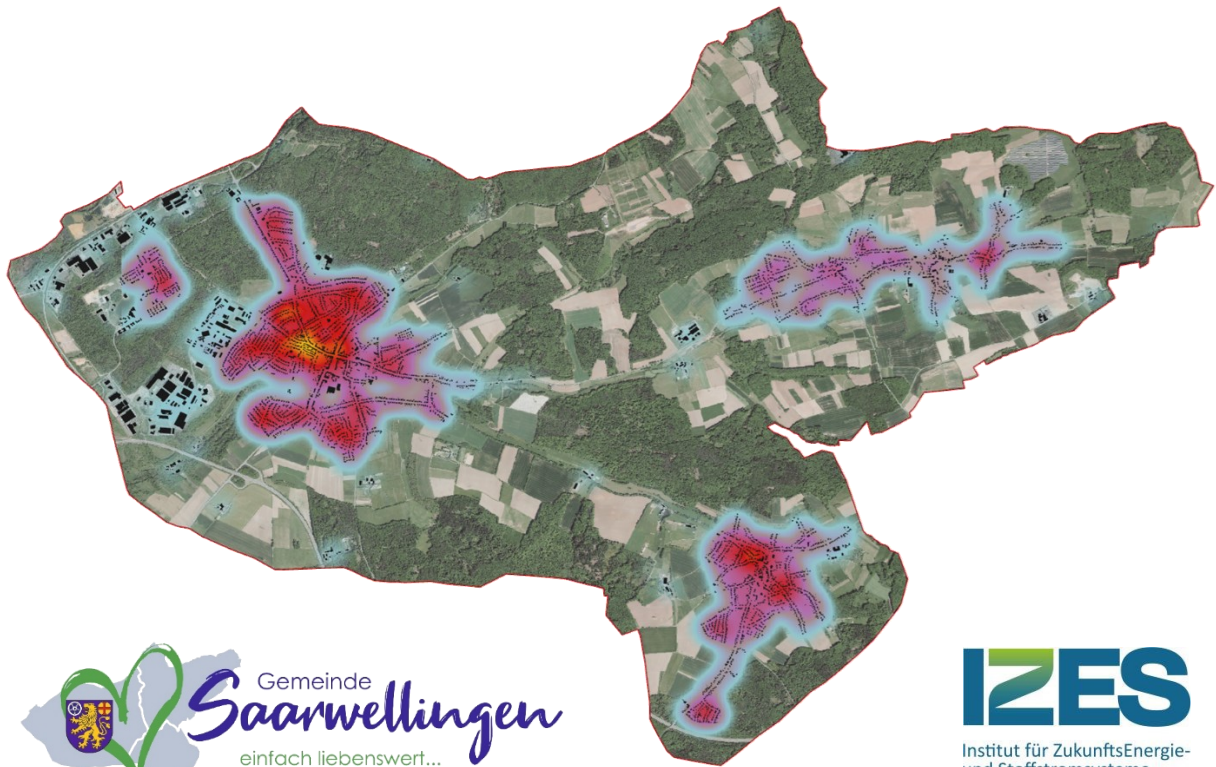


# Kommunaler Wärmeplan Saarwellingen



– Abschlussbericht –

**Herausgeber / Auftragnehmer:**

**IZES gGmbH**

Altenkesseler Straße 17, Geb. A1  
66115 Saarbrücken



Telefon: +49 681 844 972 0

E-Mail: [info@izes.de](mailto:info@izes.de)

[www.izes.de](http://www.izes.de)

**Autoren:**

Manuel Trapp

Lili Meiser

Mike Speck

**Auftraggeber:**

**Gemeinde Saarwellingen**

Schloßplatz 1

66793 Saarwellingen



Telefon: +49 6838 9007-0

E-Mail: [info@saarwellingen.de](mailto:info@saarwellingen.de)

[www.saarwellingen.de](http://www.saarwellingen.de)

**Stand: 24.02.2026**

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit  
und Verbraucherschutz



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>VI</b>
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>4</b>
1.1 Anlass und Zielsetzung .....	4
1.2 Abgrenzung des Betrachtungsraums .....	5
1.3 Ablauf der Wärmeplanung, Organisation und Beteiligung.....	5
1.4 Beteiligung der Öffentlichkeit und Kommunikation .....	6
1.5 Datengrundlagen, GIS-Verarbeitung und räumliche Bezugsebenen.....	7
1.6 Datenqualität, Unsicherheiten und Plausibilisierung .....	8
1.7 Grenzen der Wärmeplanung und Bedarf an Vertiefungen .....	9
<b>2 Eignungsprüfung und Gebietsvorstrukturierung.....</b>	<b>10</b>
2.1 Ziel und rechtlicher Hintergrund der Eignungsprüfung .....	10
2.2 Methodisches Vorgehen der Eignungsprüfung .....	10
2.3 Ergebnisse der Eignungsprüfung .....	11
<b>3 Bestandsanalyse.....</b>	<b>13</b>
3.1 Gebäudebestand.....	13
3.2 Wärmebedarf/-verbrauch und Energieträgerstruktur (Ist-Zustand).....	17
3.3 Beheizungsstruktur (Ist-Zustand) .....	22
3.4 Energie- und THG-Bilanz Wärme.....	31
<b>4 Potenziale .....</b>	<b>34</b>
4.1 Einsparpotenzial (Gebäudehülle/Anlageneffizienz).....	34
4.2 Potenziale an erneuerbarer Wärme und Abwärme .....	36
4.3 Strombasierte Versorgungspotenziale .....	44
4.4 Netzgebundene Potenziale .....	45
<b>5 Szenarien .....</b>	<b>47</b>
5.1 Wärmebedarfe 2035/2045: Entwicklungskorridore.....	47
5.2 Zielszenarien 2035/2045: Wärmeerzeugung, Infrastrukturen und räumliche Versorgungskulisse.....	48
5.3 Räumliche Ableitung der Versorgungskulisse .....	51

<b>6</b>	<b>Strategie und Umsetzungsmaßnahmen</b> .....	<b>53</b>
6.1	Zielbild und Leitplanken .....	53
6.2	Räumliche Priorisierung und Umsetzungsräume .....	54
6.3	Maßnahmenkatalog nach Handlungsfeldern.....	54
<b>7</b>	<b>Fokusgebiete</b> .....	<b>59</b>
7.1	Fokusgebiet A: Gutbergschule / Rodener Straße (Saarwellingen).....	60
7.2	Fokusgebiet B: Pappelweg (Saarwellingen).....	65
7.3	Fokusgebiet C: Lohwiese (Reisbach).....	69
<b>8</b>	<b>Verstetigungsstrategie und Monitoring</b> .....	<b>73</b>
8.1	Verstetigungsprozess der kommunalen Wärmeplanung .....	73
8.2	Indikatorenset für Monitoring.....	74
<b>9</b>	<b>Kommunikationsstrategie</b> .....	<b>76</b>
9.1	Zweck und Ziele der kommunalen Kommunikation .....	76
9.2	Zielgruppen .....	76
9.3	Kommunale Kommunikationsformate .....	76
9.4	Medien und Kanäle der Kommune.....	77
9.5	Rollen, Zuständigkeiten und Arbeitsroutine.....	78
9.6	Erfolgskontrolle der Kommunikation.....	78
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>80</b>
	<b>Anhang</b> .....	<b>81</b>
	Maßnahmenkatalog – Maßnahmensteckbriefe .....	81
	Kartensammlung .....	119

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Kommunale Wärmeplanung .....	4
Abbildung 2:	Gemeindegebiet und Ortsteile Saarwellingen .....	5
Abbildung 3:	Räumliche Analyseebenen.....	8
Abbildung 4:	Vom Plan zur Umsetzung.....	9
Abbildung 5:	Ausschlussgebiete für die kommunale Wärmeplanung nach Eignungsprüfung .....	11
Abbildung 6:	Gebäudenutzung .....	14
Abbildung 7:	Verteilung der Baualtersklassen der Wohngebäude in Saarwellingen .....	15
Abbildung 8:	Räumliche Verteilung der Baualtersklassen in Saarwellingen.....	15
Abbildung 9:	Siedlungsstruktur in Saarwellingen .....	16
Abbildung 10:	Wärmebedarf auf Quartiersebene in Saarwellingen.....	18
Abbildung 11:	Wärmebedarf auf Straßenquartiersebene in Saarwellingen .....	18
Abbildung 12:	Wärmedichte auf Straßenquartiersebene in Saarwellingen .....	19
Abbildung 13:	Wärmedichte in Saarwellingen.....	20
Abbildung 14:	Lage des Gasnetzes in Saarwellingen .....	20
Abbildung 15:	Anzahl und Leistung der Feuerstätten nach Anlagenart in Saarwellingen.....	22
Abbildung 16:	Anzahl und Leistung der Feuerstätten nach Brennstoffeinsatz in den Ortsteilen Saarwellingens.....	23
Abbildung 17:	Räumliche Verteilung der Heizkesselleistung in Saarwellingen .....	24
Abbildung 18:	Anzahl und Leistung der Feuerstätten nach Brennstoffeinsatz in Saarwellingen.....	25
Abbildung 19:	Baujahr der Feuerstätten nach Art in Saarwellingen .....	27
Abbildung 20:	Baujahr der Feuerstätten nach Brennstoffeinsatz in Saarwellingen .....	27
Abbildung 21:	Räumliche Verteilung des mittleren Baujahrs der Feuerstätten in Saarwellingen.....	28
Abbildung 22:	Räumliche Verteilung der Heizkesselleistung in Saarwellingen .....	29
Abbildung 23:	Verteilung der Beheizungsstruktur (leistungsbezogen) in Saarwellingen.....	31
Abbildung 24:	Endenergiebilanz für Wärme in Saarwellingen.....	32
Abbildung 25:	THG-Bilanz für Wärme in Saarwellingen .....	33
Abbildung 26:	Einsparpotenzial bis 2045 unter Berücksichtigung der Sanierungspfade .....	34
Abbildung 27:	Räumliche Verteilung Einsparpotenziale (Wohnen) .....	36
Abbildung 28:	Biogasanlage Labacher Hof .....	37

Abbildung 29:	Biogasanlage Lehnenhof.....	37
Abbildung 30:	Kläranlage und Kanalnetz in Saarwellingen .....	39
Abbildung 31:	Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Standortbeurteilung für die Errichtung von geothermischen Anlagen im Saarland (Ausschnitt Saarwellingen) (MWIDE 2025b).....	42
Abbildung 32:	Lage der Standorte Nordschacht und Wetterschacht.....	43
Abbildung 33:	Solarpotenzial auf Dachflächen.....	44
Abbildung 34:	Geplante Windkraftanlagen in Saarwellingen.....	45
Abbildung 35:	Entwicklungskorridore der Wärmebedarfe 2035 und 2045.....	47
Abbildung 36:	Endenergiebedarf 2025–2045 nach Energieträgern .....	48
Abbildung 37:	THG-Emissionen 2025–2045 nach Energieträgern.....	50
Abbildung 38:	Endenergie 2045 nach Sektoren und Energieträgern .....	50
Abbildung 39:	Potenzielle Versorgungskulisse 2045.....	52
Abbildung 40:	Phasen der Umsetzungsstrategie .....	53
Abbildung 41:	Fokusgebiet A: Gutbergschule Straße / Rodener Straße .....	60
Abbildung 42:	Wärmeversorgung Gutbergschule Status quo .....	61
Abbildung 43:	Wärmeversorgung Gutbergschule Szenario 1 .....	62
Abbildung 44:	Potenzieller Wärmenetzerweiterung Gutbergschule Szenario 2 .....	62
Abbildung 45:	Vergleich CO <sub>2</sub> -Emissionen, Primärenergie, Nutzenergie und Wärmegegostehungskosten der Szenarien Gutbergschule .....	64
Abbildung 46:	Gesamtkostenvergleich der Szenarien Gutbergschule .....	64
Abbildung 47:	Gebiet Pappelweg .....	65
Abbildung 48:	Wärmebedarf Status quo Pappelweg.....	66
Abbildung 49:	Potenzieller Netzverlauf und Energiezentrale Pappelweg.....	66
Abbildung 50:	Vergleich CO <sub>2</sub> -Emissionen, Primärenergie, Nutzenergie und Wärmegegostehungskosten Pappelweg .....	68
Abbildung 51:	Gesamtkostenvergleich Pappelweg .....	69
Abbildung 52:	Gebiet Lohwiese inkl. Wärmebedarfe.....	69
Abbildung 53:	Potenzieller Netzverlauf und Energiezentrale Lohwiese .....	70
Abbildung 54:	Vergleich CO <sub>2</sub> -Emissionen, Primärenergie, Nutzenergie und Wärmegegostehungskosten der Szenarien Lohwiese .....	72
Abbildung 55:	Gesamtkostenvergleich der Szenarien Lohwiese .....	72

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kriterien der Eignungsprüfung nach § 14 WPG .....	10
Tabelle 2:	Anzahl der Gebäude nach Nutzungszweck in Saarwellingen .....	14
Tabelle 3:	Wärmebedarf nach Gebäudenutzung .....	17
Tabelle 4:	Gasverbrauch in Saarwellingen 2021 bis 2023 .....	21
Tabelle 5:	Maßnahme im Handlungsfeld Information & Beratung.....	55
Tabelle 6:	Maßnahme im Handlungsfeld Potenzialerschließung und Dekarbonisierung .....	56
Tabelle 7:	Maßnahme im Handlungsfeld Transformation der Energieinfrastruktur .....	57
Tabelle 8:	Maßnahme im Handlungsfeld Governance .....	58
Tabelle 9:	Wärmebedarf Status quo Gutbergschule .....	60
Tabelle 10:	Vergleich Wärmebedarf 2025 und 2045.....	63
Tabelle 11:	Wärmebedarf Status quo Pappelweg.....	65
Tabelle 12:	Vergleich Wärmebedarf 2025 und 2045.....	67
Tabelle 13:	Wärmebedarf Status quo Lohwiese .....	69
Tabelle 14:	Vergleich Wärmebedarf 2025 und 2045.....	70
Tabelle 15:	Monitoring-Indikatorenset.....	74

