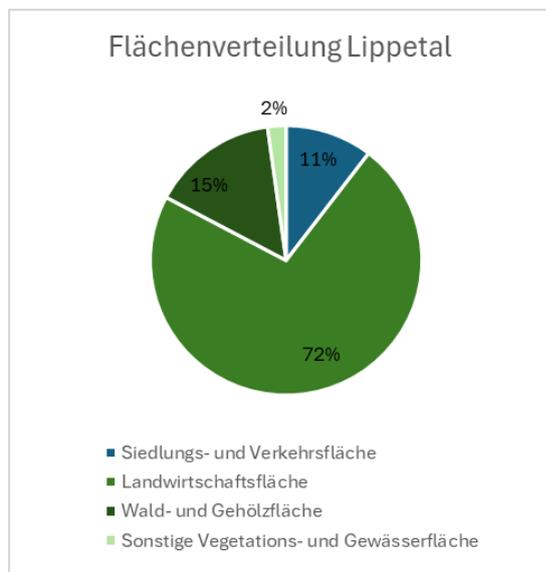


Abbildung 5: Flächenverteilung Lippetal (eigene Darstellung, nach (IT.NRW, 2024b))

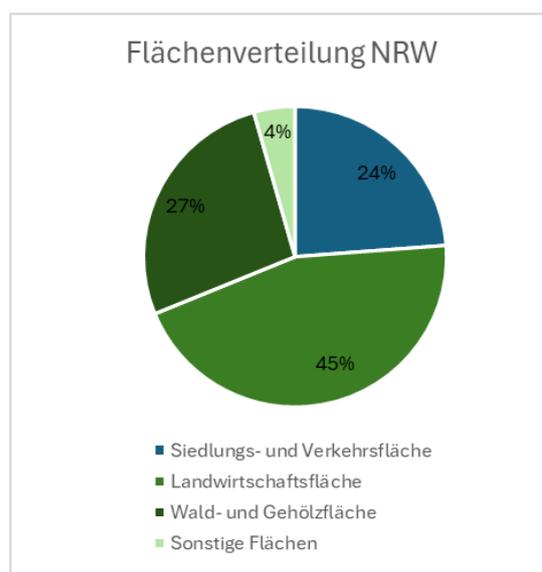


Abbildung 6: Flächenverteilung NRW (eigene Darstellung, nach (IT.NRW, 2024b))

Im landesweiten Vergleich verfügt Lippetal über eine überdurchschnittlich große landwirtschaftliche Nutzfläche. Gleichzeitig ist der Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen in NRW mit etwa 24 % sowie der Anteil von Wald- und Gehölzflächen mit etwa 27 % deutlich größer als in Lippetal (s. Abbildung 6).

³ (IT.NRW, 2024b)

4.3 Räumliche Struktur

Lippetal besitzt eine sehr geringe Einwohnerdichte mit ca. 94 Einwohnerinnen und Einwohnern pro km² (ca. 1 Einwohner pro ha). Dadurch ergibt sich eine zergliederte Siedlungsstruktur mit unterschiedlichen Kerngebieten⁴. Die größten Kerngebiete sind Herzfeld (2.036 Einwohner), Lippborg (1.633 Einwohner) und Oestinghausen (1.441 Einwohner), gefolgt von kleineren Gebieten wie Hovestadt (894 Einwohner), Hultrop (474 Einwohner) und Nordwald (286 Einwohner) sowie weiteren, kleineren Siedlungsgebieten und vereinzelt Höfen.

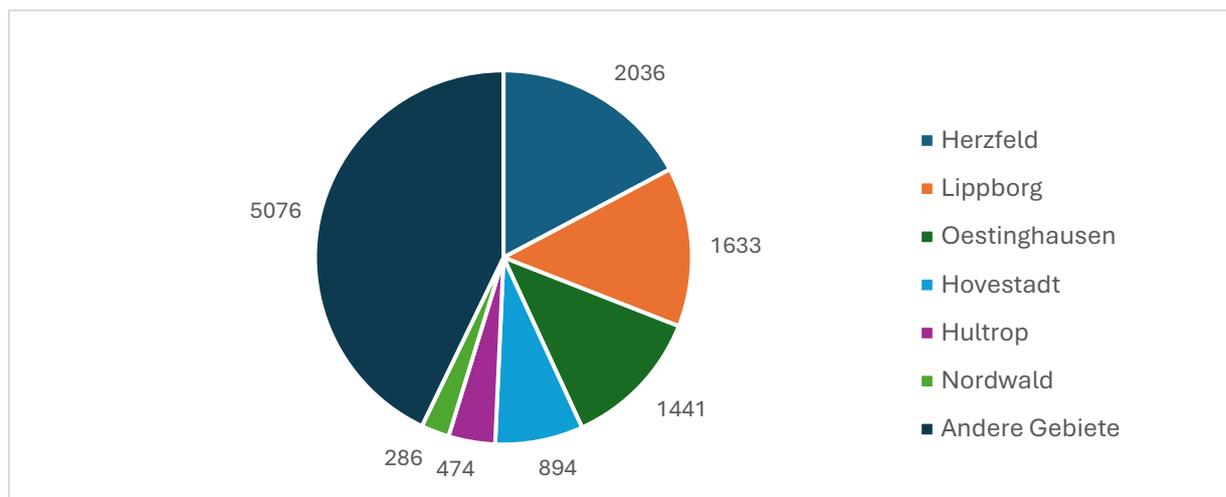


Abbildung 7: Einwohnerverteilung Lippetal (eigene Darstellung, nach (ENEKA, 2024))

Geographisch sind alle genannten Gebiete voneinander getrennt. Die Gebiete Herzfeld, Hovestadt und Nordwald liegen im östlichen Teil von Lippetal. Dabei sind Herzfeld und Hovestadt auf gegenüberliegenden Seiten der Lippe gelegen. Im westlichen Bereich von Lippetal befinden sich die Orte Lippborg und Hultrop, die ebenfalls an der Lippe anliegen. Der Ort Oestinghausen liegt im südlichen Teil von Lippetal an der Ahse, einem kleinen Seitenarm der Lippe.

4.4 Zwischenfazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Lippetal zentral in NRW, am Rande des Ruhrgebiets, in einer ländlich geprägten Region liegt (Westfalen). Lippetal hat eine sehr geringe Einwohnerdichte, die maßgeblich von drei Siedlungsbereichen geprägt ist, welche rund 40 % der Bevölkerung beheimaten. Der demographische Wandel führt zukünftig zu einer alternden Bevölkerung. Lippetal weist außerdem einen sehr hohen Anteil an landwirtschaftlicher Fläche auf, während der Anteil von Waldflächen im Vergleich unterdurchschnittlich ist.

⁴ (ENEKA, 2024)

5 Bestandsanalyse

Im Rahmen einer umfassenden Analyse wurde die Bebauungsstruktur, Gebäudetypologie, die Energieinfrastruktur, der aktuelle Wärmeverbrauch und -bedarf sowie die Treibhausgasbilanz erfasst.

Die erste Grundlage für die Bestandsanalyse bildete die Sichtung und Bewertung bereits vorliegender Konzepte und Pläne (wie das integrierte Klimaschutzkonzept Lippetal). Gleichzeitig wurden, soweit Daten vorlagen, der aktuelle Wärmebedarf sowie -verbrauch und die daraus resultierenden THG-Emissionen, einschließlich Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen, der Versorgungsinfrastruktur sowie die Beheizungsstruktur der Wohn- und Nichtwohngebäude ermittelt. Hierfür wurden die zur Verfügung stehenden und gestellten Datenquellen genutzt:

- ENEKA.Energie & Karten GmbH
- NRW-Raumwärmebedarfsmodell (LANUV 2024)
- Daten der Westnetz GmbH
- Potenzialstudie NRW (LANUV Wärmestudie 2024)
- Schornstiefegerdaten
- Zensus 2022
- Marktstammdatenregister

Verbrauchsdaten zum bestehenden Wärmenetz sowie dessen räumliche Lage und Anschlusszahl wurden seitens der Betreiber nicht vorgelegt und konnten daher nicht in die Bearbeitung integriert werden.

5.1 Gebäudestruktur

Die Wohngebäudestruktur besteht hauptsächlich aus freistehenden Häusern, davon sind die meisten Ein- (73 %) und Zweifamilienhäuser (20 %). Nur rund 7 % des Gebäudebestandes ist der Kategorie „Mehrfamilienhäuser“ zuzuordnen (s. Abbildung 8). In der Gemeinde Lippetal leben 65 % der Bevölkerung in Ein- oder Zweipersonenhaushalten. In jeweils etwas mehr als einem Drittel der Haushalte wohnen Kinder (35 %) oder Seniorinnen und Senioren (37 %)⁵.

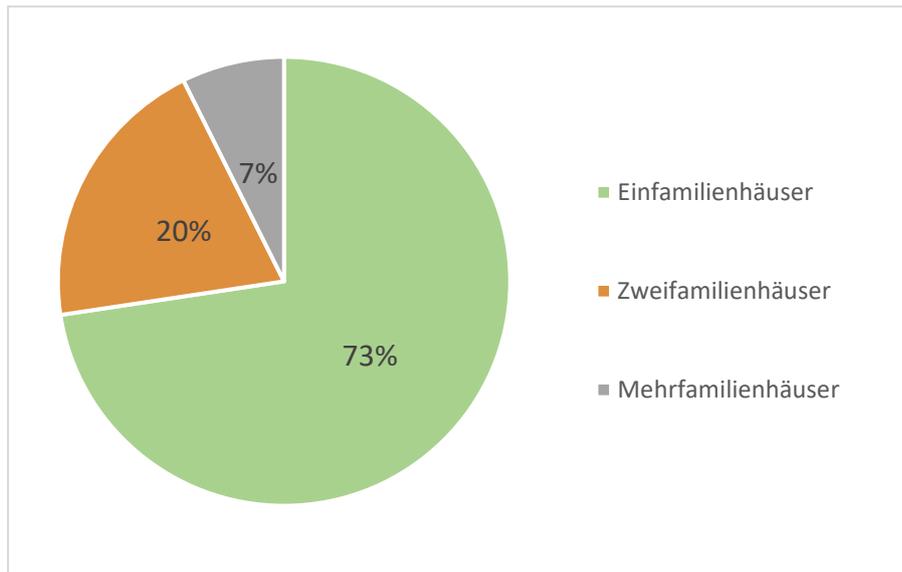


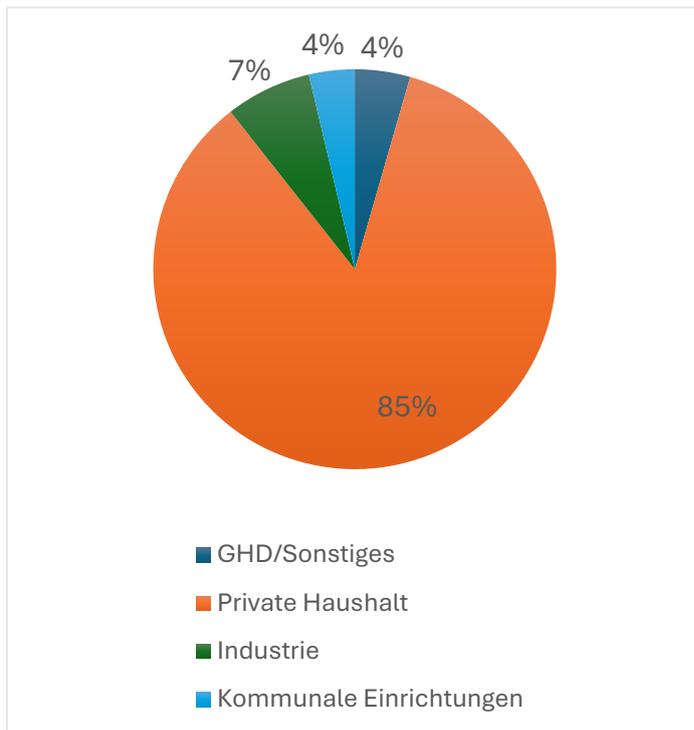
Abbildung 8: Siedlungstypologie in Lippetal (eigene Darstellung, nach (Zensus, 2022b))

Die private Besitzquote des Gebäudebestandes liegt bei etwa 90,48 %⁶. Ein- und Zweifamilienhäuser sind überwiegend selbst von den Eigentümerinnen und Eigentümern bewohnt. Die Eigentumsquote am Wohnungsbestand beträgt 61,73 %, da viele Eigentümerinnen und Eigentümer die Wohnungen selbst nutzen⁷. Der Mietmarkt ist somit gering ausgeprägt.

⁵ (Zensus, 2022c)

⁶ (Zensus, 2022b)

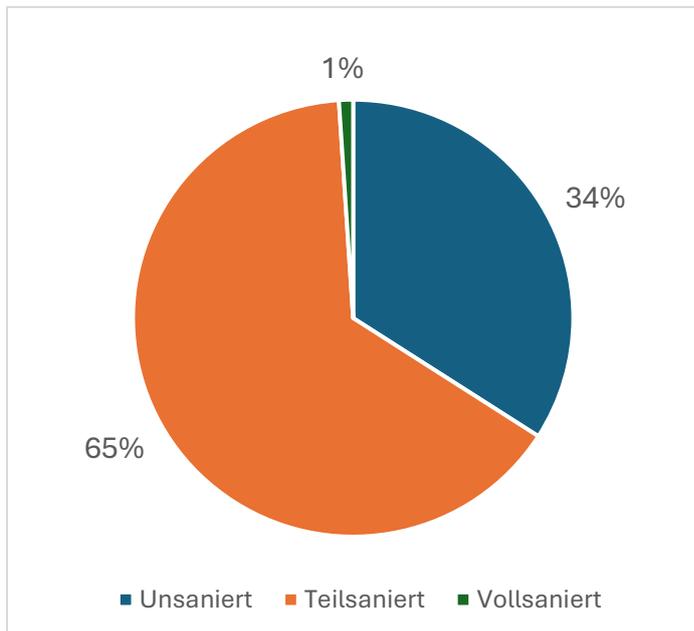
⁷ (Zensus, 2022b)



In der Gesamtbetrachtung des Gebäudebestand von Lippetal ergibt sich eine Anzahl von 4.301 beheizten Gebäuden, davon werden ca. 3.890 Gebäude für Wohnzwecke (inkl. Mischnutzung) verwendet sowie 411w beheizte Nicht-Wohngebäude. In der Unterteilung der Gebäudenutzfläche nach Sektoren spiegeln sich diese Zahlen wider.

Der mit Abstand dominierende Sektor sind private Haushalte mit 85 %, während der Gewerbe-Handel-Dienstleistungs- (GHD), Industrie- und kommunale Sektor zusammen nur 15 % ausmachen.

Abbildung 9: Gebäudenutzfläche (eigene Darstellung, nach (ENEKA, 2024))



In Hinblick auf den energetischen Standard ist nach ENEKA aktuell nur ein sehr kleiner Teil vollsaniert, dafür ist mehr als die Hälfte der Gebäude teilsaniert (s. Abbildung 10). Es gibt aber auch noch einen sehr großen Anteil an komplett unsanierten Gebäuden⁸. Im Rahmen des ersten Wärmetischs wurde seitens des Schornsteinfegerhandwerks angemerkt, dass die Sanierungsquote vermutlich höher liegt. Diese Vermutung konnte im späteren Verlauf auch durch den Abgleich zwischen den angesetzten Bedarfs- werten und den gemessenen Gasverbräuchen untermauert werden.

Abbildung 10: Aufteilung nach Sanierungsstand (eigene Darstellung, nach (ENEKA, 2024))

⁸ (ENEKA, 2024)

Knapp die Hälfte der Gebäude in Lippetal wurden vor der 1. Wärmeschutzverordnung (1977) errichtet. Ein weiterer Anteil der Gebäude von ca. 30 % wurde vor der ersten Energieeinsparverordnung (2002) erbaut, während nachfolgend 20 % mit höheren Standards an den Wärmeschutz errichtet wurden. Somit weist Lippetal einen überwiegend alten Gebäudebestand auf (s. Abbildung 11).⁹

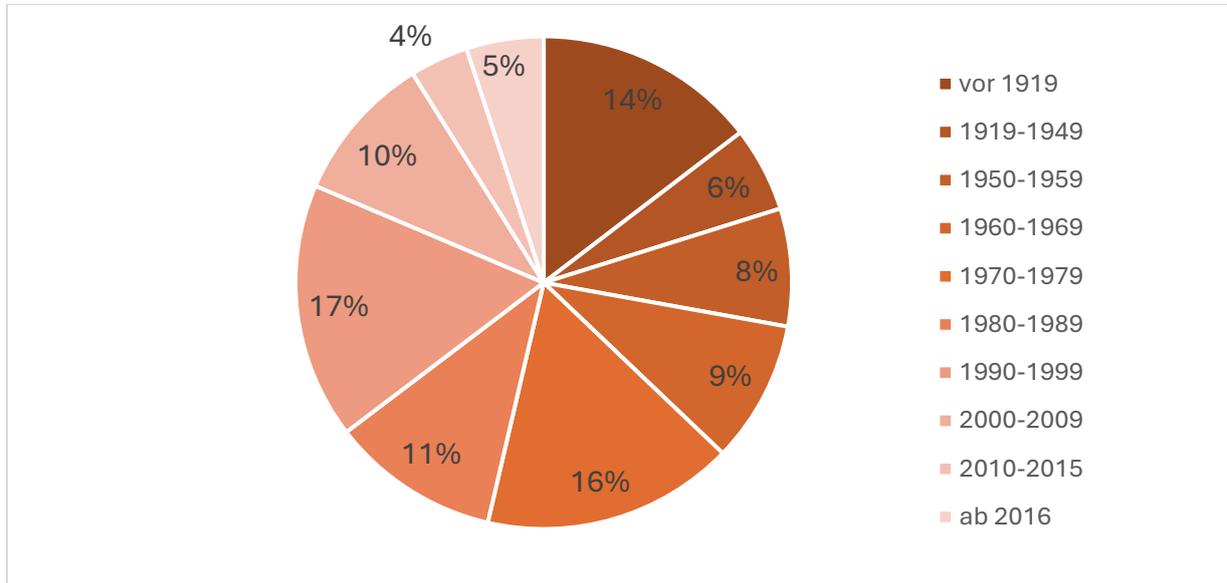


Abbildung 11: Baualtersklassen (eigene Darstellung, nach (Zensus, 2022b))

⁹ (Zensus, 2022b)

5.2 Wärmebedarf und Wärmeverbrauch

Bei der energetischen Betrachtung wird zwischen Bedarf und Verbrauch unterschieden. Der Wärmebedarf ist die berechnete Wärmemenge, die ein Gebäude benötigt. Sie ergibt sich aus der geplanten Raumtemperatur, dem Klima sowie Wärmegewinnen und -verlusten. Der Wärmebedarf umfasst auch die Wärme für Warmwasser, Produktion oder Umwandlungsprozesse. Auf Basis von Gebäudetypen und Kennwerten lässt er sich grob abschätzen und dient zur Datenlücken-Schließung. Der Wärmeverbrauch ist die tatsächlich gemessene Energiemenge. Er unterliegt dem Wetter, Nutzerverhalten und Produktionsänderungen. Verbrauchsdaten liefern realistische Momentaufnahmen, sind aber abhängig von Heizungsanlagen, Verhalten und Witterung.¹⁰

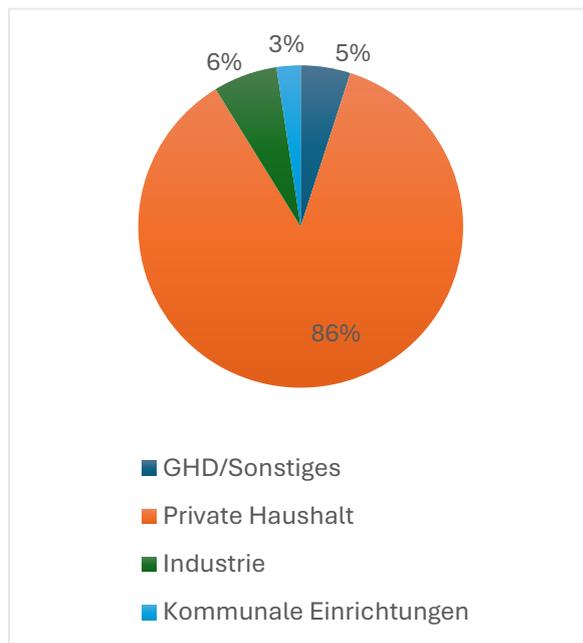


Abbildung 12: Wärmebedarf nach Sektoren (eigene Darstellung, Nach (ENEKA, 2024))

Der Wärmebedarf wurde von ENEKA berechnet und weist insgesamt 195,5 GWh/a (Endenergie) für alle beheizten Gebäude in Lippetal auf. Der Berechnung liegen vor allem statistische Werte zum durchschnittlichen Gebäudebestand in Deutschland in Verbindung mit öffentlich zugänglichen Daten zum lokalen Gebäudebestand (z.B. LoD2-Daten: Gebäudekubatur und Lage des Gebäudes) sowie die Auswertung von lokalen Annoncen auf Immobilienportalen zu Grunde. Der große Wohnanteil ist auch bei Betrachtung des Wärmebedarfs zu erkennen, wovon ca. 87 % den privaten Haushalten zuzurechnen sind. Die kommunalen Einrichtungen weisen mit 2 % keinen relevanten Einfluss auf den Wärmebedarf auf. Auch die gewerblichen

und industriellen Betriebe haben mit zusammen 11 % nur einen geringen Anteil am Wärmebedarf. Nach ENEKA liegt der dazugehörige Primärenergiebedarf von Lippetal bei 256,9 GWh/a.

Der Wärmeverbrauch wurde einerseits von den Verbrauchsdaten der Westnetz GmbH aus dem Jahr 2022 (Stand 30.04.2024) als Gasnetzbetreiber (Gaskessel, leitungsgebunden) sowie als Stromnetzbetreiber (strombetriebene Heizungen) übernommen¹¹. Andererseits wurden auch die uns zur Verfügung gestellten Schornsteinfegerdaten analysiert, um die nicht leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Flüssiggas, feste Biomasse) zu bewerten. Da in den Schornsteinfegerdaten keine Verbräuche, sondern lediglich Leistungen (kW) angegeben sind, wurden diese mit Volllaststunden für die Raumwärmebereitstellung (2000 h/a) hochgerechnet. Zudem

¹⁰ (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz & Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2024)

¹¹ (Westnetz GmbH, 2024)

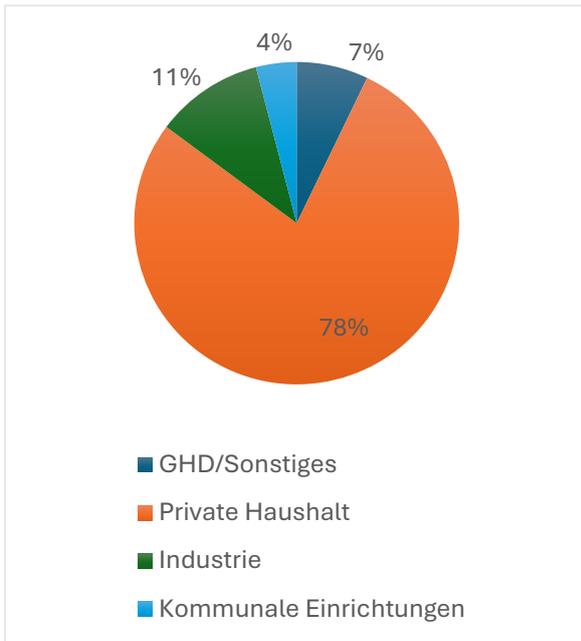


Abbildung 13: Korrigierter Wärmebedarf nach Sektoren (eigene Darstellung (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024; Biogas Nordwald GmbH, 2024))

wurde der Verbrauch des Wärmenetzes aufgrund fehlender Daten durch Angaben der Betreiber des Wärmenetzes im Rahmen eines Interviews geschätzt. Das Wärmenetz wird durch Biogasanlagen in Verbindung mit KWK-Anlagen (BHKW) betrieben.

Der für den Gebäudebestand gemessene Verbrauch ist zum Teil auf mehrere Gebäude aggregiert und aufgrund klimatischer Einflüsse (z.B. warme Winter) nicht direkt zum Vergleich geeignet. Um den Mangel zu verringern, wurde ein Korrekturfaktor etabliert. Dieser Korrekturfaktor zieht alle Gebäude mit realen, gemessenen Verbrauchsdaten heran, klimabereinigt diese Werte und setzt die Werte mit den korrespondierenden, berechneten Wärmebedarfen ins Verhältnis. Das Ergebnis, welches mit Hilfe von über 3.100

zugeordneten Datensätzen zu Gebäuden berechnet wurde, zeigt, dass die nun korrigierten Verbräuche nur rund zwei Drittel (66,78 %) der berechneten Bedarfe betragen.

Im Ergebnis werden ca. 130,4 GWh/a korrigierter Wärmebedarf ausgewiesen, was im Vergleich zum errechneten Wärmebedarf einen erheblichen Unterschied darstellt. Bei der Aufteilung der Bedarfe auf die verschiedenen Sektoren zeigen sich Unterschiede. Die Werte für Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sind im Vergleich höher. Auch kommunale Einrichtungen weisen etwas höhere Verbräuche auf. Diese Gebäude verfügen folglich über einen schlechteren Sanierungsstand als die Berechnung nach ENEKA erwarten lässt. Gleichzeitig liegen die Bedarfe für Wohngebäude niedriger als in Abbildung 12 dargestellt. Es liegt nahe, dass der energetische Standard der Wohngebäude im Vergleich zum Bundesschnitt höher liegt und/oder das Nutzerverhalten der Bewohnenden auf einen bewussteren Umgang beim Thema Heizen deutet. Auch im Vergleich mit dem gesamten Westnetz-Gebiet ist der Verbrauch in Lippetal im Jahr 2022 unterdurchschnittlich¹². Dennoch ist zu berücksichtigen, dass im Februar 2022 der Angriff durch Russland auf die Ukraine begann und im Juni 2022 die Gasmangellage in Deutschland ausgerufen wurde. Auch darauf sind Einsparungen im Wärmeverbrauch zurückzuführen.

¹² (Westnetz GmbH, 2024)

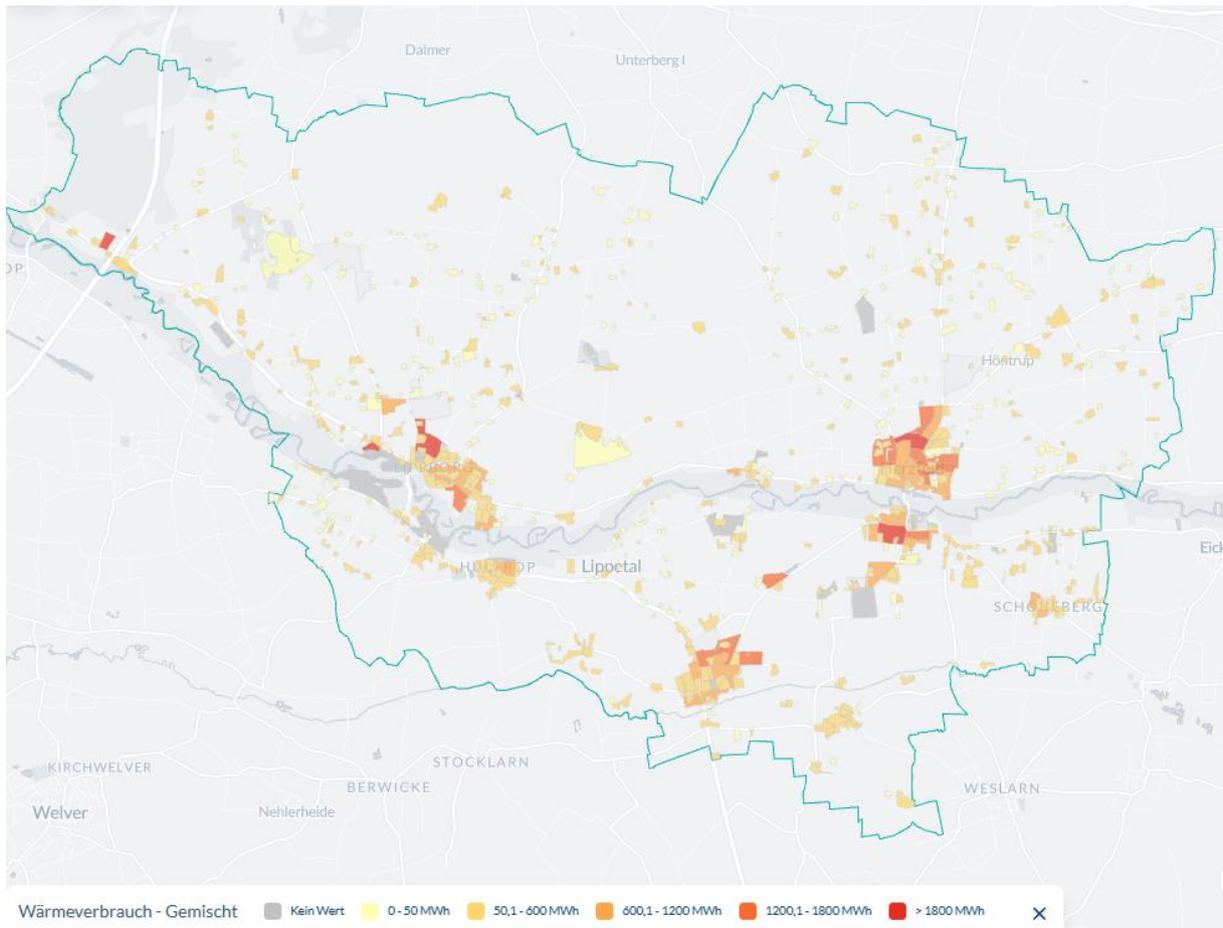


Abbildung 14: Korrigierter Wärmebedarf 2022 auf Baublockebene (ENEKA nach Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024; Biogas Nordwald GmbH, 2024)

5.3 Heizungsstruktur und Wärmeproduktion

Etwa 50 % der Haushalte in der Gemeinde sind an das Gasnetz angeschlossen und nutzen Erdgas zur Wärmeversorgung. Damit ist Erdgas der meistgenutzte Energieträger in der Gemeinde Lippetal. Nachfolgend ist Heizöl mit 31 % der zweitgrößte Energieträger. Zusammen mit Flüssiggas erfolgen etwa 88 % der Wärmeerzeugung auf fossiler Basis. Im Nachfolgenden wird der Verbrauch nicht weiter betrachtet, sondern es wird der korrigierte Wärmebedarf herangezogen.

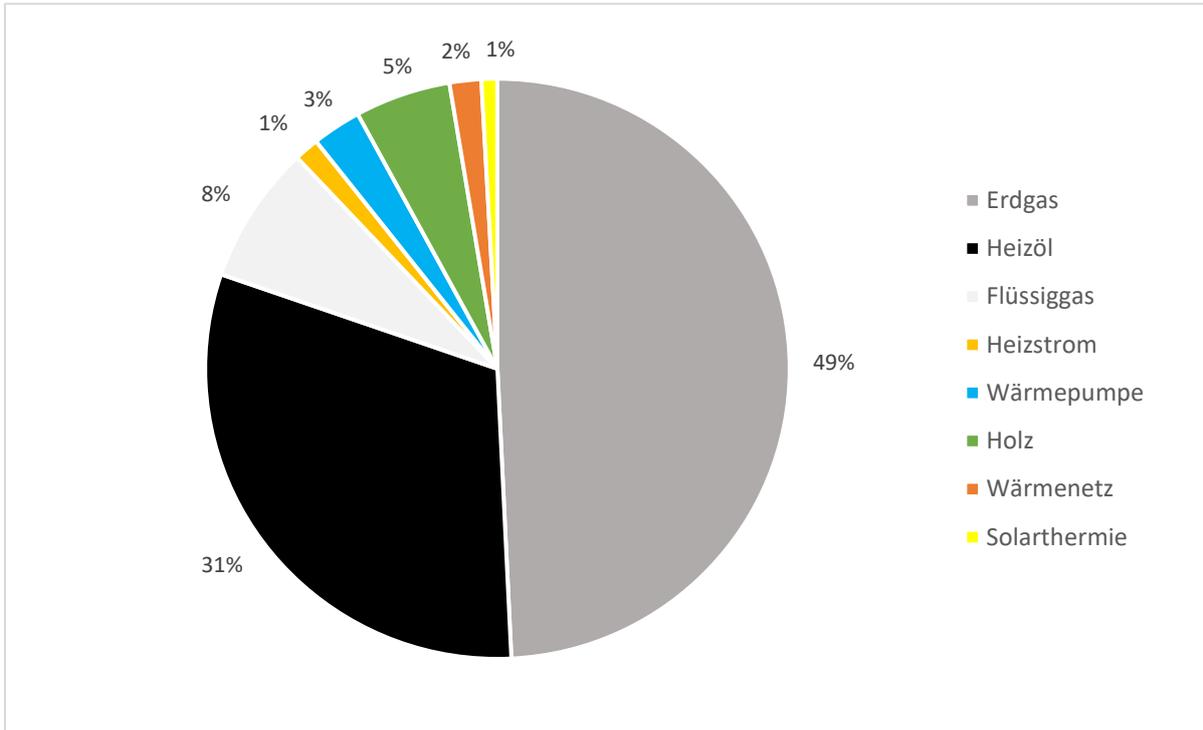


Abbildung 15: Verteilung des korrigierten Wärmebedarfs nach Energieträgern für das Jahr 2022 (Eigene Darstellung, nach (Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024; Biogas Nordwald GmbH, 2024))

Sektoren	Heizöl [GWh/a]	Gas [GWh/a]	Wärmernetz [GWh/a]	Holz [GWh/a]	Wärmep. [GWh/a]	Stromd. [GWh/a]	Solarthermie [GWh/a]	Summe [GWh/a]
Privat	34,05	56,44	0,16	5,84	3,54	1,74	0,97	102,75
Gewerbe	0,58	4,52	-	0,03	-	0,04	0,17	5,35
Industrie	4,54	7,82	-	1,05	-	-	-	13,41
Kommunal	0,14	3,78	2,12	-	-	-	-	6,04
Sonstige ¹³	1,17	1,69	-	-	-	-	-	2,85
Summe	40,48	74,25	2,29	6,91	3,54	1,78	1,14	130,40

Tabelle 1: Korrigierter Wärmebedarf nach Sektoren und Energieträgern für das Jahr 2022 in GWh/a (Eigene Darstellung nach Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024; Biogas Nordwald GmbH, 2024))

¹³ Gebäude, die nicht unter die o.g. Sektoren fallen, wie kirchliche Einrichtungen, landwirtschaftliche Gebäude, Schlösser, etc.

Biomasse unterscheidet sich zwischen festen (Holz, Holzpellets) und gasförmigen (Biogas: Methan) Brennstoffen. Erstere produzieren derzeit jährlich etwa 7 GWh Wärme, während das Biogas über Blockheizkraftwerke zur Verstromung dient und gleichzeitig in das Wärmenetz speist. Die Abnahme im biogasbasierten Wärmenetz beträgt schätzungsweise 2,3 GWh/a. Die exakten Verbrauchsdaten liegen nicht vor. Eine Erhöhung der Produktion wäre technisch prinzipiell möglich, denn die Leistung der vorhandenen BHKWs würde eine Wärmeproduktion von ca. 6 GWh/a zulassen.

Die Wärmeproduktion aus Solarthermieanlagen wurde anhand der LANUV Daten aus dem Energieatlas abgeleitet. Dort wird eine bestehende Kollektorfläche von 2.373 m² auf dem Gemeindegebiet ausgewiesen, die ca. 1 GWh/a Wärme produziert¹⁴.

Es sind insgesamt 469 strombetriebene Heizungen bei der Westnetz GmbH gemeldet, mit einem Stromverbrauch von 2,48 GWh/a. Davon sind 196 Stück Wärmepumpen (917 MWh/a Stromverbrauch)¹⁵. Während Stromdirektheizungen die Umwandlung von Strom zu Wärme mit einem Wirkungsgrad von bis zu 100 % bewerkstelligen (ca. 1,5 GWh/a in Lippetal), können Wärmepumpen Strom zu Wärme mit einem Wirkungsgrad von 300 – 500 % (je nach Art der Wärmepumpe) umwandeln und sind damit wesentlich effizienter als Stromdirektheizungen. Die Art der Wärmepumpe wird bei der Westnetz GmbH nicht weiter differenziert. Im Energieatlas des LANUV werden 88 Wärmepumpen mit oberflächennaher Geothermie ausgewiesen¹⁶. Diese haben in der Regel höhere Jahresarbeitszahlen (JAZ ca. 4 – 5) als Luft-Wärmepumpen (JAZ ca. 3 – 3,5), wobei letztere am verbreitetsten sind. Zur Berechnungen der Wärmeleistung wurde daher eine mittlere JAZ von 3,4 angenommen. Im Ergebnis produzieren Wärmepumpen im Gemeindegebiet derzeit ca. 3,1 GWh/a.