## Abkürzungsverzeichnis

%	Prozent
#	Anzahl
a	Jahr
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BEW	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CO <sub>2</sub> eq	Kohlenstoffdioxid Äquivalent (Einheit der Treibhausgase)
EM	Einzelmaßnahmen
EVU	Energieversorgungsunternehmen
ha	Hektar
GIS	Geoinformationssystem
GWh	Gigawattstunden
IZES	IZES gGmbH
km	Kilometer
KRL	Kommunalrichtlinie (Förderrichtlinie, Nr. 4.1.11)
kW	Kilowatt
KWP	Kommunale Wärmeplanung
m	Meter
MVA	Megavoltampere
MWh	Megawattstunden
NGF	Nettogrundfläche
NT-Netz	Niedertemperaturnetz
PV	Photovoltaik
RACI	Responsible (Verantwortlich), Accountable (Gesamtverantwortung), Consulted (fachliche Einbindung), Informed (wird informiert)
t	Tonne
THG	Treibhausgase
WP	Wärmepumpe
WPG	Wärmeplanungsgesetz
H <sub>2</sub>	Wasserstoff

## Zusammenfassung

Die kommunale Wärmeplanung ist im Wärmeplanungsgesetz (WPG) als zentrales Instrument verankert, um die Wärmeversorgung in Deutschland schrittweise zu dekarbonisieren und bis spätestens 2045 treibhausgasneutral auszurichten. Ziel ist es, für jede Kommune einen strategischen, nachvollziehbaren Fahrplan zu erstellen, der den heutigen Wärmebedarf, die vorhandenen Energieträger und Infrastrukturen sowie lokale Potenziale systematisch zusammenführt und daraus robuste Entwicklungspfade ableitet. Dieser Wärmeplan schafft damit Orientierung für Politik, Verwaltung, Netzbetreiber, Wohnungswirtschaft, Gewerbe sowie für Bürgerinnen und Bürger, welche Versorgungsoptionen in welchen Teilräumen perspektivisch sinnvoll und wirtschaftlich prüfenswert sind. Der Wärmeplan ist strategische Orientierung und trifft keine gebäudescharfen Festlegungen (vgl. Kap. 1.7).

Die kommunale Wärmeplanung für Saarwellingen beschreibt den heutigen Zustand der Wärmeversorgung, leitet daraus Entwicklungskorridore bis 2035 und 2045 ab und zeigt, mit welchen Maßnahmen und Projekten eine weitgehend treibhausgasarme Wärmeversorgung im Zieljahr 2045 erreichbar gemacht werden kann.

Im Bestand ist Saarwellingen stark fossil geprägt. Für die zentralen Wärmeerzeuger (Zentralheizkessel) liegen rund 4.113 Anlagen mit insgesamt etwa 111 MW Nennleistung vor. Heizöl ist der dominierende Energieträger (2.560 Anlagen; 65,7 MW), gefolgt von Erdgas (1.188 Anlagen; 36,9 MW). Biomasse (v. a. Pellets und Scheitholz) ist vorhanden, bleibt aber deutlich nachgeordnet. Weitere Energieträger spielen mengen- und leistungsmäßig eine Nebenrolle. In der leistungsbezogenen Gesamtverteilung entfallen 55 % der Leistung auf Heizöl, 32 % auf Gas und 1 % auf Kohle – zusammen 88 % fossile Heizleistung. Biomasse erreicht 4 %, elektrische Heizsysteme zusammen 8 %.

Die technische Modernität der Zentralheizkessel ist gemischt. Im Kollektiv der Zentralheizkessel sind 37 % der Anlagen Brennwerttechnik (1.538 Anlagen) und 63 % Heizwerttechnik (2.575 Anlagen). Leistungsgewichtet ist der Brennwertanteil mit 33,5 % niedriger als anzahlbasiert (37 %), was darauf hinweist, dass größere Anlagen häufiger noch Heizwerttechnik sind. Erdgas weist einen hohen Brennwertanteil auf (62 %), Heizöl dagegen bleibt überwiegend Heizwerttechnik (nur 20 % Brennwert). Damit liegt in öl-dominierten Bereichen neben dem Energieträgerwechsel häufig auch ein zusätzlicher Modernisierungsbedarf im Anlagenstandard vor.

Die Nachfrageentwicklung (Wärmebedarf - Nutzenergie) wird über Sanierungspfade als Korridor dargestellt, nicht als exakte Prognose. Für den modellierten Wärmebedarf wird für 2025 ein Wert von rund 186 GWh/a angesetzt; bis 2035 sinkt er im realistischen Pfad auf 172 GWh/a (-7 %), bis 2045 auf 159 GWh/a (-14 %). Ein ambitionierter Pfad führt bis 2045 zu 145 GWh/a (-22 %). Der Bericht erläutert dabei ausdrücklich, dass im „realistischen“ Pfad bereits modernisierte Gebäude nicht pauschal erneut auf heutigen Neubaustandard gebracht werden; eine erneute, bauteilbezogene Sanierung wird erst nach typischen Erneuerungszyklen (rund vier Jahrzehnte) unterstellt.

Ein „maximaler“ Pfad dient als theoretische Obergrenze der technisch möglichen Reduktion, nicht als kurzfristig realistischer Umsetzungsplan.

Auf Basis dieser Nachfragekorridore werden zwei Zielbilder für die Wärmeversorgung bis 2045 beschrieben und über Energiebilanz und THG-Bilanz quantifiziert. Ein Leitszenario mit Schwerpunkt auf dezentralen bzw. gebäudenahen Lösungen (insbesondere Wärmepumpen) sowie ein Alternativszenario, das stärker netzgebundene Lösungen in geeigneten Verdichtungsräumen und an Ankerpunkten abbildet. Die Energiebilanz zeigt dabei eine deutliche Reduktion des Endenergiebedarfs und eine strukturelle Verschiebung der Energieträger. Im Basisjahr 2025 liegt der Endenergiebedarf bei rund 202 GWh/a; bis 2035 sinkt er auf rund 171 GWh/a (-16 %). Für 2045 bildet das Leitszenario rund 100 GWh/a ab, das Alternativszenario rund 99 GWh/a (insgesamt etwa -50 % gegenüber 2025).

Inhaltlich wird dieser Rückgang vor allem durch das Zurückdrängen fossiler Energieträger und den Ausbau strombasierter Wärmezeugung getragen. Heizöl und Erdgas dominieren 2025 die Endenergie (zusammen rund 184 GWh/a), sinken bis 2035 bereits deutlich (zusammen rund 125 GWh/a) und werden in Richtung 2045 weiter zurückgedrängt. Gleichzeitig steigt der Anteil von Strom (insbesondere als Systemträger für Wärmepumpen und Quartierslösungen) in der Bilanz deutlich an: von 8 GWh/a (2025) auf 21 GWh/a (2035) und je nach Zielbild auf 52 GWh/a (Leitszenario 2045) bzw. 38 GWh/a (Alternativszenario 2045). Ein weiterer Baustein stellt die Biomasse in der Bilanz 2045 dar mit rund 23 GWh/a bzw. 27 GWh/a. Wärmenetze und Abwärme erscheinen in der bilanziellen Struktur 2045 ebenfalls mit einem Beitrag von 24 GWh/a bzw. 31 GWh/a.

Die THG-Bilanz bildet die Klimawirkung dieser Pfade ab. Sie weist einen Rückgang der Emissionen von 48,7 kt CO<sub>2</sub>eq/a (2025) über 36,8 kt CO<sub>2</sub>eq/a (2035) auf 18,4 kt CO<sub>2</sub>eq/a (2040) aus. Für das Zieljahr 2045 werden in beiden Varianten bilanziell 0 t CO<sub>2</sub>eq/a ausgewiesen. Damit wird 2045 als Zieljahr einer bilanziell treibhausgasneutralen Wärmeversorgung abgebildet. Diese Emissionsfreiheit setzt voraus, dass verbleibende Energieträgeranteile – soweit sie bilanziell noch als „Öl/Gas/Wärmenetz“ erscheinen – tatsächlich treibhausgasneutral bereitgestellt werden (z. B. erneuerbare/klimaneutrale Gase oder erneuerbar gespeiste Netze).

Für die räumliche Umsetzung wird eine Versorgungskulisse abgeleitet, die die sehr unterschiedlichen Ausgangslagen innerhalb der Gemeinde abbildet. Leitlogik ist in großen Teilen eine dezentrale, strombasierte Wärmeversorgung (insbesondere Wärmepumpen), flankiert durch Sanierung und – wo geeignet – quartiersbezogene Ansätze. Parallel werden netz- bzw. quartiersorientierte Prüfräume abgegrenzt, in denen Abnehmerdichte, Ankerkunden oder geeignete lokale Quellen (z. B. Abwasserwärme) eine leitungsgebundene Lösung plausibilisieren können. Zusätzlich werden leistungsstarke Ankerpunkte/Großverbraucher als separate Prüffälle behandelt, weil sie die Infrastrukturplanung überproportional prägen und nicht sinnvoll über Quartiersmittelwerte „mitlaufen“.

Für die Gemeinde ist zudem die bestehende Infrastruktur als harte Randbedingung zu berücksichtigen. Das Gasnetz ist ortsteilgebunden (nur im Ortsteil Saarwellingen). Wärmenetze spielen im Bestand nur eine sehr untergeordnete Rolle, und es existieren lediglich einzelne Bestandsinseln; weitere netzgebundene Wärmesysteme sind nicht vorhanden. Ergänzend sind externe netzgebundene Schnittstellen als Randbedingungen zu verfolgen (z. B. Fernwärmeanschlusspunkt im Umfeld Ford und perspektivische Wasserstofftrasse), die jedoch jeweils projektscharf verifiziert werden müssen.

Aus dieser Ausgangslage ergibt sich der Kern der Umsetzung: Erstens muss der Wärmebedarf über Sanierungs- und Effizienzmaßnahmen spürbar gesenkt werden, weil jede vermiedene Kilowattstunde die Umstellung erleichtert und künftige Systeme kleiner und wirtschaftlicher macht. Zweitens braucht es einen strukturierten Hochlauf erneuerbarer und abwärmebasierter Wärmequellen, wobei die „Reife“ der Potenziale unterschiedlich ist: Oberflächennahe Geothermie und Abwasserwärme werden als robuste Prüfoptionen für Wärmepumpen- und Quartierslösungen eingeordnet, während Schacht-/Grubenwassergeothermie als datenabhängiges Prüfpotenzial geführt wird. Biomasse wird nicht als flächige Hauptlösung angesetzt, sondern als begrenzter Baustein, der über Mengenverfügbarkeit, Nachhaltigkeit und Luftreinhaltung eingehegt werden muss; kommunaler Grünschnitt ist als kommunal steuerbarer Teilstrom separat zu bewerten, Bioabfall hingegen nicht kommunal verfügbar.

Damit Gemeinderat und Verwaltung die Umsetzung steuern können, ist die kommunale Wärmeplanung nicht nur ein Fachbericht, sondern ein Arbeitsprogramm. Maßnahmen werden phasenbezogen priorisiert, mit Rollen hinterlegt und über Monitoring-Kennzahlen nachgehalten. Der entscheidende Punkt ist, dass die Wärmeplanung nicht „einmalig abgeschlossen“ ist, sondern als fortschreibungsfähiges Steuerungsinstrument genutzt wird, mit klaren Projektschritten von der Potenzialkulisse über Machbarkeit und Finanzierung bis zur Realisierung sowie mit regelmäßiger Überprüfung, ob die Pfade (Sanierung, Quartierslösungen, Umsetzungsprojekte) tatsächlich in ausreichender Geschwindigkeit vorankommen.

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Zielsetzung

Die kommunale Wärmeplanung ist eine strategische Aufgabe, um die Wärmewende in Saarwellingen geordnet, sozial verträglich und wirtschaftlich sinnvoll umzusetzen. Gebäude, Heizungen und leitungsgebundene Infrastrukturen sind langlebig. Entscheidungen wirken häufig über Jahrzehnte. Die Wärmeplanung verfolgt daher das Ziel, räumlich differenziert aufzuzeigen, welche Versorgungsoptionen langfristig tragfähig sind und welche Schritte kurzfristig angestoßen werden sollten. Sie schafft Orientierung für kommunale Entscheidungen, für Investitionen privater Eigentümerinnen und Eigentümer sowie für Unternehmen und öffentliche Einrichtungen.