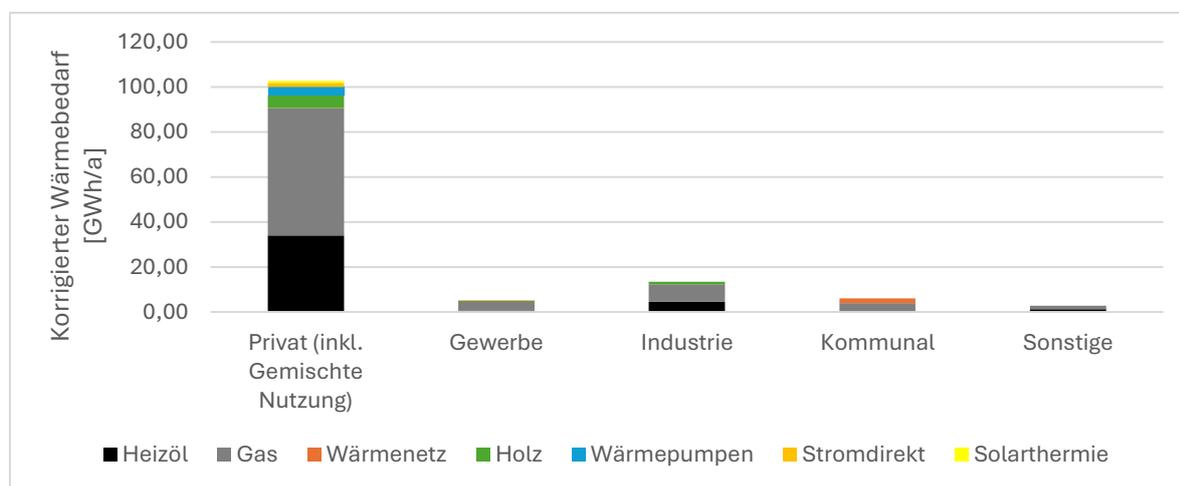


Abbildung 16: Korrigierter Wärmeverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (eigene Darstellung)

¹⁴ (Land NRW, LANUV, 2024)

¹⁵ (Westnetz GmbH, 2024)

¹⁶ (Land NRW, LANUV, 2024)

Die Aufschlüsselung der korrigierten Wärmebedarfe nach Sektoren und Energieträgern zeigt den hohen Anteil der Privathaushalte. Gemischt genutzte Gebäude wurde zu den privaten Haushalten addiert, da ein größerer Wohnanteil bei solchen Gebäuden anzunehmen ist. Im Ergebnis bildet die Verteilung einen typisch ländlich geprägten Raum.

Die aus den genutzten Energieträgern resultierenden Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) liegen derzeit bei ca. 32.216 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr. Erdgas und Heizöl tragen mit ca. 94 % maßgeblich zum Ausstoß von Treibhausgasen für die Wärmeversorgung bei.

Energieträger	THG Emissionen Basisjahr	
	t CO ₂ Äquv.	Anteil
Heizöl	12.549	39,0%
Gaskessel	17.819	55,3%
Wärmenetz	320	1,0%
Feste Biomasse	138	0,4%
Strom (Oberflächennahe Geothermie)	176	0,5%
Strom (Luft-Wärmepumpe)	323	1,0%
Strom (Stromdirektheizung)	890	2,8%
Solarthermie	0	0,0%
Summe	32.216	100,0%

Tabelle 2: Treibhausgasbilanz nach Energieträgern für das Jahr 2022 (eigene Berechnung nach den Emissionsfaktoren des Technikcatalogs der Wärmeplanung (BMWK, BMWSB, 2024))

5.4 Heizungsanlagen und -alter

Im Kapitel „Gebäudestruktur“ wurde deutlich, dass sich in der Gemeinde Lippetal 4.301 beheizte Gebäude befinden. Von zwei der drei zuständigen Schornsteinfeger liegen vollständige Daten vor, sodass Informationen zu 4.061 Heizungsanlagen in die Auswertung der verwendeten Wärmeerzeuger einbezogen werden konnten. Es fehlen konkrete Angaben zu Solarthermieanlagen (die keine ganzjährige Versorgung gewährleisten) sowie Wärmeübergabestationen (Wärmenetz).

Energieträger	Anzahl der Wärmeerzeuger	Anteil der Wärmeerzeuger
Erdgas	2672	65,8%
Heizöl	862	21,2%
Flüssiggas	155	3,8%
Strom (Stromdirektheizung)	81	2,0%
Holz und Holzpellets	95	2,3%
Strom (Luft-Wärmepumpe)	108	2,7%
Strom (Oberflächennahe Geothermie)	88	2,2%
Summe	4061	100,0%

Tabelle 3: Anzahl der Wärmeerzeuger (Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)

Der Großteil der Heizungsanlagen (65,8 %) wird mit Erdgas betrieben. Gefolgt von mit Heizöl betriebenen Anlagen, die ca. 21,2 % des Bestandes ausmachen. Anlagen mit erneuerbaren Energieträgern (Strom und Holz) sind nur geringfügig im Gemeindegebiet repräsentiert (9,2 %).

Im Vergleich zu den Anteilen am korrigierten Wärmebedarf werden vermutlich Heizungsanlagen mit Heizöl, Flüssiggas sowie Holz eher in Gebäuden mit einem geringen energetischen Standard eingesetzt, während Anlagen auf Basis von Strom und Erdgas in Gebäuden mit höheren Sanierungsstandards eingesetzt werden. Außerdem werden Erdgas-Heizungen auch als Etagenheizungen eingesetzt, wodurch die Anzahl überproportional hoch ist.

Heizkessel, die mit Öl oder Gas betrieben werden und älter als 30 Jahre sind, müssen in der Regel ausgetauscht werden¹⁷. Durchschnittlich kann bzw. wird bei jüngeren Modellen sogar nur eine Lebenserwartung von 20 Jahren prognostiziert.

Die Altersstruktur der Heizungsanlagen in Lippetal zeigt, dass ca. 6 % bereits mehr als 35 Jahre alt sind und dringend ausgetauscht werden sollten. Weitere 23 % sind bereits 25 bis 30 Jahre alt. Zuzüglich den 26 % an Heizungsanlagen mit einem Alter von 20 – 25 Jahren, sollten 55 % der Heizungsanlagen in den kommenden Jahren ersetzt werden. Um das Ziel des Klimaschutzes und die Ziele der Wärmeplanung der Gemeinde einzuhalten, ist es von besonderer Bedeutung zu verhindern, dass bei diesen alten Heizsystemen erneut auf fossile Technik gesetzt wird. Gleichzeitig stellt dies ein großes Potenzial für die Umstellung der Heizungen auf erneuerbare Energien dar (s. Abbildung 17).

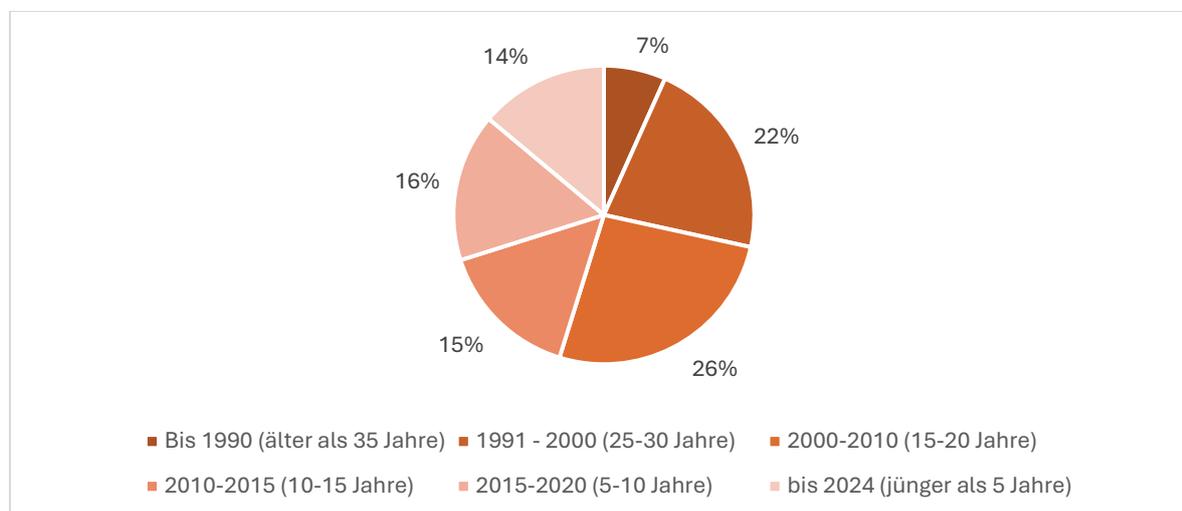


Abbildung 17: Aufteilung der Heizungsanlagen nach Heizungsalter | Gesamtanzahl: 4.305 Stk. (eigene Darstellung, nach (Koch & Kunkel, 2024))

¹⁷ (Fachberater, 2024)

5.5 Erdgasnetz

Das Verteilnetz für Erdgas in Lippetal wird von der Westnetz GmbH betrieben. Es handelt sich um ein ländliches Mitteldrucknetz, welches die großen Siedlungsbereiche in Lippetal versorgt. Im Kalenderjahr 2022 wurden über 2.300 Anschlüssen mit Erdgas beliefert, wodurch sich ein Anschlussgrad von 53 % ergibt. Zum 31.12.2020 hätten noch über 1.000 weitere Objekte an das Netz angeschlossen werden können.

Das ländliche Netz wird nahezu vollständig mit H-Gas, also sogenanntem hochkalorischem Gas, versorgt, das über einen höheren Energiegehalt verfügt als niedrigkalorisches L-Gas. Wasserstoff wird im Lippetaler Gasnetz bisher nicht verwendet. Das Mitteldrucknetz ist 122,4 km lang und wurde zwischen 1983 und 2022 errichtet, wobei die Hälfte vor 1995 entstand und ein Viertel vor 1983. Die Anschlussleistung beträgt beinahe 930 MWh pro Tag und die Jahreshöchstleistung liegt für 2022 bei knapp 470 MWh pro Tag. In Spitzenlastsituationen ist das Netz zu 58 % ausgelastet.

Es bestehen keine konkreten Transformationspläne des Gasnetzes laut der Westnetz GmbH. Gleichzeitig hat die Westnetz GmbH weiterhin großes Interesse an neuen Konzessionen für auslaufende Verträge für das Gasnetz.

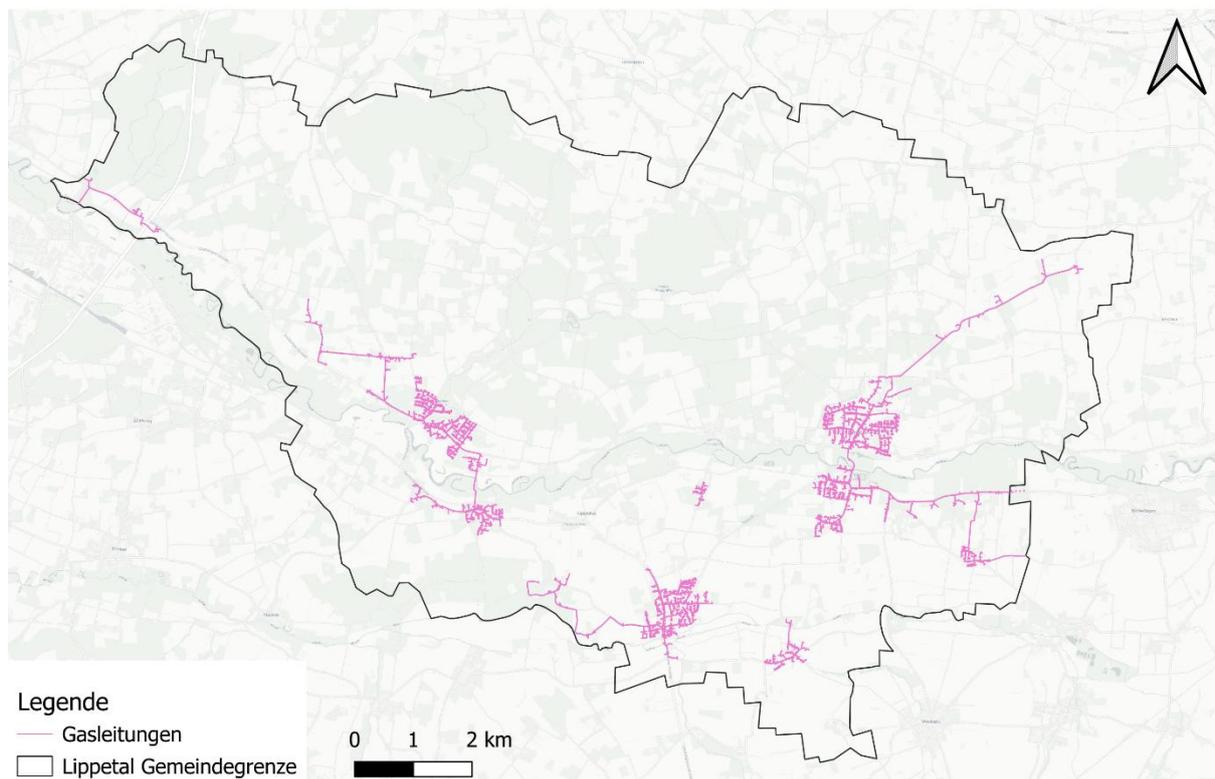


Abbildung 18: Lage des Gasnetzes in Lippetal (eigene Darstellung, nach (Westnetz GmbH, 2024))

5.6 Zwischenfazit

Im Ergebnis zeigt sich eine sehr homogene Siedlungsstruktur älteren Baujahrs, die geprägt ist von Ein- und Zweifamilienhäusern im Privateigentum. Der Großteil der Lippetaler Bevölkerung besteht aus jüngeren Familienhaushalten mit erwerbstätigen Personen oder älteren Personen in 1-2 Personenhaushalten, teils bereits im Rentenalter. Heizenergie wird vor allem für die private Wohnnutzung auf fossiler Basis (ca. 88 %) bereitgestellt. Zugleich gibt es Hinweise auf einen besseren Sanierungsstand als angenommen sowie ein achtsameres Verhalten der Bevölkerung im Umgang mit dem Thema Heizen. In den kommenden Jahren ist damit zu rechnen, dass ein nennenswerter Anteil der Heizungsanlagen (bis zu 55 %) ersetzt werden muss, wodurch ein großes Potenzial für erneuerbare Energien besteht.

6 Potenzialanalyse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Potenzialanalyse vorgestellt. Die Potenziale werden aus der LANUV Wärmestudie herangezogen und eigene Berechnungen sowie Recherchen durchgeführt, um diese Ergebnisse zu konkretisieren. Kommunale Potenzialstudien liegen nicht vor.

6.1 Energetische Sanierung (Wärmebedarfsreduktion)

Für die Potenzialabschätzung zur Senkung des Wärmebedarfs wurde sich zunächst an den Szenarien (moderate, erhöhte und hohe Gebäudeeffizienz) der LANUV Wärmestudie orientiert. Diese berücksichtigt die Langfristszenarien T45 für die Transformation des Energiesystems in Deutschland und eigene NRW-Szenarien. Nach Angaben des LANUV können in Lippetal je nach Szenario zwischen 23 % und 37 % des Wärmebedarfs bis zum Jahr 2045 durch energetische Sanierungen eingespart werden. Der Wärmebedarf könnte also zukünftig zwischen 130 GWh/a und 148 GWh/a liegen.¹⁸

Die konkrete Abschätzung der energetischen Sanierung für die Gemeinde Lippetal erfolgte in weiteren Schritten. Zunächst wurden die Gebäude anhand des bilanzierten Wärmebedarfs (Endenergie) in Klassen eingeteilt und mit dem Korrekturfaktor (siehe Kapitel 5.2 Wärmebedarf und Wärmeverbrauch) auf den korrigierten Wärmebedarf umgerechnet.

Klassen	Bedarf [kWh/m ² /a]		korrigiert *) [kWh/m ² /a]	
	von	bis	von	bis
Klasse 0	0	40	0	27
Klasse I	40	80	27	53
Klasse II	80	120	53	80
Klasse III	120	160	80	107
Klasse IV	160	200	107	133
Klasse V	200	240	134	160
Klasse VI	240	280	160	187
Klasse VII	280	320	187	213
Klasse VIII	> 320		> 214	

*) mit Korrekturfaktor von 66,78%

Tabelle 4: Einteilung des Wärmebedarfs in Klassen zuzüglich Korrekturfaktor zum korrigierten Wärmebedarf (eigene Darstellung)

Diese Klassen geben die Möglichkeit detailliertere Sanierungstiefen zu entwickeln, anstatt pauschale Einsparungen über den gesamten Gebäudebestand anzunehmen. Die Sanierungsquote von Altbauten liegt in der Realität oberhalb von Neubauten oder bereits teilsanierten Gebäuden mit geringem Wärmebedarf. Dieser Umstand führt zu einer heterogenen Sanierungsrate innerhalb der Sanierungsquote, insbesondere im energetisch schlechteren Segment.

¹⁸ (LANUV, 2024)

Es wurden vier Sanierungsschritte mit der größten Relevanz (Dach, Fenster, Fassade, Boden) aufeinander abgestimmt. Im energetisch mittleren und guten Segment ist eine Fassadendämmung und Sanierung der Bodenplatte aus wirtschaftlich Gründen schwierig zu rechtfertigen, da der Bestand bereits eine gewisse Qualität aufweist. Ein Fenstertausch ist beispielsweise aufgrund dieser Gegebenheiten umso wahrscheinlicher. Die Maßnahme bedeutet weniger Aufwand als eine Boden- bzw. Fassadensanierung. Je höher der spezifische Energiebedarf eines Gebäudes, desto umfangreichere Dämmungsmaßnahmen wurden angelegt. Der erhöhte Aufwand liefert ebenfalls die Begründung, warum eine nachträgliche Dämmung der Bodenplatte bzw. des Kellers im Szenario nur für die energetisch schlechtesten Gebäude Anwendung fanden.

Gebäudebestand	Sanierungen bei 2 % jährlicher Sanierungsquote				
	Aufteilung S.-Quote*)	Gebäude pro Jahr	Gebäude bis 2045	Anteil bis 2045	Einsparung zu vorher
Klasse 0	0,0%	0,0	0	0%	0,0%
Klasse I	0,5%	0,4	8	7%	0,6%
Klasse II	1,0%	0,8	17	5%	0,6%
Klasse III	3,5%	3,0	59	9%	1,9%
Klasse IV	5,0%	4,2	85	13%	3,6%
Klasse V	12,0%	10,2	203	29%	14,4%
Klasse VI	22,0%	18,6	373	51%	27,3%
Klasse VII	26,0%	22,0	441	83%	60,5%
Klasse VIII	30,0%	25,4	508	92%	68,5%

*) eigene Einteilung

Einsparung Wärmebedarf **28,9%**

Tabelle 5: Potenzial zur Reduktion des korrigierten Wärmeverbrauchs durch energetische Sanierungen (eigene Darstellung)

Für die weitere Betrachtung wird eine erhöhte Sanierungsrate mit 2 % fokussiert, die zu einer Wärmereduktion von ca. 29 % führen würde (s. Tabelle 5). In den folgenden Stichpunkten werden Argumente für eine zukünftig gesteigerte Sanierungsrate genannt:

- Ausgehend vom alten Gebäudebestand sind hohe Reduktionspotenziale zu erwarten
- Der Eigentümerwechsel ist ein guter Zeitpunkt für umfangreiche Sanierungen, wenn die Gebäude leer stehen.
- Es führt der demographische Wandel in Lippetal zu einer stark alternden Bevölkerung, die andere Bedürfnisse an das Wohnen hat als der Gebäudebestand und das Umfeld ihr bieten kann, was zu einer erhöhten Rate an Eigentümerwechseln führen könnte.
- Der hohe Grad an selbstnutzenden Eigentümern unterstützt den persönlichen Nutzen von energetischen Sanierungen.
- Aufgrund der EU-Taxonomie sind Banken und andere Kreditinstitute dazu angehalten, keine Kredite für klimaschädliche Gebäude zu vergeben. Daher sind

entsprechende Bedingungen zur Förderung der Klimafreundlichkeit an diese Kredite verknüpft, beispielsweise beim Erwerb energetisch schlechter Gebäude sind diese energetisch zu sanieren.

- Zukünftig werden steigende CO₂-Kosten und erhöhtes Bewusstsein für Nachhaltigkeit ebenso zu Energieeinsparungen bzw. energieeinsparenden Maßnahmen führen.
- Abschließend besteht im ländlichen Raum mit intakten Nachbarschaften, eine größere Chance, dass Nachbarn sich gegenseitig „anstecken“ und gleichsam unterstützen (z.B. gemeinsames Sanieren der Gebäude in einer Nachbarschaft).

Besonders hervorzuheben sind die enormen Energieeinsparungen in den älteren Gebäudebeständen, wie die folgende Abbildung 19 verdeutlicht.

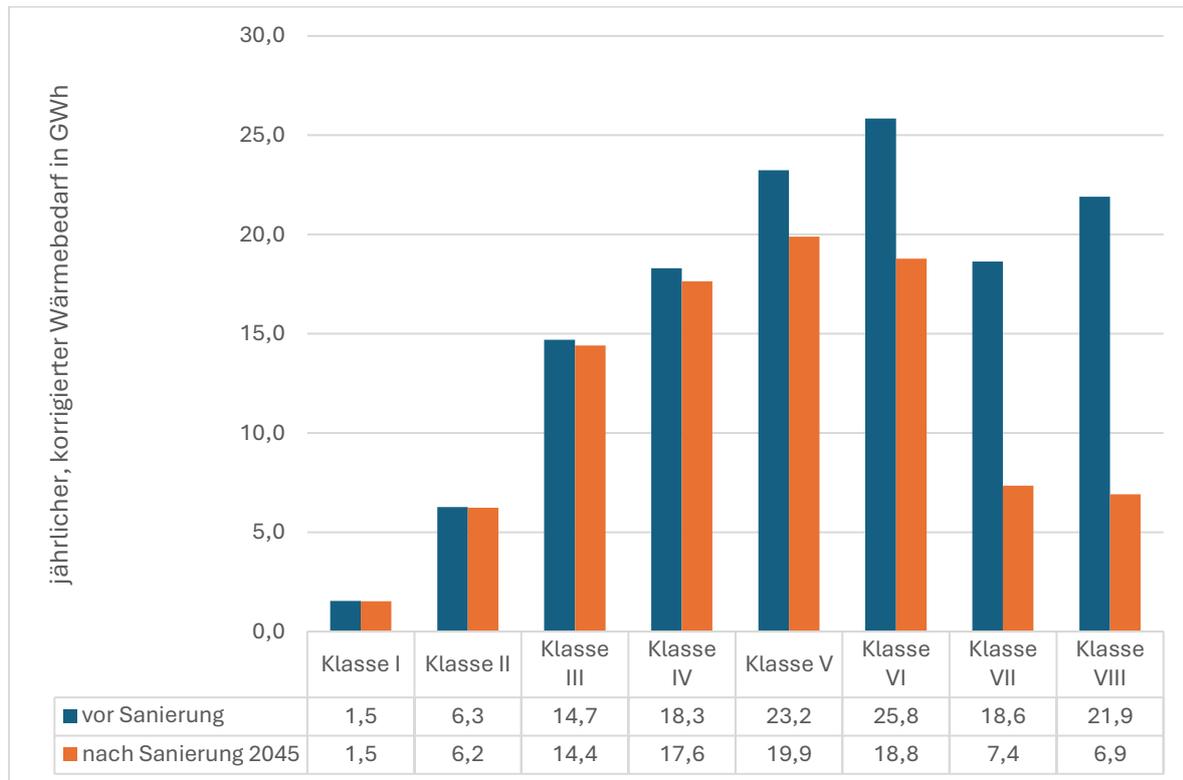


Abbildung 19: Korrigierter Wärmebedarf vor und nach der angesetzten Sanierung (eigene Darstellung)

6.2 Biomasse

Angaben zur Herkunft der in Lippetal genutzten Biomasse liegen nicht vollständig vor. Es ist davon auszugehen, dass ein Großteil der festen Biomasse (Holz, Pellets) nicht direkt aus Waldflächen in Lippetal stammt, sondern extern eingekauft wird. Auch die Biomasse, die für die Biogasproduktion genutzt wird, wird nach Angaben der Betreibenden aus regionalen Quellen bezogen, die nicht ausschließlich auf Lippetaler Gemeindegebiet liegen.

Laut der LANUV Wärmestudie (2024) könnte durch Biomasse 65,47 GWh/a Wärme aus land- und forstwirtschaftlicher Produktion erzeugt werden. Das Potenzial aus Abfällen zur

Wärmeproduktion wird mit 3,85 GWh/a abgeschätzt¹⁹. Da die anfallenden Abfälle (insb. Altholz, Bio- und Grünabfälle, Hausmüll sowie Landschaftspflegematerial) ins Umland verkauft werden und langfristige Verträge bestehen, steht dieses Potenzial nicht für die lokale Wärmeproduktion zur Verfügung.

Wichtig zu beachten ist, dass Biomasse von landwirtschaftlich genutzten Flächen in Konkurrenz zu anderen Nutzungen (insb. Nahrungsmittel) steht. Im Rahmen der Potenzialstudie des LANUV wurden Annahmen auf Kreisebene zur bisherigen energetischen Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen festgelegt, die in der Studie mit einer signifikanten Zunahme (5 %) von Flächen zur Energieproduktion erweitert wurden. Neben dem Anbau von Pflanzen zur Biogasproduktion wurden auch Abfallprodukte wie Gülle berücksichtigt.

6.3 Geothermie

Geothermie bezeichnet die Nutzung der Wärmeenergie, die im Inneren der Erde gespeichert ist. Die Geothermie wird in drei verschiedene Arten unterteilt; oberflächennahe, mitteltiefe und tiefe Geothermie.

6.3.1 Oberflächennahe Geothermie

Grundstücke mit beheizten Wohn- und Nicht-Wohngebäuden (Fläche ohne Versiegelung und ohne Restriktionen) und ausreichend Freiflächen wurden betrachtet. Dabei wurden verschiedene Sondertiefen in der Abschätzung verwendet. Die Sondertiefen sind 40 m, 150 m, 250 m und es wurde eine Wärmeleitfähigkeit von $\sim 2,1$ W/mK zu Grunde gelegt. Je nach Sondertiefe ist die Temperatur unterschiedlich. Bei einer Tiefe von 250 m liegt die Temperatur etwa bei 16 °C²⁰. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) wurde auf 3,8 festgelegt.²¹ Die Sonden werden in Abständen von 6 m, 8 m, 9 m je Sonde installiert und haben je 5 m Abstand zu den Grundstücksgrenzen. Im Ergebnis können durch oberflächennahe Geothermie theoretisch 192,3 GWh/a Wärme erzeugt werden und damit nahezu der gesamte Wärmebedarf der Gemeinde gedeckt werden.

6.3.2 Mitteltiefe Geothermie

Bei der mitteltiefen Geothermie werden hydrothermale Reservoirs genutzt. Das sind thermalwasser-führende Gesteine in Tiefen von 400 m – 1.500 m. Da die Sondertiefe variieren kann, ist dementsprechend die Temperatur anders. Bei einer Tiefe von 400 m liegt die Temperatur bei etwa 22 °C und bei einer Tiefe von 1.500 m liegt die Temperatur bei etwa 63 °C²².

¹⁹ (LANUV, 2024)

²⁰ (GeotIS, 2024)

²¹ (LANUV, 2015)

²² (GeotIS, 2024)

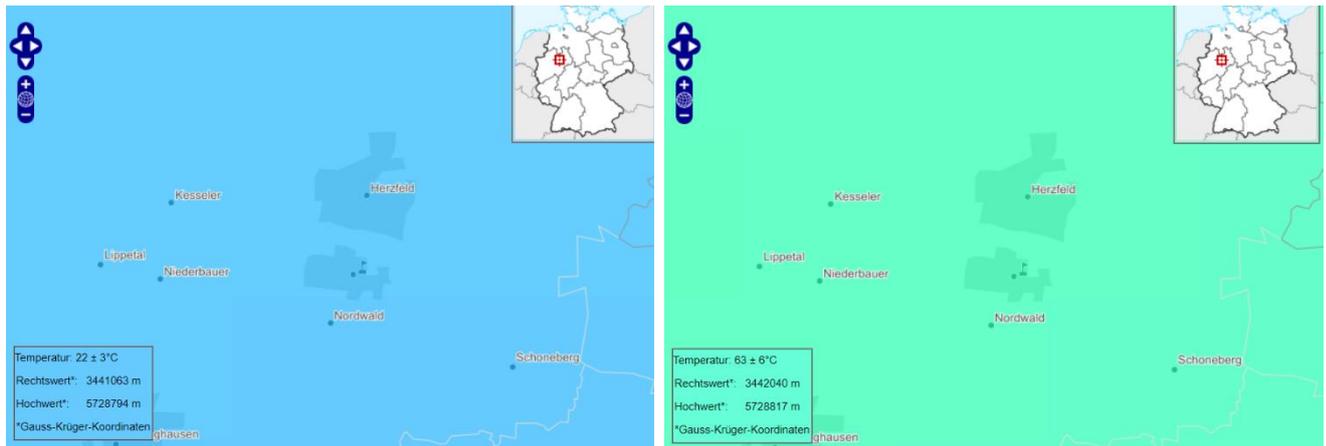
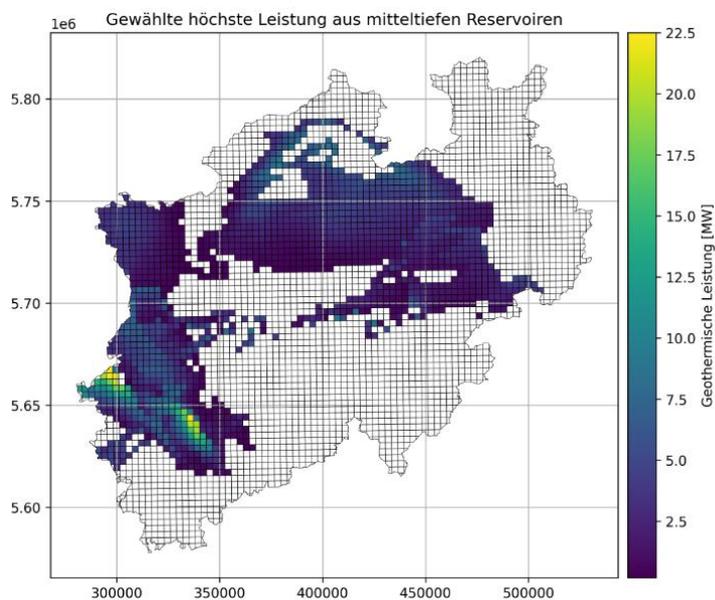


Abbildung 20: Vergleich der Temperaturen bei 400 m (links) und bei 1.500 m (rechts) (GeotIS, 2024)



Die LANUV Wärmestudie zeigt für die Gemeinde ein Potenzial von 11,50 MW, was 69,02 GWh/a Wärme entspricht.²³

Abbildung 21: Mitteltiefe Geothermie 400 – 1.500 m (Bussmann, 2024)

²³ (LANUV, 2024)

6.3.3 Tiefe Geothermie

Bei der tiefen Geothermie werden ebenfalls hydrothermale Reservoirs genutzt. Auch hier werden thermalwasser-führende Gesteine verwendet. Diese liegen allerdings in Tiefen von 1.500 m – 5.000 m und gewinnen dadurch mehr Wärme. Je nach Tiefe variieren vor allem bei größeren Entfernungen zur Oberfläche die Temperaturen. Ab 1.500 m liegt die Temperatur bei etwa 63 °C. Ab einer Tiefe von 3.000 m liegt sie bereits bei etwa 107 °C und bei 5.000 m Tiefe liegt sie bei etwa 167 °C²⁴.

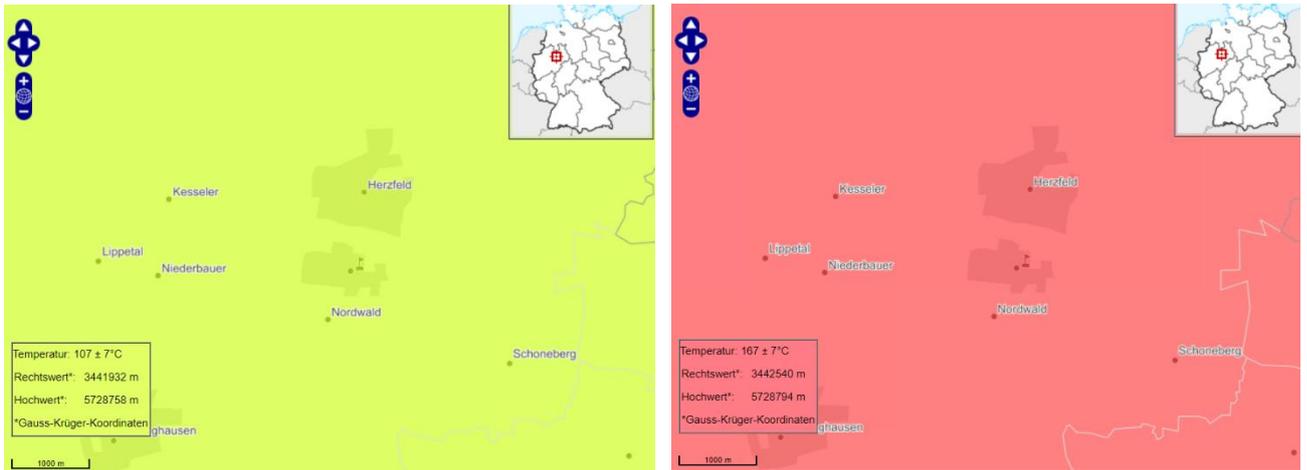
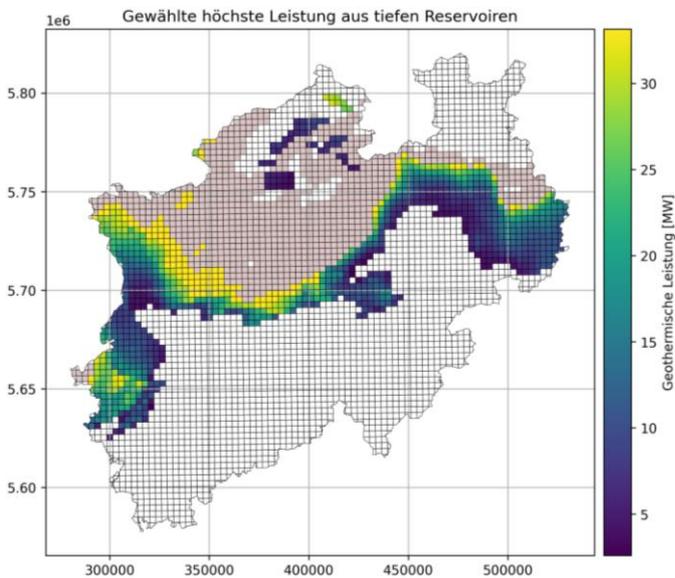


Abbildung 22: Vergleich der Temperaturen bei Tiefer Geothermie von 3.000 m (links) und 5.000 m (rechts) (GeotIS, 2024)



Die LANUV Wärmestudie zeigt ein Potenzial von 17,45 MW und 104,73 GWh/a Wärme.²⁵

Abbildung 23: Tiefe Geothermie 1.500 – 5.000 m (Bussmann, 2024)

²⁴ (GeotIS, 2024)

²⁵ (Bussmann, 2024)

6.4 Flusswärme

Laut der LANUV Wärmestudie weist das Potenzial aus Flusswärme bei der Nutzung von 1 % des Volumenstroms und einer Abkühlung des Wassers von 1,5 K eine Leistung von 0,46 MW auf. Daraus wird eine Wärmemenge von 1,94 GWh/a ausgewiesen²⁶.

Rechengröße	Wert	Einheit
Gewässerabfluss min	6,42	m ³ /s
Nutzbarer Anteil max	5%	
Temperaturänderung max	3	K
Mindesttemperatur Auslass	1	°C
Mitteltemperatur Jan.	5,8	°C
Flusstemperatur stromabw.	5,65	°C
nutzbarer Volumenstrom	0,321	m ³ /s
Wärmekapazität Wasser	1,1617	kWh/m ³ K
mögliche Wärmeaufnahme WorstCase	4.027	kW
Zieltemperatur	75	°C
Angenommener Gütegrad WP	60%	des theoretisch
resultierender COP Jan.	2,955	
Vollaststunden	2000	h/a
mögliche Wärmeleistung Januar	5.390	kW
Energiemenge Basis Januar	10.781	MWh/a

Tabelle 6: Potenzial Flusswärme (eigene Berechnung)

Im Rahmen von eigenen Berechnungen wurde ein deutlich höheres Potenzial durch Flusswärme bilanziert. Dafür wurde der mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ) am Messpunkt „Kessler“ mit 6,42 m³/s genutzt, um ein „Worst-Case-Szenario“ abzubilden. Der mittlere Abfluss der Lippe im Bereich Herzfeld liegt nach Aussagen der Bezirksregierung Arnsberg über 20 m³/s. Für die Potenzialabschätzung wird angenommen, dass 5 % des Volumenstroms des MNQ (entspricht 300 l/s) um 3 K abgekühlt werden. Die Wassertemperatur schwankt in den Wintermonaten zwischen über 10 °C bis knapp unter 5 °C, daher wurde für die Berechnung die Temperatur auf 5,8 °C herangezogen²⁷. Das abgekühlte Wasser aus der Großwärmepumpe wird in die Lippe zurückgeleitet und führt anhand dieser Abschätzung zu einer Abkühlung der Lippe um 0,15 K, woraus kein negativer Einfluss das Öko-System Lippe gedeutet werden kann. Als Zieltemperatur wird ein Niedertemperaturwärmenetz mit 75 °C im Vorlauf angenommen. Der Coefficient of Performance (COP) mit 3 entspricht erfahrungsgemäß realen Großwärmepumpen. Bei einer Auslastung von 2.000 Vollaststunden pro Jahr ist eine Wärmeleistung mit 5 MW und eine Wärmemenge von über 10 GWh pro Jahr erreichbar. Aufgrund der konservativen Berechnung sind auch noch höhere Potenziale realistisch.

²⁶ (LANUV, 2024)

²⁷ (Land NRW; LANUV, 2025) ungeprüfte Rohdaten

Die folgende Hochwasserkarte (s. Abbildung 24) stellt einen Potenzialbereich für eine Großwärmepumpe dar. Bei einem Hochwasserereignis ist diese Fläche nicht von Hochwasser betroffen und eignet sich daher für eine Großwärmepumpe. Die Fläche befindet sich südlich von Herzfeld an der Brücke zwischen der Lippestraße und der Brückenstraße und liegt unmittelbar an der Lippe²⁸. Die zentrale Lage zwischen Herzfeld und Hovestadt begünstigt den Anschluss an das Wärmenetz sowie dessen Erweiterung nach Norden.

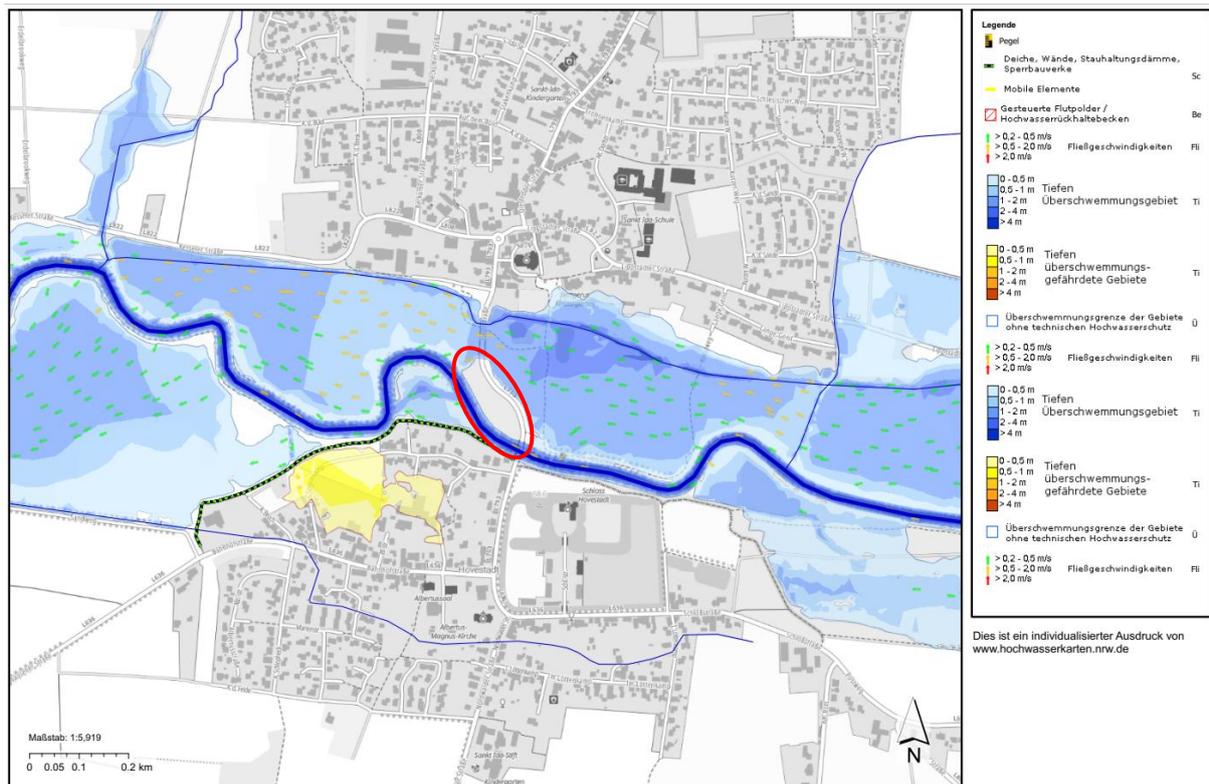


Abbildung 24: Potenzialfläche Großwärmepumpe (verändert nach (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie und Land NRW, 2024))

²⁸ (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie und Land NRW, 2024)

6.5 Kläranlage

Gemäß der LANUV Wärmestudie kann die Kläranlage Lippetal bei einer Abkühlung von 6 K ca. 0,85 MW leisten, wodurch schätzungsweise 3,56 GWh/a Leistung erzeugt werden können. Eigene Berechnungen deuten auf ähnliche Leistungsangaben hin; 1 MW Leistung und 2,18 GWh/a Wärme.

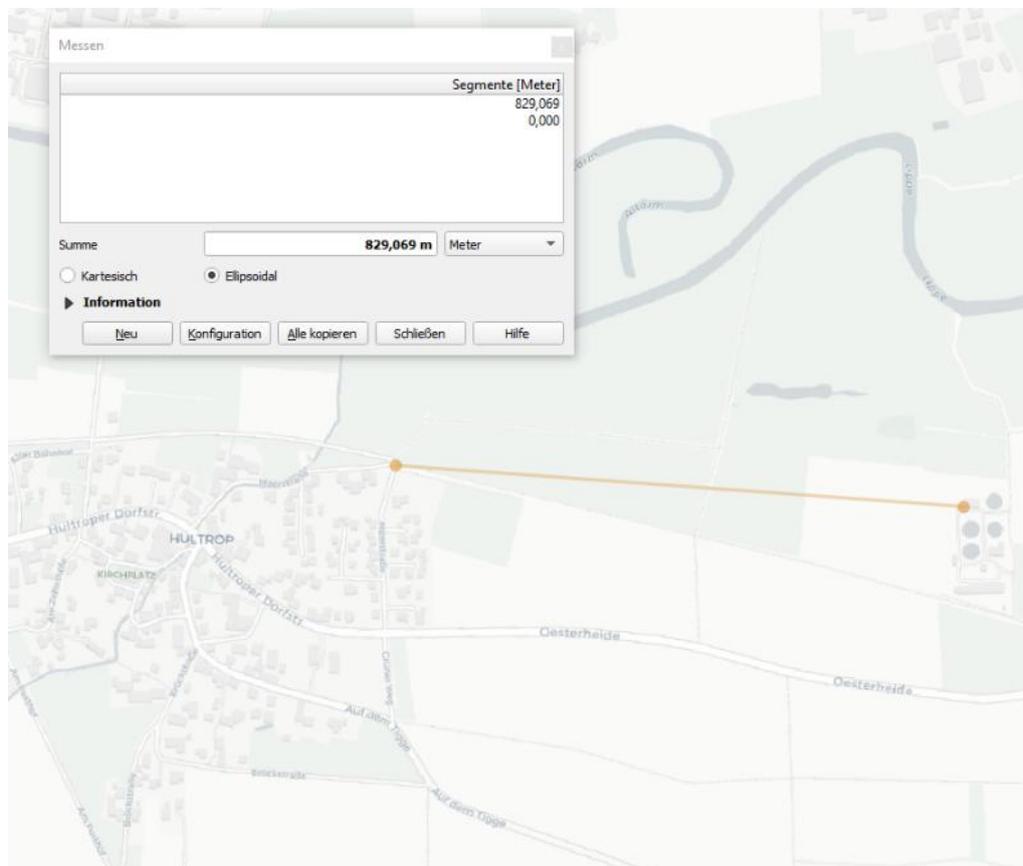


Abbildung 25: Entfernung Kläranlage zu dem nächsten Siedlungsbereich (eigene Berechnung, nach (Land NRW, LANUV, 2024))

Als Faustformel wird ein wirtschaftlicher Betrieb zwischen Wärmequelle und Wärmeverbraucher angenommen, wenn die Leistung zur Entfernung größer als 1 MW/km^{29} ist. Die Entfernung von der Kläranlage zum Siedlungsbereich Hultrop beträgt ca. 830 m Luftlinie. Da Wärmeleitungen in der Regel nicht quer durch Felder, sondern entlang von bestehenden Infrastrukturelementen verlegt werden, erhöht sich der Trassenverlauf auf ca. 1.000 Meter bis zur Meerstraße, an der die ersten Gebäude anliegen. Ein wirtschaftlicher Betrieb eines Wärmenetzes ist hieraus als grenzwertig zu bezeichnen und bedürfte näherer Untersuchungen, beispielsweise durch eine Machbarkeitsstudie.

²⁹ (Bundeministerium für Wirtschaft und Klimaschutz & Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2024)

6.6 Kanalnetz

Für einen wirtschaftlichen Betrieb von Wärmeübertragungsanlagen in einem Kanalnetz in Verbindung mit einer Wärmepumpe werden von der Emschergenossenschaft und dem Lippeverband (EGLV) Kanalrohre mit einem Durchmesser von mindestens DN 800 mm sowie einem Trockenwetterabfluss von mindestens 15 l/s und eine Wassertemperatur > 10 °C empfohlen, neben einer nahräumlichen Lage zwischen Kanal und Endverbraucher³⁰.

Nach Aussage des Bauamts ist das Erreichen eines Durchflusses von 10 l/s bei Trockenwetter bereits unwahrscheinlich. Im Ergebnis erscheint ein wirtschaftliches Betreiben von Wärmeanlagen im Kanalnetz in Lippetal unrealistisch. Daher wird in der Zusammenfassung kein Potenzial für das Kanalnetz angesetzt.

6.7 Industrielle und Gewerbliche Abwärme

Industrielle und gewerbliche Abwärme weisen in Lippetal kein Potenzial auf. Nach Aussage der Wirtschaftsförderung sind derzeit weder besonders energieintensive Unternehmen noch Unternehmen mit Abwärmepotenzialen auf dem Gemeindegebiet vorhanden. Daher wird in der Zusammenfassung der Potenziale 0 GWh/a für industrielle und gewerbliche Abwärme angesetzt.

6.8 Wasserstoff

In der Gemeinde Lippetal steht derzeit kein Wasserstoff zur Verfügung. Der Großteil der Gasnetze der Westnetz GmbH wären nach eigenen Angaben für den Einsatz von Wasserstoff nutzbar. Allerdings ist auf Grund der fehlenden Verfügbarkeit von Wasserstoff sowie dessen geringe Wirtschaftlichkeit die Nutzung, vor allem im Bereich der Raumwärmenutzung, derzeit und in der nahen Zukunft nicht denkbar³¹.

³⁰ (BETREM GmbH, 2023)

³¹ (Westnetz GmbH, 2024)

6.9 Solarthermie

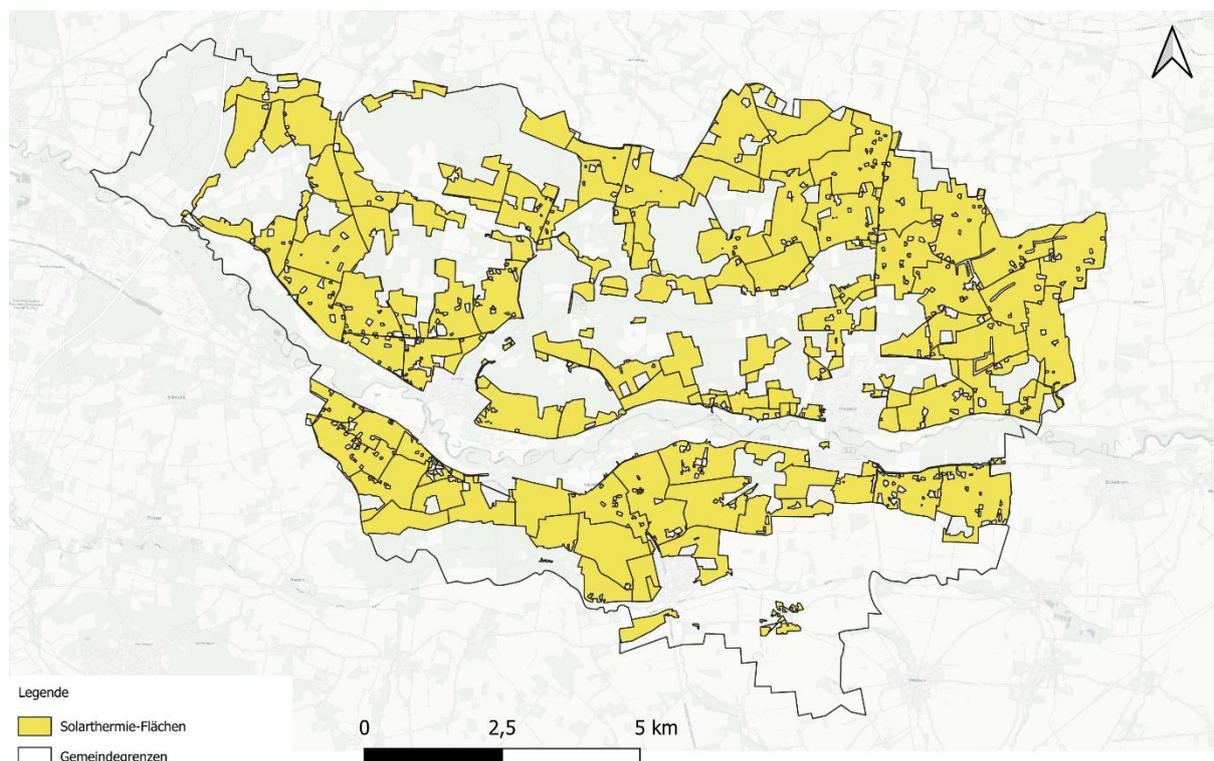


Abbildung 26: Potenzialfläche Solarthermie (Eigene Darstellung nach Land NRW, LANUV, 2024)

Laut der LANUV Wärmestudie weisen landwirtschaftliche Flächen sowie Grünflächen ab 3.000 m² zusammenhängender Fläche Potenzial für Solarthermie auf³². Die Gemeinde Lippetal verfügt über zahlreiche Freiflächen sowie landwirtschaftliche Flächen und eignet sich daher gut für Solarthermie (s. Abbildung 26).

Je nach Kollektortyp könnten so etwa 5 – 10 TWh/a produziert werden. Da die landwirtschaftlichen Flächen allerdings bereits genutzt werden und Freiflächen-Solarthermie sich vor allem in Verbindung mit Wärmenetzen lohnt – welche einer Einzelfallbetrachtung bedürfen – wird das Potenzial für Solarthermie anhand allgemeiner Grundsätze berechnet.

Die wirtschaftliche Betrachtung bei Solarthermie liegt bei ca. 1 – 1,5 m² Kollektorfläche je Einwohnende, wodurch die Warmwasserproduktion im Sommer gedeckt werden kann. Im Ergebnis liegt das Potenzial für Lippetal bei ca. 7,8 GWh/a mit einer Leistung von 12,3 MW.

Die Kollektorfläche für diese Berechnung beträgt 17.760 m², die bei einer optimierten Ausrichtung 900 m² Grundfläche benötigen würde. Thermische Großanlagen für Wärmenetze oder industriell genutzte Prozesswärme sind einzelfallabhängig. Aufgrund dieser Unsicherheit sind diese nicht Teil der Potenzialabschätzung.

³² (LANUV, 2024)

6.10 Stromquellen für Wärmeanwendungen

Für die Wärmewende relevante Stromerzeugungsanlagen wurden anhand des Marktstammdatenregisters erhoben. Da hierbei ebenfalls lediglich Leistungsangaben vorhanden sind, werden diese mit üblichen Produktionskennwerten hochgerechnet. Für die Anwendung von Wärmepumpen spielen diese Stromquellen eine bedeutende Rolle, daher wurden diese in der Potenzialbetrachtung ebenfalls berücksichtigt.

6.10.1 Photovoltaik

In Lippetal existieren aktuell 1.375 Photovoltaik-Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 20,4 MWp. Die daraus gewonnene Energie entspricht ca. 20,4 GWh/a Strom unter der Annahme einer Produktion je kWp von 1.000 kWh.

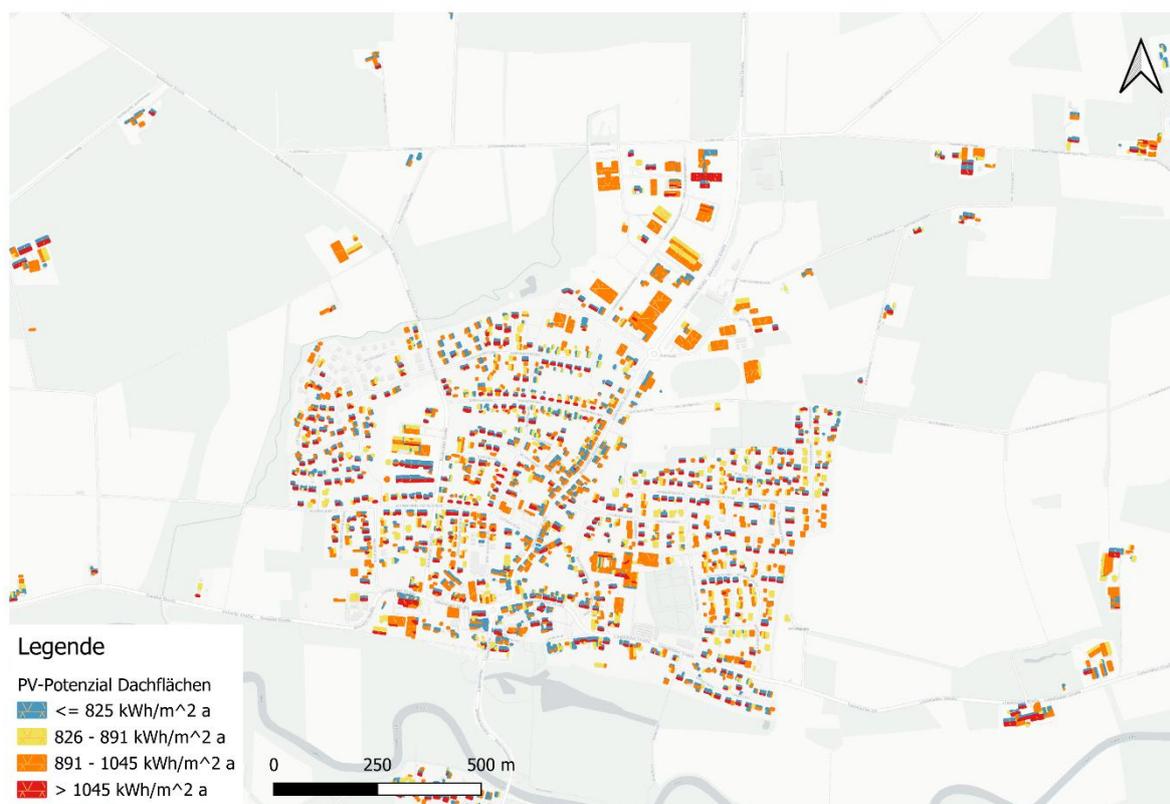


Abbildung 27: PV-Potenzial auf Dachflächen im Siedlungsbereich Herzfeld (eigene Darstellung nach (Land NRW, LANUV, 2024))

Eine Nutzung von Photovoltaik wird laut dem Solarflächenkataster Nordrhein-Westfalen bei einem Solarenergiepotenzial größer 650 kWh bei weniger als 20 % Verschattung³³ betrachtet. Die angenommene Strahlungsenergie liegt dabei bei 814 kWh/m²/a. Als Voraussetzung müssen mindestens 7 m² zusammenhängende Dachflächen bestehen bzw. 17,5 m² bei Flachdächern. Wenn alle geeigneten Dachflächen belegt werden, werden in Lippetal mit konventionellen PV-Modulen etwa 86 GWh Strom im Jahr erzeugt.

³³ (LANUV, 2018)

6.10.2 Freiflächensolar (PV)

Lippetal weist eine nach dem Baugesetzbuch privilegierte Fläche von 263 ha entlang der Autobahn A2 auf. Für die Potenzialabschätzung werden 35 % dieser Fläche als nicht nutzbar oder als Fläche für Nebenanlagen eingeschätzt. Somit entsteht eine Gesamtfläche von 170,95 ha. Bei Freiflächenanlagen gilt als Faustformel nach dem Umweltbundesamt eine Leistung von 1 MWp/ha³⁴, wodurch 170 MWp Leistung und 170 GWh/a Strom entstehen könnten.

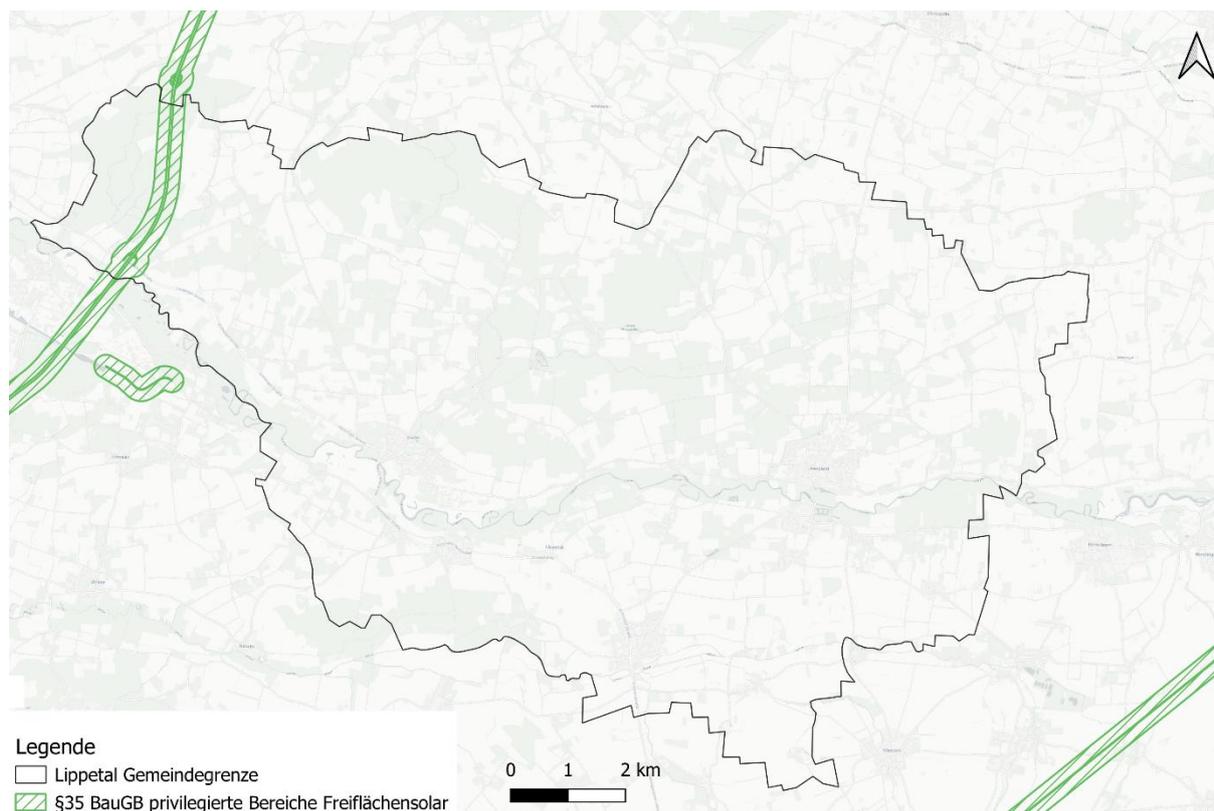


Abbildung 28: Photovoltaik Freiflächenanlagen (eigene Darstellung, nach (Land NRW, LANUV, 2024))

6.10.3 Wind

Aktuell sind 8 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 11,4 MW vorhanden. Die derzeit daraus gewonnene Energie entspricht ca. 19,39 GWh/a Strom unter der Annahme von 1.700 Volllaststunden, was dem Bundesdurchschnitt bei Windenergieanlagen an Land entspricht³⁵.

Durch die 22. Flächennutzungsplanänderung wurden im Jahr 1999 fünf Konzentrationszonen ausgewiesen. Die Konzentrationszonen wurden in A-E gegliedert. Außerhalb der Konzentrationszonen liegt eine Windenergieanlage am Mühlenweg in Lippborg. Weiterhin wurden in der Konzentrationszone A zwei Windenergieanlagen

³⁴ (Umweltbundesamt, 2023c)

³⁵ (Umweltbundesamt, 2013)

errichtet. Ebenfalls zwei Windenergieanlagen wurden in der Konzentrationszone B errichtet. In den Konzentrationszonen C, D und E wurden jeweils zwei Windenergieanlagen errichtet, die nun repowert werden. Im Rahmen des Repowerings werden die Altanlagen abgebaut und insgesamt drei neue Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils 179,37 m und einer Leistung von jeweils 4.260 kW errichtet. Aufgrund eines Bekanntmachungsfehlers wurden die Konzentrationszonen durch ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichts für unwirksam erklärt. Daher bestehen durch die Konzentrationszonen keine Potenziale mehr für Windenergiestandorte. Nach Umsetzung der genehmigten Repoweringanlagen sind weiterhin insgesamt acht Windenergieanlagen im Bestand.

Aufgrund der aktuellen Gesetzeslage gibt es zusätzlich zu den bestehenden Windenergieanlagenstandorten momentan nur eine Potenzialfläche als Windenergiebereich in der Gemeinde Lippetal. Der zukünftig angedachte Windenergiebereich (11.06.WEB.001) befindet sich an der nord-westlichen Grenze des Gemeindegebiets (Richtung Beckum) und ergibt sich aus der 19. Änderung des Regionalplans der Bezirksregierung Arnsberg. Die Regionalplanänderung befindet sich aktuell noch im Aufstellungsverfahren.

Zudem befinden sich im Rahmen des Repowerings noch drei weitere Windenergieanlagen im Antragsverfahren beim Kreis Soest. Die vorgenannte Altanlage befindet sich am Mühlenweg in Lippborg. Durch das Repowering dieser Anlage können drei Windenergieanlagen errichtet werden. Zwei Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von 249,50 m und jeweils einer Leistung von 6.000 kW sowie eine Windenergieanlage mit einer Gesamthöhe von 219,96 m und einer Leistung von 6.000 kW.

Weiterhin liegt aktuell eine Vielzahl von positiven Vorbescheiden für Windenergieanlagen in der Gemeinde Lippetal vor.

Nach dem Inkrafttreten der Regionalplanänderung wird der Ausbau der Windkraft zukünftig über eine Positivplanung erfolgen. Welche Potenzialstandorte sich daraus ergeben, kann zu diesem Zeitpunkt noch nicht festgestellt werden.

Die Potenzialabschätzung zur Windenergie ist derzeit aus den genannten Gründen mit großen Unsicherheiten verbunden. In gemeinsamer Absprache wird ein Potenzial von schätzungsweise 150 GWh/a als realistisch eingeschätzt.

6.11 Zwischenfazit zur Bestands- und Potenzialanalyse

Zusammenfassend wird in der folgenden Tabelle die bestehende Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen im Gemeindegebiet mit den Potenzialen gegenübergestellt.

	Bestand (GWh/a)	Potenzial (GWh/a)
196 GWh/a Wärmebedarf (2022)		
137 GWh/a Wärmebedarf (2045)		
114 GWh/a Wärmeverbrauch (2022)		
87 GWh/a Stromverbrauch (2022)		
Biomasse	8,3	65,47
Oberflächennahe Geothermie	1,4	192,3
Mitteltiefe + tiefe Geothermie	0	173,75
Flusswärme	0	10,7
Kläranlage	0	2,18
Abwasserkanal	0	0
Abwärme (Gewerbe, Industrie)	0	0
Wasserstoff	0	0
Solarthermie	1	7,8
Photovoltaik (Strom)	20,4	256
Windkraft (Strom)	19,39	150
Gesamt (thermisch / elektrisch)	10,7 (therm.) + 39,79 (el.)	452 (therm.) + 406 (el.)

Tabelle 7: Gegenüberstellung Bestand und Potenziale für erneuerbare Wärme (eigene Darstellung)

Aus den Kapiteln wird deutlich, dass Lippetal bislang kaum erneuerbare Energien für die Wärmebereitstellung nutzt, zugleich aber weit mehr Potenzial an erneuerbaren Energien aufweist, als es selbst benötigt, um eine dekarbonisierte Energieversorgung herzustellen. Besonders hervorzuheben sind die geothermischen Potenziale sowie erneuerbare Stromquellen. Erstere haben jedoch enorme Investitionskosten und bedürfen bei mitteltiefer und tiefer Geothermie ein Wärmenetz, um die gewonnene Wärme aus dem Erdreich an die Haushalte zu verteilen.

Inwieweit das Biomassepotenzial gehoben werden kann, ist im Rahmen dieser Arbeit nicht abschließend zu klären. Die zur Verbrennung bilanzierten Potenziale sind in der Regel bereits durch vorhandene Lieferketten in langfristigen Verträgen gebunden, die kurzfristig nicht erschließbar sind.

Die anderen Potenziale (Solarthermie, Flusswärme und Kläranlage) sind vergleichsweise gering und entweder mit enormen Investitionen verbunden oder nicht in der Lage nahräumliche Endkunden ganzjährig mit ausreichend Wärme zu beliefern. Diese könnten jedoch in Wärmenetze einspeisen und einen Teil des Bedarfes decken.

Der Gebäudebestand weist zusätzlich noch große Sanierungspotenziale zur Wärmebedarfsreduktion auf und durch anstehende Heizungsaustausche kann bereits in den nächsten Jahren deutlich an fossilen Energieträgern eingespart und auf erneuerbare Energien umgestellt werden.

7 Fokusgebiete

Im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung wurden drei prioritär zu behandelnde Gebiete identifiziert. Dazu zählen in der Gemeinde Lippetal die drei größten Siedlungsbereiche Herzfeld, Lippborg und Oestinghausen.

Durch den energetischen Kennwert der jährlichen Wärmedichte je Hektar (MWh/ha) kann abgeschätzt werden, inwiefern ein Wärmenetz geeignet ist. Dieser wurde auf die Fokusgebiete angewendet (siehe Steckbriefe) .

Jährliche Wärmedichte [MWh/ha]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0 - 70	Kein technisches Potenzial
70 - 175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175 - 415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415 - 1050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1050	Sehr hohe Wärmenetzeignung

Tabelle 8: Richtwerte des Bundes zur Wärmenetzeignung in Abhängigkeit der Wärmedichte (Eigene Darstellung nach ifeu 2024)

Insgesamt liegt die jährliche Wärmedichte in zwei der drei Fokusgebieten unter 175 MWh/ha, sodass ein Niedertemperaturnetz im Bestand nicht empfohlen wird. Unter der Berücksichtigung von Sanierungen und der damit einhergehenden Wärmebedarfsreduktion ist anzunehmen, dass auch im dritten Fokusgebiet der Wert zukünftig unter 175 MWh/ha liegen wird. Zudem fehlt es, insbesondere in Lippborg und Oestinghausen, an umsetzenden Kräften in der Akteurslandschaft der Gemeinde Lippetal, so dass die nachfolgenden Schritte (Machbarkeitsstudie, Absichtserklärungen zum Anschluss, Detailplanung, Investition, Errichtung, Betrieb, etc.) zum Aufbau eines Wärmenetzes nicht gegangen werden können. Im Hinblick auf die hohen finanziellen und personellen Aufwendungen, die bereits vor der Errichtung eines Wärmenetzes entstehen, und den bisherigen Unsicherheiten über einen wirtschaftlichen Betrieb, wurde sich im Hinblick auf bessere Planungssicherheit gegen den Aufbau neuer Wärmenetze entschieden. Auch die Fortführung oder Erweiterung des bestehenden Wärmenetzes der Biogas Nordwald GmbH in Nordwald und Hovestadt ist derzeit nicht absehbar und wird daher nicht weiterverfolgt. Diese klare und eindeutige Entscheidung stützt die Planungssicherheit für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen.

Als Umsetzungsstrategie ist für alle drei Gebiete die Aufklärung der Bevölkerung zur energetischen Sanierung und dem Heizungstausch gemäß dem Zielszenario zu verfolgen. Der Maßnahmenkatalog berücksichtigt diese Erfordernisse und ist zugleich auf alle weiteren Siedlungsbereiche übertragbar.