Die kommunale Wärmeplanung erfolgt auf Grundlage des Wärmeplanungsgesetzes (WPG; Bundesamt für Justiz (BfJ) 2023). Der Wärmeplan umfasst Bestandsanalyse, Potenzialanalyse, Zielszenario sowie Umsetzungsstrategie, wird veröffentlicht und regelmäßig fortgeschrieben. Ergänzend wird die Planung so ausgestaltet, dass sie die Anforderungen der Kommunalrichtlinie (Kommunalrichtlinie 2024, Nr. 4.1.11) erfüllt. Damit wird insbesondere sichergestellt, dass neben der räumlich differenzierten Bestandsanalyse auch eine Energie- und THG-Bilanz, eine systematische Potenzialanalyse, nachvollziehbare Entwicklungspfade inklusive Kostenbetrachtung sowie ein Maßnahmenkatalog und eine Umsetzungsstrategie mit räumlich verorteten Fokusgebieten enthalten sind. Ebenso werden Verstetigung, Controlling und eine Kommunikationsstrategie berücksichtigt, damit die Wärmeplanung als dauerhaftes Steuerungsinstrument genutzt werden kann (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH).

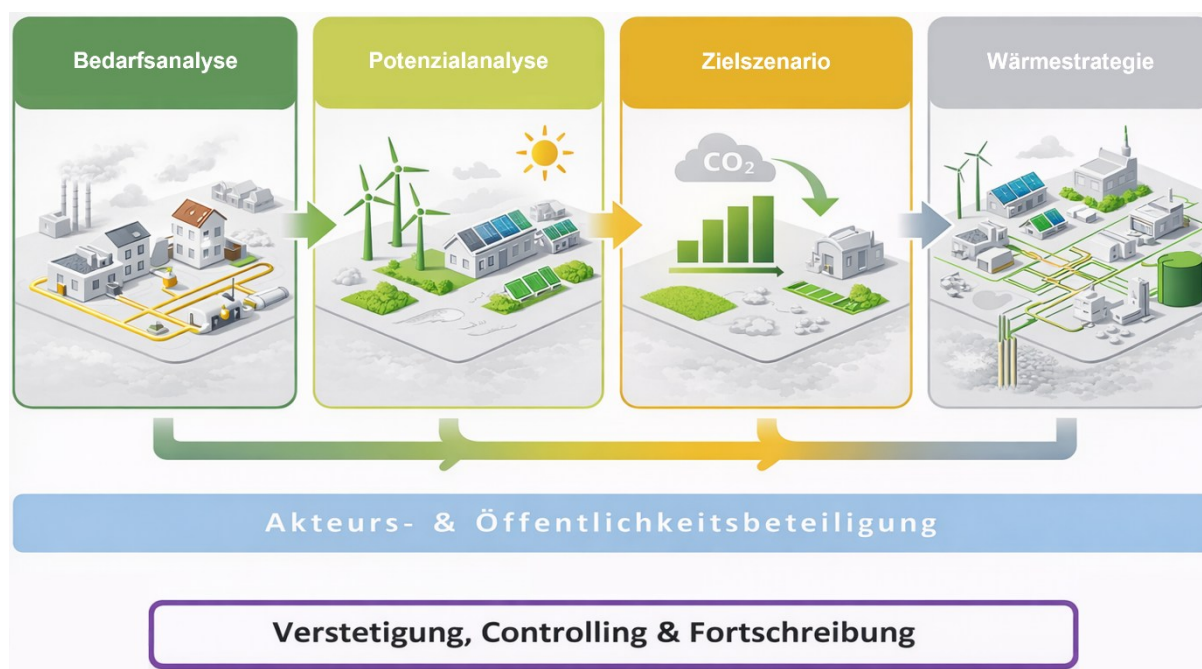
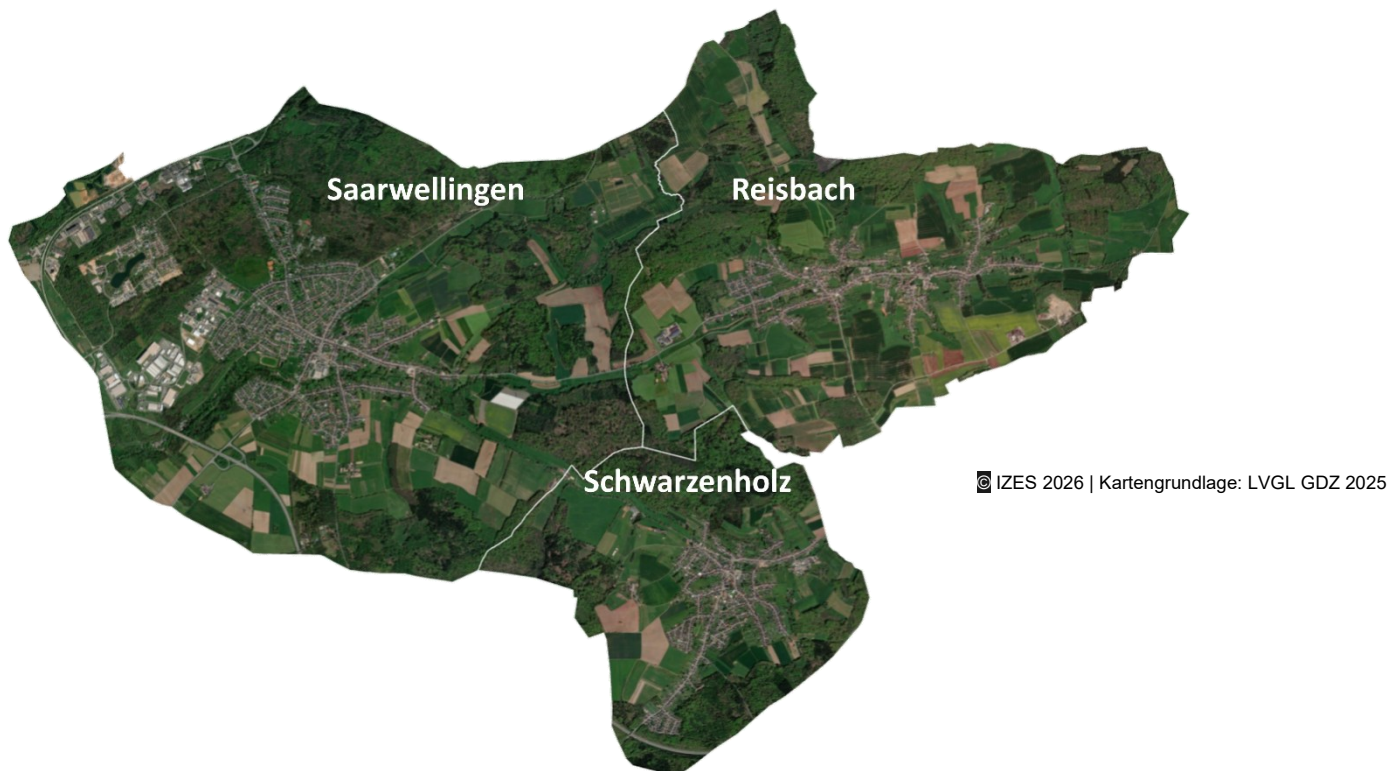


Abbildung 1: Kommunale Wärmeplanung

Im Mittelpunkt steht dabei, den heutigen Zustand der Wärmeversorgung nachvollziehbar darzustellen, lokale Potenziale systematisch zu bewerten und daraus Entwicklungspfade bis 2045 abzuleiten. Auf dieser Grundlage werden Wärmeversorgungsgebiete und eine Umsetzungsstrategie erarbeitet, die Prioritäten setzt, Fokusgebiete identifiziert und die Umsetzung in realistische Schritte übersetzt.

## 1.2 Abgrenzung des Betrachtungsraums

Der Betrachtungsraum umfasst das gesamte Gemeindegebiet Saarwellingens einschließlich aller Ortsteile. Berücksichtigt werden Wohngebiete, Gewerbe- und Industrieflächen sowie Sondernutzungen wie öffentliche Einrichtungen und Sport-/Freizeitanlagen. Interkommunale Bezüge werden dort einbezogen, wo sie für leitungsgebundene Infrastrukturen, überregionale Energieversorgung oder die Entwicklung von Versorgungsoptionen relevant sind. Diese breite Betrachtung stellt sicher, dass die Wärmeplanung nicht nur einzelne Teilräume adressiert, sondern die Gemeinde als Gesamtsystem bewertet und zugleich räumlich differenzierte Aussagen ermöglicht.



**Abbildung 2: Gemeindegebiet und Ortsteile Saarwellingen**

## 1.3 Ablauf der Wärmeplanung, Organisation und Beteiligung

Die Wärmeplanung folgt einer nachvollziehbaren Bearbeitungskette gemäß Kommunalrichtlinie 2024 und dem Leitfadens Wärmeplanung (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH). Zunächst werden Daten aufbereitet und räumlich analysiert, anschließend werden Bestands- und Potenzialanalyse erstellt. Darauf aufbau-

end werden Zielszenarien und Entwicklungspfade bis 2045 abgeleitet, in Wärmeversorgungsgebiete überführt und schließlich in einer Umsetzungsstrategie mit Prioritäten und Fokusgebieten konkretisiert.

Die Wärmeplanung wird unter Einbindung relevanter Akteure erstellt. Dies dient insbesondere der Plausibilisierung von Daten, der Klärung realistischer Rahmenbedingungen und der frühzeitigen Identifikation möglicher Umsetzungshürden. Eingebunden werden vor allem zuständige Fachbereiche der Verwaltung (z. B. Planung, Bau, Klimaschutz, Liegenschaften, Kämmerei), Energieversorger und Netzbetreiber sowie Akteure mit Umsetzungsrelevanz wie Wohnungswirtschaft, Gewerbe/Industrie und Betreiber größerer Liegenschaften.

Die kommunale Wärmeplanung ist als dynamischer und fortzuschreibender Prozess angelegt. Bereits im Rahmen der Erstellung werden organisatorische Strukturen berücksichtigt, die eine spätere Fortschreibung, das Monitoring der Umsetzung sowie die Integration neuer Daten und Rahmenbedingungen ermöglichen. Damit wird sichergestellt, dass die Wärmeplanung dauerhaft als strategisches Steuerungsinstrument für die kommunale Wärmewende genutzt werden kann.

Die Wärmeplanung ist kein einmaliges Produkt. Sie muss fortgeschrieben und durch Monitoring begleitet werden. Deshalb werden organisatorische Strukturen und Zuständigkeiten so angelegt, dass Daten aktualisiert, Maßnahmenfortschritte dokumentiert und neue Projekte integriert werden können. Diese Verstetigung ist Voraussetzung für eine zielgerichtete Umsetzung und spätere Fortschreibungen.

Die Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete erfolgte in einem iterativen Abgleich. Vorliegende Netzentwicklungsplanungen, Dekarbonisierungsfahrpläne sowie infrastrukturelle Ausbauperspektiven wurden soweit verfügbar berücksichtigt und mit der gemeindlichen Eignungsbewertung abgeglichen. Abweichende Bewertungen wurden fachlich diskutiert und im Sinne eines konsistenten Zielbildes zusammengeführt.

#### **1.4 Beteiligung der Öffentlichkeit und Kommunikation**

Die kommunale Wärmeplanung ist als transparenter Prozess angelegt. Die Öffentlichkeit wird über Zielsetzung, Vorgehen und zentrale Ergebnisse der Wärmeplanung im Rahmen von zwei Bürger\*innenveranstaltungen, Pressemitteilungen sowie Social-Media-Beiträge informiert. Dies dient der Nachvollziehbarkeit der Planungsentscheidungen und schafft Orientierung für Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer sowie weitere Betroffene.

Die Wärmeplanung selbst entfaltet keine unmittelbare rechtliche Bindungswirkung für Einzelne, bildet jedoch eine wichtige Entscheidungsgrundlage für zukünftige Investitionen und Beratungsangebote. Die Wärmeplanung betrifft langfristige Investitionsentscheidungen vieler Haushalte und Unternehmen. Transparente Kommunikation redu-

ziert Fehlannahmen und erhöht Akzeptanz. Daher werden Prozessstand und wesentliche Ergebnisse zielgruppengerecht kommuniziert. Ergänzend wird auf Beratungs- und Förderangebote hingewiesen, um frühzeitige Umstellungen zu unterstützen.

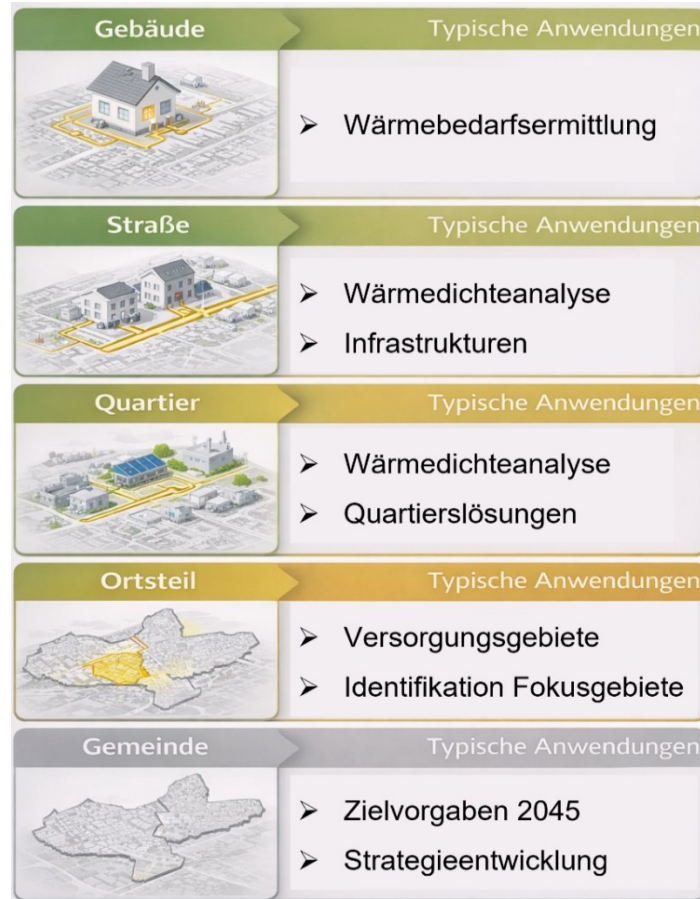
Der beschlossene Wärmeplan ist gemäß § 13 Abs. 5 WPG öffentlich zugänglich zu machen. Der Entwurfsstand ist vor Beschlussfassung zu veröffentlichen und eingehende Stellungnahmen sind zu dokumentieren und in einem Abwägungsprozess zu berücksichtigen. Im Rahmen der öffentlichen Auslegung ging eine Stellungnahme des Ministeriums für Inneres, Bauen und Sport (MIBS) ein. Die Hinweise zur Berücksichtigung der Städtebauförderung/ISEK im Ortszentrum Saarwellingen sowie zur frühzeitigen Einbindung der Landesplanung bei PV-Freiflächen im Außenbereich wurden geprüft und in den Umsetzungsleitplanken sowie im Maßnahmenkatalog ergänzt (vgl. Anhang „Stellungnahmen“).