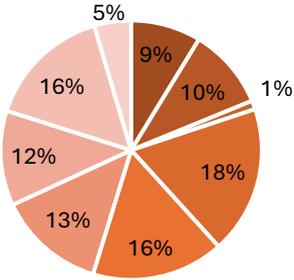
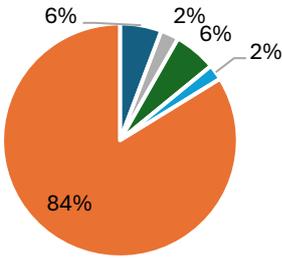
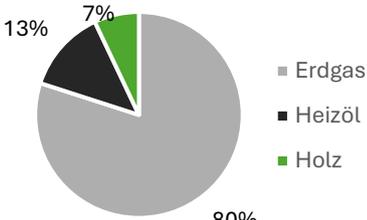
<h2>7.1 Ortsteil Herzfeld (2022)</h2>																																	
	<h3>Eckdaten</h3> <p>Einwohner 2.036</p> <p>Fläche 130 ha</p> <p>Gebäude (beheizt) 836</p> <p>Siedlungstypologie Vorwiegend freistehende Einzelgebäude</p>																																
<h3>Baualtersklassen</h3>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Baualtersklasse</th> <th>Anteil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>vor 1919</td><td>1%</td></tr> <tr><td>1919-1949</td><td>9%</td></tr> <tr><td>1950-1959</td><td>10%</td></tr> <tr><td>1960-1969</td><td>12%</td></tr> <tr><td>1970-1979</td><td>18%</td></tr> <tr><td>1980-1989</td><td>13%</td></tr> <tr><td>1990-1999</td><td>16%</td></tr> <tr><td>2000-2009</td><td>16%</td></tr> <tr><td>ab 2010</td><td>5%</td></tr> </tbody> </table>	Baualtersklasse	Anteil	vor 1919	1%	1919-1949	9%	1950-1959	10%	1960-1969	12%	1970-1979	18%	1980-1989	13%	1990-1999	16%	2000-2009	16%	ab 2010	5%	<h3>Sektoren</h3>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sektor</th> <th>Anteil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Private Haushalte</td><td>84%</td></tr> <tr><td>Gemischt genutzte Gebäude</td><td>6%</td></tr> <tr><td>Gewerbe</td><td>2%</td></tr> <tr><td>Industrie</td><td>6%</td></tr> <tr><td>Kommunale Einrichtungen</td><td>2%</td></tr> </tbody> </table>	Sektor	Anteil	Private Haushalte	84%	Gemischt genutzte Gebäude	6%	Gewerbe	2%	Industrie	6%	Kommunale Einrichtungen	2%
Baualtersklasse	Anteil																																
vor 1919	1%																																
1919-1949	9%																																
1950-1959	10%																																
1960-1969	12%																																
1970-1979	18%																																
1980-1989	13%																																
1990-1999	16%																																
2000-2009	16%																																
ab 2010	5%																																
Sektor	Anteil																																
Private Haushalte	84%																																
Gemischt genutzte Gebäude	6%																																
Gewerbe	2%																																
Industrie	6%																																
Kommunale Einrichtungen	2%																																
<h3>Korrigierter Wärmebedarf</h3> <p>Endenergiebedarf (Wärme) 25,64 GWh (197,23 MWh/ha)</p> <p>Sanierungspotenzial (Wärme) 7,44 GWh</p> <p>Endenergiebedarf 2045 (Wärme) 18,20 GWh (140,03 MWh/ha)</p>	<h3>Energieträger</h3>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Energieträger</th> <th>Anteil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Erdgas</td><td>80%</td></tr> <tr><td>Heizöl</td><td>13%</td></tr> <tr><td>Holz</td><td>7%</td></tr> </tbody> </table> <p>* Energieträger unter 1% wurden nicht berücksichtigt</p>	Energieträger	Anteil	Erdgas	80%	Heizöl	13%	Holz	7%																								
Energieträger	Anteil																																
Erdgas	80%																																
Heizöl	13%																																
Holz	7%																																
<h3>Umsetzungsstrategie</h3> <p>In Herzfeld wird als Umsetzungsstrategie die Aufklärung der Bevölkerung zur energetischen Sanierung und dem Heizungstausch gemäß dem Zielszenario (dezentrale Versorgung) verfolgt. Die Erweiterung des bestehenden Wärmenetzes in Hovestadt nach Herzfeld wäre räumlich denkbar, allerdings liegt der Endenergiebedarf 2045 nach energetischen Sanierungen im Gebäudebestand bei ca. 140,03 MWh/ha. Die jährliche Wärmedichte sollte mind. 175 MWh/ha für ein Niedertemperatur-Wärmenetz betragen. Zudem ist die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes, neben den weiteren Herausforderungen in Frage zu stellen (siehe Strategiesitzung), weshalb für das Fokusgebiet Herzfeld mit Blick auf die Planungssicherheit kein Wärmenetzausbau forciert wird.</p>																																	

Tabelle 9: Steckbrief Herzfeld (eigene Darstellung nach (ENEKA, 2024; Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community, 2025; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024))

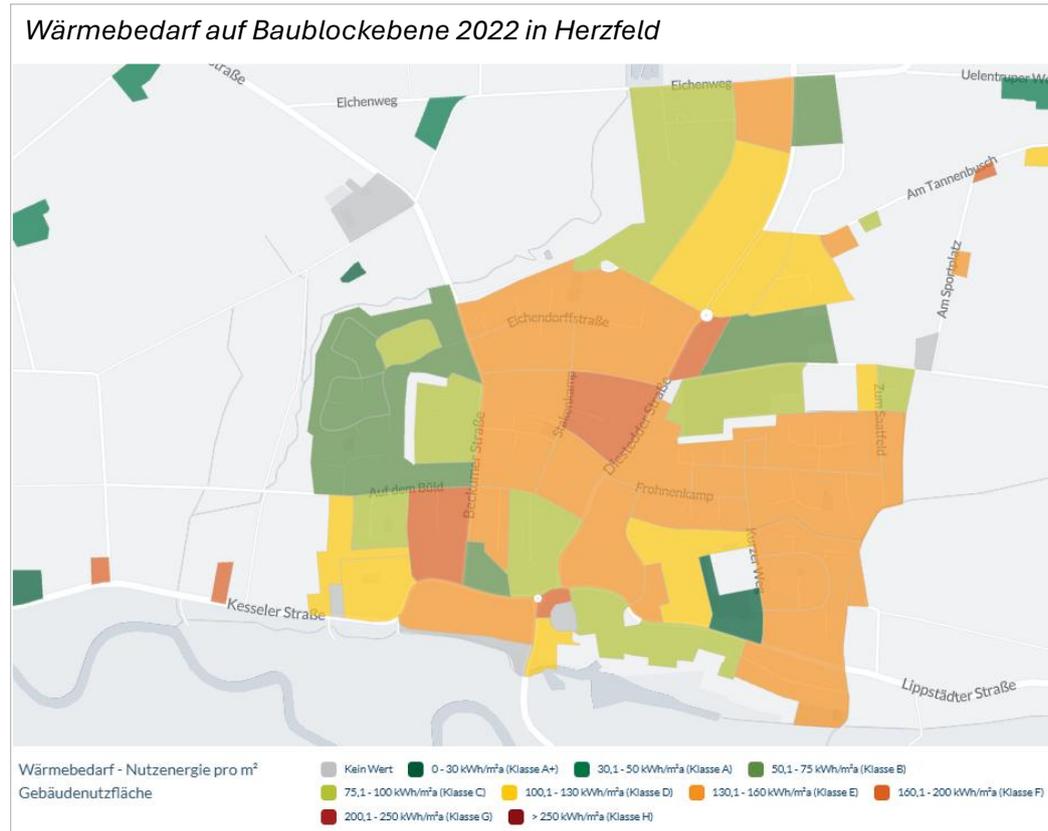


Abbildung 29: Wärmebedarf auf Baublockebene 2022 in Herzfeld

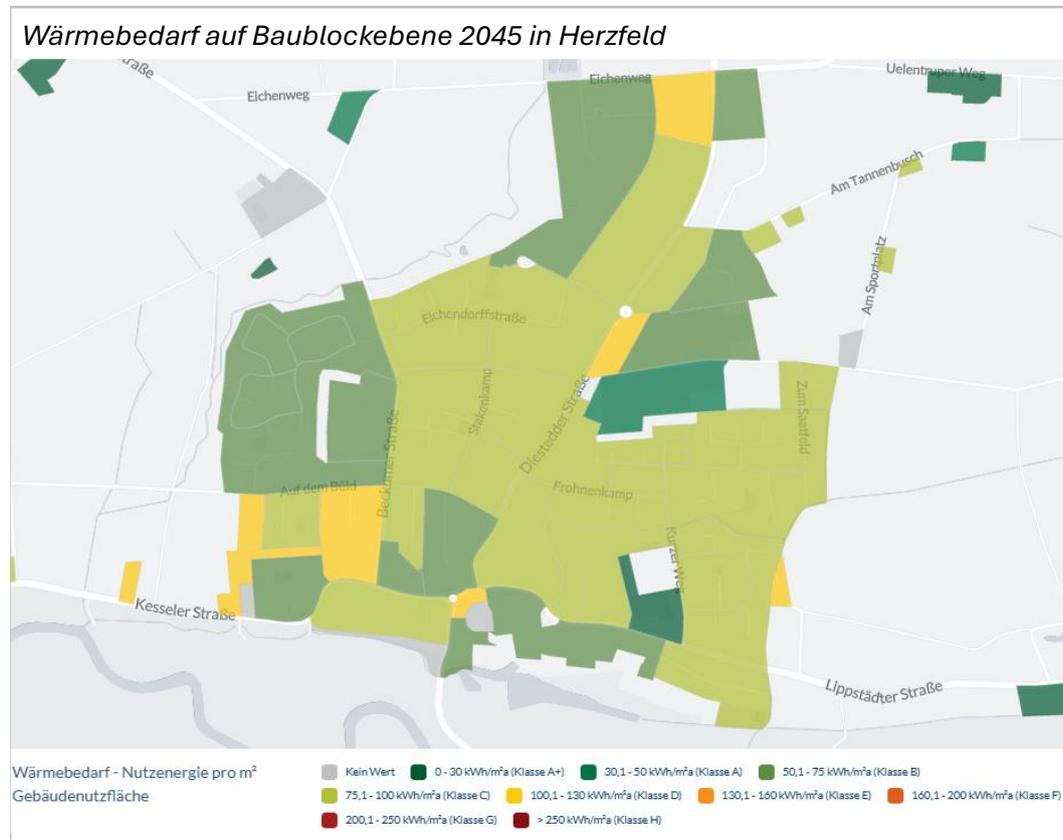


Abbildung 30: Wärmebedarf auf Baublockebene 2045 in Herzfeld (ENEKA, 2024)

Wärmeverbrauch auf Baublockebene 2022 in Herzfeld

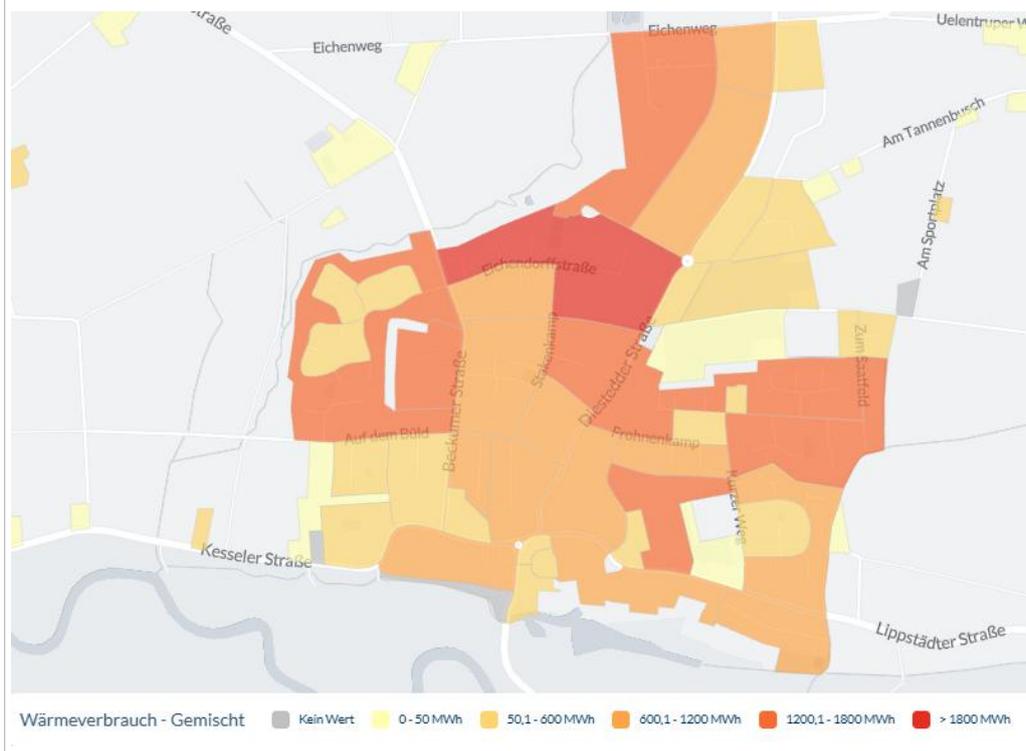


Abbildung 31: Wärmeverbrauch auf Baublockebene 2022 in Herzfeld (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)

Energieträger auf Baublockebene 2022 in Herzfeld

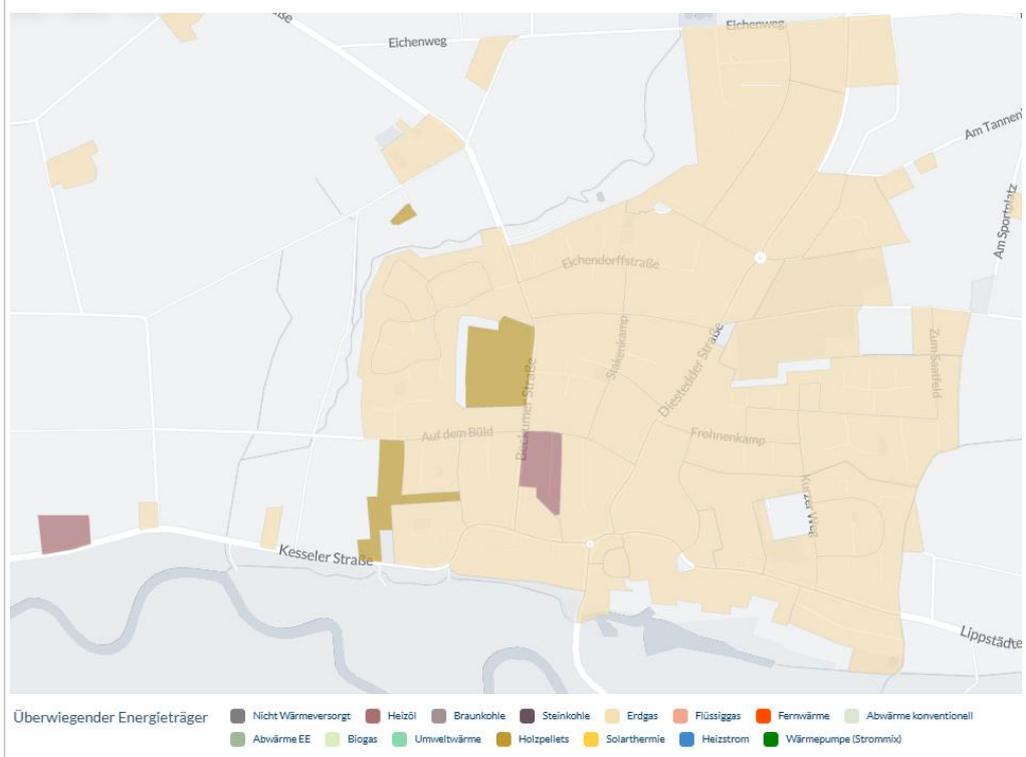


Abbildung 32: Energieträger auf Baublockebene 2022 in Herzfeld (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)

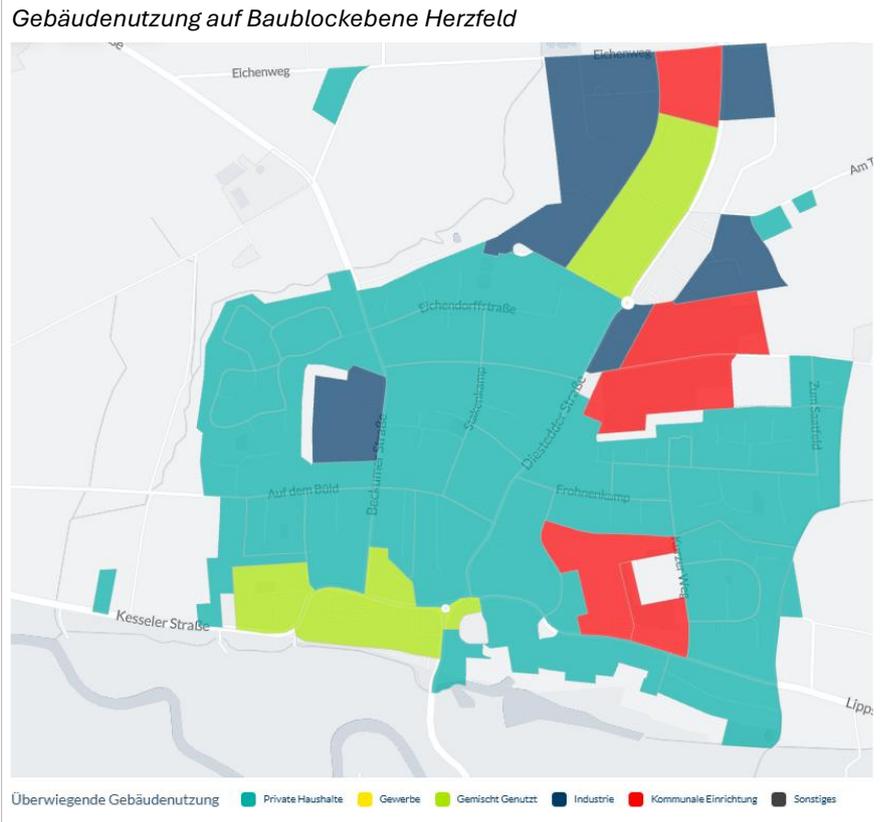


Abbildung 33: Gebäudenutzung auf Baublockebene Herzfeld (ENEKA, 2024)

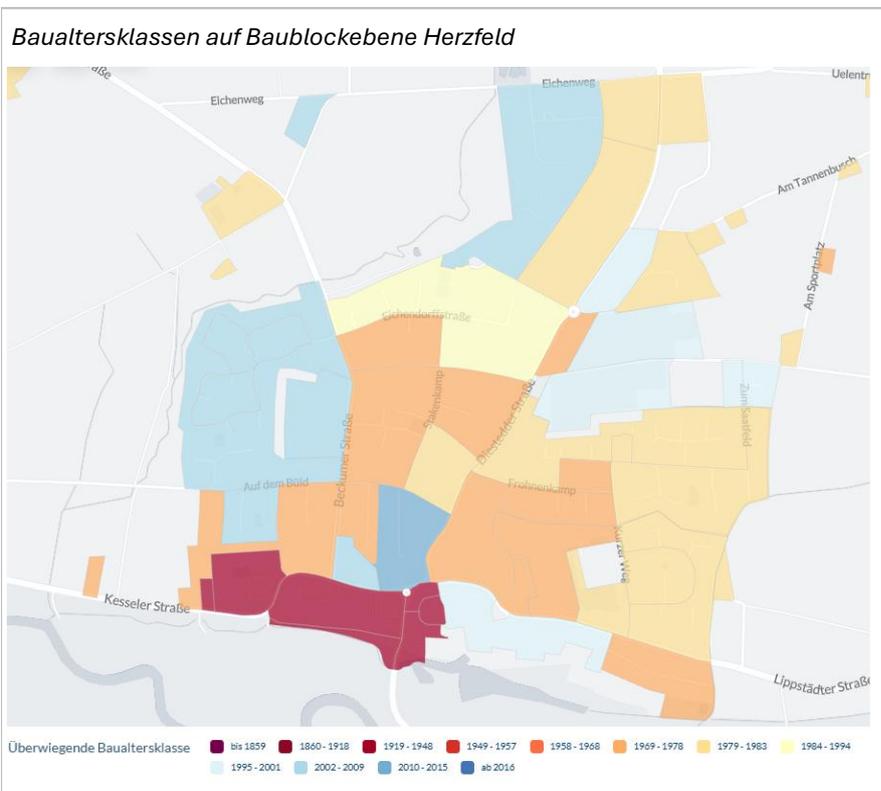


Abbildung 34: Baualtersklassen auf Baublockebene Herzfeld (ENEKA, 2024)

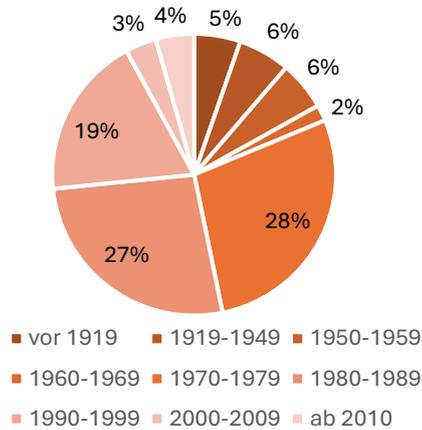
7.2 Ortsteil Lippborg (2022)



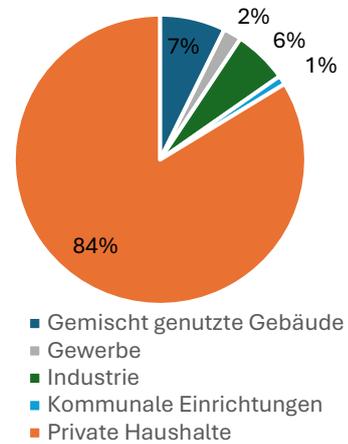
Eckdaten

Einwohner	1.633
Fläche	110 ha
Gebäude (beheizt)	689
Siedlungstypologie	
Vorwiegend freistehende Einzelgebäude	

Baualtersklasse



Sektoren



Korrigierter Wärmebedarf

Endenergiebedarf (Wärme)

18,10 GWh/a (164,54 MWh/ha)

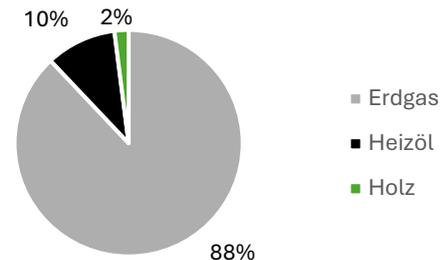
Sanierungspotenzial (Wärme)

5,25 GWh/a

Endenergiebedarf 2045 (Wärme)

12,85 GWh/a (116,81 MWh/ha)

Energieträger



* Energieträger unter 1% wurden nicht berücksichtigt

Umsetzung

In Lippborg wird als Umsetzungsstrategie die Aufklärung der Bevölkerung zur energetischen Sanierung und dem Heizungstausch gemäß dem Zielszenario (dezentrale Versorgung) verfolgt. Der Ortsteil ist in Gänze nicht für ein Wärmenetz geeignet, da der Endenergiebedarf bereits heute (164,54 MWh/ha) unterhalb der Wärmedichte von 175 MWh/ha bezüglich einem Nieder temperatur-Wärmenetz im Bestand liegt. Im Hinblick auf energetische Sanierungen im Gebäudebestand wird der Wärmebedarf bis zum Zieljahr 2045 weiter sinken und die Richtwerte deutlich unterschreiten.

Tabelle 10: Steckbrief Lippborg (eigene Darstellung nach (ENEKA, 2024; Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community, 2025; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024))

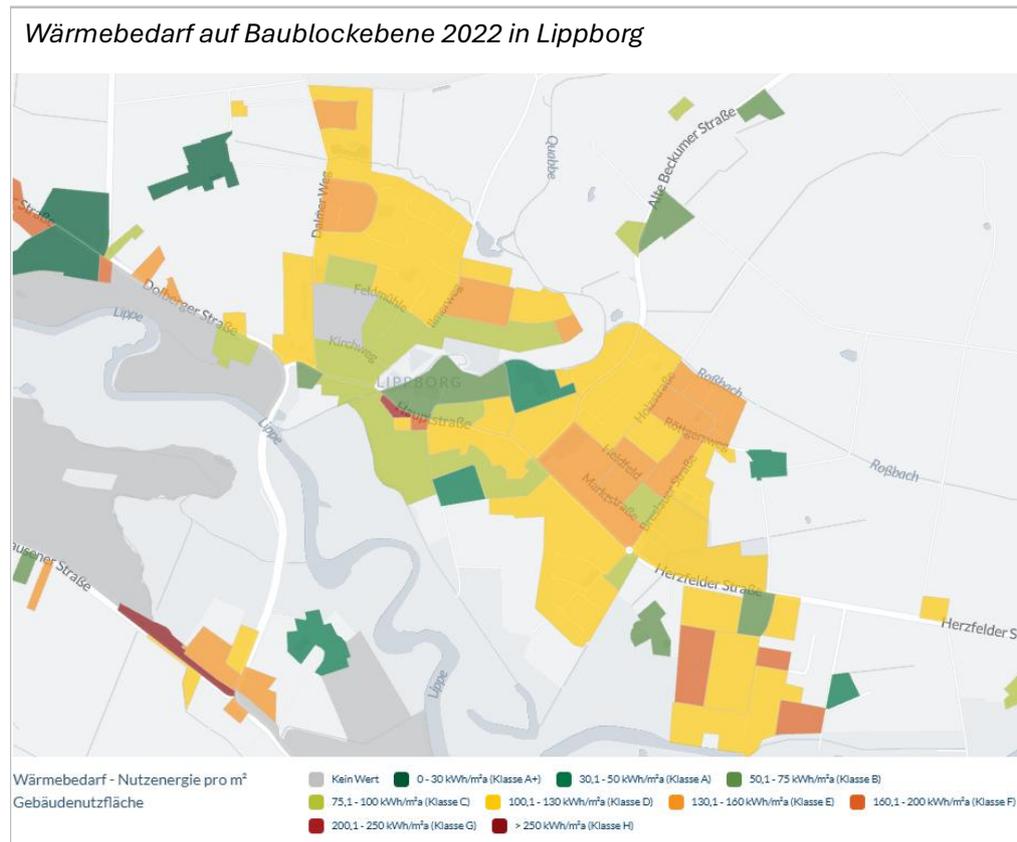


Abbildung 35: Wärmebedarf auf Baublockebene 2022 in Lippborg (ENEKA, 2024)

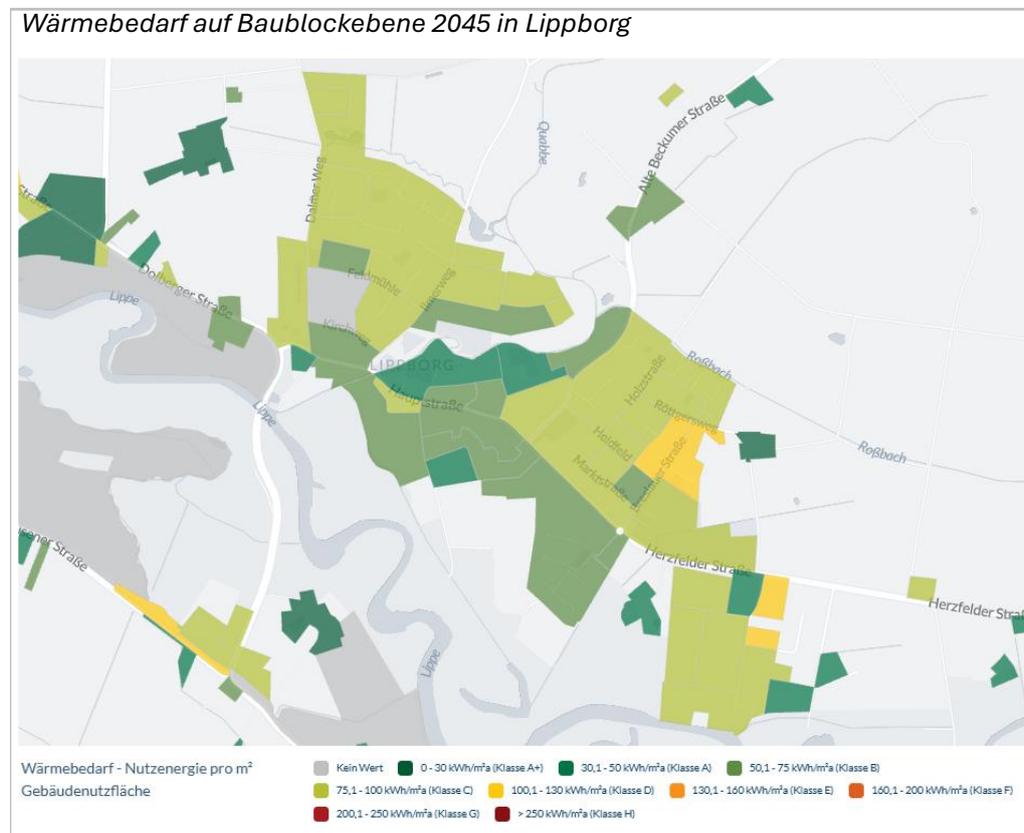


Abbildung 36: Wärmebedarf auf Baublockebene 2045 in Lippborg (ENEKA, 2024)

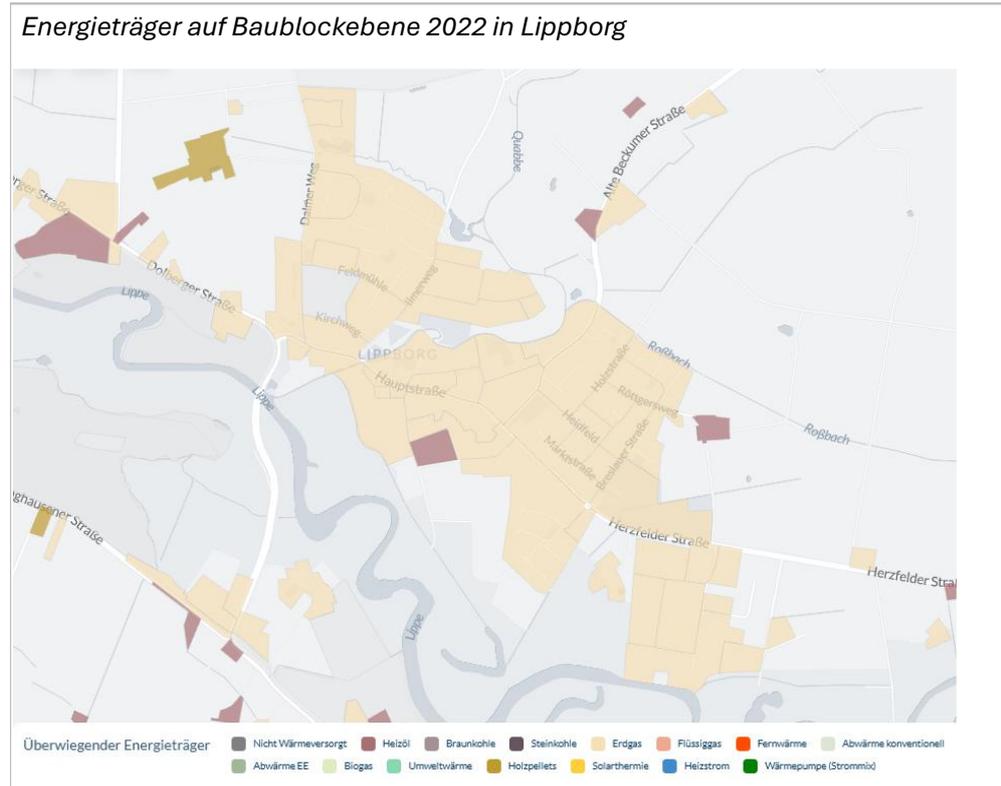


Abbildung 37: Energieträger auf Baublockebene Lippborg (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)

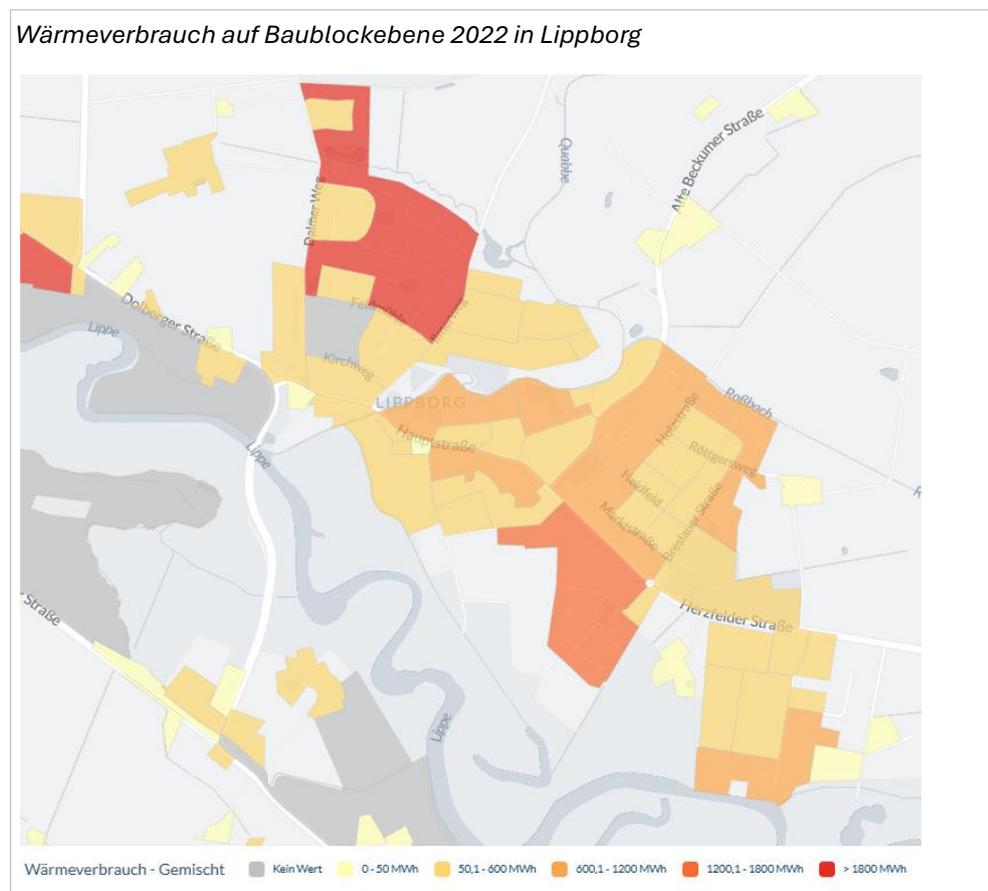


Abbildung 38: Wärmeverbrauch auf Baublockebene Lippborg (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)

Gebäudenutzung auf Baublockebene Lippborg

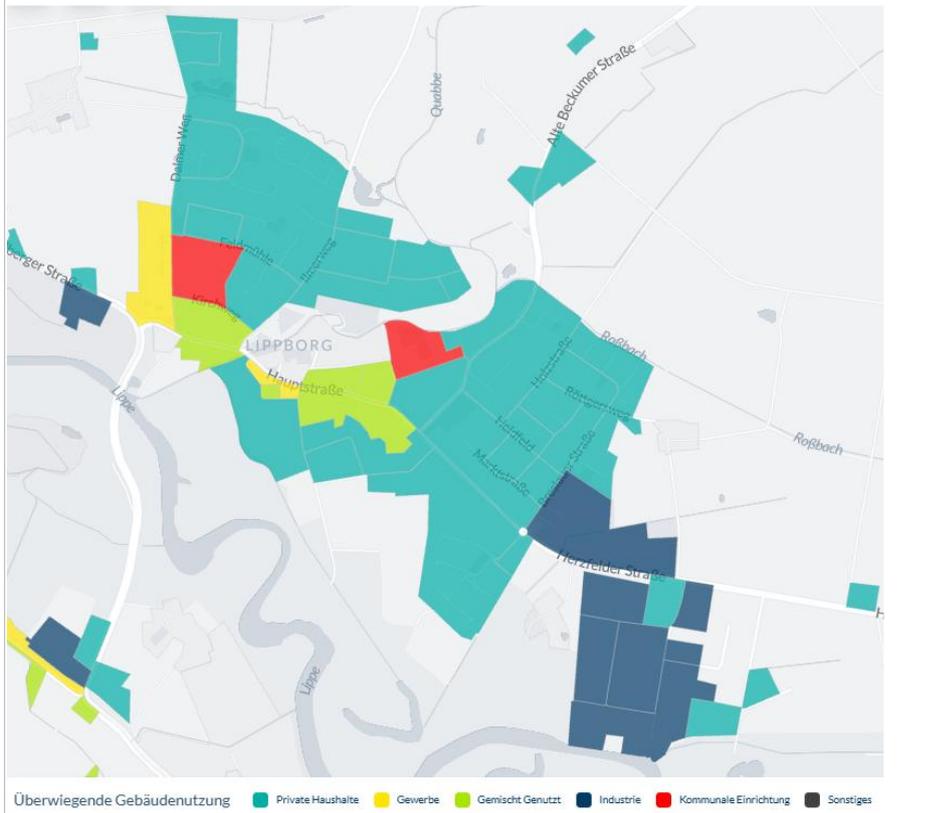


Abbildung 39: Gebäudenutzung auf Baublockebene Lippborg (ENEKA, 2024)

Baualtersklassen auf Baublockebene Lippborg

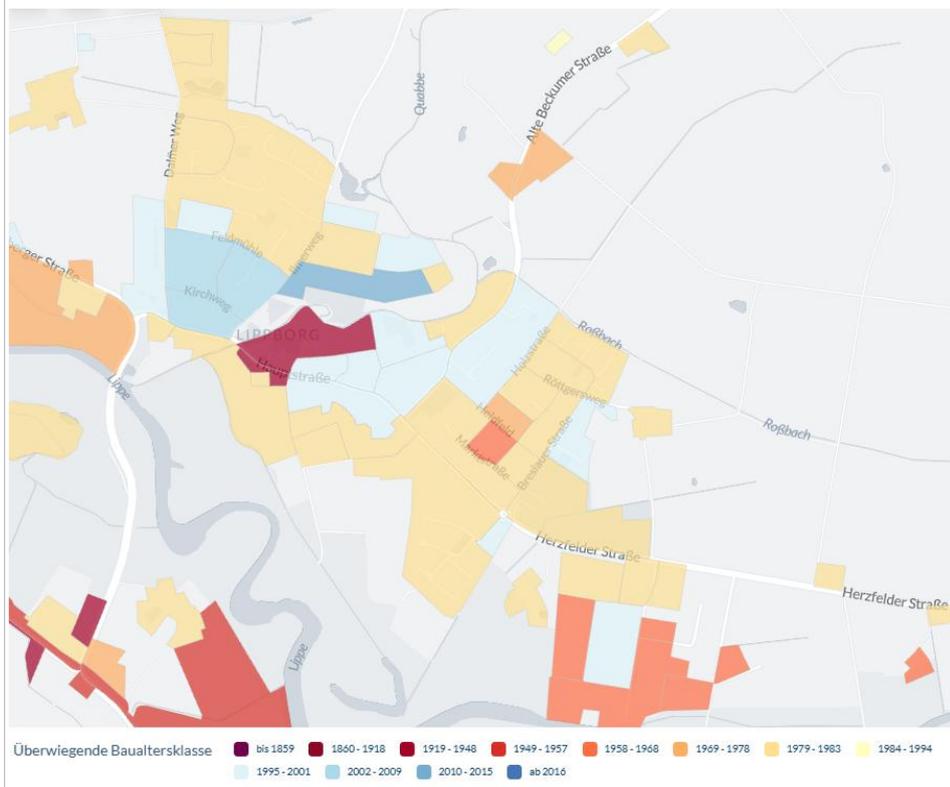


Abbildung 40: Baualtersklassen auf Baublockebene Lippborg (ENEKA, 2024)

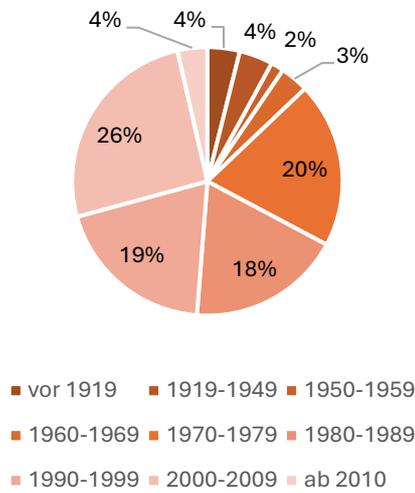
7.3 Ortsteil Oestinghausen (2022)



Eckdaten

Einwohner	1.441
Fläche	82 ha
Gebäude (beheizt)	621
Siedlungstypologie	
Vorwiegend freistehende Einzelgebäude	

Baualtersklassen



Sektoren



Korrigierter Wärmebedarf

Endenergiebedarf (Wärme)

14,22 GWh (173,47 MWh/ha)

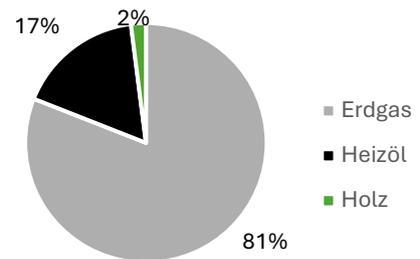
Sanierungspotenzial (Wärme)

4,12 GWh

Endenergiebedarf 2045 (Wärme)

10,1 GWh (123,17 MWh/ha)

Heizungsstruktur



* Energieträger unter 1% wurden nicht berücksichtigt

Umsetzung

In Oestinghausen wird als Umsetzungsstrategie die Aufklärung der Bevölkerung zur energetischen Sanierung und dem Heizungstausch gemäß dem Zielszenario (dezentrale Versorgung) verfolgt. Der gesamte Ortsteil ist nicht für ein Wärmenetz geeignet, da der Endenergiebedarf mit 173,47 MWh/ha unterhalb der jährlichen Wärmedichte von mindestens 175 MWh/ha für ein Niedertemperaturnetz im Bestand liegt. Im Hinblick auf künftige Effizienzsteigerungen durch energetische Sanierungen wird der Bedarf weiter sinken und damit die Richtwerte deutlich unterschreiten.

Tabelle 11: Steckbrief Oestinghausen (eigene Darstellung nach (ENEKA, 2024; Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community, 2025; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024))

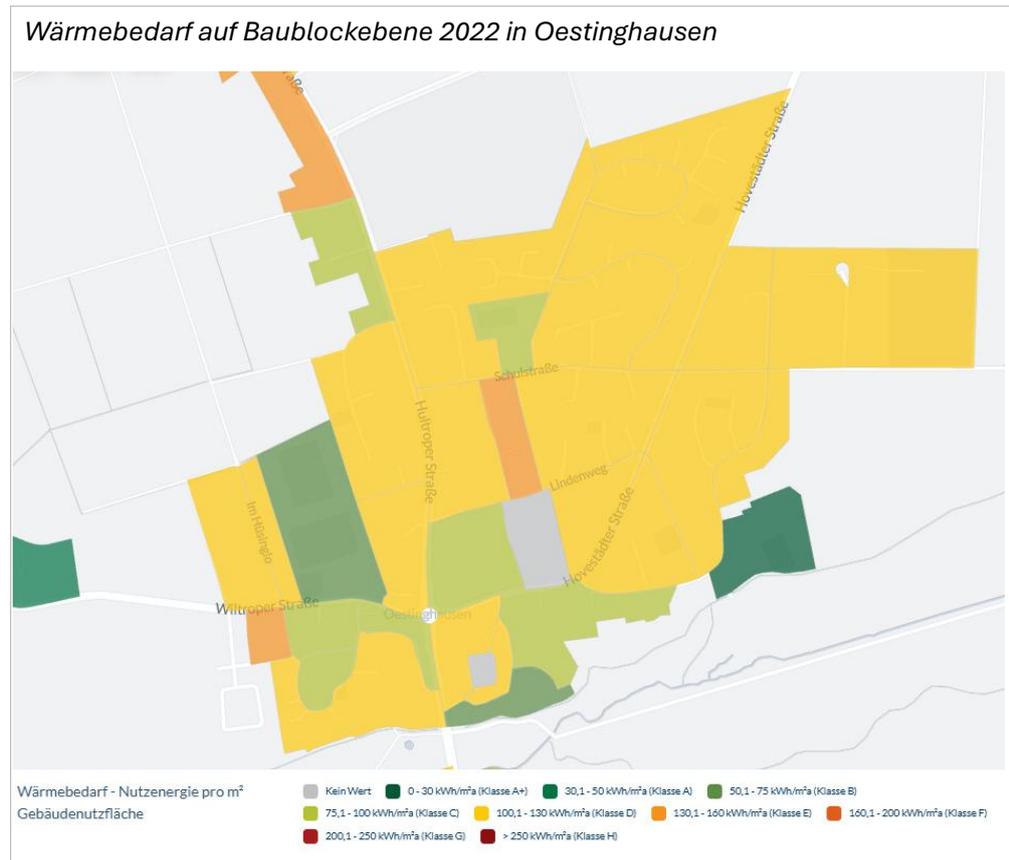


Abbildung 41: Wärmebedarf auf Baublockebene 2022 in Oestinghausen (ENEKA, 2024)

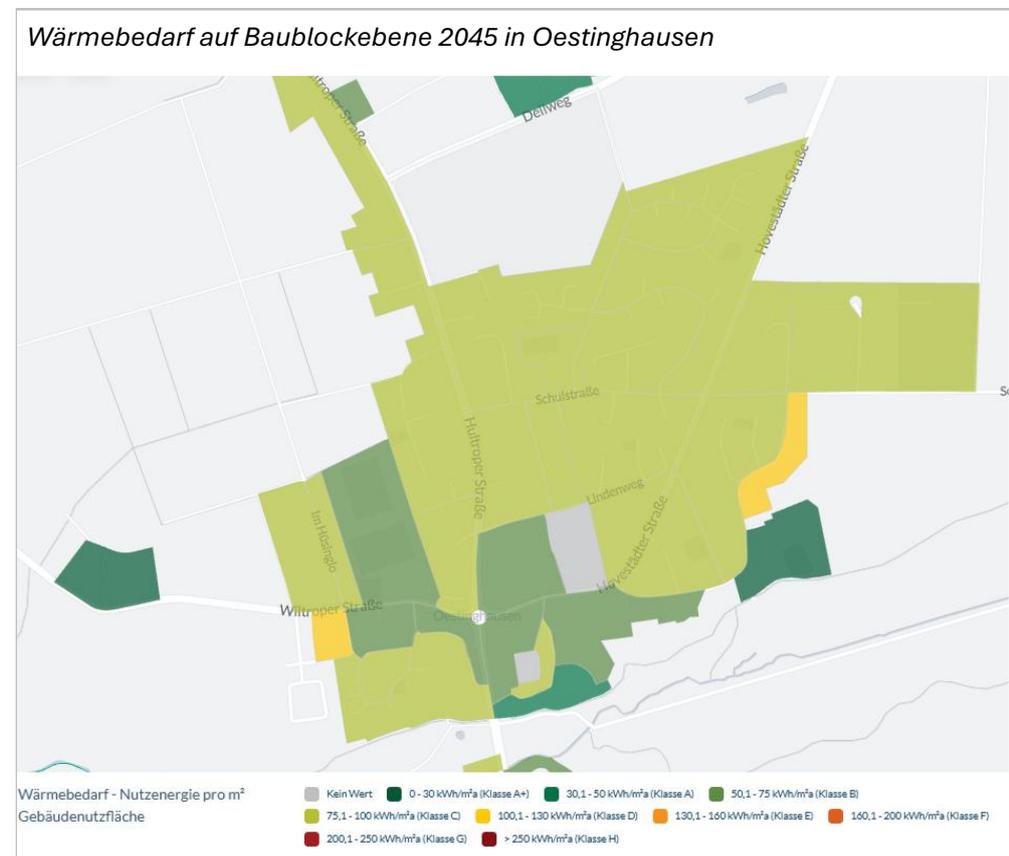


Abbildung 42: Wärmebedarf auf Baublockebene 2045 in Oestinghausen (ENEKA, 2024)

Energieträger auf Baublockebene 2022 in Oestinghausen

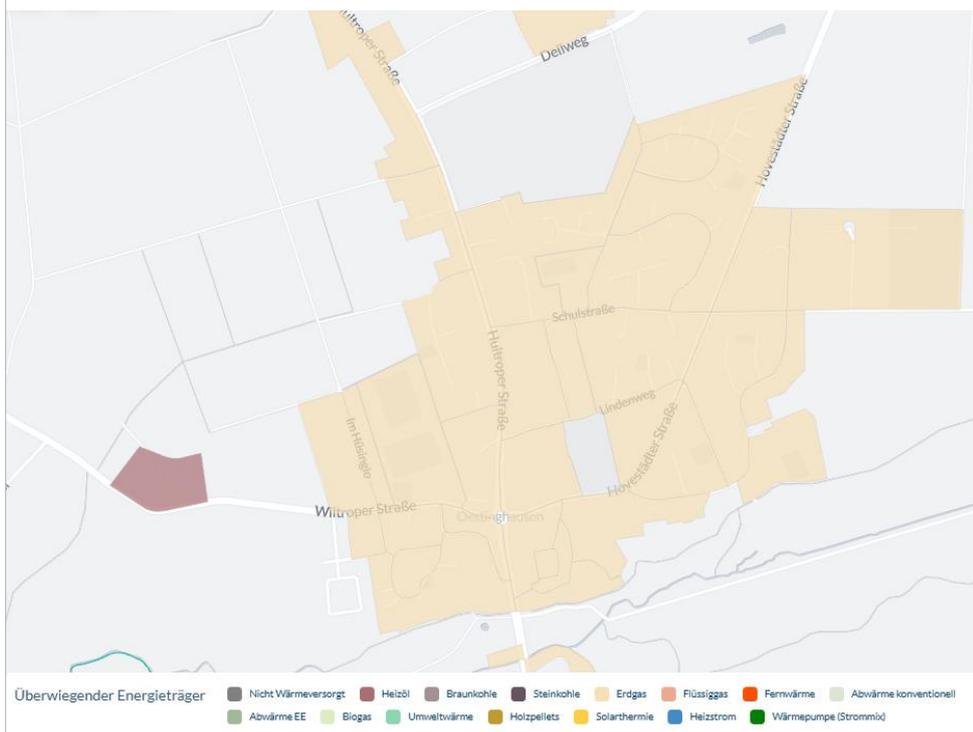


Abbildung 43: Energieträger auf Baublockebene Oestinghausen (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)

Wärmeverbrauch auf Baublockebene 2022 in Oestinghausen

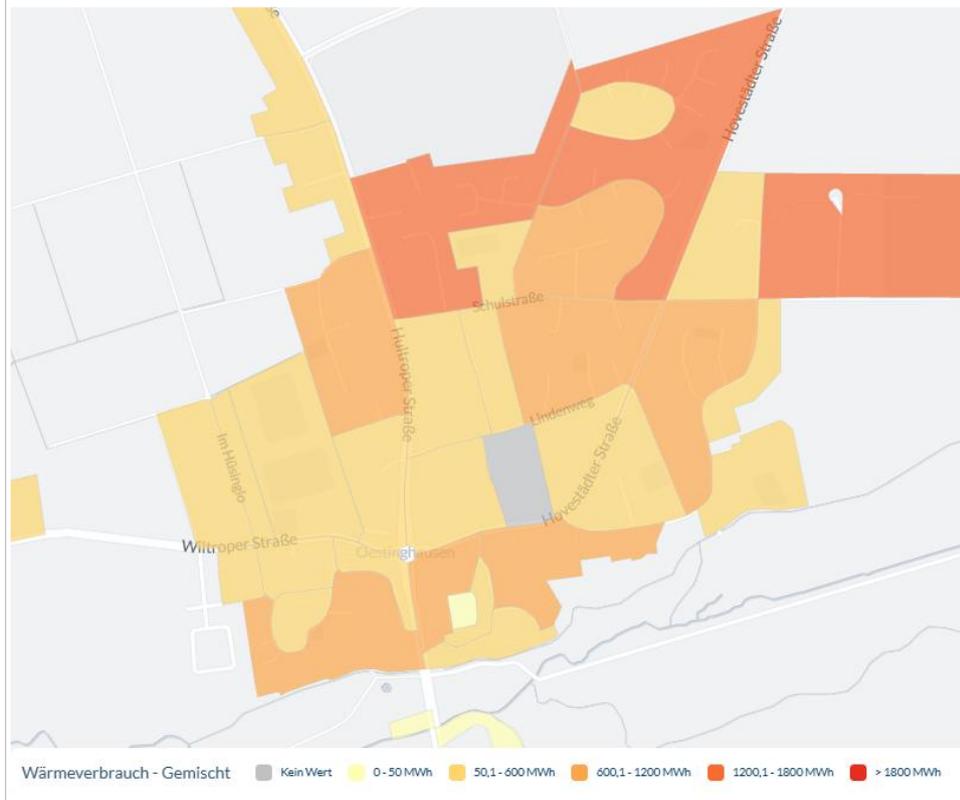


Abbildung 44: Wärmeverbrauch auf Baublockebene Oestinghausen (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)

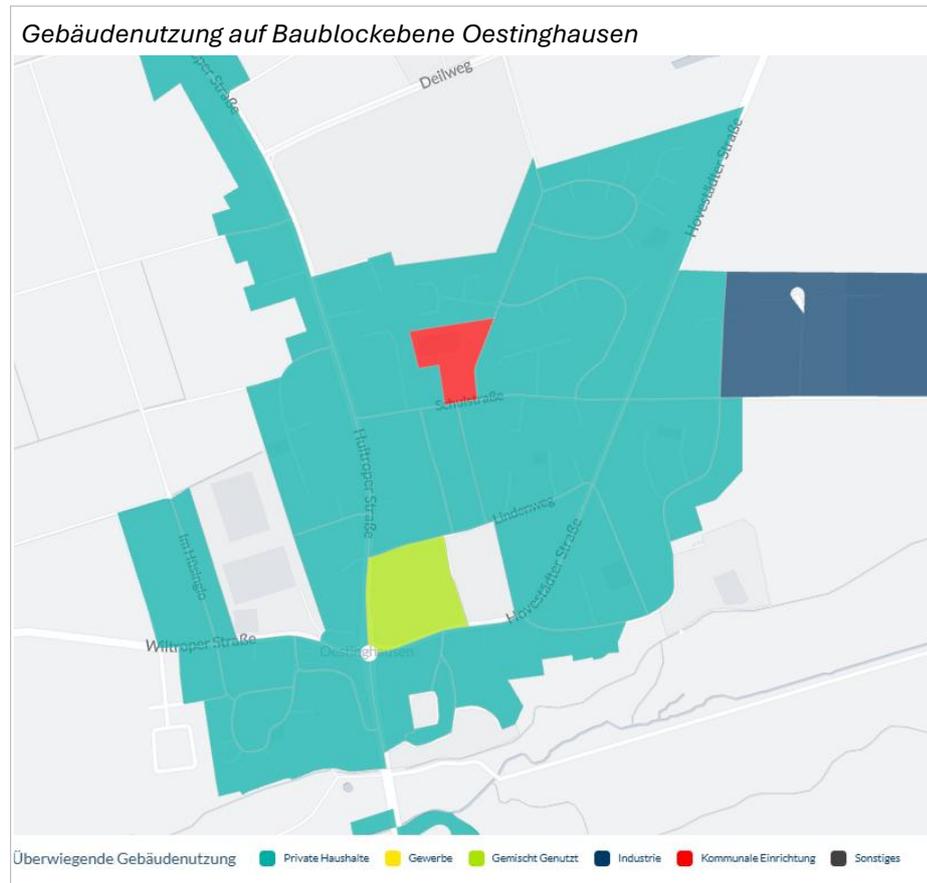


Abbildung 45: Gebäudenutzung auf Baublockebene Oestinghausen (ENEKA, 2024)

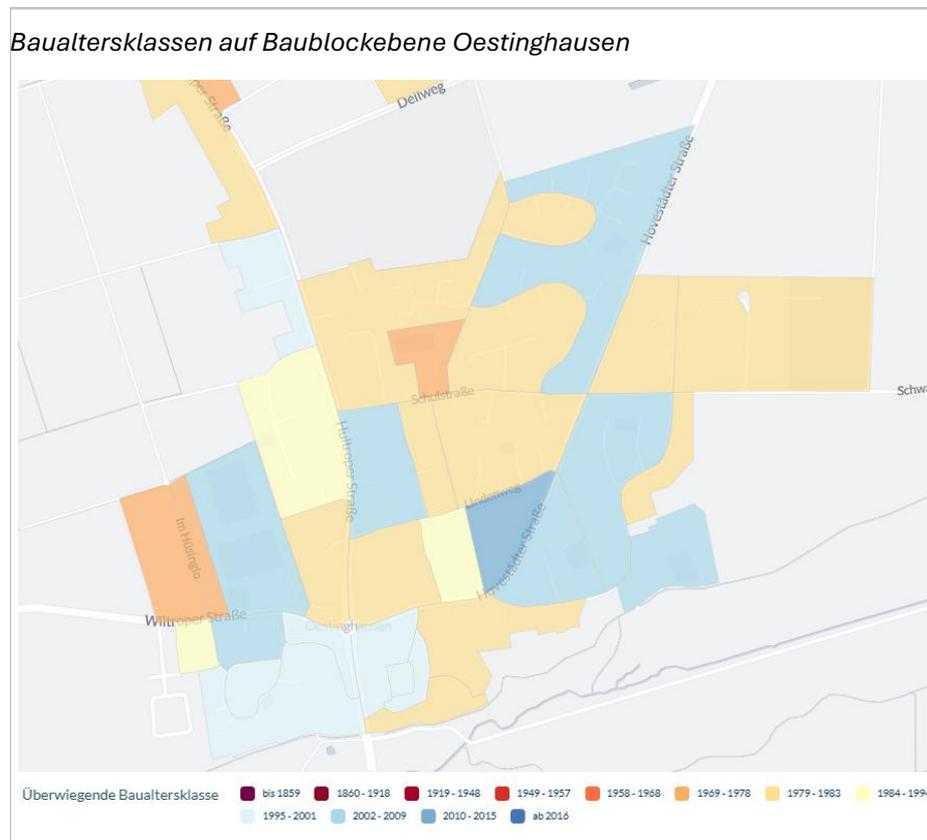


Abbildung 46: Baualtersklassen auf Baublockebene Oestinghausen (ENEKA, 2024)

8 Beteiligung

Die Energiewende und die damit verbundene Wärmewende sind komplexe Aufgaben, die nur durch das gemeinsame Engagement aller Akteure gemeistert werden können. Die Partizipation, also die Einbeziehung aller relevanten Stakeholder, spielt dabei eine wichtige Rolle. Durch die Beteiligung aller Akteure wird ein breites Spektrum an Wissen und Erfahrungen in den Planungsprozess eingebracht. Dies führt zu einer besseren Informationsgrundlage und ermöglicht die Entwicklung einer tragfähigen und zukunftsorientierten Wärmeplanung. Wenn alle relevanten Akteure in den Planungsprozess einbezogen werden, ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass sie die Ergebnisse akzeptieren und mittragen. Dies wiederum erleichtert die Umsetzung der Wärmeplanung. Die genutzten Formate werden in Abbildung 47 dargestellt und im Folgenden näher beschrieben.



Abbildung 47: Beteiligungspfade im Projekt (eigene Darstellung)

8.1 Runder Tisch „Wärmewende“

Der erste Runde Tisch „Wärme“ vom 21.06.24 führte besonders relevante Akteure aus Lippetal zusammen. Ziel war es, über die Kommunale Wärmeplanung in Lippetal zu informieren, die rechtlichen und bundespolitischen Rahmenbedingungen aufzuzeigen sowie frühzeitig Anregungen der lokalen Akteure aufzunehmen.

Es beteiligten sich Vertreter aus der Gemeindeverwaltung, Lippetaler Betriebsgesellschaft, Westenergie, Schornsteinfegerhandwerk sowie Vorsitzende aus den Gewerbevereinen. Es wurden bereits erste Zwischenergebnisse aus der Bestandsanalyse sowie erste Potenzialabschätzungen vorgestellt.

Der zweite Wärmetisch folgte am 12.11.24. Dazu wurden neben den Akteuren des ersten Wärmetisches auch Vertreter aus den politischen Fraktionen eingeladen. Es wurde der

aktuelle Stand der Wärmeplanung mit den Ergebnissen aus der Bestands- und Potenzialanalyse vorgestellt, erste Einblicke in die Fokusgebiete mit einer Einschätzung zum Wärmenetzausbaupotenzial gewährt und drei Szenarien zu Entwicklungspfaden der Wärmeversorgung bis 2045 erläutert. Außerdem wurden erste Maßnahmenvorschläge diskutiert und ergänzt.

8.2 Einzelgespräche

Einzelgespräche dienten dazu, Erkenntnisse für die Bestands- und Potenzialanalyse zu sammeln oder Ergebnisse des Fokuskonzepts zu validieren und zu diskutieren.

Im ersten Gespräch wurden die Betreiber der **Biogas Nordwald GmbH** für die Kommunale Wärmeplanung interviewt. Zunächst wurden grundlegende Fragen zur Datenverfügbarkeit geklärt, dass das Unternehmen die Jahreswerte sowie weitere Pläne zur Verfügung stellt. Biogas Nordwald verfügt über zwei Standorte für Blockheizkraftwerke (BHKWs), die jedoch keine Vollversorger für die Anschlussnehmenden darstellen. Alle Anschlüsse verfügen noch über ältere Gaskessel, die im Notfall die Versorgungssicherheit gewährleisten. Die Anlage in Nordwald verfügt über weitere Kapazitäten und ist noch nicht vollständig ausgeschöpft. Die Vorlauftemperaturen belaufen sich auf 80 °C und die Rücklauftemperaturen auf 60 °C. Prinzipiell wären die Betreiber von Biogas Nordwald bereit das Netz in Zukunft zu erweitern. Dazu liegen aber noch keine Pläne oder konkrete Absichten vor. Die Biomasse für die Anlagen kommt aus Maissilage von eigenen Flächen und Putenmist sowie Gülle aus der näheren Umgebung. Das Unternehmen bekundet grundsätzliches Interesse auch mit Dritten zusammenzuarbeiten.

Das zweite Gespräch fand mit der **Westnetz GmbH und Westenergie AG** statt. Die Westnetz GmbH betreibt die Stromnetze und Gasnetze und hält die Konzessionsverträge, während die Westenergie AG als Energieversorger einzuordnen ist. Bei dem Interview ging es vor allem um zukünftige Einschätzungen zu verschiedenen Technologien. Die Westnetz GmbH hält die bestehenden Netze für Erdgas in Stand und schließt Gebäude weiterhin an das Gasnetz an, wenn weitere Anschlüsse gewünscht sind. Der Einsatz von Wasserstoff ist im Bereich der Wärmeversorgung noch eher unwirtschaftlich und nicht im nächsten Jahrzehnt denkbar. Ein Großteil der Netze sei voraussichtlich für den Einsatz von Wasserstoff nutzbar. Bei der Stromnutzung geht das Unternehmen von einer deutlichen Zunahme der Energieabnahme und der Energieeinspeisung aus. Vor allem die Digitalisierung spielt dabei eine entscheidene Rolle und ermöglicht präzisere Aussagen zu der Belastung der Stromnetze. Bislang sind die Stromnetze ausreichend belastbar, um beispielsweise Wärmepumpen oder PV-Anlagen anzuschließen. Die Westnetz GmbH kümmert sich um weitere Netzausbauten, jedoch ist es bei PV-Anlagen nicht auszuschließen, dass es zu längeren Wartezeiten kommen kann. Das Errichten und/oder Betreiben von Wärmenetzen ist kein Geschäftsfeld der Westnetz GmbH. Laut rechtlicher Vorgaben dürfen sich derzeit die Unternehmen nicht an Wärmenetzen oder an Wärmeerzeugungsanlagen beteiligen.

Ein weiteres Interview wurde mit der **Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 54 - Wasserwirtschaft** geführt. Der Fokus lag auf der Gewinnung von Wärme aus dem Fluss

Lippe, der die Gemeinde durchfließt. Der mittlere Abfluss im Bereich Lippetal liegt derzeit über $20 \text{ m}^3/\text{s}$. Eine Nutzung von Flusswärme über eine Großwärmepumpe ist prinzipiell möglich, bedarf aber einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Dadurch, dass die Lippe ein Flachgewässer ist, könnte die Einleitung des abgekühlten Wassers problematisch sein, doch das ist stets eine Einzelfallentscheidung. Bei Interesse soll der Kontakt zur Bezirksregierung gesucht werden. Im Nachbarort Lippstadt gibt es bereits Bestrebungen eines Unternehmens zur Errichtung einer Großwärmepumpe, die Flusswasser der Lippe nutzen soll.

Ein weiteres Interview wurde mit einem **Landwirt** geführt, der grundsätzliches Interesse zeigt eine Biogasanlage zu errichten. Dieser möchte die Anlage möglichst nah an Herzfeld errichten (nördlich am Industriegebiet) und so auch das Schulzentrum anbinden. Konkrete Planungen bestehen jedoch noch nicht.

Das letzte Einzelgespräch erfolgte mit der **Wirtschaftsförderung und der Lippetaler Betriebsgesellschaft GmbH**, um deren Rolle in der Wärmeplanung zu diskutieren. Die Wirtschaftsförderung ist Ansprechpartner für die Ansiedlung neuer Betriebe und die Bestandspflege. Allerdings sind derzeit keine Unternehmen bekannt, bei denen ein Abwärmepotenzial denkbar wäre oder eine hohe Energieabnahme vorzufinden ist. Die Betriebsgesellschaft errichtet und betreibt ausschließlich PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden und betreibt die Straßenbeleuchtung in Lippetal. Die Wirtschaftsförderung kann bei der Wärmewende durch Beratungen zu Fördermöglichkeiten unterstützen. Eine Erweiterung der Aufgaben der Betriebsgesellschaft auf den Bereich Wärme sei aufgrund rechtlicher sowie personeller und monetärer Aspekte derzeit nicht denkbar.

8.3 Strategiesitzung

Bei der Strategiesitzung am 06.02.2025 in Lippetal wurden die Zwischenergebnisse aus der Kommunalen Wärmeplanung vorgestellt und mit Hilfe der lokalen spezifischen Kenntnisse der Beteiligten verifiziert und angepasst. Ziel der Strategiesitzung war die Positionierung der Kommune, die Entscheidungsfindung sowie die Identifizierung und Konkretisierung erwünschter Änderungen. Gleichzeitig konnten Auswirkungen dieser Gegebenheiten auf die jeweilige Zielgruppe hervorgehoben und mit den Anwesenden diskutiert werden. Die Teilnehmenden der Strategiesitzung waren die zentralen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gemeinde Lippetal sowie der Bürgermeister. Im Ergebnis wurden Entscheidungen im weiteren Vorgehen getroffen, mögliche Maßnahmen besprochen, die bereits entwickelt wurden und die Rolle der Kommune diskutiert.

Die zentralen Fragestellungen der Strategiesitzung umfassten unter anderem die Frage, inwieweit ein Wärmenetz basierend auf den Fernwärmepotenzialen der einzelnen Fokusgebiete verfolgt werden sollte. Dabei wurden die Vor- und Nachteile eines Wärmenetzes sowie die lokalen Gegebenheiten eingehend diskutiert. Es wurde entschieden, das Wärmenetz nicht weiter zu verfolgen, da kein Betreiber in Aussicht steht und die Anzahl der potenziellen Anschlüsse unsicher ist. Angesichts der hohen Investitionskosten wäre das Wärmenetz aufgrund der unvorhersehbaren Anschlussquote ggfs. unwirtschaftlich. Zudem gäbe es die Möglichkeit, dass einige Haushalte während des Realisierungszeitraums des Netzes, bereits in alternative Lösungen wie

Wärmepumpen investiert haben. Daher setzt die zukünftige Wärmeversorgung auf eine dezentrale Versorgung mit Wärmepumpen und umfassenden Sanierungsmaßnahmen. Zudem wurde erörtert, welches Zielszenario der Wärmeversorgung für das Jahr 2045 fokussiert werden soll. Aufgrund des Ausschlusses des Wärmenetzes wird das Szenario 3 ausgewählt, da das Wärmenetz nicht weiterverfolgt wird. Dies trägt maßgeblich zur Erhöhung der Planungssicherheit für alle Beteiligten bei.

Ein weiteres zentrales Themenfeld bildeten die Vorschläge für denkbare Maßnahmen für die Wärmeversorgung. Dabei wurde umfassend diskutiert, in welchem Umfang die Kommune diese Maßnahmen angehen möchte, welche Rolle sie dabei einnimmt – ob sie eine begleitende Funktion übernimmt oder eine übergreifende Verantwortung trägt –, wer für die Umsetzung zuständig ist und welche Priorisierung die jeweiligen Maßnahmen erhalten. Die Gemeinde Lippetal sieht sich eher in einer begleitenden Rolle im Prozess, während die Hauptzuständigkeiten beim Bauamt liegen.

Darüber hinaus wurde die Kommunikationsstrategie thematisiert. Im Fokus standen die zu verfolgenden Ziele, die gezielte Nutzung relevanter Kommunikationskanäle sowie die Identifikation der zentralen Stakeholder für die Kommunikationsstrategie. Als Kommunikationskanäle dienen die Homepage, begleitende Informationskanäle über soziale Medien sowie Plattformen wie ein WhatsApp-Channel für besonders relevante Informationen.

Die gewonnenen Erkenntnisse ermöglichen eine weitergehende Ausarbeitung der Maßnahmen. Zudem fließen die Ergebnisse in die Bestands- und Potenzialanalyse ein und werden gezielt an die jeweiligen Fokusgebiete angepasst.

9 Zielszenarien und Entwicklungspfade

Im Folgenden werden die aufgestellten Zielszenarien bis zum Jahr 2045 vorgestellt. Als Grundlage hierfür wurde der korrigierte Wärmeverbrauch genutzt, mit den bisherigen Anteilen der unterschiedlichen Energieträger, welcher bis zum Zielszenario 2045 mit den Zwischenschritten 2025, 2030, 2035 und 2040 interpoliert wurde.

Das Wärmenetzausbaupotenzial in Lippetal ist aufgrund der geringen Dichte und niedrigen Wärmebedarfe gering einzuschätzen. Der Großteil des Gebäudebestandes wird daher über dezentrale Einzelheizungen versorgt werden. Lediglich in Teilbereichen von Herzfeld (entlang Diestedder Straße), in Lippborg (entlang Hauptstraße) sowie in Oestinghausen (um die Pfarrkirche St. Stephanus) werden derzeit energetische Referenzwerte erreicht, die einen möglichen Betrieb von Wärmenetzen erahnen lassen. Jedoch sind weitere Unsicherheitsfaktoren (siehe Strategiesitzung) beim Ausbau von Wärmenetzen zu berücksichtigen.

Bei der Entwicklung der Szenarien wurde sich ebenfalls an der LANUV Wärmestudie orientiert, indem der prozentuale Anteil der zukünftigen Heizungsstruktur als Grundlage genutzt wurde. Aufbauend auf den Daten des LANUV wurden die Annahmen um Erkenntnisse aus der Bestands- und Potenzialanalyse sowie eigene Einschätzungen erweitert.

9.1 Szenario 1: Erhöhte Sanierung und Wärmenetzausbau

Das erste Zielszenario beschreibt die Entwicklung der Wärmeerzeuger bei einer erhöhten Sanierung mit Ausbau des vorhandenen Wärmenetzes.

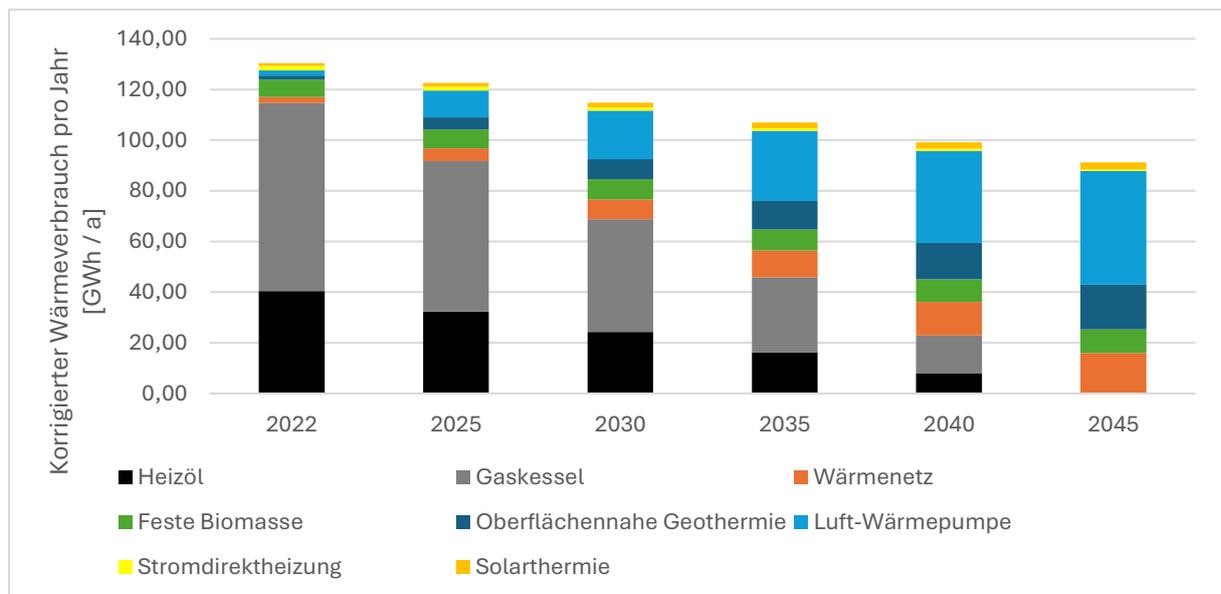


Abbildung 48: Szenario 1 - hohe Sanierung und Ausbau des Wärmenetzes (eigene Darstellung)

Bis 2045 werden die Wärmeerzeuger umgestellt, sodass Heizöl- sowie Gaskessel ausgetauscht werden. Auch die Stromdirektheizungen werden langfristig reduziert,

werden jedoch im Neubau noch verwendet. Solarthermie- und Biomasseanlagen werden konstant über die Jahre bis 2045 zunehmen. Ein deutlicher Ausbau wird in diesem Szenario beim Wärmenetz erfolgen. Das Wärmenetz wird nördlich im Bereich Herzfeld ausgebaut und versorgt dort einen Teil der Bevölkerung. Abschließend werden Wärmepumpen den größten Anteil der zukünftigen Wärmeversorgung einnehmen, aufgrund der hohen Effizienz von Wärmepumpen.