Eine Fortschreibung erfolgt turnusgemäß sowie anlassbezogen bei wesentlichen Änderungen der Rahmenbedingungen.

### **1.5 Datengrundlagen, GIS-Verarbeitung und räumliche Bezugsebenen**

Die kommunale Wärmeplanung für Saarwellingen basiert auf einer Kombination aus statistischen, georeferenzierten und fachlich erhobenen Daten. Dazu gehören insbesondere Gebäudedaten zu Nutzung, Baualtersklassen und Flächen, Wärmebedarfs- und Energieverbrauchsdaten, Informationen zur Beheizungsstruktur und eingesetzten Energieträgern sowie Daten zu bestehenden Energieinfrastrukturen wie Gasnetzen, möglichen Wärmenetzen und zentralen Erzeugungsanlagen. Ergänzt werden diese Grundlagen durch Geobasisdaten, die die räumliche Analyse ermöglichen. Die Daten stammen aus kommunalen Beständen, öffentlichen Statistiken, Netzbetreiberinformationen und modellgestützten Ableitungen. Soweit erforderlich, werden Daten aggregiert oder anonymisiert verarbeitet.

Die Auswertung erfolgt GIS-gestützt und räumlich differenziert. Je nach Fragestellung werden unterschiedliche räumliche Bezugsebenen genutzt, etwa Gebäude, Straßenzüge und Quartiere bzw. Teilgebiete. Diese Betrachtung ermöglicht es, Wärmebedarfe, Potenziale und Infrastrukturen differenziert zu bewerten und eine belastbare Grundlage für die spätere Gebietseinteilung und Priorisierung zu schaffen. Nicht alle erforderlichen Informationen liegen flächendeckend als Messdaten vor. Deshalb werden modellbasierte Verfahren eingesetzt, um Wärmebedarfe aus Gebäudetypologien und Baualtersklassen abzuleiten, Energieverbräuche anhand statistischer Kennwerte zu plausibilisieren und zukünftige Entwicklungen unter Annahmen zu Sanierungsquoten und Effizienzsteigerungen abzuschätzen. Die Annahmen orientieren sich an gängigen Fachstandards und werden im Bericht so dokumentiert, dass Entscheidungen nachvollziehbar bleiben. Die Modellierung dient der strategischen Einordnung; Abgrenzung und Vertiefungsbedarf siehe Kap. 1.7.



**Abbildung 3: Räumliche Analyseebenen**

Alle erhobenen Informationen sind in einem Geoinformationssystem (GIS) integriert. Auszüge aus diesem GIS werden im folgenden Text meist auf Ebene der gesamten Gemeinde dargestellt. Im Anhang sind diese nochmals für die drei Ortsteile detaillierter zusammengestellt.

## 1.6 Datenqualität, Unsicherheiten und Plausibilisierung

Trotz sorgfältiger Datenaufbereitung unterliegt die Wärmeplanung unvermeidbaren Unsicherheiten. Diese ergeben sich etwa aus zeitlichen Unterschieden in Datenbeständen, Unschärfen bei Gebäudetypisierung und Nutzungszuordnung, fehlenden oder nur aggregiert verfügbaren Verbrauchsdaten sowie aus unterschiedlichen Datenständen zwischen Quellen. Darüber hinaus sind zukünftige Entwicklungen – beispielsweise Sanierungstätigkeiten, Energiepreise oder technische Innovationen – nicht exakt prognostizierbar. Die Ergebnisse sind daher als strategische Orientierung und Planungsgrundlage zu verstehen. Zur Qualitätssicherung werden Plausibilitätsprüfungen durchgeführt. Dazu gehören der Vergleich aggregierter Wärmebedarfe mit aggregierten Verbrauchswerten, Prüfungen räumlicher Ausreißer sowie Konsistenzchecks zwischen Gebäude-, Straßen- und Quartiersebene. Konkrete Investitionsentscheidungen erfordern jedoch jeweils eine objektspezifische technische und wirtschaftliche Detailprüfung.

## 1.7 Grenzen der Wärmeplanung und Bedarf an Vertiefungen

Die kommunale Wärmeplanung ist eine rechtlich unverbindliche, strategische Fachplanung und dient als Orientierung für die mittel- und langfristige Ausgestaltung der Wärmeversorgung im Gemeindegebiet. Sie trifft keine gebäudescharfen Festlegungen und ersetzt keine individuelle Sanierungs- oder Heizungsberatung. Die im Wärmeplan ausgewiesenen Versorgungsgebiete sind Prognoseräume. Daraus entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen. Zudem hat der Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten für Private. Wie in Abbildung 4 „Vom Plan zur Umsetzung“ dargestellt, bildet der Wärmeplan damit den Einstieg in einen mehrstufigen Prozess. Von der strategischen Einordnung und Abgrenzung von Fokusgebieten führt der Weg über vertiefende Machbarkeitsstudien (u. a. technische Auslegung, Wirtschaftlichkeit, Trassenvarianten, Betreiber- und Finanzierungsmodelle) bis hin zu konkreten Umsetzungsentscheidungen. Entsprechend werden konkrete Entscheidungen und Investitionen (z. B. Wärmenetzprojekte, Anschlussangebote, Quartierskonzepte) erst in nachgelagerten Prüf- und Umsetzungsprozessen (Machbarkeitsstudien, Netzplanung, Beschlüsse) verbindlich konkretisiert (WPG; Bundesamt für Justiz (BfJ) 2023).



**Abbildung 4: Vom Plan zur Umsetzung**

## 2 Eignungsprüfung und Gebietsvorstrukturierung

### 2.1 Ziel und rechtlicher Hintergrund der Eignungsprüfung

Die Eignungsprüfung dient dazu, frühzeitig zu bewerten, in welchen Teilräumen der Gemeinde Saarwellingen eine vertiefte Betrachtung im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung erforderlich ist. Ziel ist es, unverhältnismäßigen Planungsaufwand zu vermeiden und gleichzeitig sicherzustellen, dass alle relevanten Gebiete mit potenzieller Bedeutung für die zukünftige Wärmeversorgung angemessen berücksichtigt werden.

Die Eignungsprüfung erfolgt im Einklang mit den Vorgaben des Wärmeplanungsgesetzes und stellt eine vorbereitende Bewertungsstufe dar. Sie ersetzt keine Detailanalysen, sondern dient der strukturierten Gebietsvorprüfung und -abgrenzung.

### 2.2 Methodisches Vorgehen der Eignungsprüfung

Im Rahmen der Eignungsprüfung werden Teilgebiete daraufhin geprüft, ob sie voraussichtlich nicht für eine Versorgung über ein Wärmenetz (§ 14 Abs. 2 WPG) bzw. nicht für ein Wasserstoffnetz (§ 14 Abs. 3 WPG) geeignet sind. Dazu werden die gesetzlichen Prüfkriterien angewendet. Für die Einstufung „Wärmenetz nicht geeignet“ müssen alle drei Aussagen gleichzeitig zutreffen. Für die Einstufung „Wasserstoffnetz nicht geeignet“ genügt es, wenn mindestens eine der drei Aussagen zutrifft. Die Bewertung erfolgt auf Teilgebiets-/Quartiersebene auf Basis der Bestandsanalyse (Wärmebedarf, Siedlungsstruktur, Infrastruktur) sowie der Potenzialanalyse (EE-Wärme, unvermeidbare Abwärme). Die Ergebnisse werden dokumentiert und in die Ableitung von Wärmeversorgungsgebieten überführt.

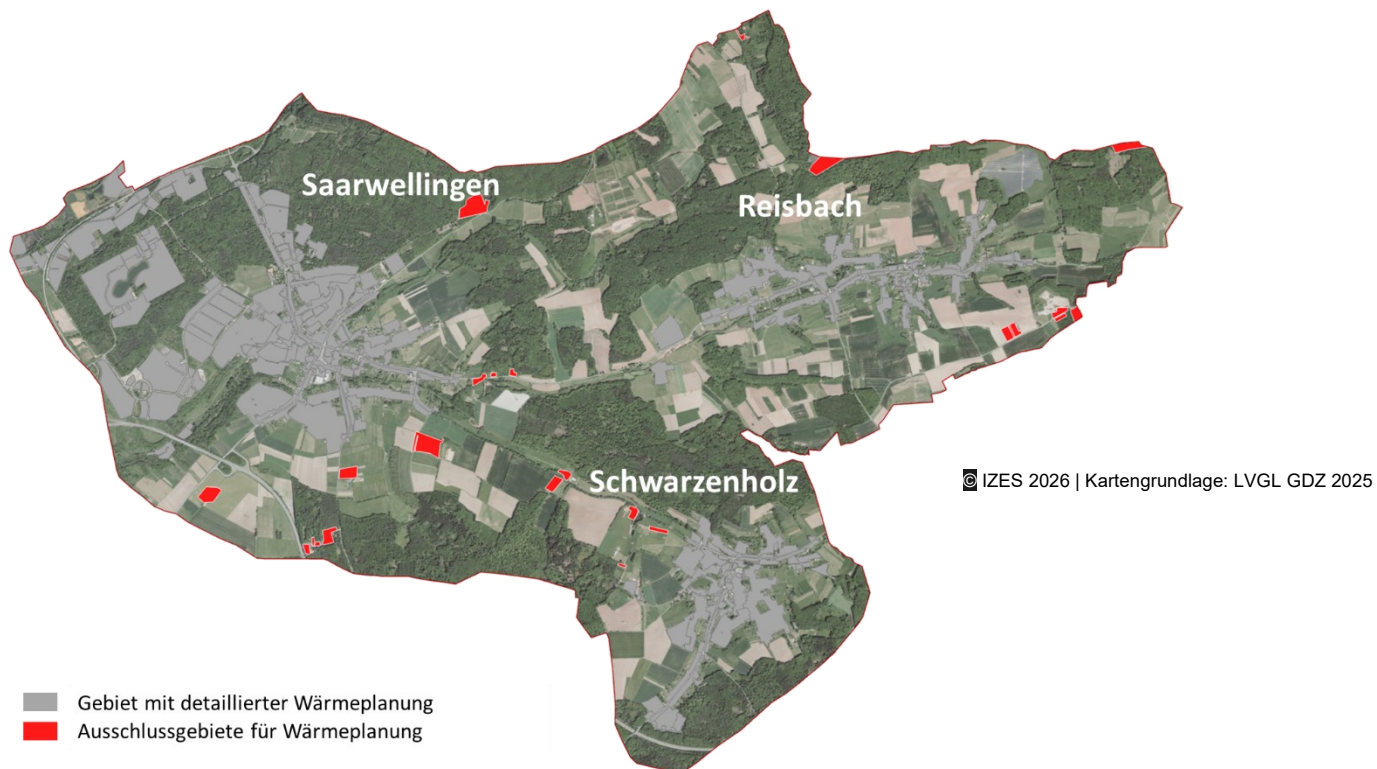
**Tabelle 1: Kriterien der Eignungsprüfung nach § 14 WPG**

Nr.	Bereich	Prüfung
A1	Wärmenetz	Kein Wärmenetz im Teilgebiet vorhanden?
A2	Wärmenetz	Keine nutzbaren EE-/Abwärmepotenziale für ein Wärmenetz erkennbar?
A3	Wärmenetz	Wärmenetz voraussichtlich unwirtschaftlich (Siedlungsstruktur/Wärmebedarf)?
B1	Wasserstoffnetz	Kein Gasnetz und keine Hinweise auf dezentrale H <sub>2</sub> -Erzeugung/-Nutzung?
B2	Wasserstoffnetz	Kein Gasnetz und H <sub>2</sub> -Versorgung über höhere Netzebene nicht gesichert?
B3	Wasserstoffnetz	Gasnetz vorhanden, aber H <sub>2</sub> -Netz voraussichtlich unwirtschaftlich (Lage/Abnehmer/Wärmebedarf)?

Teilgebiete, die als „nicht geeignet“ eingestuft werden, werden im weiteren Prozess nicht als vorrangige Netzgebiete betrachtet, sondern in Richtung dezentraler bzw. alternativer Versorgungsoptionen weiter geprüft.