9.2 Szenario 2: Geringe Sanierung und Wärmenetzausbau

Zielszenario 2 beschreibt die Entwicklung der Wärmeerzeuger bis 2045 bei geringer Sanierungstiefe und -rate (Wärmeverbrauchsreduktion um ca. 10 %) mit Ausbau des vorhandenen Wärmenetzes.

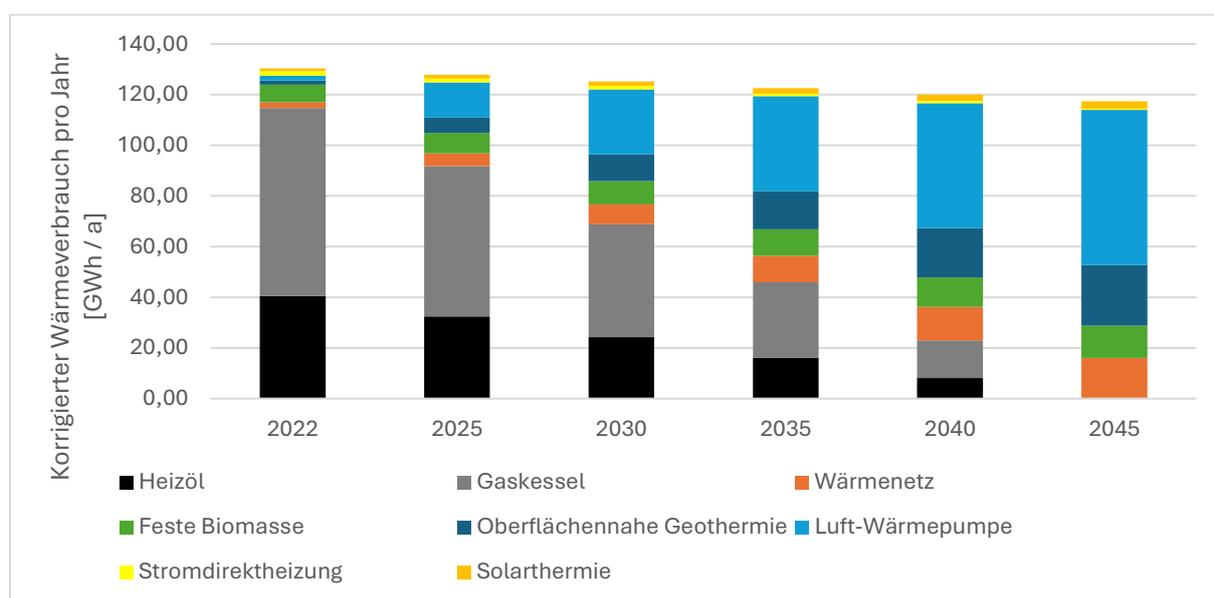


Abbildung 49: Szenario 2 - geringe Sanierung und Ausbau des Wärmenetzes (eigene Darstellung)

In diesem Szenario spielt wiederum der Ausbau der Wärmepumpe eine besonders große Rolle, bei der Bereitstellung von Wärme. Zudem fällt auch hier, wie in allen anderen Szenarien, die Wärmeerzeugung durch Gas und Heizöl weg und Stromdirektheizungen werden reduziert. Geothermie, Solarthermie, Biomasse und das Wärmenetz nehmen als Wärmeerzeuger bis 2045 konstant zu.

9.3 Szenario 3: Erhöhte Sanierung ohne Wärmenetz

Zielszenario 3 beschreibt die Entwicklung der Wärmeerzeuger bis 2045 bei einer erhöhten Sanierung. Allerdings wird das Wärmenetz in diesem Szenario nicht ausgebaut, sondern nicht weiter genutzt.

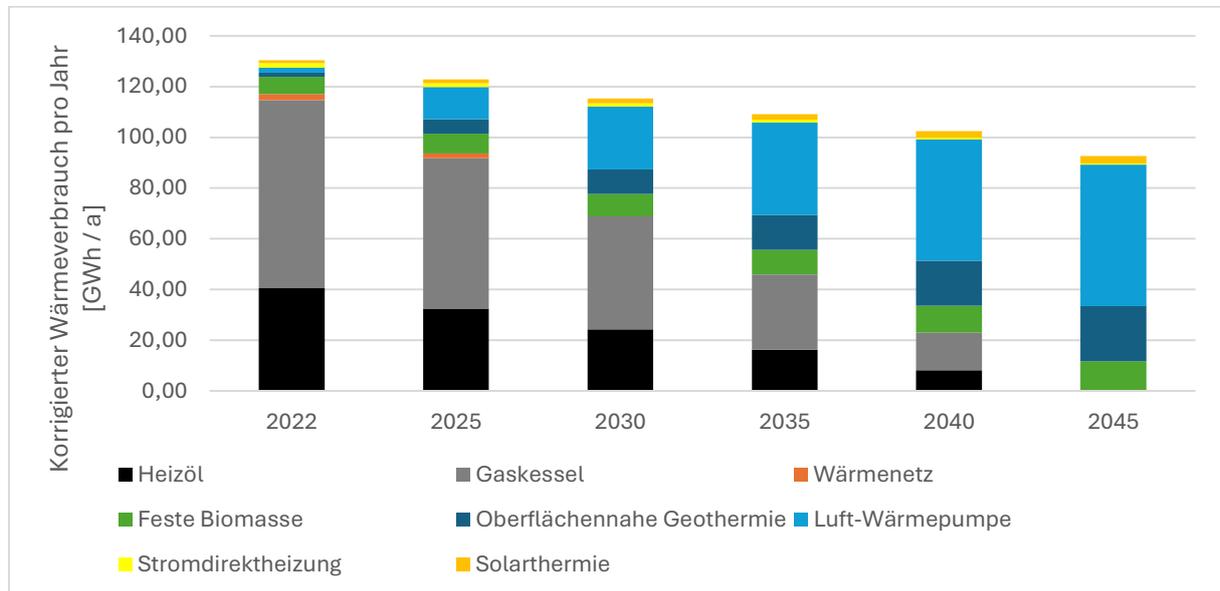


Abbildung 50: Szenario 3 - erhöhte Sanierung ohne Weiterbetrieb des Wärmenetzes (eigene Darstellung)

Der Bedarf wird ebenfalls überwiegend durch Wärmepumpen gedeckt. Erfahrungsgemäß sind Luft-Wärmepumpen durch die geringeren Investitionskosten die gängigere Auswahl bei Wärmepumpen, auch wenn Wärmepumpen auf geothermischer Basis geringere Betriebskosten aufweisen. Die Anteile an der Wärmeerzeugung von Biomasse, Solarthermie und Stromdirektheizungen sind vergleichsweise gering.

In Rücksprache mit den besonders relevanten Akteurinnen und Akteuren sowie der Gemeindeverwaltung wurde beschlossen, dass Szenario 3 als weiterführendes Entwicklungsszenario zu betrachten und damit als Zielszenario weiter fortzuführen. Ausschlaggebend dafür ist, dass die energetischen Referenzwerte zukünftig keinen wirtschaftlichen Betrieb von Wärmenetzen befürworten. Außerdem ist es fraglich, inwiefern Netzbetreiber für ein Wärmenetz zur Verfügung stehen und die Erreichung einer wirtschaftlich tragfähigen Anschlussquote mit großer Unsicherheit verbunden ist. Zusätzlich würden hohe Investitionskosten sowohl für die Infrastruktur als auch für den Anschluss der Gebäude anfallen. Vor diesem Hintergrund wird auf den Ausbau des Wärmenetzes verzichtet und stattdessen ein stärkerer Fokus auf dezentrale Lösungen gelegt. Hierdurch wird der Notwendigkeit von Planungssicherheit für die Bürgerinnen und Bürger bestmöglich entsprochen.

9.4 Treibhausgasbilanz des Zielszenarios

Die folgende Grafik veranschaulicht die Entwicklung der CO₂-Emissionen von 2022 bis 2045 in Abhängigkeit des Energieträgers in Anlehnung an das Zielszenario der Gemeinde Lippetal. Hierzu wurden die Emissionsfaktoren des Technikkatalogs zur Wärmeplanung angewendet (BMWK, BMWBS, 2024).

Erwartungsgemäß sind im Status Quo die Emissionen durch Öl und Gas am größten (ca. 32.216 t/a) und nehmen sukzessive im Laufe der Jahre ab. Trotz des Austauschs von fossilen Heizungen durch Wärmepumpen bleibt der größte Anteil der Emissionen bis 2040 bei Öl und Gas. Die Ursache hierfür liegt in der fortschreitenden Dekarbonisierung des deutschen Strommixes. Die Reduktion der Emissionen in der Stromgestehung überlagert den gesteigerten Stromverbrauch durch neue Wärmepumpen. Zum Zieljahr 2045 verbleiben 549 t/a für die Wärmeversorgung, wobei die Emissionen durch Biomasse und Stromnutzung nahezu gleichwertig sind. Die übriggebliebenen Emissionen sind über Treibhausgasbanken zu kompensieren.

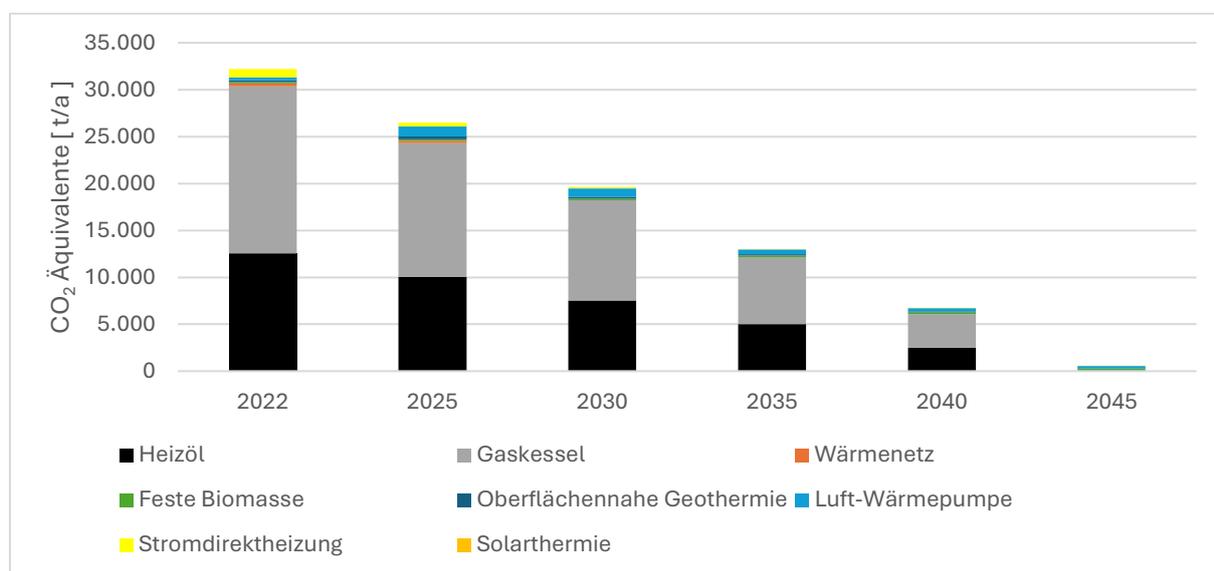


Abbildung 51: Treibhausgasbilanz des Zielszenarios gemäß den Zwischenjahren (eigene Darstellung)

9.5 Flächenbedarfe

Zur Einordnung in das zukünftige Wärmesystem sind die unterschiedlichen Technologieoptionen bezüglich des Flächenbedarfs – im Kontext der Flächenkonkurrenz der Nutzungen auf einem Gemeindegebiet – zu betrachten.

Die Abbildung 52 stellt die Flächenbedarfe verschiedener Technologieoptionen dar. Es werden Technologien betrachtet, die mit den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) konform sind. Diese sind anhand einer bilanziellen Deckung des jährlichen Wärmebedarfs von 195 GWh berechnet worden.

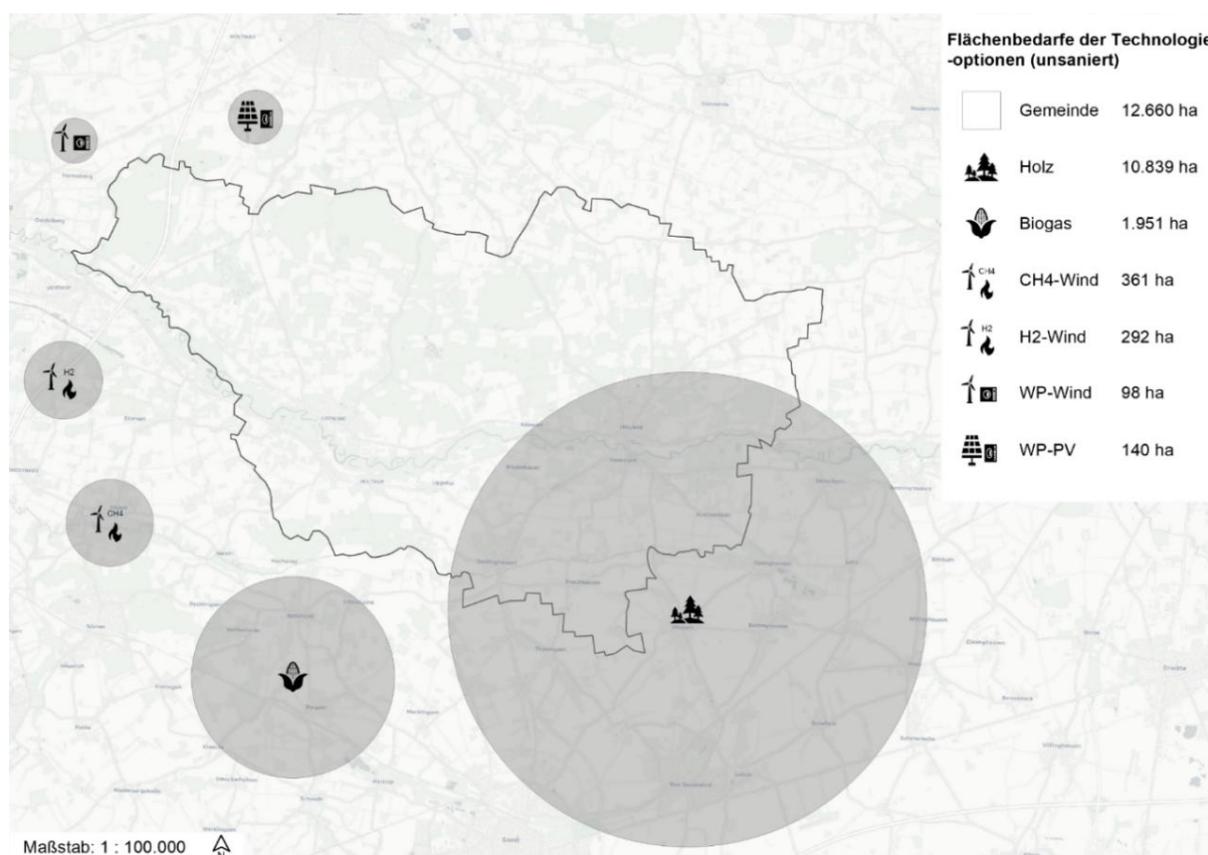


Abbildung 52: Flächenbedarfe der Technologien (eigene Darstellung)

Es ist deutlich zu erkennen, dass eine ausschließliche Wärmeerzeugung auf Basis von Holz (Pellets) aus nachhaltiger Forstwirtschaft Waldflächen benötigen würde, die fast so groß wie die Gemeinde Lippetal selbst sind. Eine ausschließliche Wärmeerzeugung durch lokal produziertes Biogas (Maissilage) würde ca. 21 Prozent der landwirtschaftlichen Flächen benötigen und zu Monokulturen beitragen. Zumal landwirtschaftliche Flächen bereits für andere Produktionsketten genutzt werden. Den geringsten Flächenverbrauch hat die Verbindung von Windkraftanlagen mit Wärmepumpen, knapp gefolgt von der Verbindung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit Wärmepumpen. Dies begründet sich aus der besonders hohen Effizienz von Wärmepumpen. Wird der produzierte Strom von Windkraftanlagen genutzt um Wasserstoff (oder in einem weiteren Schritt Methan) herzustellen, führen die Umwandlungsverluste zu einem deutlich größeren Flächenverbrauch und damit auch zu mehr benötigten Energieerzeugungsanlagen.

10 Maßnahmen und Verstetigungsstrategie

Auf Grundlage der Bestands- und Potenzialanalyse sowie unter Berücksichtigung der Fokusgebiete, den entwickelten Szenarien und den durchgeführten Partizipationsformaten mit den besonders relevanten Akteuren wurde deutlich, dass die Gemeinde Lippetal bei der Umsetzung der Wärmewende insbesondere auf die Wärmeproduktion aus Wärmepumpen setzen wird. Die Effizienzvorteile einer Wärmepumpe in Kombination mit den lokalen Potenzialen an erneuerbaren Stromquellen (Wind und Sonne) führen zu den geringsten Flächen- und Organisationsbedarfen für die Gemeinde und die Bevölkerung. Auch ein möglicher Import oder Export erneuerbarer Energie aus dem bzw. in das Umland ist stromseitig mit geringerem Aufwand verbunden als der Transport von Wärme.

Neben der Produktion von Wärme ist die Reduktion des Wärmebedarfes ein relevanter Faktor für die Zielerreichung einer resilienten, treibhausgasneutralen, kosteneffizienten und nachhaltigen Wärmeversorgung im Sinne des Wärmeplanungsgesetzes (WPG), woraus sich die Notwendigkeit energetischer Sanierungen im Gebäudebestand ergibt. Dadurch müssen auch weniger Energieerzeugungsanlagen errichtet und finanziert werden, um den eigenen Bedarf auf dem Gemeindegebiet zu decken (volkswirtschaftlicher Nutzen).

Die Gemeinde Lippetal versteht sich im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung als unterstützende Begleiterin in der Umsetzung. Sie übernimmt eine koordinierende Rolle, stellt Informationen bereit und leitet diese weiter, vernetzt relevante Akteure und fördert den Austausch. Sie bietet Hilfestellungen und hat zudem eine beratende Funktion.

Die fachliche Umsetzung sowie die konkreten Aufgaben im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung liegen in der Zuständigkeit des Bau- und Umweltamtes. Neben der technischen und administrativen Koordination übernimmt es zentrale Tätigkeiten, die für eine erfolgreiche Planung und Umsetzung essenziell sind. Eine zentrale Aufgabe des Bau- und Umweltamtes ist die Netzwerk-Funktion zwischen Politik und Verwaltung sowie den externen Akteuren. Auch dient Sie als zentrale Anlaufstelle für eine Vermittlung von Beratungen oder Informationen für lokale Akteure, wie Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen. Außerdem initiiert das Bau- und Umweltamt die Maßnahmen der Kommunalen Wärmeplanung und fungiert als Schnittstelle zu den zuständigen Akteuren, um eine effiziente Umsetzung sicherzustellen. Zudem übernimmt Sie das Monitoring sowie die Fortschreibung der Wärmeplanung. Dabei wird der Fortschritt der geplanten Maßnahmen überprüft, analysiert und bei Bedarf angepasst.

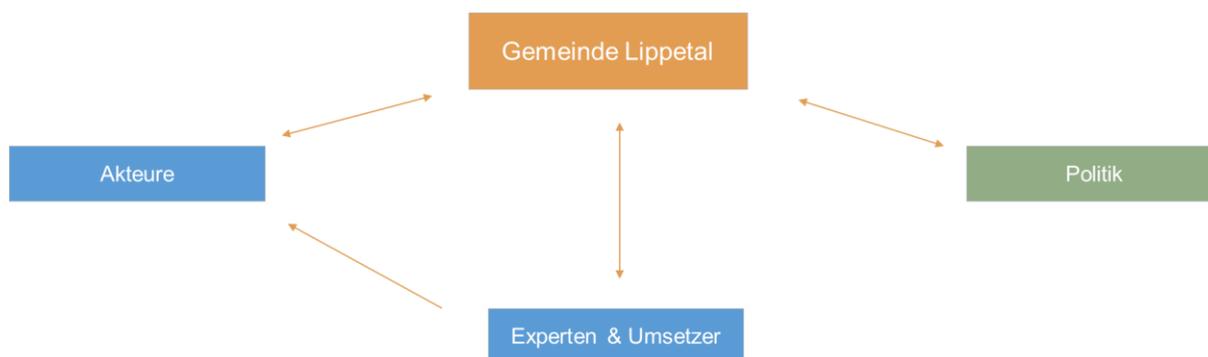


Abbildung 53: Übersicht zur Verstetigung (eigene Darstellung)

Die aus der Kommunalen Wärmeplanung resultierenden Aufgaben werden personelle Kapazitäten im Bau- und Umweltamt binden. Auf Grundlage der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen wurden die notwendigen Kapazitäten für die nächsten 5 Jahre auf durchschnittlich 0,59 Vollzeitäquivalente geschätzt, sofern alle Maßnahme entsprechend dem Fahrplan umgesetzt werden können. Anschließend wird die durchschnittliche Arbeitsbelastung auf 0,40 Vollzeitäquivalente bis zur Fortschreibung der Kommunalen Wärmeplanung sinken. Im Jahr 2026 wird mit 0,80 Vollzeitäquivalenten das höchste Arbeitsaufkommen vorliegen.

10.1 Maßnahmenkatalog

Den größten Einfluss auf den Wärmebedarf in Lippetal haben private Haushalte, die es mit zielgruppenspezifische Lösungen zu adressieren gilt, damit die Wärmewende gelingen kann. Dies führt zu informativen, planerischen und strategischen Maßnahmen. Denn im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung können nur Maßnahmen für die Gemeindeverwaltung entwickelt werden. Es gilt daher folgender Leitsatz:

*Die Leitprojekte sollen von der **Gemeindeverwaltung** initiiert und **bis 2030** angestoßen und begonnen werden können, **Signalwirkung** für Kommunalpolitik, Wirtschaft und Gesellschaft haben, ermöglichen, dass **Dritte** (Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistung, Industrie) **eigene Klimamaßnahmen** umsetzen oder weitere Projekte darauf aufbauen, möglichst viele Zielgruppen adressieren und zur **Beseitigung** bekannter **Restriktionen** und limitierender Faktoren beitragen*

Die folgenden Leitprojekte bilden gleichartige Maßnahmen, die in einem Oberbegriff zusammengefasst werden. Diese müssen kurzfristig in den nächsten Jahren initiiert werden können und werden bis zur Fortschreibung der Kommunalen Wärmeplanung geplant. Mit der Fortschreibung ist die Wirksamkeit der Maßnahmen zu prüfen und diese sind ggf. anzupassen oder es sind zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen.



Abbildung 54: Übersicht der Maßnahmen (eigene Darstellung)

Es werden **informative Maßnahmen** (Leitprojekt 1) entwickelt, für die sich die Gemeindeverwaltung einsetzt. Hierunter fallen aufbereitete Informationen, insbesondere zur energetischen Sanierung und dem Heizungstausch, mit Hilfe von Dokumenten (Flyer, Broschüren, etc.) und Veranstaltungen sowie auch die Förderung von Beratungsangeboten für die Bevölkerung.

Planerische Maßnahmen (Leitprojekt 2) verdeutlichen die zur Verfügung stehenden Handlungsoptionen mit deren Wirkung durch die konzeptionelle Untersuchung von Gebäuden und Quartieren bezüglich einer Umstellung der Wärmeversorgung. Zur Fertigstellung einer normkonformen Kommunalen Wärmeplanung nach WPG sind zusätzlich noch planerische und partizipative Aktivitäten durchzuführen, die noch nicht Teil der auf Grundlage der NKI-Förderung beauftragten Kommunalen Wärmeplanung waren.

Im dritten Leitprojekt „**Strategische Maßnahmen**“ unterstützt die Gemeinde auf strategischer Ebene als planungsverantwortliche Stelle. Sie integriert das Thema Wärmemanagement in ihren Aufgabenbereich und dient als erste Anlaufstelle für alle Akteure. Außerdem geht die Kommune mit gutem Vorbild voran, indem es die eigenen Liegenschaften analysiert und im Hinblick auf energetische Sanierungen prüft.

10.2 Leitprojekt KWP 1: Information

Kurzinformation zur Handlungs- und Einflussmöglichkeit

Die Wärmewende ist ein wichtiger Schritt, um das Leben in der Gemeinde Lippetal klimafreundlicher zu machen. Der größte Hebel liegt bei den privaten Eigentümern, die für den Großteil der Wärmenachfrage verantwortlich sind. Die Einflussmöglichkeiten der Kommune sind vor allem informativer Natur, um diese über das komplexe Energiesystem aufzuklären und dabei zu zeigen, welche persönlichen Handlungsmöglichkeiten es gibt, wie Sie davon profitieren und Fehlinvestitionen vermeiden können. Zusätzlich fehlen realistische Angaben zu den Sanierungsständen privater Gebäude. Mit informativen Maßnahmen sind keine investiven Maßnahmen gemeint, die in die Gebäudestruktur oder Energieinfrastruktur fließen, sondern Investitionen in die Aufklärung und den Wissenstand der Bevölkerung.

Zielsetzung

- Informationen von privaten Eigentümerinnen und Eigentümern zum Sanierungsstand ihrer Gebäude
- Informationen für Bürgerinnen und Bürger zu Möglichkeiten, Wirkung, Kosten, Finanzierung, Förderung und weiterführenden Links bezüglich Gebäudesanierung und Heizungstechnologien sowie zu Ergebnissen der Wärmeplanung
- Veranstaltungen zur direkten und persönlichen Weitergabe von grundlegendem Wissen
 - für Bürgerinnen und Bürger
 - für Unternehmen in Zusammenarbeit mit den Gewerbevereinen
 - Themenbezogen (Wasserstoff, Agri-PV, ...)
- Überblick zu Fachkräften aus Lippetal (und Umgebung) für Sanierung, Heizungstausch, Energieberatung, Elektrotechnik und Photovoltaik

Zu erwartende Ergebnisse

- Sanierungskataster Lippetal
- Informationsdokumente zur Wärmewende
- Informationsveranstaltungen zur Wärmewende
- Handwerker-Liste

Verantwortung und Mitverantwortung

- Gemeinde Lippetal: Bauamt

Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten

- Konnexitätszahlung vom Land NRW

Weitere Hinweise und Bemerkungen

- Sanierungskataster: <https://tetraeder.solar/produkte/energieeinsparpotenzialkataster/>
- Informationsblatt: https://www.luedinghausen.de/fileadmin/media/Bauen_und_Wirtschaft/Umwelt/Klimaschutz/Luedinghausen_Sanierungsleitfaden_Muensterland.pdf
- Handwerker-Liste: <https://klimaagentur-hamm.de/dokumente/>
- Informationsveranstaltung: <https://www.wochederwaermepumpe.de/>

KWP 1-1: Sanierungskataster

KWP 1-1: Sanierungskataster

Ausgangssituation:

- Es bestehen keine konkreten Werte auf Gebäudeebene zum lokalen Sanierungsstand. Auch im gesamtstädtischen Kontext hat die Analyse Differenzen aufgezeigt.
- Ein Sanierungskataster wird derzeit von der Firma Tetraeder aus Dortmund entwickelt, das den bekannten Solarkatastern ähnelt.
- Gebäude werden über ein öffentliches GIS-System dargestellt und zunächst mit allgemein statistischen Werten versehen.
- Bürgerinnen und Bürger können ihre eigenen Gebäude bearbeiten und mit den tatsächlichen Sanierungsständen ausstatten. Auf dieser Grundlage der Gebäudedaten werden automatisierte Sanierungsfahrpläne konzipiert sowie auf weiterführende Akteure und Informationen verwiesen.

Schwerpunktsetzung:

Die Etablierung eines Sanierungskatasters bietet die Möglichkeit, dass durch die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer der reale Sanierungsstand gebäudescharf erhoben werden kann. In der Fortschreibung der Kommunalen Wärmeplanung kann zukünftig auf die Angaben zurückgegriffen werden. Zugleich bekommen die Eigentümerinnen und Eigentümer eine erste Einschätzung zum Sanierungsstand ihres Gebäudes sowie zu sinnvollen Sanierungsmaßnahmen einschließlich der zu erwartenden Kosten. Zusätzlich können weiterführende Informationen (z.B. zu Förderprogrammen und Informationsmaterialien) sowie Kontaktmöglichkeiten zu lokalen Ansprechpartnern (z.B. Handwerker zur Umsetzung, Banken zur Finanzierung und Energieberater für detaillierte Konzepte) bereitgestellt werden.

Erste Schritte:		Zielgruppe:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Kontaktaufnahme zu Tetraeder 2) Abstimmung mit potenziellen Interessierten und Einigung zur Umsetzung 3) Sanierungskataster über kommunale Kanäle bewerben 		<ul style="list-style-type: none"> • Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer • Banken
Energie- und THG-Minderung:		Aufwandsabschätzung:
Indirekte Effekte, die nicht beziffert werden können		Personal: ca. 2 PT/Monat Finanziell: ca. 10.000 € erstmalige Einrichtung, zzgl. ca. 2.000 € pro Jahr
Maßnahmenbeginn:	Laufzeit:	Priorität:
Kurzfristig	1 Jahr (Initialphase), fortlaufend	Mittel

KWP 1-2: Informationsdokumente zu energetischer Sanierung und Heizungstausch

KWP 1-2: Informationsdokumente zu energetischer Sanierung und Heizungstausch

Ausgangssituation:

- In den letzten Jahren hat sich die Gesetzeslage sowie die für energetische Sanierungen und einem Heizungstausch zur Verfügung stehende Förderlandschaft immer wieder verändert.
- Energiekosten, insb. bei fossilen Energieträgern, werden zukünftig stark ansteigen (CO₂-Preis, Netzentgelte, Rohstoffpreise, geopolitische Konflikte, etc.).
- Die Energieversorgung soll überwiegend lokal bzw. regional erfolgen. Je weniger Energie erzeugt werden muss, desto weniger Energieerzeugungsanlagen müssen errichtet werden (Flächenkonkurrenz, Energiekosten, etc.).
- Gebäudeeigentümer haben i.d.R. kein Fachwissen, so dass umfassende Informationen in leichtverständlicher Sprache diesen helfen können, die Vorteile und Risiken bezüglich Sanierung und Heizungstausch einzuschätzen.

Schwerpunktsetzung:

Informationsdokumente (Broschüre, Flyer, Leitfaden, usw.) zur energetischen Sanierung und dem Heizungstausch bieten die Möglichkeit alle relevanten Informationen (Gesetze, Förderprogramme, Prognosen, Wirtschaftlichkeit, etc.) für Gebäudeeigentümer verständlich zusammenzufassen und auf weiterführende Informationskanäle zu verweisen. Dadurch werden Eigentümer in die Lage versetzt, sinnvolle Entscheidungen zu treffen und Fehlinvestitionen zu vermeiden.

Außerdem können darüber die Erkenntnisse aus der Kommunalen Wärmeplanung an die Bevölkerung herangetragen werden. Ebenso ist es sinnvoll, typische Gebäude in Lippetal beispielhaft mit Sanierungsschritten und einem Heizungstausch zu beschreiben und zu berechnen, um damit der Bevölkerung die Umsetzungsschritte sowie Kosten und Nutzen aufzuzeigen.

Diese Maßnahme ergänzt die kostenfreie Initialberatung zur energetischen Sanierung, die bereits in der Gemeinde Lippetal seit 2022 besteht.

Erste Schritte: 1) Erstellung verschiedener Informationsdokumente 2) Informationsdokumente über kommunale Kanäle bewerben		Zielgruppe: • Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer • Handwerk • Dienstleistende
Energie- und THG-Minderung: Indirekte Effekte, die nicht beziffert werden können		Aufwandsabschätzung: Personal: ca. 1,5 PT/Monat Finanziell: ca. 7.500 € (Erstellung durch Externe inkl. Druck)
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig	Laufzeit: 1 Jahr	Priorität: Mittel

KWP 1-3: Informationsveranstaltungen

KWP 1-3: Informationsveranstaltungen zum Austausch und der Weitergabe von Wissen

Ausgangssituation:

- Es bestehen keine regelmäßigen Informationsformate spezifisch zur Wärmewende, insb. energetischer Sanierung und Heizungstausch, außerhalb der Initialberatung an denen Bürgerinnen und Bürger leicht zugängliche Informationen erhalten, aufgeklärt werden und sich beraten lassen können.
- Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer haben i.d.R. kein Fachwissen, so dass umfassende Informationen in leichtverständlicher Sprache diesen helfen können, die Vorteile und Risiken bezüglich Sanierung und Heizungstausch einzuschätzen.
- Die geltende Gesetzeslage und Förderlandschaft sowie technologische Neuerungen unterliegen einem ständigen Wandel, so dass die Bevölkerung fortlaufend darüber aufgeklärt werden sollte.

Schwerpunktsetzung:

Die Etablierung von regelmäßigen Informationsveranstaltungen bietet die Möglichkeit, dass Wissen an die Bürgerinnen und Bürger der Kommune weitergegeben wird. Dadurch soll der themenspezifischen Austausch mit Fachexpertinnen und -experten ermöglicht werden. Dabei werden verschiedene Themen über Technologieoptionen und Rahmenbedingungen angestrebt, wobei die Referierenden nicht nur Präsentationen halten, sondern auch für Rückfragen zur Verfügung stehen. Somit können zu erwartende Veränderungen gemeinsam diskutiert und Akzeptanz geschaffen werden. Dabei ist auch die Einbindung von Unternehmen sowie von Beratenden, wie Handwerkerinnen und Handwerker, wünschenswert, um neben den theoretischen Ansätzen auch praxisorientierte Lösungen anbieten zu können.

Beispielsweise kann eine Veranstaltung spezifisch zur Wärmepumpe konzeptioniert werden, ähnlich zur Woche der Wärmepumpe. Neben theoretischen Vorträgen zu Vorteilen, Voraussetzungen und Kosten von Wärmepumpen, sollten zeitgleich lokale Heizungsbauende vor Ort sein, um aufkommende Fragen von interessierten Bürgerinnen und Bürgern zu beantworten. Zusätzlich können Hersteller (Buderus, Vaillant, etc.) angefragt werden, um Wärmepumpen unterschiedlicher Dimension vor Ort aufzustellen und als weitere Beratungsinstitution zur Verfügung zu stehen.

Diese Informationsveranstaltungen können mit bestehenden Veranstaltungen kombiniert werden, sodass Informationsstände bspw. auf dem Lippborger Markt oder auf der Gewerbeschau etabliert werden können. Zudem gibt es Möglichkeiten Informationen zur Wärmewende oder zu Sanierungsmöglichkeiten und erneuerbaren Technologien während lokalen Veranstaltungen mit fachlicher Begleitung zu integrieren.

Erste Schritte:

- 1) Rahmenbedingungen innerhalb der Gemeinde klären (Länge, Häufigkeit, Schwerpunkte, Ort, Zeit, Partnerinstitutionen, wie Volkshochschule oder Verbraucherzentrale, etc.)
- 2) Anfrage bei Experten zur Unterstützung der Veranstaltungen
- 3) Organisation der Veranstaltung und über kommunale Kanäle bewerben

Zielgruppe:

- Bürgerinnen und Bürger
- Unternehmen
- Fachkräfte (Beratende, Handwerk)

Energie- und THG-Minderung:

Indirekte Effekte, die nicht beziffert werden können

Aufwandsabschätzung:

Personal: ca. 3 PT/Monat

		Finanziell: ca. 10.000 € (1.428 €/Jahr)
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig	Laufzeit: Jährlich bis zur Fortschreibung der KWP (Evaluation): 7 Jahre	Priorität: Hoch

KWP 1-4: Handwerker-Liste

KWP 1-4: Handwerker-Liste mit kompetenten Fachkräften aus Lippetal

Ausgangssituation:

- Es besteht kein übersichtlicher Zugang über die vorhandenen, lokalen Fachkräfte zur energetischen Sanierung, eines Heizungstauschs, einer Energieberatung oder ähnlichem (Solarteure, etc.) für die Bevölkerung.

Schwerpunktsetzung:

Die Erstellung einer Handwerker-Liste mit Fachkräften aus Lippetal vereinfacht für die Bevölkerung, einerseits die Suche nach Fachkräften, andererseits wird die lokale Wertschöpfung gestärkt. Die Liste ermöglicht eine Auswahl der Fachkräfte für spezifische Vorhaben, wodurch Eigentümerinnen und Eigentümer viele Ansprechpersonen auf einen Blick haben und diese für gezielte Vorhaben wie eine Sanierung, eine Energieberatung, einen Heizungstausch oder die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage anfragen können. Neben Art und Namen der Betriebe sowie deren Leistungen sind entsprechende Kontaktdaten aufzuführen. Auf die Handwerker-Liste kann im Rahmen von Beratungen (z.B. der Initialberatung zu Energiesparmaßnahmen) verwiesen werden.

Erste Schritte:

- 1) Identifikation aller vorhandenen Handwerksbetriebe in Lippetal im Kontext der Wärmewende und Kontaktaufnahme zur Abfrage des Interesses und der notwendigen Informationen (ggf. Einbeziehung der Kreishandwerkerschaft)
- 2) Ggfs. Erweiterung der Liste mit Betrieben aus der Umgebung
- 3) Erstellung und Bewerbung der Liste über die kommunalen Kanäle

Zielgruppe:

- Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer
- Fachkräfte: Beratende, Handwerk

Energie- und THG-Minderung:

Indirekte Effekte, die nicht beziffert werden können

Aufwandsabschätzung:

Personal: ca. 1,0 PT/Monat
 Finanziell: ca. 1.000 € (Druck)

Maßnahmenbeginn:

Kurzfristig

Laufzeit:

1 Jahr Erstellung (fortlaufend Anpassungen bei Änderung)

Priorität:

Hoch

10.3 Leitprojekt KWP 2: Planung

Kurzinformation zur Handlungs- und Einflussmöglichkeit

Neben strategischen Entscheidungen und Maßnahmen zur Wissensvermittlung, helfen konzeptionelle Planungen bei der Umsetzung der Wärmewende. An lokalen und übertragbaren Beispielen (z.B. typisches Einfamilienhaus aus der Gemeinde Lippetal) können verschiedene Wärmeversorgungsoptionen analysiert werden. Dadurch wird der Bevölkerung aufgezeigt, welche Handlungsoptionen zur Verfügung stehen und wie hoch deren Aufwand-Nutzen-Verhältnis an einem konkreten Beispiel ist.

Zusätzlich hilft eine fundierte Übersicht über die energetischen Merkmale der kommunalen Gebäude bei der Priorisierung von Sanierungsmaßnahmen und verdeutlicht die Vorbildfunktion der Gemeinde.

Abschließend ist zu prüfen, ob die hier bestehende Kommunale Wärmeplanung auf Grundlage der NKI-Förderung bereits als normkonforme Wärmeplanung gewertet werden kann (§ 5 Abs. 2 WPG).

Zielsetzung

- Rechtliche Vorgaben erfüllen
- Wärmewende konkret für Lippetaler Gebäudebestand aufzeigen
- Fehlende Erkenntnisse eruieren, um Sanierungsprioritäten festlegen zu können

Zu erwartende Ergebnisse

- Quartierskonzept als Rolemodel für EFH-Gebiete
- Energiemanagement kommunaler Liegenschaften

Verantwortung und Mitverantwortung

- Bauamt, Gemeinde Lippetal

Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten

- Konnexitätszahlung vom Land NRW für eine normkonforme Kommunale Wärmeplanung
- Landesförderprogramm progres.nrw: KlimaGebäude.NRW
<https://www.bra.nrw.de/energie-bergbau/foerderprogramme-fuer-klimaschutz-und-energiewende/foerderbereiche/gebäude-neu-und-umbauten/foerderung-von-klimagebaeudenrw-innerhalb-von-landesprojekten>
- Landesförderprogramm progres.nrw: Energie-Monitoring Nicht-Wohngebäude
<https://www.bra.nrw.de/energie-bergbau/foerderprogramme-fuer-klimaschutz-und-energiewende/foerderbereiche/gebäude-neu-und-umbauten/foerderung-von-energie-monitoring-von-nichtwohngebäuden>

Weitere Hinweise und Bemerkungen

- Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (WPG) <https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/>
- Integrierte energetisches Quartierskonzepte <https://energetische-stadtsanierung.info/infothek/quartierskonzept/>

KWP 2-1: Quartierskonzept als Rolemodel für EFH-Gebiete

KWP 2-2: Quartierskonzept als Rolemodel für EFH-Gebiete

Ausgangssituation:

- Die rechtlichen und globalen Rahmenbedingungen für die Wärmeversorgung haben sich in den letzten Jahren stark verändert
- Es gibt derzeit kein lokales Quartierskonzept für EFH-Gebiete, welches die Quartiere auf konzeptioneller Ebene nachhaltig und effizient entwickelt (nach dem Stand der Technik)
- Quartierskonzepte analysieren mögliche Handlungsoptionen und deren Wirkung auf lokaler Ebene
- Durch integrierte Quartierskonzepte können verschiedene Themenfelder, beispielsweise Klimaschutz, Klimaanpassung und Verkehr, zusammen betrachtet werden

Schwerpunktsetzung: (in Anlehnung Klimaschutzkonzept Lippetal EGE.2)

Ein Quartierskonzept als Rolemodel für EFH-Gebiete dient als Vorbild- und Modellquartier, an dem beispielhafte Maßnahmen konzipiert werden. Der Fokus liegt vor allem auf älteren Bestandsquartieren mit Ein- bis Zweifamilienhausbebauung und der energetischen Sanierung am Gebäude durch Optimierung von Fassaden, Dächern und Fenstern. Dazu gehört auch die Umstellung auf eine dekarbonisierte Wärmeversorgung.

Im Rahmen des Konzeptes sind die Potenziale der energetischen Sanierung sowohl auf Gebäude- als auch auf Quartiersebene aufzuzeigen. Weiterhin sind verschiedene Wärmeversorgungsvarianten nach deren Wärmevervollkosten unter Berücksichtigung verschiedener Sanierungsszenarien auf Gebäude- sowie Quartiersebene zu vergleichen. Hierunter fallen dezentrale Versorgungslösungen (Luft-Wasser-Wärmepumpen, Sole-Wasser-Wärmepumpen auf geothermischer Basis (Sonden/Kollektoren), Pelletkessel (Brennwert), Ölkessel (Brennwert), Gasthermen (Brennwert), Infrarotheizungen sowie eine Hybride-Wärmeversorgung aus zwei Wärmeerzeugern und zentrale Versorgungslösungen (Hochtemperatur-Wärmenetz, Niedertemperatur-Wärmenetz und Kaltes-Wärmenetz i.V.m. Wasser-Wasser-Wärmepumpen). Zum einen als wirtschaftlichste Variante zu berechnen, zum anderen als physikalisch effizienteste Variante. Das Konzept ist umsetzungsorientiert in Zusammenarbeit der quartiersansässigen Bevölkerung zu erstellen.

Im Nachgang kann außerdem das Konzept als Information für Bürgerinnen und Bürger sowie direkt in Beratungen als Grundlage genutzt werden, um verschiedene Handlungsoptionen mit deren Wirkungen aufzuzeigen.

<p>Erste Schritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Auswahl des Quartiers durch Handlungsbedarf, der Struktur und dem Energiebedarf 2) Durchführung einer Bestandsaufnahme der Quartiere bezüglich der Sanierungsstandards 3) Förderung und Information der Öffentlichkeit zu Sanierungsmaßnahmen 4) Erstellung des Quartierskonzepts 5) Beispielhafte Umsetzung anhand des Quartiers 	<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bürgerinnen und Bürger • Gemeindeverwaltung • Fachkräfte: Beratende, Handwerker 	
<p>Energie- und THG-Minderung:</p> <p>Indirekte Effekte, die nicht beziffert werden können (werden in dem Konzept erarbeitet)</p>	<p>Aufwandsabschätzung:</p> <p>Personal: ca. 2 PT/Monat Finanziell: ca. 75.500 €</p>	
<p>Maßnahmenbeginn:</p> <p>Mittelfristig</p>	<p>Laufzeit:</p> <p>1 Jahr</p>	<p>Priorität:</p> <p>Niedrig</p>

KWP 2-2: Energiemanagement für kommunale Gebäude

KWP 2-3: Energiemanagement für kommunale Gebäude

Ausgangssituation:

- Auch wenn die kommunalen Gebäude nur geringfügig zu den gesamten Treibhausgasemissionen in Lippetal beitragen, haben diese hohes Potenzial in der energetischen Sanierung, durch den bisher schlechten Sanierungsstand
- Ein Energiemanagement unterstützt bei der Analyse und Bewertung kommunaler Einrichtungen hinsichtlich des Energieverbrauches sowie Sanierungspotenzialen und -prioritäten

Schwerpunktsetzung: (in Anlehnung Klimaschutzkonzept Lippetal KV.3)

Energiemanagement ist die kontinuierliche Überwachung und Steuerung von Energieverbräuchen in Gebäuden. Das Hauptziel besteht darin, den Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten zu minimieren. Dies wird durch eine koordinierte Integration verschiedener Aufgaben erreicht, darunter:

- Systematische Datenerfassung
- Gebäudetechnikoptimierung (Überprüfung und Optimierung von gebäudetechnischen Anlagen und Regelungseinrichtungen)
- Nutzerverhalten (Sensibilisierung und Schulung von Gebäudenutzern)
- Wartung und Instandhaltung

Aufbauend darauf kann eine Anpassung der Energiebezugsverträge, die Steuerung von Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen, die Schulung der Verantwortlichen und die Motivation der Nutzer zu energiesparendem Verhalten stattfinden.

Das Ziel dieser Maßnahmen ist neben der Erschließung des Energieeinsparpotenzials in kommunalen Gebäuden, ebenfalls die Priorisierung von Gebäuden bezüglich energetischer Sanierungen und individueller Sanierungsfahrpläne.

Angesichts der steigenden CO₂-Bepreisungen und Netzentgelte wird diese Maßnahme in den kommenden Jahren als wirtschaftlich interessant betrachtet. Voraussetzung für die Einführung eines zweckdienlichen Energie-Monitorings ist die Um- bzw. Nachrüstung der vorhandenen Messtechnik, um eine Fernüberwachung zu ermöglichen. Der derzeit notwendige Personaleinsatz zur regelmäßigen Zählerablesung wird durch eine automatische Datenübertragung ersetzt.

Erste Schritte: 1) Prüfung auf Fördermittelprogramme		Zielgruppe: • Kommunalverwaltung
Energie- und THG-Minderung: Direkte Effekte liegen bei max. 30 % Einsparung von Treibhausgasen im kommunalen Gebäudebestand. Das wären ca. 360 t CO ₂ jährlich.		Aufwandsabschätzung: Personal: ca. 4 PT/Monat Finanziell: ca. 140.000 €
Maßnahmenbeginn: Mittelfristig	Laufzeit: Fortlaufend bis zur Fortschreibung der KWP: 6 Jahre	Priorität: Mittel

10.4 Leitprojekt KWP 3: Strategie

Kurzinformation zur Handlungs- und Einflussmöglichkeit

Strategische Maßnahmen sind auf der Meta-Ebene der Handlungsmöglichkeiten anzusiedeln. Hiermit sind keine investiven Maßnahmen gemeint, die direkt in die Gebäudestruktur oder Energieinfrastruktur gehen. Es müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden, welche die Umsetzung von Maßnahmen ermöglichen und beschleunigen. Zum einen im eigenen Handeln sowie in politischen Gremien, beispielsweise für rechtliche und finanzielle Neuerungen oder der Sanierung von kommunalen Gebäuden. Zum anderen für Externe (Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Investoren, Handwerk, etc.), die eigene Maßnahmen im Sinne der Gemeinde umsetzen können.

Zielsetzung

- Netzwerk- und Beratungsarbeit
- Unterstützung der Bevölkerung

Zu erwartende Ergebnisse

- Fortführung des Wärmetisches
- Wärmemanagement als feste Aufgabe der Gemeinde
- Unterstützung Bürgerengagement

Verantwortung und Mitverantwortung

- Bau- und Umweltamt

Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten

- Konnexitätszahlung vom Land NRW für eine normkonforme Kommunale Wärmeplanung
- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/effiziente_gebaeude_node.html

Weitere Hinweise und Bemerkungen

- Grüne Hausnummer <https://www.klever-klima.de/gruene-hausnummer.html>

KWP 3-1: Fortführung des Wärmetisches

KWP 3-1: Fortführung des Wärmetisches

Ausgangssituation:

- Die Kommunale Wärmeplanung ist ein fortdauernder und partizipativer Prozess
- Die kommunale Strategie ist an aktuelle Daten oder sich ändernde Gegebenheiten anzupassen
- Der so genannte „Wärmetisch“ dient als Steuerungsgremium, der den Prozess der Wärmewende strategisch begleiten und die Bestimmung von Teilgebieten und Maßnahmen diskutieren und vorbereiten soll
- Im Rahmen der Wärmeplanung in Lippetal wurden zwei Wärmetische durchgeführt, die Teilnehmenden haben großes Interesse an der fortführenden Begleitung geäußert

Schwerpunktsetzung:

Schwerpunkt der Maßnahme ist die Fortführung des Wärmetisches, bei dem die relevanten Akteure aus Stadtverwaltung, Netzbetreiber, Unternehmen und Verbände gemeinsam bei der Erstellung und Fortschreibung der Wärmeplanung mitwirken. Empfohlen wird eine Fortführung mit jährlichen Sitzungen zu vorab ausgewählten Themen. Grundsätzlich sollte der Fortschritt bei der Umsetzung von Maßnahmen aufgezeigt werden. Zusätzlich sollten Rückmeldungen aus dem Gremium zur aktuellen Situation der Wärmewende eingesammelt werden.

Bei Bedarf können zusätzlich weitere Wärmetische einberufen werden. Anlassbezogen kann der Wärmetisch auch mit Vertreter der Fraktionen ergänzt werden. Neben der strategischen Steuerung und Abstimmung des Prozesses kann das Gremium sich auch im Rahmen von Expertenhearings über neue Technologien, Angebote etc. informieren. Die Mitglieder des Wärmetischs dienen als Multiplikatoren in die lokale Wirtschaft und Bürgerschaft.

Erste Schritte: <ol style="list-style-type: none"> 1) Liste von Akteuren der vergangenen Wärmetische überarbeiten und gegebenenfalls weitere relevante Akteure einladen 2) Zeitplan der nächsten Wärmetische festlegen 3) Thematischer, inhaltlich-fachlicher Fahrplan für die nächsten Wärmetische erstellen 4) Geschäftsordnung für den Wärmetisch erstellen und mit den Beteiligten abstimmen 		Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeindeverwaltung • Unternehmen • Handwerk
Energie- und THG-Minderung: Indirekte Effekte, die nicht beziffert werden können		Aufwandsabschätzung: Personal: ca. 0,2 PT/Monat Finanziell: ca. 2.800 € (400 €/Jahr)
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig	Laufzeit: Jährlich bis zur Fortschreibung der KWP: 7 Jahre	Priorität: Mittel

KWP 3-2: Wärmemanagement als feste Aufgabe der Gemeinde

KWP 3-2: Wärmemanagement als feste Aufgabe der Gemeinde

Ausgangssituation:

- Es gibt derzeit kein Wärmemanagement in Lippetal und somit auch keine strategische Planung oder konkrete Ansprechpersonen nach außen (als planungsverantwortliche Stelle).
- Die Wärmeversorgung zählt zur Daseinsvorsorge, die von besonderem Interesse für Kommunen ist.

Schwerpunktsetzung:

Die Benennung eines Hauptverantwortlichen für die Wärmewende ist vor allem für die Umsetzung und die Weiterentwicklung der Wärmeplanung relevant. Deswegen sollte das Wärmemanagement als eine feste Aufgabe der Gemeinde integriert werden. Das Wärmemanagement wird durch das Bau- und Umweltamt der Gemeinde Lippetal etabliert und ist als Ansprechpartner für Rückfragen der Bevölkerung sowie für die Weitergabe von Informationen an die Bevölkerung und Unternehmen zuständig. Es ist eine eigene Website mit Kontaktpersonen vorgesehen, auf der die Verantwortlichkeiten vorgestellt werden.

Zu einem späteren Zeitpunkt ist die Kombination mit einem Energiemanagements wünschenswert, wo der Fokus vor allem auf kommunale Gebäude liegt. Es ist zu prüfen, ob die anstehenden Aufgaben mit dem vorhandenen Personalkapazitäten bearbeitet werden können oder ob zusätzliche Stellen geschaffen werden müssen. Außerdem gilt zu prüfen, ob die Notwendigkeit besteht und finanzielle Mittel bereitstehen, um das Personal im Bereich Wärmeplanung/Wärmemanagement weiterzubilden.

Erste Schritte: <ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfung der internen Verwaltungsstruktur 2) Integration der notwendigen Strukturen und Maßnahmen 3) Aufbau der kommunalen Website zur Wärmeplanung und Bewerbung über kommunale Kanäle 		Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> • Bürgerinnen und Bürger • Unternehmen • Handwerk, Beratende • Investoren
Energie- und THG-Minderung: Indirekte Effekte, die nicht beziffert werden können		Aufwandsabschätzung: Personal: ca. 1,5 PT/Monat Finanziell: ca. 0 €
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig	Laufzeit: Fortlaufend bis zur Fortschreibung der KWP: 7 Jahre	Priorität: Hoch

KWP 3-3: Unterstützung Bürgerengagement

KWP 3-3: Unterstützung Bürgerengagement

Ausgangssituation:

- Durch nahbare Umsetzungsbeispiele und Erfahrungsberichte von lokalen Akteuren erhöht sich die Akzeptanz und der Wille bei allen Akteursgruppen die Wärmeende voranzutreiben.
- Die Schaffung von Anreizen kann Bürgerinnen und Bürger als größte Verbrauchergruppe mobilisieren sich mit der Thematik der Wärmewende zu befassen.
- Die Preise und Anreize müssen dabei nicht von großem Wert sein, sondern dienen dazu auf die Thematik aufmerksam zu machen (wie beispielsweise beim Wettbewerb „Ökologischer Garten 2025“).

Schwerpunktsetzung:

Die Unterstützung von Bürgerengagement hilft die Themen im öffentlichen Bewusstsein zu verankern. So kann eine energetische Sanierung oder ein Heizungstausch als gemeingesellschaftliches Engagement positiv hervorgehoben werden. Einerseits geht es darum, das Engagement von Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern zu klimafreundlichem Verhalten zu fördern, andererseits gilt es besonders engagierte Vorhaben sichtbar zu machen, die über ein geringes bzw. übliches Maß hinausgehen. Dies kann über wertschätzende oder finanzielle Mittel erreicht werden.

Als Formate könnten Wettbewerbe, ähnlich wie der schon bestehende Wettbewerb zum ökologischen Garten, oder Auszeichnungen (grüne Hausnummern) genutzt werden. Die Gewinner sollten ermuntert werden öffentlich über ihre abgeschlossenen Vorhaben zu sprechen, beispielsweise durch einen Vortrag auf einer Informationsveranstaltung oder eine kurze Zusammenfassung zum Aufwand und Wirkung ihres Vorhabens auf der kommunalen Website. Dadurch können andere Bürgerinnen und Bürger an deren Erfahrungen teilhaben und die Thematik wird regelmäßig in die Öffentlichkeit getragen.

Erste Schritte:		Zielgruppe:
1) Prüfung der Unterstützungs- und Umsetzungsmöglichkeiten des Bürgerengagements		<ul style="list-style-type: none"> • Bürgerinnen und Bürger • Beratende • Handwerk
Energie- und THG-Minderung:		Aufwandsabschätzung:
Indirekte Effekte, die nicht beziffert werden können		Personal: ca. 1,5 PT/Monat Finanziell: ca. 18.000 €
Maßnahmenbeginn:	Laufzeit:	Priorität:
Mittelfristig	Jährlich bis zur Fortschreibung der KWP: 6 Jahre	Niedrig

11 Kommunikationsstrategie

Die Kommunikationsstrategie zur Umsetzung der Kommunalen Wärmeplanung in Lippetal schärft das Bewusstsein für die Notwendigkeit und Vorteile einer nachhaltigen Wärmeversorgung, fördert die Beteiligung und das Engagement der Stadtgesellschaft und Stakeholder und gewährleistet Vertrauen sowie Transparenz im gesamten Planungs- und Umsetzungsprozess. Sie ermutigt sowohl die Stakeholder als auch die Öffentlichkeit zur aktiven Teilnahme und Teilhabe am Transformationsprozess und gilt somit als Bedingung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in der Kommunalen Wärmeplanung.

11.1 Ziele und Zielsetzung

Um Klarheit, Fokus und einen gemeinsamen Erfolg in der Kommunalen Wärmeplanung zu gewährleisten, ist die Formulierung realistischer Ziele unabdingbar. Die Ziele in der Kommunikationsstrategie sind facettenreich. In erster Linie werden **Informationen** rund um die Wärmewende zusammengestellt. Durch das positive Aufzeigen der Benefits einer Kommunalen Wärmeplanung kann eine **Beteiligungs- und Umsetzungsbereitschaft** erzeugt und Stakeholder zur Teilnahme ermutigt werden. Zudem muss **Akzeptanz und Transparenz** geschaffen und Vertrauen aufgebaut werden, dass die Wärmewende von allen relevanten Akteuren mitgetragen wird.

Überdies können Kommunikationskanäle als **Radar und Resonanzraum** für mögliche Hemmnisse in der Kommune dienen, sodass sich flexibel an veränderte Rahmenbedingungen, neue Erkenntnisse und Feedback angepasst werden kann. Für ein effektives und effizientes Vorgehen lassen sich die genannten Zwecke in strategische und operative Ziele unterscheiden.

11.1.1 Strategische Kommunikationsziele

Strategische Kommunikationsziele sind grundsätzlicher Natur und langfristig angelegt. Sie dienen als Leitlinien für die Planung und Entscheidungsfindung und konzentrieren sich darauf, nachhaltigen Erfolg zu gewährleisten. Folgende Beispiele stellen realistisch formulierte strategische Ziele dar:

- Vermittlung von Ergebnissen der Kommunalen Wärmeplanung
- Förderung der aktiven Beteiligung von Schlüsselakteuren
- Akzeptanz für Veränderung und Vertrauensbildung erhöhen

11.1.2 Operative Kommunikationsziele

Operative Ziele **sind kurz- bis mittelfristige Ziele, die spezifisch, messbar, erreichbar, relevant und zeitgebunden (SMART)** sind. Hinsichtlich der Relevanz sind sie den strategischen Zielen untergeordnet und auf sie abgestimmt. Durch ihre klare Aufgabenstellung bieten sie einen Ausführungsplan zur Erreichung der strategischen

Ziele. Folgende operative Zielsetzungen in verschiedenen Kanälen eignen sich für die Kommunikationsstrategie:

- Regelmäßige Treffen durch Fortführung des Wärmetisches
- Presseartikel und weitere PR-Maßnahmen u.a. in Social-Media
- Informationsveranstaltungen und Integration des Themas Wärmewende in Fremdveranstaltungen
- Beratungsgespräche mit Bürgerschaft und Unternehmen

11.2 Grundlagen und Erfolgsfaktoren für die Kommunikation

Mithilfe guter Kommunikation werden Informationen, Werte, Wissen und Vertrauen vermittelt. Dadurch wird die Fähigkeit zu gemeinsamen Entscheidungen zu kommen und Probleme zu lösen unterstützt. Eine erfolgreiche Kommunikationsstrategie in der Kommunalen Wärmeplanung basiert auf drei übergeordneten **Schlüsselfaktoren**:

1. **Kommunikation** hat oberste Priorität und ist strategischer Erfolgsfaktor der Kommunalen Wärmeplanung.
2. **Gutes Erwartungsmanagement** zur Mitnahme aller Akteure
3. **Gute Organisation der Kommunikationsmaßnahmen**

11.2.1 Kriterien einer guten Kommunikation

Um die Kommunale Wärmeplanung systematisch gestalten und vermitteln zu können, ist eine gute Kommunikation von Bedeutung. Folgende Kriterien zeichnen eine erfolgreiche Kommunikation in der Kommunalen Wärmeplanung aus:

- Kommunale Wärmeplanung als Notwendigkeit für die künftige CO₂-freie Wärmeversorgung
- Überparteiliche One-Voice-Policy der beteiligten, kommunalen Akteure
- Heizungen und die Wärmeversorgung ist für die Bürgerinnen und Bürger hochrelevant und sensibel
- Realistische und chancenorientierte Informationen

11.2.2 Kernbotschaften

Die Kommunale Wärmeplanung leistet einen elementaren Beitrag zum Klimaschutz und der CO₂- Reduktion. Sie bietet Vorteile wie sozialverträgliche und souveräne

Energieversorgung der Stadt, liefert betriebliche und regionalwirtschaftliche Kostenersparnisse, fördert damit die lokale Wirtschaft, sichert den Wirtschaftsstandort langfristig ab und ermöglicht eine effiziente Ressourcennutzung. Diese Vorteile sollten in den folgenden Kernbotschaften nach innen und außen getragen werden:

1. Die Kommunale Wärmeplanung gibt zu Beginn erste Hinweise an Eigentümerinnen und Eigentümer zur Struktur der zukünftigen Wärmeversorgung. Der Wärmeplan 1.0 ist die Grundlage, deren Aussagen und Hinweise durch die fortlaufenden Fortschreibungen der Kommunalen Wärmeplanung stetig deutlicher werden.
2. Entscheidend für den langfristigen Erfolg der Wärmewende ist das auf Kontinuität angelegte Zusammenwirken der Menschen vor Ort. Dazu braucht es auf Dauer angelegte koordinierende Strukturen und Kooperationsnetzwerke. Diese werden jetzt aufgebaut.
3. Die Wärmeplanung legt erstmals den Grundstein für eine möglichst unabhängige Energieversorgung der Gemeinde Lippetal und sichert langfristig den Wirtschaftsstandort.
4. Unter dem Grundsatz „Energieeffizienz an erster Stelle“ werden langfristig die lokalen, regionalen und landesweiten Ressourcen am effektivsten geschützt.
5. Im Wärmeplanungsprozess werden stetig Zielkonflikte und Verteilungsfragen aufgedeckt. Diese gilt es unter proaktiver Beteiligung aller Betroffenen konsequent und transparent anzugehen und sozialverträglich zu lösen.
6. Die Kommunale Wärmeplanung ist ein strategisches Werkzeug zur Umsetzung der Wärmewende. Aus ihr ergeben sich keine unmittelbaren Rechte und Pflichten an Eigentümerinnen und Eigentümer, diese ergeben sich aus dem Gebäudeenergiegesetz.

11.2.3 Grenzen und Chancen der Kommunalen Wärmeplanung

Mit dem Erwartungsmanagement geht einher, den relevanten Akteuren die Grenzen und Chancen der Kommunalen Wärmeplanung aufzuzeigen. Somit soll eine Motivation der Akteure herbeigeführt werden. Die folgenden Grenzen und Chancen sollten dabei aktiv kommuniziert werden:

- Bei der Kommunalen Wärmeplanung geht es um die Wahrscheinlichkeit der Eignung von künftigen Wärmeversorgungstechnologien in Teilgebieten.
- Die Kommunale Wärmeplanung ist eine Basis für künftige strategische Maßnahmen.
- Die Kommunale Wärmeplanung führt nicht unmittelbar zu Lösungen in einzelnen Gebäuden, liefert aber mehr Planungssicherheit.

- Alle beteiligten Akteure sollten in Kooperation denken. Kommunale Wärmeplanung lebt vom Austausch.

11.2.4 One-Voice-Policy

Im Rahmen des Beteiligungsprozesses konnten folgende Kernergebnisse für die Kommunale Wärmeplanung der Gemeinde Lippetal identifiziert werden:

- Auf Basis der bestehenden Ergebnisse ist zu erwarten, dass kein neues Wärmenetz in Lippetal errichtet wird.
- Eine langfristige Fortführung oder ein zukünftiger Ausbau des bestehenden Wärmenetzes in Nordwald und Hovestadt ist derzeit nicht absehbar und damit nicht planbar. In der nächsten Fortschreibung zur Kommunalen Wärmeplanung können hierzu Erkenntnisse folgen.
- Es ist nach jetzigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass Wasserstoff auch zukünftig nicht bei der Versorgung von privaten Haushalten mit Wärme eingesetzt werden wird.
- Die energetische Sanierung von Gebäuden ist ein wesentlicher Faktor für eine resiliente, nachhaltige sowie bezahlbare Wärmeversorgung und bietet in der Gemeinde großes Potenzial.
- Durch die effiziente Erzeugung von Wärme und geringen Betriebskosten werden zukünftig überwiegend Wärmepumpen die Wärmeversorgung für die Gebäude sichern.
- Die privaten Haushalte haben den größten Hebel bei der Transformation zu einer erneuerbaren Wärmeversorgung.
- Informationen zur energetischen Sanierung und dem Heizungstausch werden von kommunaler Seite bereitgestellt.
- Unterstützung erhalten Sie auf der Website der Gemeinde Lippetal sowie durch die Ansprechpersonen des Bau- und Umweltamts und bei der Initialberatung zur energetischen Sanierung durch einen qualifizierten Energieexperten.

11.3 Stakeholder Mapping Lippetal

Das Stakeholder-Mapping dient als Überblick auf die Akteurslandschaft in Lippetal im Kontext der Kommunalen Wärmeplanung (s. Tabelle 12). Mit dieser Kartierung werden die Akteure der jeweiligen Zielgruppen identifiziert und ihre möglichen Ziele und Erwartungen sowie mögliche Chancen und Konflikte sichtbar gemacht.

Zielgruppe	Mögliche Ziele und Erwartungen	Mögliche Chancen und Konflikte
Eigentümerinnen und Eigentümer	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenständigkeit in der Wahl der Heizungsanlage • Planungs- & Rechtssicherheit • Förderung • Kosteneffizienz (niedrige Investitions- & Betriebskosten) • Umweltfreundlichkeit • Werterhalt bzw. -steigerung der Immobilie 	<ul style="list-style-type: none"> + Mobilisierung privaten Kapitals + Steigerung der Sanierungs- & Modernisierungsrate sowie Installation von klimaschonenden Technologien + Akzeptanzförderung und Kooperationsbereitschaft - Zeit- und Technologiekonflikt mit KWP-Umsetzung - fehlendes privates Kapital - fehlende Fachkräfte - Unkenntnis & Unsicherheit - Frust durch Einschränkungen
Unternehmen mit Potenzialflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Planungs- & Rechtssicherheit • Neues Geschäftsfeld 	<ul style="list-style-type: none"> + Flächen für Energieerzeugungs- oder Speicherungsanlagen - Konkurrierende Nutzungen - Rechtliche Rahmenbedingungen
Eigentümerinnen und Eigentümer von Nicht-Wohngebäuden	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenständigkeit in der Wahl der Heizungsanlage • Planungs- & Rechtssicherheit • Förderung • Kosteneffizienz (niedrige Investitions- & Betriebskosten) • Umweltfreundlichkeit • Werterhalt bzw. -steigerung der Immobilie 	<ul style="list-style-type: none"> + Mobilisierung privaten Kapitals + Steigerung der Sanierungs- & Modernisierungsrate sowie Installation von klimaschonenden Technologien + Akzeptanzförderung und Kooperationsbereitschaft - Zeit- und Technologiekonflikt mit KWP-Umsetzung - fehlendes privates Kapital - fehlende Fachkräfte - Unkenntnis & Unsicherheit - Frust durch Einschränkungen
Politische Entscheidungstragende	<ul style="list-style-type: none"> • Planungs- & Rechtssicherheit • Klimaneutralität • Versorgungssicherheit • Standortvorteile (Wirtschaft & Soziales) • Regionale Wertschöpfung 	<ul style="list-style-type: none"> + Rahmenbedingungen optimieren + Kooperationen fördern + Akzeptanzförderung + Investitionen anstoßen / finanzieren - Kurzfristige Interessen - Lobbyismus - Unkenntnis & Unsicherheit - Unzureichende Finanzierung
Medien und Presse	<ul style="list-style-type: none"> • Information der Öffentlichkeit über die Wärmewende 	<ul style="list-style-type: none"> + Aufklärung & Sensibilisierung der Gesellschaft

Zielgruppe	Mögliche Ziele und Erwartungen	Mögliche Chancen und Konflikte
	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung des Dialogs • Kontrolle & Kritik • Transparenz & Offenheit 	<ul style="list-style-type: none"> + Druck auf Entscheidungstragende + Akzeptanzförderung - Unkenntnis & Unsicherheit - Polarisierung - Sensationalismus - Druck auf Entscheidungstragende
Zivilgesellschaftliche und religiöse Initiativen	<ul style="list-style-type: none"> • Partizipation • Soziale Gerechtigkeit • Umweltfreundlichkeit & Klimaneutralität • Transparenz & Information • Unabhängigkeit • Unterstützung für lokale Initiativen 	<ul style="list-style-type: none"> + Aufklärung der Gesellschaft + Akzeptanzförderung + Netzwerkförderung - Unkenntnis & Unsicherheit - Polarisierung - Fehlende personelle und finanzielle Ressourcen
Bildungseinrichtungen und Kindertagesstätten	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Wissen • Umweltfreundlichkeit & Klimaneutralität • Partizipation • Planungs- & Rechtssicherheit • Förderung • Kosteneffizienz (niedrige Investitions- & Betriebskosten) • Werterhalt bzw. -steigerung der Immobilie 	<ul style="list-style-type: none"> + Ausbildung von Fachkräften + Aufklärung der Gesellschaft + Akzeptanz- & Netzwerkförderung + Innovationsförderung + Steigerung der Sanierungs- und Modernisierungsrate sowie Installation von klimaschonenden Technologien + Akzeptanzförderung und Kooperationsbereitschaft - Fehlende Auszubildende und Fachkräfte - Unkenntnis & Unsicherheit - Polarisierung - Fehlende personelle und finanzielle Ressourcen - Zeit- und Technologiekonflikt mit KWP-Umsetzung
Kommunalverwaltung und Eigenbetriebe	<ul style="list-style-type: none"> • Planungs- & Rechtssicherheit • Klimaneutralität • Versorgungssicherheit • Standortvorteile (Wirtschaft & Soziales) 	<ul style="list-style-type: none"> + Gesteigerte Attraktivität + Regionale Wertschöpfung + Positive Bilanzeffekte + Verknüpfung unterschiedlicher Bereiche + Vorbildwirkung - Fehlende personelle und finanzielle Ressourcen - Politische Vorgaben vs. wirtschaftliche Interessen
Energieversorger und Energieinfrastrukturbetreiber	<ul style="list-style-type: none"> • Neue Geschäftsfelder • Kundenbindung • Planungs- & Rechtssicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> + Expertise + Infrastrukturen + Kooperations- & Netzwerkförderung + Aufklärung der Gesellschaft

Zielgruppe	Mögliche Ziele und Erwartungen	Mögliche Chancen und Konflikte
		<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Investitionskosten - Neue vs. Alte Geschäftsfelder - Fehlende Ressourcen
Schornsteinfeger und Innungen / Fachhandwerk / Wirtschaftsverbände und Vereine	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung neuer und alter Geschäftsfelder • Partizipation • Weiterbildung • Beratung zu energetischen Sanierungen & klimaschonenden Technologien • Förderung der Wärmewende in Nicht-Wohngebäuden und Produktionsprozessen • Bereitstellung von Informationen • Unterstützung bei der Vernetzung 	<ul style="list-style-type: none"> + Steigerung der Sanierungs- & Modernisierungsrate sowie Installation von klimaschonenden Technologien + Erhebung von Datengrundlagen (Wärmepumpen) + Aufklärung der Gesellschaft - Fehlende Fachkräfte - Unkenntnis & Unsicherheit - Falschinformationen

Tabelle 12: Stakeholder-Map der Kommunalen Wärmeplanung in Lippetal

Das Stakeholder-Mapping dient dazu, den Einfluss, die Interessen und den potenziellen Beitrag der jeweiligen Akteure besser zu verstehen und effektiv zu managen. Basierend auf dem Einfluss und den Interessen der Stakeholder können Prioritäten gesetzt und Ressourcen gezielt eingesetzt werden. Zudem hilft das Mapping bei der Entwicklung gezielter Kommunikationsstrategien. Es wird deutlich, welche Stakeholder regelmäßig informiert werden müssen, wer detaillierte Informationen benötigt und bei wem spezifische Kommunikationswege notwendig sind.