### 2.3 Ergebnisse der Eignungsprüfung

In Saarwellingen zeigt die Eignungsprüfung, dass die Ausschlusskriterien nur in wenigen, außerhalb der zusammenhängenden Siedlungsbereiche gelegenen Teilflächen vollständig erfüllt sind. Dort werden die drei Prüfkriterien für ein Wärmenetz jeweils mit „ja“ beantwortet (kein Wärmenetzbestand, keine konkreten Hinweise auf nutzbare EE-/Abwärmepotenziale für ein Netz, voraussichtlich fehlende Wirtschaftlichkeit aufgrund von Siedlungsstruktur und Wärmebedarf). Diese Teilflächen werden im weiteren Prozess nicht weiter fokussiert, da sie für eine netzgebundene Versorgung mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht geeignet sind.



**Abbildung 5: Ausschlussgebiete für die kommunale Wärmeplanung nach Eignungsprüfung**

Für die übrigen Siedlungsbereiche werden die Teilgebiete dagegen nicht frühzeitig ausgeschlossen, sondern in der Bestands- und Potenzialanalyse vertieft bewertet. Für die Prüfung eines möglichen Wasserstoffnetzes ergibt sich weiterhin ein differenziertes Bild. Relevante Voraussetzungen – insbesondere ein vorhandenes Gasnetz und eine perspektivisch gesicherte Versorgung über die übergeordnete Netzebene – sind nur im Ortsteil Saarwellingen gegeben. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass eine wirtschaftlich sinnvolle Wasserstoffversorgung, wenn überhaupt, vor allem für Indust-

rie- und Gewerbenutzungen in Betracht kommt, da dort eher geeignete Abnehmerstrukturen und Bedarfsprofile vorliegen. Für Wohngebiete und kleinteilige Abnehmerstrukturen ist eine flächige Wasserstoffnetzversorgung hingegen voraussichtlich nicht wirtschaftlich.

Die Eignungsprüfung ist als Vorscreening zu verstehen. Eine belastbare Einordnung der Versorgungsoptionen erfolgt im nächsten Schritt im Rahmen der Bestandsanalyse, in der Wärmebedarfe, Energieträger, Anlagendaten (u. a. Kkehrbuchdaten), infrastrukturelle Randbedingungen und potenzielle Ankerkunden räumlich detailliert ausgewertet.

### 3 Bestandsanalyse

Die Bestandsaufnahme beschreibt den heutigen Zustand der Wärmeversorgung in Saarwellingen räumlich differenziert und nachvollziehbar. Sie ist die fachliche Grundlage für alle folgenden Schritte der Wärmeplanung. Erst wenn Wärmebedarfe, Energieträger, Heizungsbestand und vorhandene Infrastrukturen transparent vorliegen, lassen sich Potenziale (Einsparung, erneuerbare Wärme, Abwärme), Entwicklungspfade bis 2045 sowie Wärmeversorgungsgebiete und Umsetzungsmaßnahmen belastbar ableiten. Die Bestandsaufnahme wird mehrskalig durchgeführt, weil verschiedene Fragestellungen unterschiedliche räumliche Auflösungen erfordern. Gebäude Merkmale wie Baujahr, Gebäudetyp oder Nutzfläche müssen gebäudescharf vorliegen, um Wärmebedarfe modellgestützt abzuleiten und typische Einsparpotenziale einzuordnen. Verbrauchs- und Anlagendaten sind dagegen besonders schutzbedürftig und werden deshalb auf einer Ebene verarbeitet, die den Datenschutz sicherstellt. Die räumliche Gliederung erfolgt auf folgenden Ebenen:

- Gebäudeebene: Gebäudemerkmale wie Baujahr/Baualtersklasse, Gebäudetyp, Nutzungsart und Nettogrundfläche (NGF). Diese Ebene dient der strukturellen Einordnung und der modellbasierten Wärmebedarfsableitung.
- Straßen(quartier)ebene: Zentrale Ebene für datenschutzrelevante Daten, insbesondere Gasverbräuche (2021–2023) und Kkehrbuchdaten (Feuerstätten, Nennwärmeleistungen, Baujahre). Darstellung und Analyse erfolgen hier so, dass keine Rückschlüsse auf Einzelobjekte möglich sind. Bewertungsebene für Dichtekennwerte, Priorisierung und spätere Maßnahmenlogik.
- Quartiere: Bewertungsebene für Dichtekennwerte, Ableitung von Gebietstypen, Priorisierung und spätere Maßnahmenlogik.
- Ortsteile: Strategische Ebene zur Abbildung infrastruktureller Unterschiede. Insbesondere ist relevant, dass ein Gasnetz nur im Ortsteil Saarwellingen liegt. Dadurch ergeben sich ortsteilabhängige Ausgangslagen und Transformationspfade.

#### 3.1 Gebäudebestand

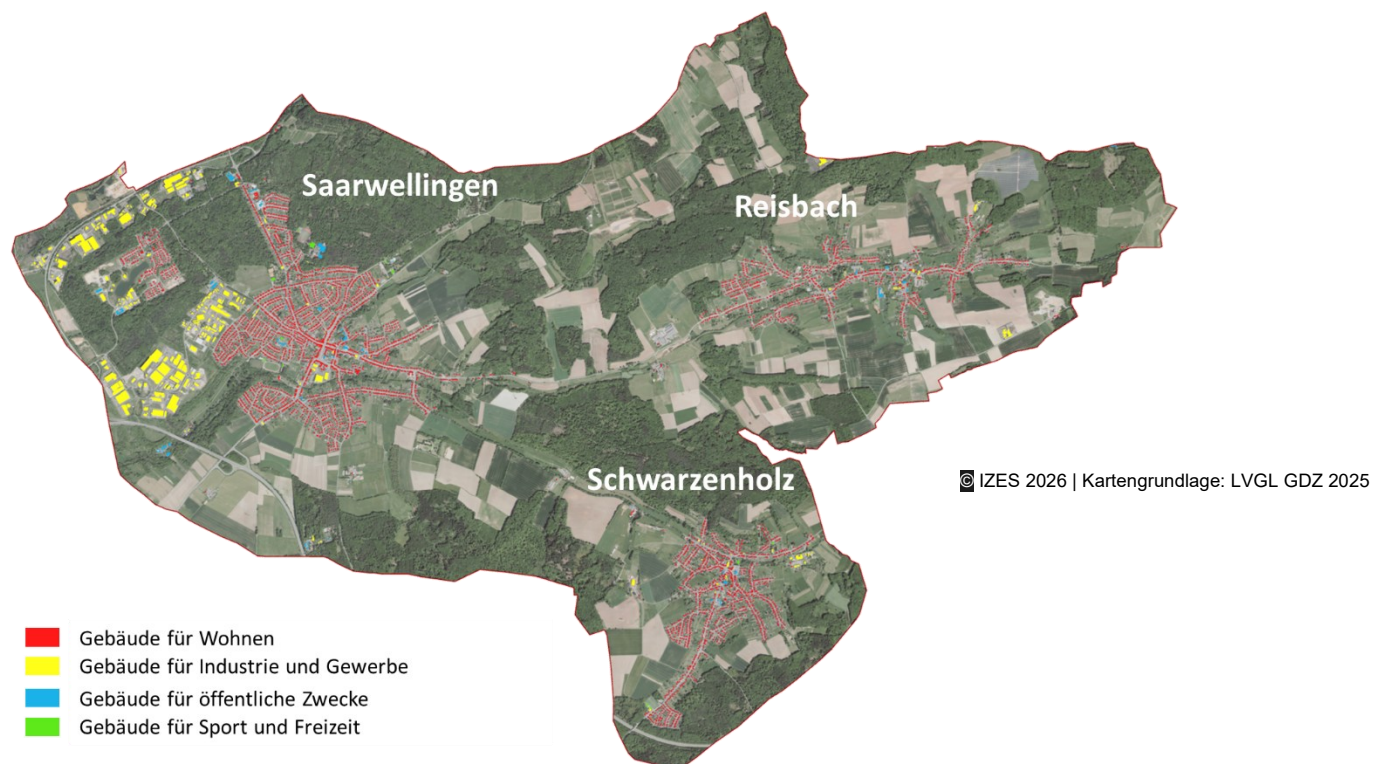
Der Gebäudebestand bestimmt wesentlich, wie die Wärmewende vor Ort umgesetzt werden kann. Für Saarwellingen werden Gebäudedaten auf Gebäudeebene erhoben bzw. abgeleitet. Dazu zählen insbesondere Baujahr bzw. Baualtersklasse, Gebäudetypologie (z. B. Ein-/Zweifamilienhaus, Mehrfamilienhaus, Nichtwohngebäude), Nutzungsart (Wohnen, Nichtwohnen) sowie Nettogrundfläche bzw. relevante Flächenkennwerte. Diese Attribute bilden die Grundlage für die GIS-gestützte Wärmebedarfsbilanzierung und werden für statistische Auswertungen und Karten genutzt.

Insgesamt gibt es in Saarwellingen 8.915 Gebäude, davon sind 5.179 Hauptgebäude (Gebäude mit Hausnummer) und 3.736 Nebengebäude. Die Hauptgebäude teilen sich nochmals in folgende Nutzungen auf (LVGL GDZ 2025).

**Tabelle 2: Anzahl der Gebäude nach Nutzungszweck in Saarwellingen**

Gebäudenutzung	Anzahl
Gebäude für Wohnen	4.862
Gebäude für Industrie & Gewerbe	249
Gebäude für öffentliche und kulturelle Zwecke	48
Gebäude für Sport & Freizeit	20
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>5.179</b>

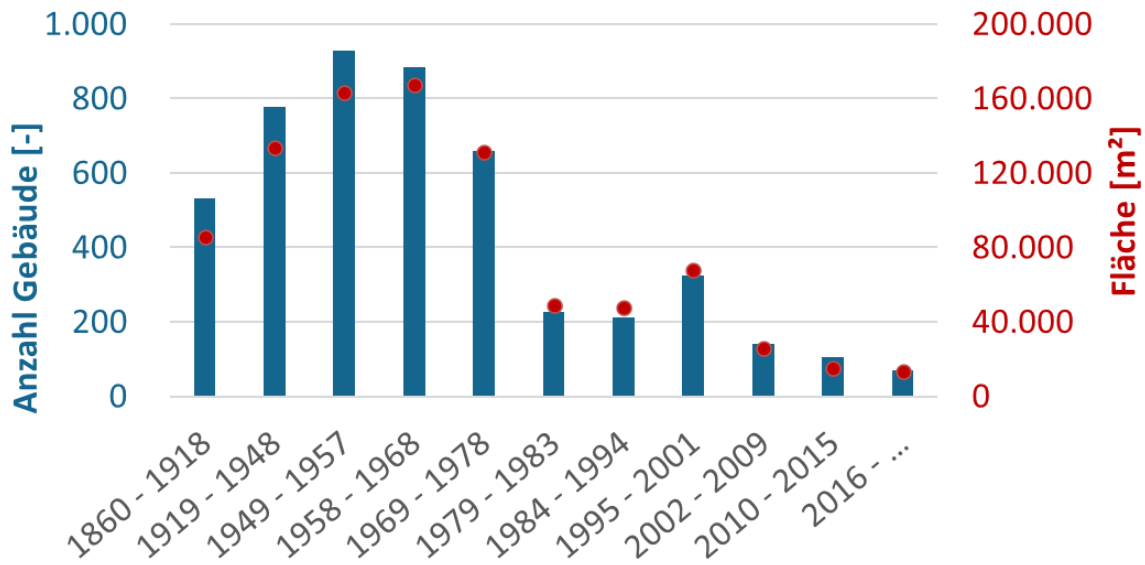
In Abbildung 6 ist die räumliche Verteilung der Gebäudenutzung zu erkennen.



**Abbildung 6: Gebäudenutzung**

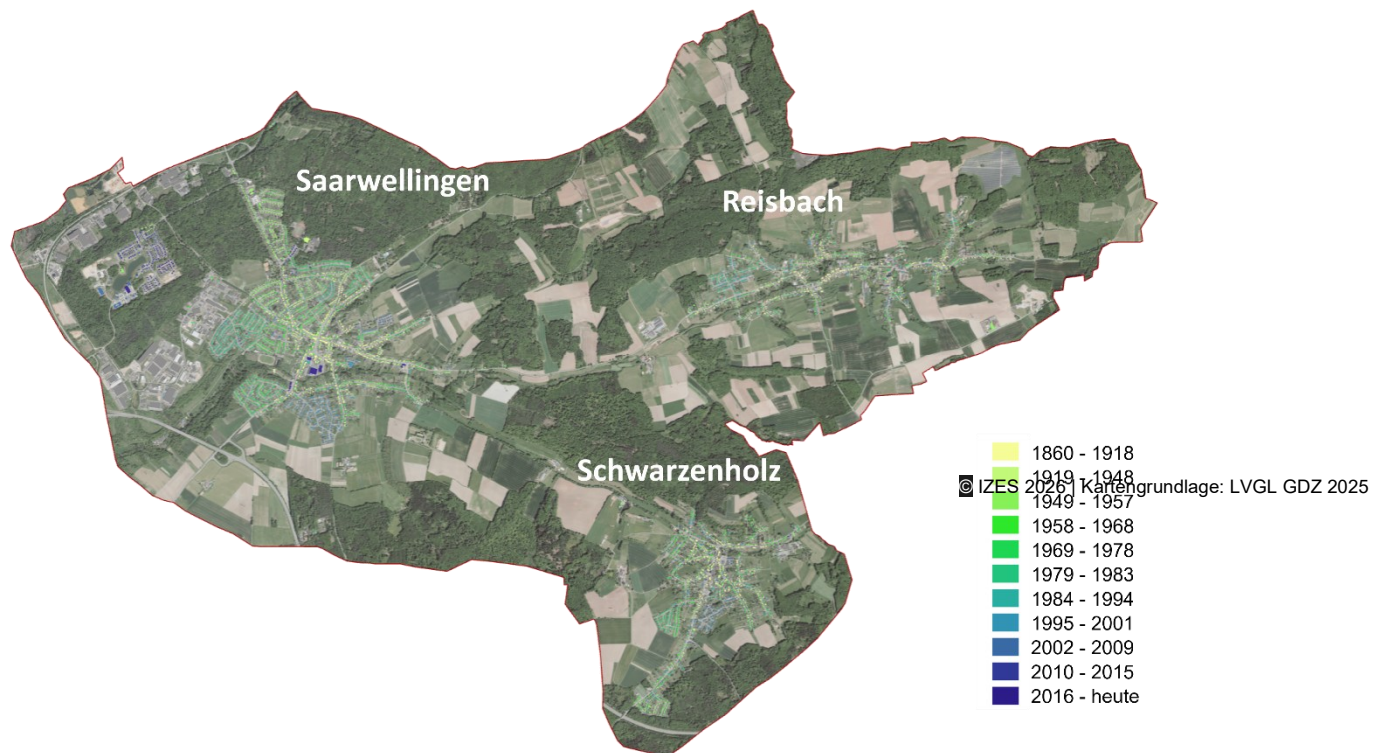
### 3.1.1 Baualtersklassen und energetische Relevanz

Die Einordnung in Baualtersklassen dient als Indikator für typische energetische Standards und damit verbundene Wärmebedarfe. Ältere Baualtersklassen weisen im Mittel höhere spezifische Bedarfe und größere Einsparpotenziale auf, während neuere Baualtersklassen im Mittel effizienter und für die Bewertung moderner Versorgungslösungen (z. B. Niedertemperaturnetze, Wärmepumpen) häufig besonders relevant sind. Für Saarwellingen ergibt sich folgende Verteilung der Baualtersklassen.



**Abbildung 7: Verteilung der Baualtersklassen der Wohngebäude in Saarwellingen**

Insgesamt sind rund 80 % der Wohngebäude und rund 76 % der beheizten Fläche aller Wohngebäude in Saarwellingen zwischen den Jahren 1860 und 1978 gebaut worden (Statistisches Bundesamt 2022; Gemeinde Saarwellingen 2025).



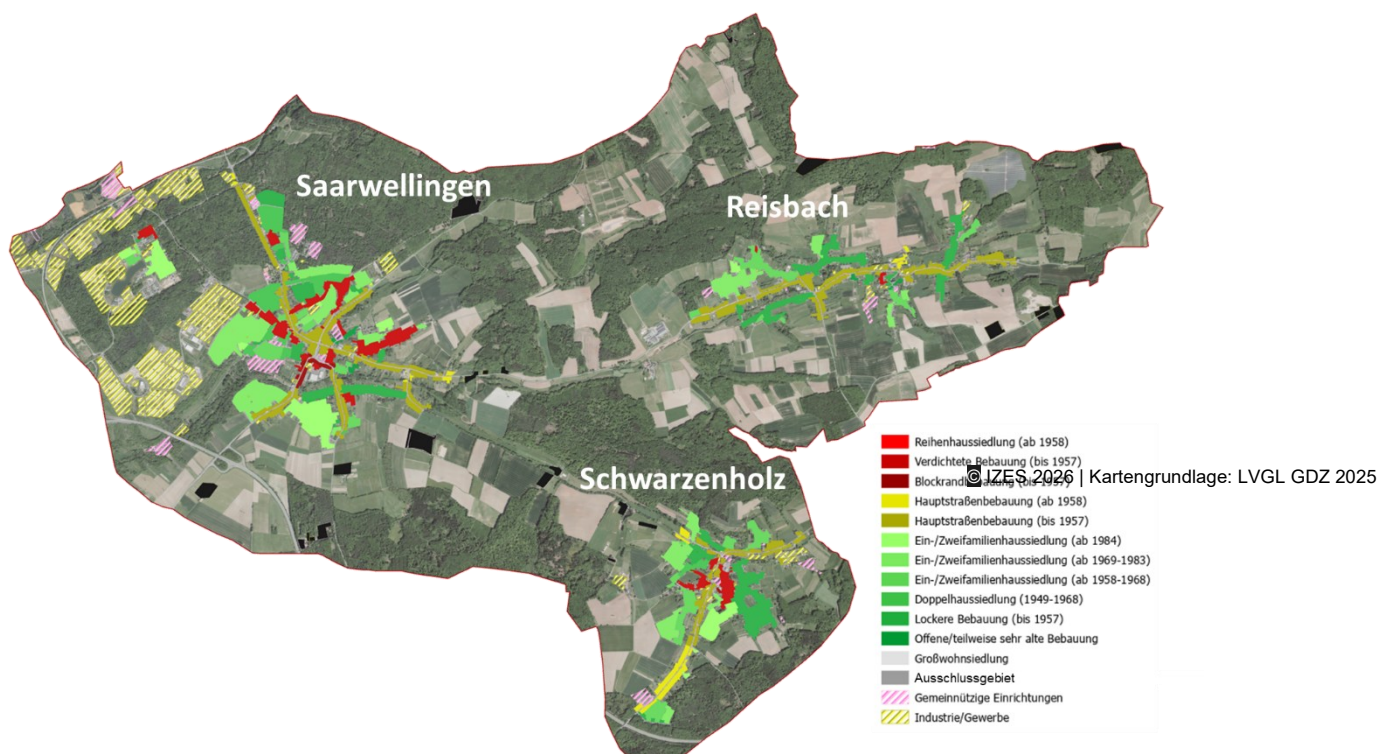
**Abbildung 8: Räumliche Verteilung der Baualtersklassen in Saarwellingen**

### 3.1.2 Gebäudetypologie (Wohnen / Nichtwohnen) und Nutzungsstruktur

Die Differenzierung nach Wohn- und Nichtwohngebäuden ist fachlich erforderlich, weil Wärmeprofile, Nutzungszeiten, Warmwasseranteile und teilweise auch Prozesswärmebedarfe stark variieren. Im Wohnbereich werden beispielsweise Ein-/Zweifamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser unterschieden. Im Nichtwohnbereich werden die Gebäude – soweit abgrenzbar – nach öffentlichen Einrichtungen (u.a. Verwaltungsgebäude, Gebäude für Kultur, Sport und Freizeit), Gewerbe und Industrie (u.a. Lagerhallen, Produktionsstätten) berücksichtigt. Diese Typologie wird später genutzt, um sektorale Wärmebedarfe nachvollziehbar zuzuordnen, die Eignung und Priorisierung von Maßnahmen (Sanierung, Umstellung, Netzoptionen) abzuleiten und Fokusgebiete zu begründen (LVGL GDZ 2025; Gemeinde Saarwellingen 2025).

### 3.1.3 Siedlungsstruktur und räumliche Verteilung

Saarwellingen weist eine heterogene Siedlungsstruktur mit unterschiedlichen Ortsteilen sowie variierenden Bebauungsdichten und Nutzungsanteilen auf. Diese Unterschiede sind für die spätere Gebietseinteilung von Bedeutung. In dicht bebauten Bereichen oder in Bereichen mit geeigneten Ankerkunden sind leitungsgebundene Lösungen perspektivisch prüfenswert, während in locker bebauten Wohngebieten häufig dezentrale Versorgungsoptionen dominieren.



**Abbildung 9: Siedlungsstruktur in Saarwellingen**

In Abbildung 9 ist die ermittelte Siedlungsstruktur dargestellt. In den Ortszentren dominieren überwiegend die ältere Hauptstraßenbebauungen (bis 1957) ergänzt durch ältere gewachsene und verdichtete Bebauung (bis 1957). Diese Gebiete werden durch

Ein-/Zweifamilienhausgebiete (ab 1958) gesäumt. Die Siedlungsbereiche sind in allen Ortsteilen von Saarwellingen durch Neubaugebiete weiterentwickelt worden.

### 3.2 Wärmebedarf/-verbrauch und Energieträgerstruktur (Ist-Zustand)

Dieses Teilkapitel beschreibt den heutigen Wärmebedarf bzw. -verbrauch in Saarwellingen nach Sektoren und Energieträgern und stellt die räumliche Verteilung dar. Die Ergebnisse sind Ausgangsbasis für Potenzialanalyse, Szenarienbildung und spätere Gebietseinteilung. Die Darstellung erfolgt räumlich nach Quartieren/Straßenquartieren.

#### 3.2.1 Gesamtwärmebedarf und sektorale Struktur 2025

Auf Basis der straßenbezogenen Aggregation ergibt sich für 2025 ein Gesamtwärmebedarf von 185,6 GWh/a (Summe aller Straßenwerte). Die Aufschlüsselung nach Nutzungskategorien liegt wie folgt vor (Tabelle 3).

**Tabelle 3: Wärmebedarf nach Gebäudenutzung**

Gebäudenutzung	Wärmebedarf [GWh/a]
Wohnen	142,3
Industrie	22,8
GHD	13,2
Öffentliche Gebäude	7,2
<b>Gesamtwärmebedarf</b>	<b>185,6</b>

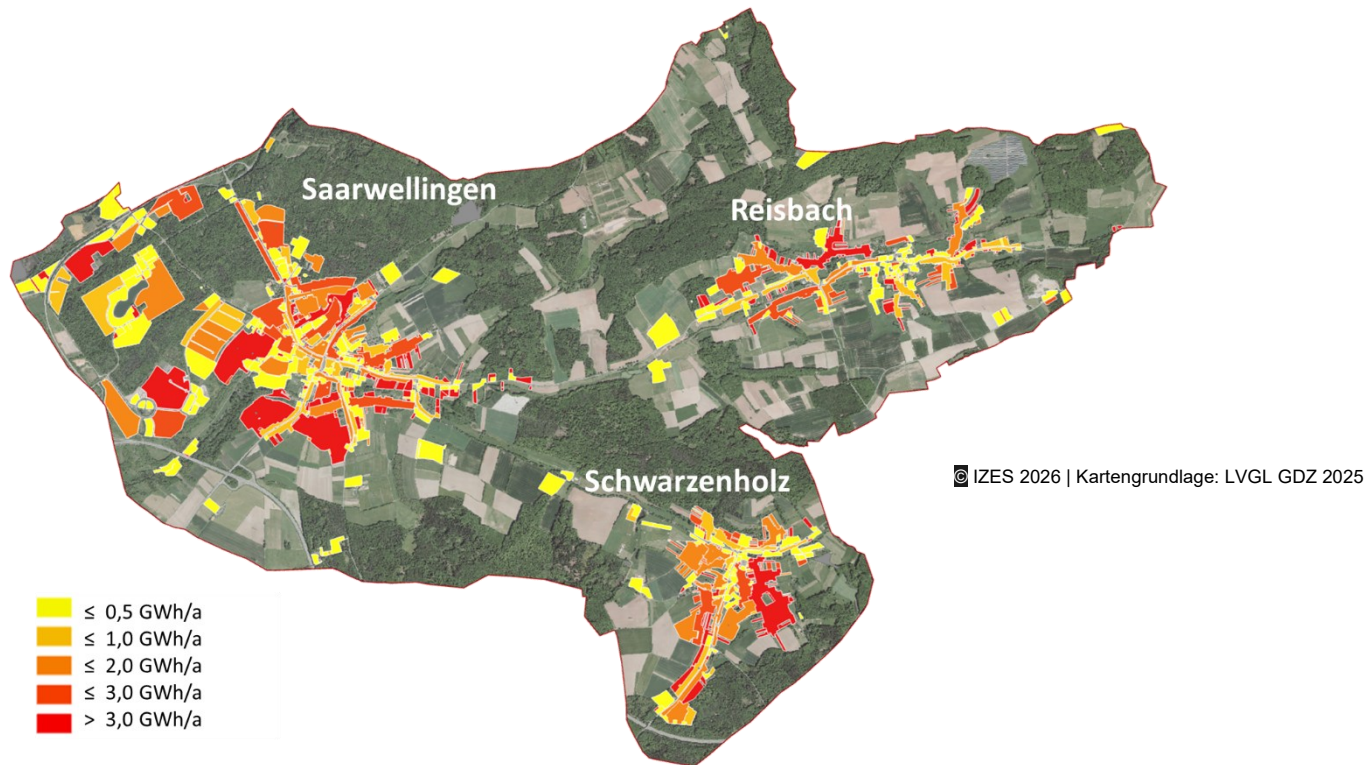
Der Schwerpunkt des Wärmebedarfs liegt damit im Gebäudesektor „Wohnen“. Gewerbe und Industrie stellt einen relevanten Zusatzanteil dar und kann – abhängig von Standort und Prozesswärmeanteilen – besondere Anforderungen an Temperatur, Versorgungssicherheit und Energieträger stellen. Öffentliche Einrichtungen sind mengenmäßig kleiner, besitzen jedoch häufig eine strategische Relevanz als Ankerkunden und für die Umsetzung erster Projekte (z. B. in den Fokusgebieten).

Diese Größenordnung entspricht dem erwarteten Bild einer stark wohngeprägten Wärmenachfrage mit einem relevanten, konzentrierten Anteil aus Gewerbe und Industrie.