11.4 Werkzeugkasten: Kommunikationskanäle und -formate

Eine Vielfalt von Kommunikationskanälen und -formaten bietet die Möglichkeit, dass die Wärmewende zielgruppengerichtet, erwartungsgerecht und positiv kommuniziert werden kann. Nachfolgend dient eine Auflistung von Kanälen und Formaten als Überblick zur Kommunikation in der Kommunalen Wärmeplanung. Einige davon werden bereits durch die Gemeinde Lippetal aktiv genutzt, wie beispielsweise die eigene Website, öffentliche Veranstaltungen oder Instagram (Social-Media).

Digitale Plattformen

- Webseite: Eigene Seiten oder Abschnitte auf der kommunalen Website, die Informationen, Fortschritte, Pläne und FAQs zur Wärmeplanung enthalten
- Soziale Medien: Regelmäßige Updates und Infografiken

Informationsveranstaltungen und Workshops

- Informationsveranstaltung für Bürgerinnen und Bürger
- Informationsveranstaltungen und Beratungen zur energetischen Sanierung, Heizungstausch, Förderprogrammen etc.

Druckmedien und Direktkommunikation

- Flyer und Broschüren: Verteilung von gedrucktem Informationsmaterial an Haushalte, in öffentlichen Einrichtungen und bei lokalen Veranstaltungen
- Pressemitteilungen und Zeitungsartikel: Zusammenarbeit mit lokalen Medien zur Veröffentlichung von Artikeln und Interviews, die über die Wärmeplanung informieren

Die Kommunikationsstrategie für die Kommunale Wärmeplanung spielt eine entscheidende Rolle bei der Vermittlung der Wärmewende in Lippetal. Durch eine klare, transparente, inklusive und zielgerichtete Kommunikation können die vielfältigen Interessen und Anliegen der verschiedenen Stakeholder berücksichtigt und integriert werden. So wird der Grundstein für die erfolgreiche Planung sowie Maßnahmenentwicklung und -umsetzung der Kommunalen Wärmeplanung gelegt.

12 Controlling der Kommunalen Wärmeplanung

Controlling ist ein entscheidender Bestandteil der Kommunalen Wärmeplanung, da es die Umsetzung und Wirksamkeit von Maßnahmen überwacht. Es ermöglicht die systematische Erfassung und Analyse von Energieverbräuchen, CO₂-Emissionen sowie Anlagen. Dadurch können Planungsziele überprüft, Abweichungen frühzeitig erkannt und notwendige Anpassungen vorgenommen werden.

Ein strukturiertes Controlling schafft Transparenz für Kommunen, Bürger und Investoren und unterstützt fundierte Entscheidungen zur Umstellung auf erneuerbare Energien und Effizienzmaßnahmen. Zudem hilft es, Fördermittel zielgerichtet einzusetzen und wirtschaftliche sowie ökologische Nachhaltigkeit sicherzustellen.

Ohne Controlling besteht das Risiko ineffizienter Investitionen, unzureichender Einsparungen und somit verfehlter Klimaziele. Durch regelmäßige Berichte und klare Kennzahlen trägt Controlling dazu bei, die Wärmeversorgung langfristig klimafreundlich, wirtschaftlich tragfähig und sozial ausgewogen zu gestalten.

Die Wahl von aussagekräftigen, belastbaren Kennzahlen (im folgenden KPI genannt, Key Performance Indicator) bilden einen wesentlichen Baustein für eine Erfolgskontrolle der Wärmeplanung. Es finden verschiedene KPIs Anwendung, welche durch die definierten Meilensteine kontrolliert werden können. Neben der Kontrollfunktion können die KPI zudem eine motivierende Funktion einnehmen.

12.1 Quantitative Kennzahlen

Quantitative Kennzahlen entstehen durch messbare Größen, was sie unempfindlich gegen subjektive Bewertungen macht. Allerdings muss die Definition dieser Kennzahlen umso genauer erfolgen, da eine nachträgliche Anpassung die Kennzahl und damit die Vergleichbarkeit zu vorherigen Berechnungen verwässert. Nachfolgend sind einige Beispiele für diese Art von Kennzahl sowie die Möglichkeiten zu deren Ermittlung aufgeführt.

12.1.1 Kennzahl 1: Endenergieverbrauch nach Wärmeerzeugern

Bei dieser Messgröße handelt es sich um eine quantitative Kennzahl, die teilweise jedoch auch Annahmen unterliegt. Der tatsächliche Verbrauch ist beispielsweise nicht immer unmittelbar ersichtlich, da bei der Auswertung von Schornsteinfegerdaten derzeit nur die Leistung der Anlagen aufgenommen wird – nicht der reale Verbrauch.

Öl-, Flüssiggas- und Biomassesysteme müssen daher unter verschiedenen Annahmen abgeschätzt werden. Die Leistung der Anlage muss mit typischen Volllaststunden (statistische Werte) verrechnet werden, so dass hierbei Unterschiede zum realen Verbrauch aufkommen können. Der reale Verbrauch liegt bei der netzgebundenen Versorgung (Gaskessel, Wärmeübertragungsstationen und Stromdirektheizungen) direkt beim Betreiber vor.

Wärmepumpensysteme weisen die Besonderheit auf, dass lediglich die Anzahl der Anlagen, ggf. deren Leistung sowie der dafür eingesetzte Strom beim Netzbetreiber vorliegen. Der Wärmeverbrauch bzw. die konkrete Wärmeproduktion kann nur unter Annahme einer JAZ erfolgen. Dazu ist auch zwischen den Arten von Wärmepumpen (Luft, Geothermie, etc.) zu unterscheiden.

Die absoluten Werte des Endenergieverbrauches je Energieträger bzw. Anlagentechnik können mit den Werten aus dem Zielszenario verglichen werden, allerdings ist dafür zusätzlich eine Klimabereinigung durchzuführen.

Für die Auswertung des KPI 1 kann ein einfacher Ist-Soll-Abgleich :

$$\text{KPI 1: Wärmeerzeuger}_i[\%] = \frac{\text{reale Wärmegestehung}_i}{\text{Wärmegestehung gemäß Zielszenario}_i}$$

Für fossile Erzeuger gilt ein Wert kleiner 100% als erstrebenswert. Für nachhaltige Lösungen entsprechend größer 100%. Die Erhebung der Verbrauchsdaten ist über folgende Kanäle abzubilden (siehe Tabelle 13).

Gegenstand	Datenerhebung	Bemerkung	Qualität
Erdgas	Westnetz GmbH	Gasnetz	Hoch
Wärmepumpe (Strom)	Westnetz GmbH	Erfasst nur Abnehmer mit gesondertem Wärmepumpentarif / Zähler	Moderat
Wärmepumpe (Geothermie)	Untere Wasserbehörde	Nur Anzahl geothermischer Wärmepumpen	Moderat
Sonstige Stromheizungen	Westnetz GmbH	Erfasst nur Abnehmer mit gesondertem Tarif / Zähler	Moderat
Wärmenetz	Biogas Nordwald GmbH	Wärmenetz	Hoch
Flüssiggas, Holz, Heizöl	Schornsteinfeger	Verbrauch Anhand Typ und Leistung über typische Volllaststunden (2000 h/a) hochrechnen	Moderat
Klimafaktoren	Deutscher Wetterdienst	Jährliche Klimafaktoren für Wärmeverbräuche	Hoch

Tabelle 13: Erhebung der Verbrauchsdaten (eigene Darstellung)

12.1.2 Kennzahl 2: Einsparungen der CO₂-Emissionen

Für eine konsistente Ermittlung der Gesamtemissionen empfiehlt es sich festgelegte Emissionsfaktoren zu nutzen. Diese sollten neben dem direkten CO₂-Ausstoß auch die sogenannten CO₂-Äquivalente (CO_{2e}) und die vorgelagerte Kette berücksichtigen. CO_{2e} sind eine Maßeinheit, die verschiedene Treibhausgase in einem Wert zusammenfassen, basierend auf ihrem jeweiligen Beitrag zum Treibhauseffekt im Vergleich zu Kohlendioxid. Die vorgelagerte Kette berücksichtigt zudem, die freigesetzten Emissionen, welche bei Förderung, Transport oder Umwandlungsprozessen entstehen. Bei der Verbrennung von fossilen Treibhausgasen ist der Profiteur auch hierfür als Verursacher zu betrachten. Die Kennzahl „KPI 2“ zeigt die prozentuale Einsparung der CO_{2e}-Emissionen im Vergleich zum Referenzjahr 2022.

$$KPI\ 2: Emissionseinsparungen[\%] = 100\ \% - \frac{\text{gegenwärtige Emissionen}}{\text{Emissionen Referenzjahr 2022}}$$

Zur Ermittlung der Emissionen müssen zunächst die Energieverbrauchsdaten, aufgeschlüsselt nach Energieträgern (wie für Kennzahl 1) ermittelt werden. Die Ermittlung der gegenwärtigen Emissionen erfolgt, indem der berechnete Energieverbrauch mit einem hierfür spezifischen Emissionsfaktor multipliziert, wird:

$$Emissionen, absolut = \sum_{i=1}^n \left(\text{Endenergieverbrauch}_i \text{ [kWh]} * Emissionen_i \left[\frac{\text{g CO}_{2e}}{\text{kWh}} \right] \right)$$

Energieträger Treibhausgasemissionsfaktor
[CO_{2e} pro kWh] Jahr 2022³⁶

Strom	499
Erd- und Flüssiggas	240
Biogas	139
Holz	20
Heizöl	310

Tabelle 14: Treibhausgasemissionsfaktor (BMWK, BMWSB, 2024)

Sollten neue Energieträger hinzukommen (z. B. Wasserstoff) so können die Faktoren entsprechenden Technikkatalog ermittelt werden.

³⁶ Die Emissionsfaktoren der Energieträger werden im Technikkatalog zur Kommunalen Wärmeplanung (Stand Juni 2024) für unterschiedliche Betrachtungsjahre differenziert.

12.1.3 Kennzahl 3: Anzahl Wärmeerzeuger

Wertvoll für die Bewertung der Wärmewende ist auch die folgende KPI, bezüglich der Anzahl der Anlagen von verschiedenen Wärmeerzeugungsarten. Der aktuelle Bestand zur Anzahl der Wärmeerzeuger kann durch eine regelmäßige Abfrage der Schornsteinfegerdaten verglichen werden. Zusätzlich ist der Bestand von Wärmepumpen beim Netzbetreiber zu erheben sowie zwischen Luft-Wärmepumpen und geothermischen Wärmepumpen zu differenzieren.

KPI 3: Anzahl der jeweiligen Wärmeerzeuger:

$$KPI\ 3: Anteil\ Technologie_i\ [\%] = \frac{Anzahl\ Wärmeerzeuger_i}{Alle\ Wärmeerzeuger}$$

Diese Kennzahl liefert Auskunft über den Fortschritt im Austausch der entsprechenden Wärmeerzeuger. Die Datenbasis in Form von absoluten Zahlen ist interessant, sollte jedoch auch im Anteil der Wärmeerzeugung insgesamt betrachtet werden.

12.1.4 Kritische Bewertung und Grenzen der KPI's

Bei einigen Kennzahlen wurde bereits auf die Grenzen der Aussagekraft hingewiesen. Auf die generelle Relevanz dieser Einschränkungen wird nachstehend nochmals eingegangen.

Die Kennzahl 1 bietet ein Beispiel für die Wechselwirkungen der Kennzahlen. Steigt beispielsweise der Anteil der durch Wärmepumpen verbrauchten Endenergie, nimmt man unter Berücksichtigung der angenommenen JAZ auch einen entsprechend hohen Anteil an der Nutzenergieerzeugung an. Dies suggeriert einen Erfolg im Bereich moderner Wärmeerzeugung durch eine Vielzahl neuer Wärmepumpen.

Denkbar wäre allerdings auch, dass sich Eigentümerinnen und Eigentümer zwischen energetischer Sanierung und dem Austausch des Wärmeerzeugers entscheiden müssen. Bei den Haushalten, welche sich für die Sanierung entscheiden, würde der Endenergieverbrauch der fossilen Brennstoffe sinken. Diejenigen Haushalte, welche sich für eine Wärmepumpe ohne eine Sanierung entschieden haben, hätten einen hohen Strombedarf. Somit würde der Anteil der durch Wärmepumpen generierten Energie überproportional steigen. Beide Maßnahmen sind als in Bezug auf den vorherigen Zustand positiv zu bewerten, die Rückschlüsse allerdings erfordern einer Differenzierung.

12.2 Qualitative Kennzahlen

Als Ergänzung der quantitativen Kennzahlen können qualitative Kennzahlen genutzt werden. Die Bewertung ist von subjektiver Beurteilung abhängig und sollte daher bestenfalls von mehreren Personen durchgeführt werden.

Beispiele für qualitative Kennzahlen und typische, damit verbundene Fragestellungen.

- **Bewertungen von Informations- und Netzwerkveranstaltungen:** Hat es einen regen Austausch der Akteure gegeben? Wurden Bürger zufriedenstellend informiert und zu Maßnahmen motiviert?
- **Verfügbarkeit von Anlaufstellen:** Gibt es ausreichend zielgerichtete Beratungsangebote für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen? Weisen die Anlaufstellen die entsprechenden Qualifikationen auf und sind Sprechzeiten flexibel genug bzw. den Bedürfnissen angepasst?
- **Vorreiter Klimaschutz:** Wird der Klimaschutz von den Initiatoren ausreichend vorgelebt? Wird die Kommune ihrer Vorbildfunktion gerecht?
-

12.3 Reporting im Rahmen der Kommunikationsstrategie

Um die Kommunikationsstrategie nach Bedarf zu optimieren und ihren Erfolg zu messen, werden Monitoring- und Evaluationsinstrumente aus dem Controlling benötigt. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung wird sichergestellt, dass die Kommunale Wärmeplanung stets im Einklang mit den Bedürfnissen und Erwartungen der Gemeinschaft bleibt und ein zielgerichtetes Vorgehen verfolgt wird. Die folgenden Punkte geben Aufschluss über mögliche Wege der Erfolgskontrolle und des Reporting im Rahmen der Kommunikationsstrategie:

Monitoring und Evaluation

- Regelmäßige Auswertung der Reichweite und Wirkung der Kommunikationsmaßnahmen (z.B. Website-Besuche, Social Media Interaktionen, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen)

Reporting und Anpassung der Strategie

- Regelmäßige Berichterstattung über Fortschritte und Ergebnisse an relevante Stakeholder (z.B. im Rahmen des Wärmetisches)
- Kontinuierliche Anpassung und Optimierung der Kommunikationsmaßnahmen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unterschied NKI und WPG (eigene Darstellung, nach (KEA-BW, 2021) erweitert)6	6
Abbildung 2: Verortung der Gemeinde Lippetal in NRW (eigene Darstellung) 13	13
Abbildung 3: Altersstruktur der Gemeinde (eigene Darstellung, nach (Zensus, 2022a) 14	14
Abbildung 4: Bevölkerungsentwicklung 2050 (eigene Darstellung, nach (IT.NRW, 2024a)) 14	14
Abbildung 5: Flächenverteilung Lippetal (eigene Darstellung, nach (IT.NRW, 2024b))..... 15	15
Abbildung 6: Flächenverteilung NRW (eigene Darstellung, nach (IT.NRW, 2024b))..... 15	15
Abbildung 7: Einwohnerverteilung Lippetal (eigene Darstellung, nach (ENEKA, 2024)) 16	16
Abbildung 8: Siedlungstypologie in Lippetal (eigene Darstellung, nach (Zensus, 2022b)) 18	18
Abbildung 9: Gebäudenutzfläche (eigene Darstellung, nach (ENEKA, 2024)) 19	19
Abbildung 10: Aufteilung nach Sanierungsstand (eigene Darstellung, nach (ENEKA, 2024)) 19	19
Abbildung 11: Baualtersklassen (eigene Darstellung, nach (Zensus, 2022b))..... 20	20
Abbildung 12: Wärmebedarf nach Sektoren (eigene Darstellung, Nach (ENEKA, 2024)) 21	21
Abbildung 13: Korrigierter Wärmebedarf nach Sektoren (eigene Darstellung (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024; Biogas Nordwald GmbH, 2024)) 22	22
Abbildung 14: Korrigierter Wärmebedarf 2022 auf Baublockebene (ENEKA nach Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024; Biogas Nordwald GmbH, 2024) 23	23
Abbildung 15: Verteilung des korrigierten Wärmebedarfs nach Energieträgern für das Jahr 2022 (Eigene Darstellung, nach (Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024; Biogas Nordwald GmbH, 2024))..... 24	24
Abbildung 16: Korrigierter Wärmeverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (eigene Darstellung) 25	25
Abbildung 17: Aufteilung der Heizungsanlagen nach Heizungsalter Gesamtanzahl: 4.305 Stk. (eigene Darstellung, nach (Koch & Kunkel, 2024)) 27	27
Abbildung 18: Lage des Gasnetzes in Lippetal (eigene Darstellung, nach (Westnetz GmbH, 2024)) 28	28
Abbildung 19: Korrigierter Wärmebedarf vor und nach der angesetzten Sanierung (eigene Darstellung) 32	32
Abbildung 20: Vergleich der Temperaturen bei 400 m (links) und bei 1.500 m (rechts) (GeotIS, 2024) 34	34
Abbildung 21: Mitteltiefe Geothermie 400 – 1.500 m (Bussmann, 2024) 34	34
Abbildung 22: Vergleich der Temperaturen bei Tiefer Geothermie von 3.000 m (links) und 5.000 m (rechts) (GeotIS, 2024) 35	35
Abbildung 23: Tiefe Geothermie 1.500 – 5.000 m (Bussmann, 2024) 35	35
Abbildung 24: Potenzialfläche Großwärmepumpe (verändert nach (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie und Land NRW, 2024)) 37	37
Abbildung 25: Entfernung Kläranlage zu dem nächsten Siedlungsbereich (eigene Berechnung, nach (Land NRW, LANUV, 2024)) 38	38
Abbildung 26: Potenzialfläche Solarthermie (Eigene Darstellung nach Land NRW, LANUV, 2024) 40	40
Abbildung 27: PV-Potenzial auf Dachflächen im Siedlungsbereich Herzfeld (eigene Darstellung nach (Land NRW, LANUV, 2024)) 41	41
Abbildung 28: Photovoltaik Freiflächenanlagen (eigene Darstellung, nach (Land NRW, LANUV, 2024)) 42	42
Abbildung 29: Wärmebedarf auf Baublockebene 2022 in Herzfeld 47	47
Abbildung 30: Wärmebedarf auf Baublockebene 2045 in Herzfeld (ENEKA, 2024) 47	47

Abbildung 31: Wärmeverbrauch auf Baublockebene 2022 in Herzfeld (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)	48
Abbildung 32: Energieträger auf Baublockebene 2022 in Herzfeld (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)	48
Abbildung 33: Gebäudenutzung auf Baublockebene Herzfeld (ENEKA, 2024)	49
Abbildung 34: Baualtersklassen auf Baublockebene Herzfeld (ENEKA, 2024)	49
Abbildung 35: Wärmebedarf auf Baublockebene 2022 in Lippborg (ENEKA, 2024)	51
Abbildung 36: Wärmebedarf auf Baublockebene 2045 in Lippborg (ENEKA, 2024)	51
Abbildung 37: Energieträger auf Baublockebene Lippborg (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024).....	52
Abbildung 38: Wärmeverbrauch auf Baublockebene Lippborg (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)	52
Abbildung 39: Gebäudenutzung auf Baublockebene Lippborg (ENEKA, 2024)	53
Abbildung 40: Baualtersklassen auf Baublockebene Lippborg (ENEKA, 2024)	53
Abbildung 41: Wärmebedarf auf Baublockebene 2022 in Oestinghausen (ENEKA, 2024)	55
Abbildung 42: Wärmebedarf auf Baublockebene 2045 in Oestinghausen (ENEKA, 2024)	55
Abbildung 43: Energieträger auf Baublockebene Oestinghausen (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)	56
Abbildung 44: Wärmeverbrauch auf Baublockebene Oestinghausen (ENEKA, 2024; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)	56
Abbildung 45: Gebäudenutzung auf Baublockebene Oestinghausen (ENEKA, 2024).....	57
Abbildung 46: Baualtersklassen auf Baublockebene Oestinghausen (ENEKA, 2024).....	57
Abbildung 47: Beteiligungspfade im Projekt (eigene Darstellung)	58
Abbildung 48: Szenario 1 - hohe Sanierung und Ausbau des Wärmenetzes (eigene Darstellung).....	62
Abbildung 49: Szenario 2 - geringe Sanierung und Ausbau des Wärmenetzes (eigene Darstellung)	63
Abbildung 50: Szenario 3 - erhöhte Sanierung ohne Weiterbetrieb des Wärmenetzes (eigene Darstellung)	64
Abbildung 51: Treibhausgasbilanz des Zielszenarios gemäß den Zwischenjahren (eigene Darstellung)	65
Abbildung 52: Flächenbedarfe der Technologien (eigene Darstellung).....	66
Abbildung 53: Übersicht zur Verstetigung (eigene Darstellung)	68
Abbildung 54: Übersicht der Maßnahmen (eigene Darstellung).....	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Korrigierter Wärmebedarf nach Sektoren und Energieträgern für das Jahr 2022 in GWh/a (Eigene Darstellung nach Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024; Biogas Nordwald GmbH, 2024)).....	24
Tabelle 2: Treibhausgasbilanz nach Energieträgern für das Jahr 2022 (eigene Berechnung nach den Emissionsfaktoren des Technikcatalogs der Wärmeplanung (BMWK, BMWSB, 2024))	26
Tabelle 3: Anzahl der Wärmeerzeuger (Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)	26
Tabelle 4: Einteilung des Wärmebedarfs in Klassen zuzüglich Korrekturfaktor zum korrigierten Wärmebedarf (eigene Darstellung)	30
Tabelle 5: Potenzial zur Reduktion des korrigierten Wärmeverbrauchs durch energetische Sanierungen (eigene Darstellung).....	31
Tabelle 6: Potenzial Flusswärme (eigene Berechnung).....	36

Tabelle 7: Gegenüberstellung Bestand und Potenziale für erneuerbare Wärme (eigene Darstellung)	44
Tabelle 8: Richtwerte des Bundes zur Wärmenetzeignung in Abhängigkeit der Wärmedichte (Eigene Darstellung nach ifeu 2024)	45
Tabelle 9: Steckbrief Herzfeld (eigene Darstellung nach (ENEKA, 2024; Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community, 2025; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024))	46
Tabelle 10: Steckbrief Lippborg (eigene Darstellung nach (ENEKA, 2024; Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community, 2025; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024))	50
Tabelle 11: Steckbrief Oestinghausen (eigene Darstellung nach (ENEKA, 2024; Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community, 2025; Koch & Kunkel, 2024; Westnetz GmbH, 2024)).....	54
Tabelle 12: Stakeholder-Map der Kommunalen Wärmeplanung in Lippetal	91
Tabelle 13: Erhebung der Verbrauchsdaten (eigene Darstellung).....	94
Tabelle 14: Treibhausgasemissionsfaktor (BMWK, BMWBS, 2024).....	95

Abkürzungsverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
CO₂	Kohlenstoffdioxid
COP	Coefficient of Performance
DN	Nennweite
EGLV	Emschergenossenschaft Lippeverband
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
GWh	Gigawattstunden
GWh/a	Gigawattstunden pro Jahr
h/a	Stunden pro Jahr
ha	Hektar
H-Gas	Hochkalorisches Gas
JAZ	Jahresarbeitszahl
K	Kelvin
km²	Quadratkilometer
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunden
kWh/d	Kilowattstunden pro Tag
kWh/m²/a	Kilowattstunden pro Quadratmeter pro Jahr
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kWp	Kilowatt Peak
L-Gas	Niedrigkalorisches Gas
LoD	Level of Detail
m²	Quadratmeter
m³/s	Kubikmeter pro Sekunde
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MW/km	Megawatt pro Kilometer
MWh/a	Megawattstunden pro Jahr
MWp	Megawatt Peak
MWp/ha	Megawatt Peak pro Hektar
o.J.	ohne Jahr
PV	Photovoltaik
t	Tonnen
t CO₂e	Tonnen Kohlenstoffdioxid Äquivalente
THG	Treibhausgas
TWh/a	Terrawattstunden pro Jahr
VZÄ/a	Vollzeitäquivalente pro Jahr
W/m*K	Watt pro Meter und Kelvin
WKA	Windkraftanlage

Glossar

Baublock: „ein Gebäude oder mehrere Gebäude oder Liegenschaften, das oder die von mehreren oder sämtlichen Seiten von Straßen, Schienen oder sonstigen natürlichen oder baulichen Grenzen umschlossen und für die Zwecke der Wärmeplanung als zusammengehörig zu betrachten ist oder sind“³⁷

Blockheizkraftwerk: kleine Kraftwerke, die Strom oder Wärme erzeugen und beispielsweise mit Erdgas oder Holzpellets betrieben werden

Coefficient of Performance: Heizzahl, beschreibt über das Verhältnis erzeugter Wärmeenergie zu eingesetzter Primärenergie die theoretische Effizienz einer Wärmepumpe

Dekarbonisierung: Umgestaltung der Energieinfrastruktur zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung.

E-Government: digitale Behördengänge

Endenergie: Energie, die zum Gebrauch zur Verfügung steht, nach Umwandlungs- und Transportverlusten³⁸

Gebäudetypologie: Einordnung von Gebäuden je nach Art (z.B. Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus etc.) und Alter (Baualtersklasse)³⁹

Jahresarbeitszahl: Gemessene Effizienz einer Wärmepumpe über ein Jahr betrachtet⁴⁰

Konzessionen: Nutzungsvertrag der Energieinfrastruktur zwischen Gemeinde und Energieversorger

Kraft-Wärme-Kopplung: Nutzung von Abwärme aus der Stromerzeugung zur Wärmeversorgung

LANUV Wärmestudie/Wärmestudie NRW: Die Potenzialstudie zur zukünftigen Wärmeversorgung in NRW⁴¹ ist eine vom Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz (LANUV) in Auftrag gegebene Untersuchung zu den künftigen Wärmeversorgungspotenzialen in Nordrhein-Westfalen. Sie orientiert sich an den Schritten einer Wärmeplanung und nennt beispielsweise Potenziale für erneuerbare Energien und gibt Handlungsempfehlungen.⁴¹

Machbarkeitsstudie: Studie zur Ermittlung der Umsetzbarkeit eines Projektes

Marktstammdatenregister: behördliches Register über Energieanlagen, enthält Informationen zum Energieträger, Leistung der Anlage und Standort⁴²

Mittlerer Niedrigwasserabfluss: Der mittlere jährliche Niedrigwasserabfluss (MNQ) ist das arithmetische Mittel der jeweils kleinsten gemessenen Abflüsse jedes Monats des Kalenderjahres an einem Pegel.

³⁷ (Bundesministerium der Justiz, 2023)

³⁸ (Ziesing, 2013)

³⁹ (Düsseldorf, o. J.)

⁴⁰ (Bayerische Staatsregierung, 2025)

⁴¹ (LANUV, 2024)

⁴² (Bundesnetzagentur, o. J.)

Niedertemperatur-Wärmenetz: Fernwärmenetz, das auf Temperaturen unter 70 °C ausgelegt ist⁴³

Repowering: Kraftwerkserneuerung, Austausch bestehender Technik durch neuere leistungsfähigere Anlagen(-teile)

Solarthermie: Erzeugung von Wärme in Solarkollektoren durch Nutzung der Sonnenenergie

Stakeholder: eine Person oder ein Unternehmen mit Interesse am Ergebnis eines Prozesses bzw. Projektes (ursprünglich an Unternehmensentscheidungen, in diesem Kontext an Entscheidungen im Kontext der Wärmewende bzw. Wärmeplanung)

T45: Treibhausgasneutralität bis 2045 nach den Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland⁴⁴

Thermalwasser: Wasser in tiefen Erdschichten, das durch Erdwärme circa 20 °C warm ist⁴⁵

Trockenwetterabfluss: Abfluss in der Kanalisation in niederschlagsloser Zeit, besteht also nur aus Abwässern

Unvermeidbare Abwärme: Wärme, die als unvermeidbares Nebenprodukt in einer Industrieanlage, einer Stromerzeugungsanlage oder im tertiären Sektor anfällt und ohne den Zugang zu einem Wärmenetz ungenutzt in die Luft oder in das Wasser abgeleitet werden würde; Abwärme gilt als unvermeidbar, soweit sie aus wirtschaftlichen, sicherheitstechnischen oder sonstigen Gründen im Produktionsprozess nicht nutzbar ist und nicht mit vertretbarem Aufwand verringert werden kann.⁴⁶

Volllaststunde: Betriebszeit, die eine Anlage mit ihrer maximalen Leistung läuft

Watt Peak: z. B.: kWp (KiloWatt Peak) Höchstleistung einer Photovoltaik-Anlage bei Standard-Testbedingungen (abk. STC), basieren auf optimalen Umgebungsbedingungen.

Wärmedichte: Gibt die Leistung oder den Energieverbrauch bezogen auf die Fläche oder Leitungslänge an. Je höher die Wärmedichte, desto wirtschaftlicher ist das Wärmenetz

Wärmeliendichte: Der Quotient aus der Wärmemenge in Kilowattstunden, die innerhalb eines Leitungsabschnitts an die dort angeschlossenen Verbraucher innerhalb eines Jahres abgesetzt wird, und der Länge dieses Leitungsabschnitts in Metern.

⁴³ (Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik, 2021)

⁴⁴ (Fraunhofer-Institut; Consentec GmbH, 2021)

⁴⁵ (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, kein Datum)

⁴⁶ (Bundesministerium der Justiz, 2023)

Literaturverzeichnis

Bayerische Staatsregierung, 2025. *Energieatlas Bayern: Arten der Nutzung*. [Online]
Available at: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_geothermie/oberflaeche/nutzung
[Zugriff am 24.02.2025].

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, kein Datum *Thermalwassernutzung*. [Online]
Available at:
https://www.lfu.bayern.de/wasser/thermische_nutzung/thermalwassernutzung/index.htm
[Zugriff am 24.02.2025].

BETREM GmbH, 2023. *Heizen und Kühlen mit Aquathermie. Nachhaltige Energiegewinnung aus Kanalnetzen*. [Online]
Available at: [20230801-EGLV-Aquathermie-Broschuere_EF.pdf](https://www.betrem.de/20230801-EGLV-Aquathermie-Broschuere_EF.pdf)

Biogas Nordwald GmbH, 2024. *Einzelgespräch. Leistungsdaten.*, Lippetal: s.n.

BMWK, BMWBS, 2024. *Technikkatalog zur kommunalen Wärmeplanung. Emissionsfaktoren Tabelle 1*. [Online]
Available at: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fapi.kww-halle.de%2Ffileadmin%2Fuser_upload%2FTechnikkatalog_W%25C3%25A4rmeplanung_Version_1.1_August24.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK

Bundeministerium für Wirtschaft und Klimaschutz & Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2024. *Leitfaden Wärmeplanung*, Heidelberg, Freiburg, Stuttgart, Berlin: s.n.

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie und Land NRW, 2024. *Geoportal Hochwassergefahrenkarte*. [Online]
Available at: <https://www.geoportal.nrw/?activetab=map>

Bundesministerium der Justiz, 2023. *Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz - WPG)*. [Online]
Available at: <https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/BJNR18A0B0023.html>
[Zugriff am 24.02.2025].

Bundesnetzagentur, o. J.. *Marktstammdatenregister*. [Online]
Available at:
<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Monitoringberichte/Marktstammdatenregister/start.html>
[Zugriff am 24.02.2025].

Bussmann, G., 2024. *Wärmestudie NRW: Daten für die Wärmewende, Fachforum 1: Mitteltiefe und Tiefe Geothermie*. [Online]
Available at: https://www.energieatlas.nrw.de/site/waermestudienrw_ergebnisse

Düsseldorf, o. J.. *Gebäudetypologie*. [Online]
Available at: <https://www.duesseldorf.de/saga/fachwissen/gebaeudetypologie>
[Zugriff am 24.02.2025].

ENEKA, 2024. [Online]
Available at: <https://toolbox.enea.de/map/Bedarfsanalyse>

Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community, 2025. *Imagery: (WGS84)*. [Online]

Available at:

<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=52bdc7ab7fb044d98add148764eaa30a>

[Zugriff am 20.02.2025].

Fachberater, E., 2024. *Austauschpflicht für alte Öl- und Gasheizungen im GEG 2024*. s.l.:s.n.

Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik, 2021. *Niedertemperatur-Wärmenetze: Neues Handbuch belegt technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit*. [Online]

Available at: [https://www.iese.fraunhofer.de/de/presse-infothek/Presse-](https://www.iese.fraunhofer.de/de/presse-infothek/Presse-Medien/Pressemitteilungen/2021/handbuch-niedertemperatur-waermetz.html)

[Medien/Pressemitteilungen/2021/handbuch-niedertemperatur-waermetz.html](https://www.iese.fraunhofer.de/de/presse-infothek/Presse-Medien/Pressemitteilungen/2021/handbuch-niedertemperatur-waermetz.html)

[Zugriff am 24.02.2025].

Fraunhofer-Institut; Consentec GmbH, 2021. *Langfristszenarien für die Transformation. Treibhausgasneutrale Hauptszenarien*. [Online]

Available at: <https://langfristszenarien.de/enertile-explorer-wAssets/docs/LFS3-Langbericht-Energieangebot-final.pdf>

[Zugriff am 10.04.2025].

GeotIS, 2024. <https://www.geotis.de/geotisapp/geotis.php> Hrsg. s.l.:s.n.

IT.NRW, 2024a. *Bevölkerungsentwicklung in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden Nordrhein-Westfalen 2021-2050*. [Online]

Available at: https://www.it.nrw/sites/default/files/itnrw_presse/72b_22.pdf

IT.NRW, 2024b. *Kommunalprofil Lippetal*. [Online]

Available at: <https://statistik.nrw/sites/default/files/municipalprofiles/l05974024.pdf>

KEA-BW, 2021. *Kommunale Wärmeplanung Handlungsleitfaden*, Stuttgart: s.n.

Koch & Kunkel, 2024. *Schornsteinfeger Daten*. s.l.:s.n.

Land NRW, LANUV, 2024. *Energieatlas NRW*. [Online]

Available at: https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarte_waerme

Land NRW; LANUV, 2025. *Hochwasserportal NRW: Messwerte → Wassertemperatur: ungeprüfte Rohdaten*. [Online]

Available at:

<https://hochwasserportal.nrw/lanuv/webpublic/index.html#/overview/Wassertemperatur/station/228838300/Hovestadt/Wassertemperatur?period=P1Y>

LANUV, 2015. *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 4 - Geothermie*. [Online]

Available at: https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/Fachbericht_40-Teil4-Geothermie_web.pdf

LANUV, 2018. *Das landesweite Solarkataster NRW*. [Online]

Available at:

https://www.lanuv.nrw.de/klima/service/details?tx_cartproducts_products%5Bproduct%5D=1189&cHash=53a7a9c31410ff1a928e71f69fbee91d

LANUV, 2024. *Potenzialstudie zur zukünftigen Wärmeversorgung in NRW*. [Online]

Available at: https://www.energieatlas.nrw.de/site/waermestudienrw_ergebnisse

LANUV, 2024. *Wärmestudie NRW - Ergebnisse*. [Online]

Available at: https://www.energieatlas.nrw.de/site/waermestudienrw_ergebnisse
[Zugriff am 24.02.2025].

Umweltbundesamt, 2023c. *Flächeninanspruchnahme durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen*. [Online]

Available at: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen#flaecheninanspruchnahme-durch-photovoltaik-freiflaechenanlagen>

Westnetz GmbH, 2024. *Gasleitungen*. s.l.:s.n.

Zensus, 2022a. *Demografie*. [Online]

Available at: https://www.zensus2022.de/DE/Aktuelles/Demografie_VOE.html

Zensus, 2022b. *Gebäude und Wohnungen*. [Online]

Available at: https://www.zensus2022.de/DE/Aktuelles/Gebaeude_Wohnungen_VOE.html

Zensus, 2022c. *Haushalte und Familien*. [Online]

Available at: https://www.zensus2022.de/DE/Aktuelles/Haushalte_Familien_VOE.html

Ziesing, H.-J., 2013. *Was ist Energie*. [Online]

Available at: <https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/izpb/energie-und-umwelt-319/169458/was-ist-energie/>
[Zugriff am 24.02.2025].