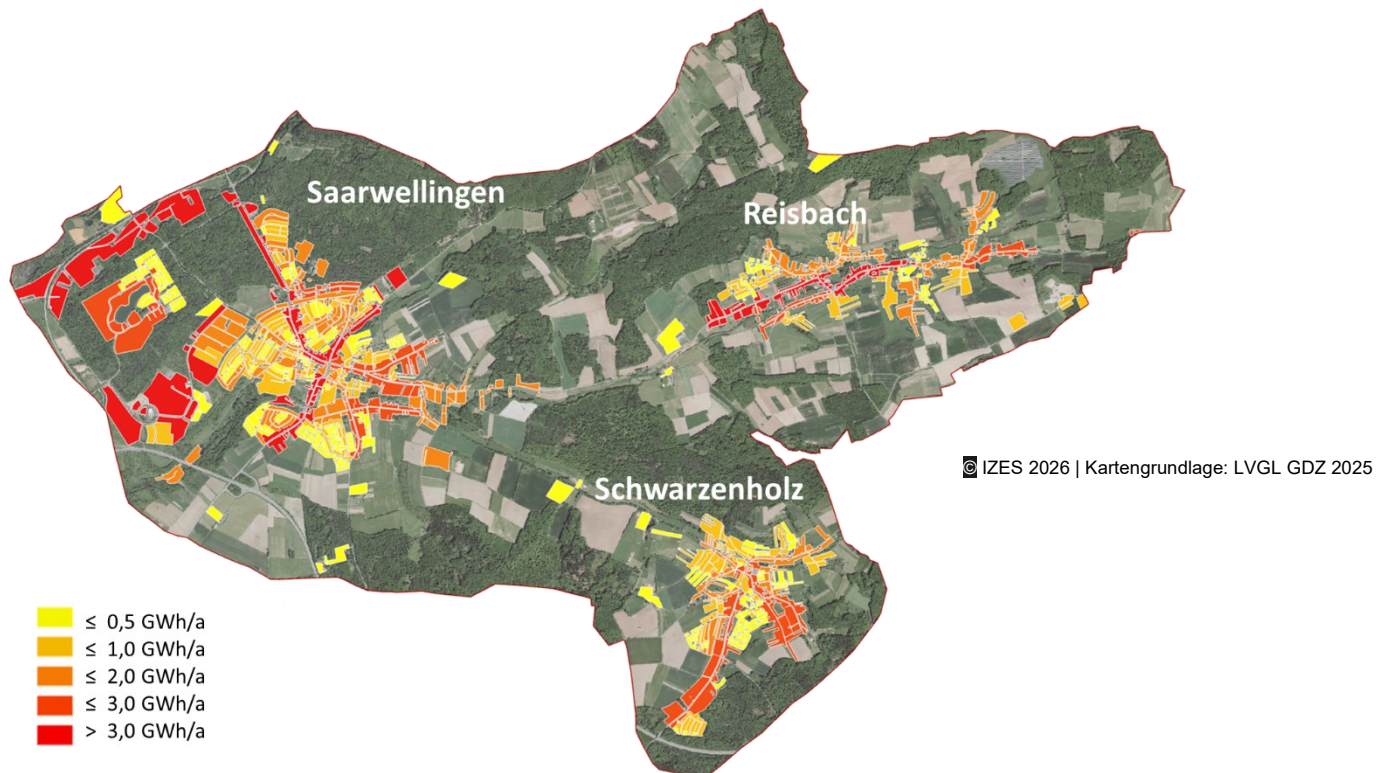
#### 3.2.2 Räumliche Verteilung des Wärmebedarfs

Die räumliche Auswertung des Wärmebedarfs dient dazu, Schwerpunkte sichtbar zu machen und Eignungsräume für verschiedene Versorgungsoptionen vorzustrukturieren. Relevante Erkenntnisse entstehen insbesondere dort, wo hohe Wärmenachfrage räumlich konzentriert auftritt. Die folgenden Abbildung 10 und Abbildung 11 zeigen den Gesamtwärmebedarf auf Quartiers- und Straßen(quartiers)ebene. Anschließend wird die Wärmedichte auf Straßen(quartiers)ebene in Abbildung 12 sowie in Form einer

sogenannten Heatmap in Abbildung 13 dargestellt. Die Farbskala reicht von Gelb bis nach Rot. Quartiere in Gelb weisen einen geringen Gesamtwärmebedarf auf im Vergleich zu den Quartieren in Rot mit hohem Wärmebedarf.

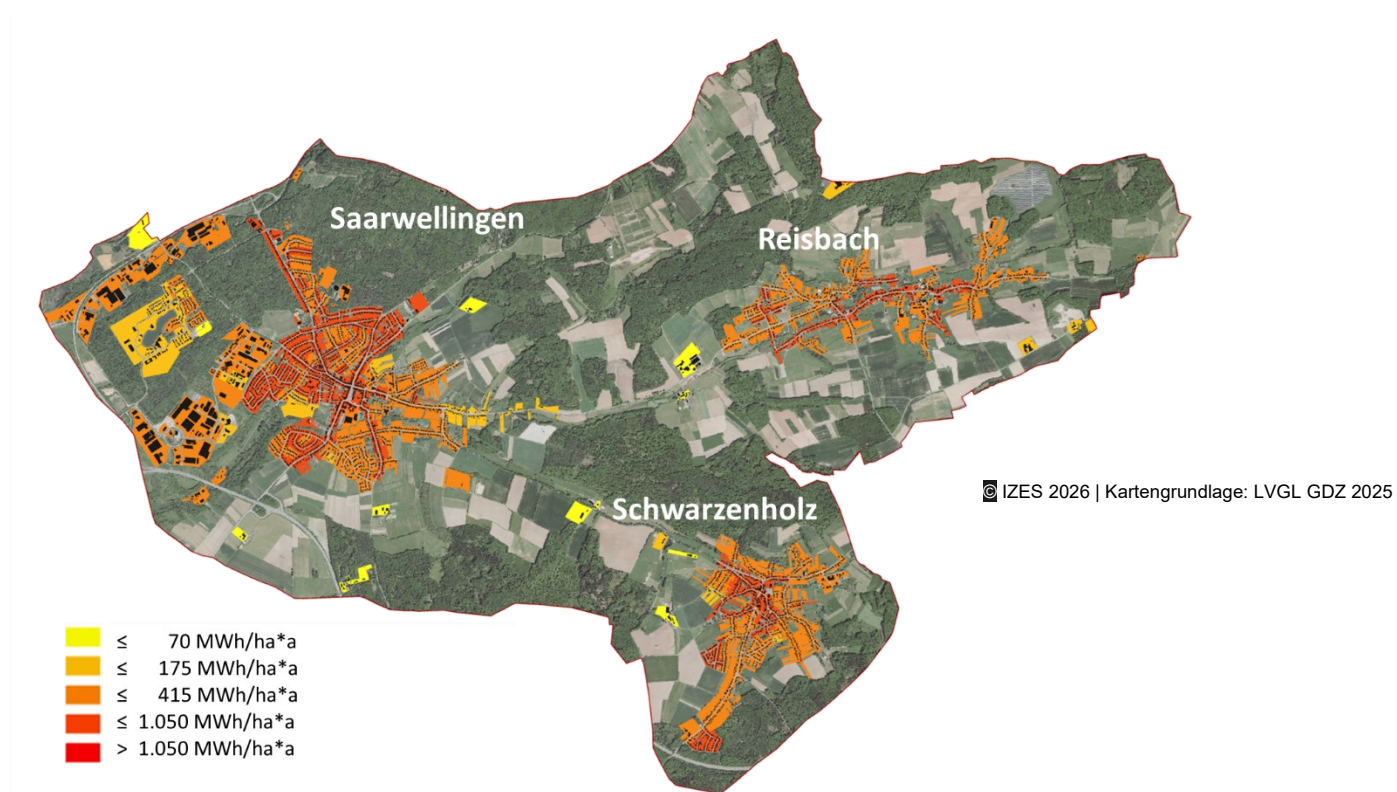


**Abbildung 10: Wärmebedarf auf Quartiersebene in Saarwellingen**



**Abbildung 11: Wärmebedarf auf Straßenquartiersebene in Saarwellingen**

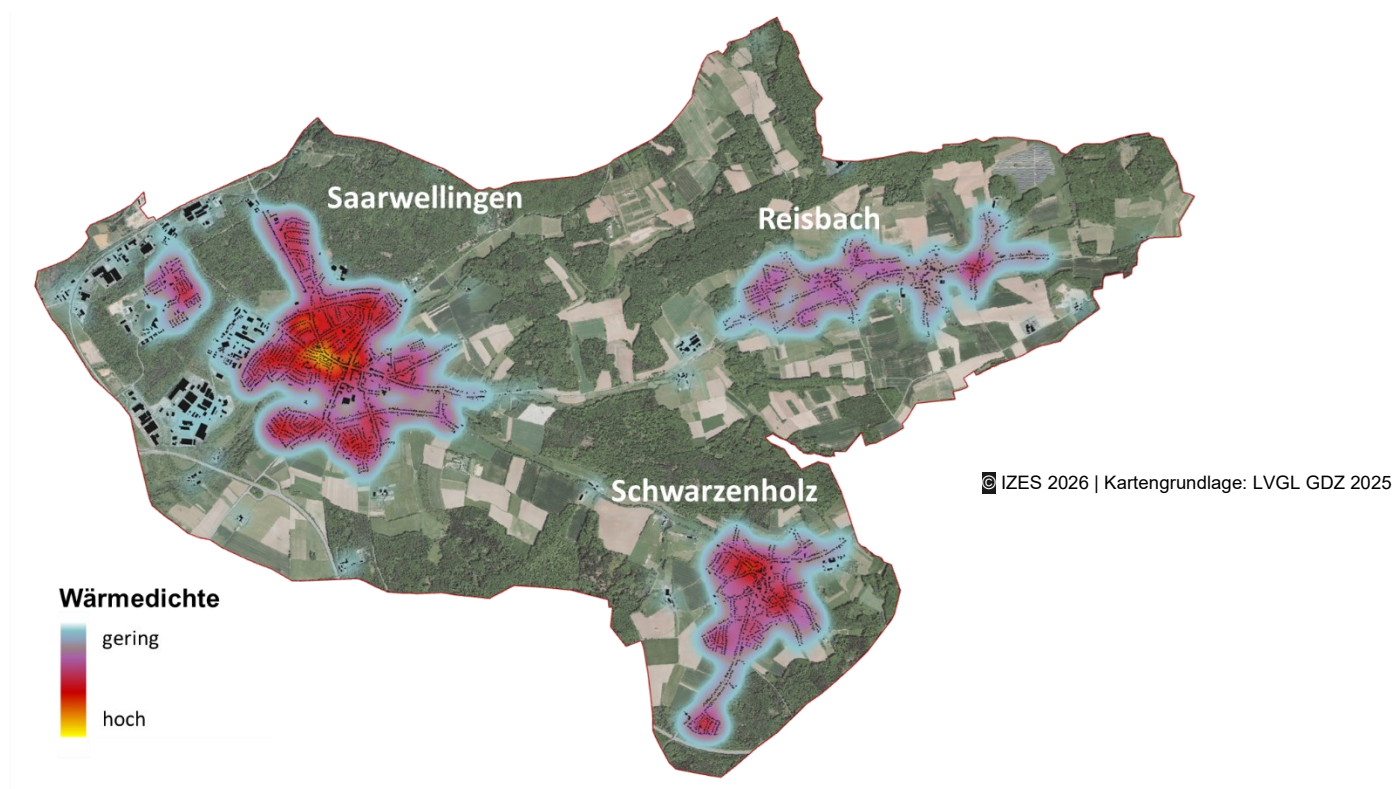
In Abbildung 12 wird die Wärmebedarfsdichte in Megawattstunden pro Hektar Quartiersfläche dargestellt. Auch hier reicht die Farbskala von Gelb bis Rot, Rot kennzeichnet eine hohe Wärmedichte.



**Abbildung 12: Wärmedichte auf Straßenquartiersebene in Saarwellingen**

Die vorgegebene Klassifizierung der Wärmedichte entspricht der Gliederung im Leitfaden kommunale Wärmeplanung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) von 2004. Bis zu 175 MWh/ha\*a sind Wärmenetze in Neubaugebieten möglich; bis 415 MWh/ha\*a sind Niedertemperaturnetze realistisch; 1.050 MWh/ha\*a ist der Richtwert für konventionelle Wärmenetze; Darüber hinaus sind Wärmenetze generell geeignet.

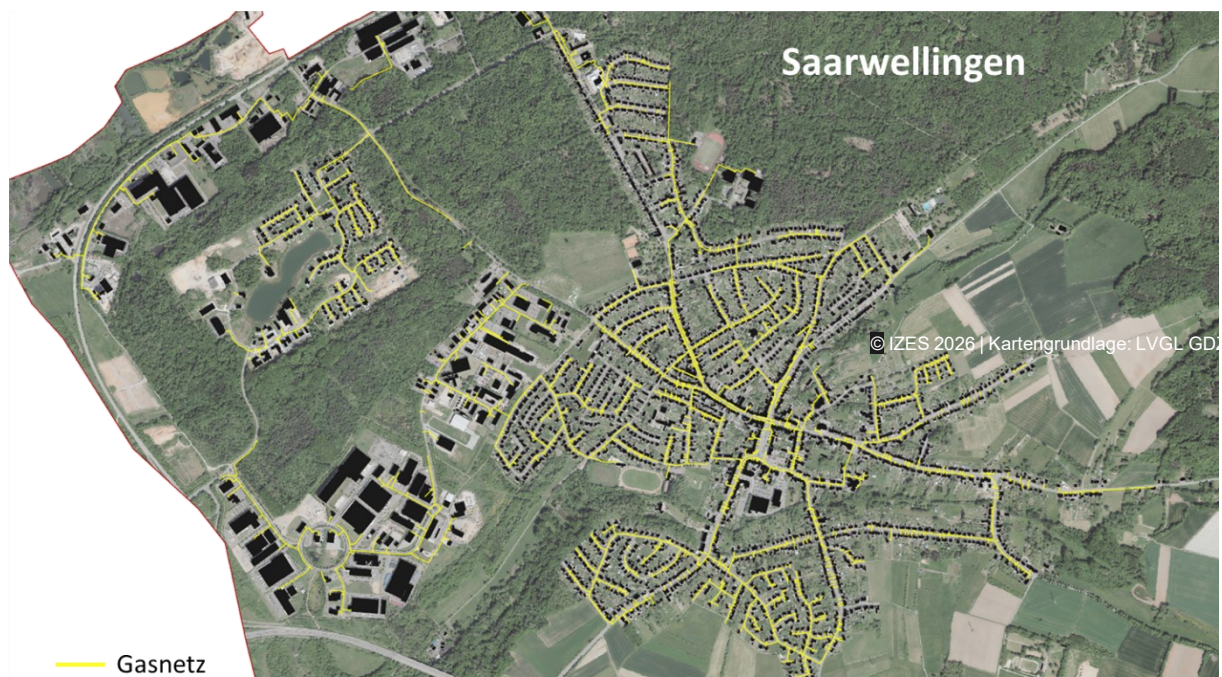
Die folgende Abbildung 13 zeigt die Wärmedichte in Saarwellingen als sogenannte Heatmap. Grundlage ist die räumliche Verteilung des Wärmebedarfs auf Gebäudeebene, die in der Karte punktuell abgebildet und zu Dichtebereichen konzentriert wird. Dadurch werden räumliche Aufkommensschwerpunkte sichtbar, also Bereiche mit einer hohen Anzahl an Gebäuden und zugleich hohem Wärmebedarf je Fläche. Blau eingefärbte Bereiche stehen für eine geringe Wärmedichte und damit eine vergleichsweise geringe Konzentration des Wärmebedarfs. Rot bis gelb eingefärbte Bereiche kennzeichnen dagegen eine hohe Wärmedichte und damit eine starke räumliche Bündelung des Wärmebedarfs.



**Abbildung 13: Wärmedichte in Saarwellingen**

### 3.2.3 Gasanschlüsse und Abgleich mit realen Gasverbräuchen

Für den gasversorgten Gebäudebestand liegen sowohl modellierte Kennwerte als auch reale Verbrauchsdaten vor. Insgesamt existieren in Saarwellingen 1.435 Gasanschlüsse (energis Netzgesellschaft mbH 2025). Die Anschlüsse konzentrieren sich auf den Ortsteil Saarwellingen, in dem ein Gasnetz verlegt ist (Abbildung 14).



**Abbildung 14: Lage des Gasnetzes in Saarwellingen**

Die Anschlussquote der Gebäude am Gasnetz liegt bei rund 50 %, wodurch Gas als wichtiger – aber räumlich klar begrenzter – Energieträger für die Bestandsbewertung und die Ableitung von Transformationspfaden einzuordnen ist.

Die Gasverbräuche liegen auf Straßenzugsebene vor. Die folgende Tabelle 4 zeigt die Gasverbräuche im Gesamten für die Jahre 2021 bis 2023 (energis Netzgesellschaft mbH 2025).

**Tabelle 4: Gasverbrauch in Saarwellingen 2021 bis 2023**

Jahr	Gasverbrauch [MWh/a]
2023	36.727
2022	39.548
2021	48.476

Der Rückgang des Gasverbrauchs in den Jahren 2022 und 2023 gegenüber 2021 ist fachlich plausibel und lässt sich durch mehrere, sich überlagernde Einflussfaktoren erklären. Ein wesentlicher Treiber ist die Witterung. Unterschiede in den Heizgradtagen führen unmittelbar zu schwankendem Raumwärmebedarf und können den Jahresverbrauch deutlich beeinflussen. Hinzu kommen Preis- und Verhaltensanpassungen infolge der Energiepreiskrise ab 2022, die erfahrungsgemäß zu spürbaren Einsparungen führten. Ergänzend wirken technische Effekte, etwa Effizienzsteigerungen durch Kesselerneuerungen (z. B. Brennwerttechnik), Optimierungen der Heizungsregelung oder einzelne Sanierungsmaßnahmen an Gebäudehüllen, die den erforderlichen Brennstoffeinsatz reduzieren. Des Weiteren kann ein Heizungstausch von Gasheizungen bspw. zu Wärmepumpen oder Pelletheizungen zu einem Rückgang des Gasabsatzes beitragen. Schließlich können auch strukturelle Faktoren wie veränderte Belegungs- und Nutzungsgrade (z. B. Leerstand, reduzierte Betriebszeiten, Homeoffice) sowie methodische Effekte (Ablesezeiträume, Datenabgrenzungen, nachträgliche Korrekturen) einzelne Jahreswerte beeinflussen.

Für die Plausibilisierung ist insbesondere das Jahr 2023 relevant. Der aggregierte Gasverbrauch beträgt 36.727 MWh (2023), gegenüber 39.548 MWh (2022) und 48.476 MWh (2021). Während der Gesamtwärmebedarf der Gemeinde 185,6 GWh/a beträgt, liegt der modellierte Wärmebedarf der Gebäude mit Gasanschluss für 2025 bei 38.893 MWh/a. Damit weicht der reale Gasverbrauch 2023 vom modellierten Wärmebedarf der gasversorgten Gebäude nur um etwa 5 % ab.

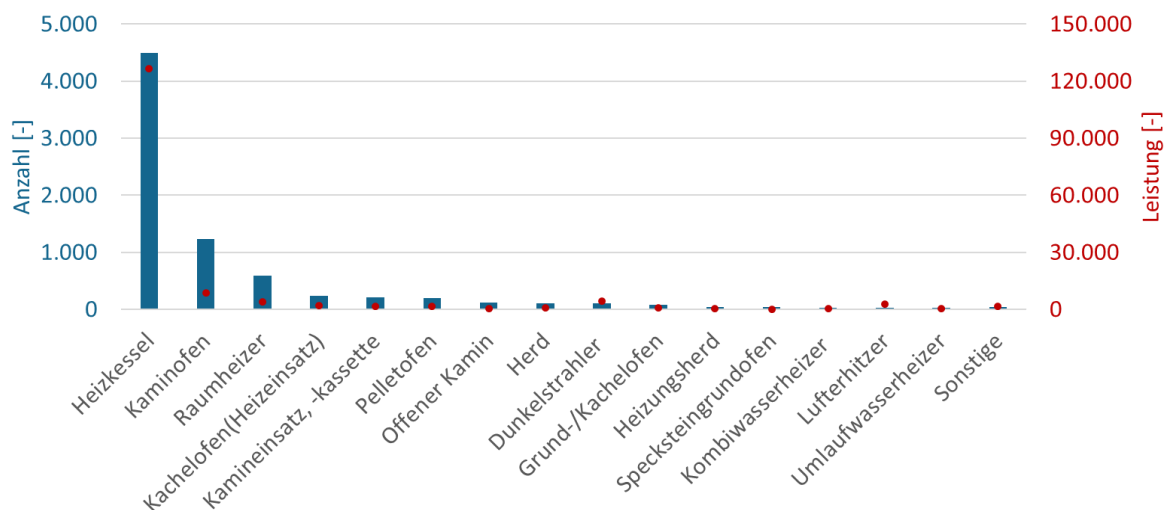
Abweichungen zwischen modelliertem Wärmebedarf und realem Gasverbrauch sind grundsätzlich plausibel. Sie können u. a. durch Witterungseinflüsse, Verhaltensweisen und unterschiedliche Systemgrenzen (z. B. Warmwasseranteile, Effizienzannahmen/Sanierungsrate) entstehen. Für die Wärmeplanung ist der Abgleich dennoch wichtig, weil er die Bedarfsmodellierung plausibilisiert und Straßenabschnitte identifiziert, bei denen systematische Abweichungen als Prüfhinweise weiter betrachtet werden sollten.

Auf Basis von Wärmebedarf und -verbrauch wird im nächsten Schritt die Beheizungsstruktur (Heizungstechnologien, Energieträger) detaillierter ausgewertet und räumlich dargestellt. Diese ist entscheidend, um Umstellungsaufwände, Transformationsgeschwindigkeiten und geeignete Maßnahmen (z. B. Sanierung, Wärmepumpen, Netzanschlussoptionen) realistisch abzuleiten.

### 3.3 Beheizungsstruktur (Ist-Zustand)

Die Beheizungsstruktur beschreibt, mit welchen Technologien und Energieträgern die Wärmebereitstellung in Saarwellingen heute erfolgt. Grundlage der Auswertung sind die gemeindeweiten Kehrbuchdaten der drei bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger (Schornsteinfeger 2025). Die Datensätze sind anlagescharf, werden jedoch aus Datenschutzgründen nicht auf Adressebene geführt, sondern ausschließlich in räumlichen Clustern mit mindestens fünf Gebäuden. Rückschlüsse auf einzelne Objekte oder Personen sind damit ausgeschlossen.

Insgesamt liegen 7.588 Feuerstätten-Datensätze vor. Die dominierenden Anlagenarten sind Heizkessel (59,3 %) gefolgt von Kaminöfen (16,2 %) und Raumheizer (7,8 %). Die Verteilung von Anlagenanzahl und Nennwärmeleistung nach Anlagenarten ist in Abbildung 15 dargestellt (Schornsteinfeger 2025).

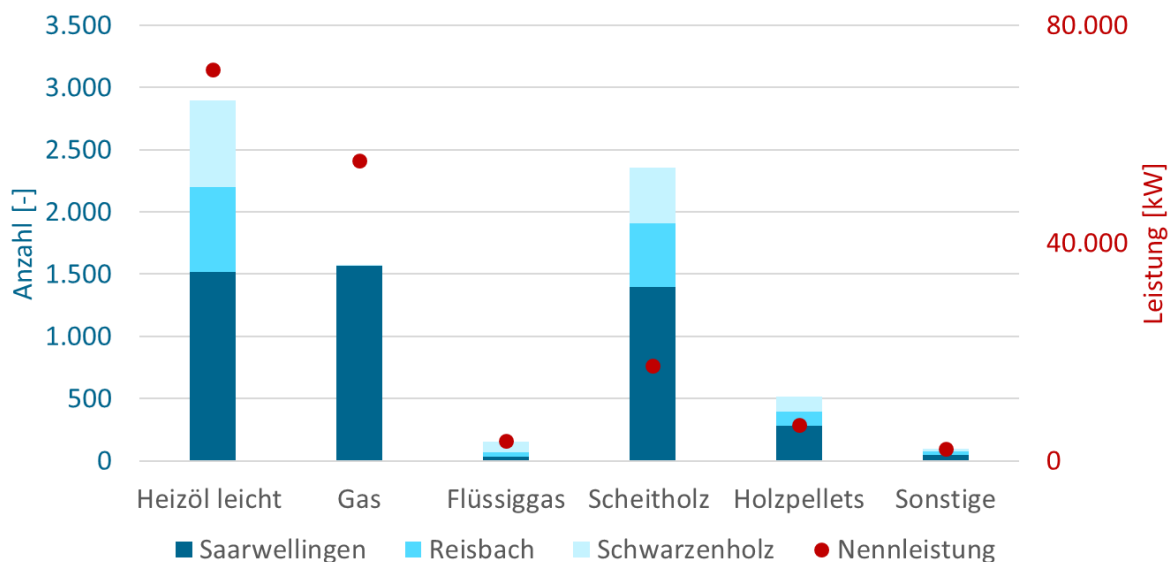


**Abbildung 15: Anzahl und Leistung der Feuerstätten nach Anlagenart in Saarwellingen**

In Abbildung 15 zeigt sich, dass die Wärmebereitstellung leistungseitig deutlich stärker konzentriert ist als nach Stückzahlen: Über 80 % der installierten Nennwärmeleistung entfallen auf Heizkessel. Kaminöfen und Raumheizer sind zwar in nennenswerter Anzahl vorhanden, tragen leistungseitig jedoch zusammen nur einen vergleichsweise kleinen Anteil von 8 % bei. Ergänzend sind Dunkelstrahler und Luftherhitzer zu erwähnen, die zusammen nochmals einen Leistungsbeitrag von 4,5 % liefern. Alle übrigen Feuerstätten bewegen sich leistungseitig im Randbereich.

Hinsichtlich der Energieträger dominiert Heizöl im gesamten Gemeindegebiet. Abbildung 16 (Anzahl und Leistung nach Brennstoffeinsatz in den Ortsteilen) macht zudem die räumliche Differenzierung sichtbar. Während Heizöl in allen Ortsteilen die größte Rolle spielt, ist Erdgas ausschließlich im Ortsteil Saarwellingen vertreten und trägt dort – trotz deutlich geringerer Stückzahlen gegenüber Heizöl – einen überproportionalen Anteil an der Gesamtleistung.

Des Weiteren existiert in Saarwellingen ein hoher Bestand an Scheitholz und Pelletanlagen. Die Verteilung auf die Ortsteile ist ähnlich wie bei den ebenfalls dezentralen Heizölanlagen. Auffallend ist jedoch der deutlich geringere Leistungsbereich der Scheitholz- und Pelletanlagen. Flüssiggas und „Sonstige“ bleiben insgesamt sowohl nach Anzahl als auch nach Leistung deutlich nachrangig.



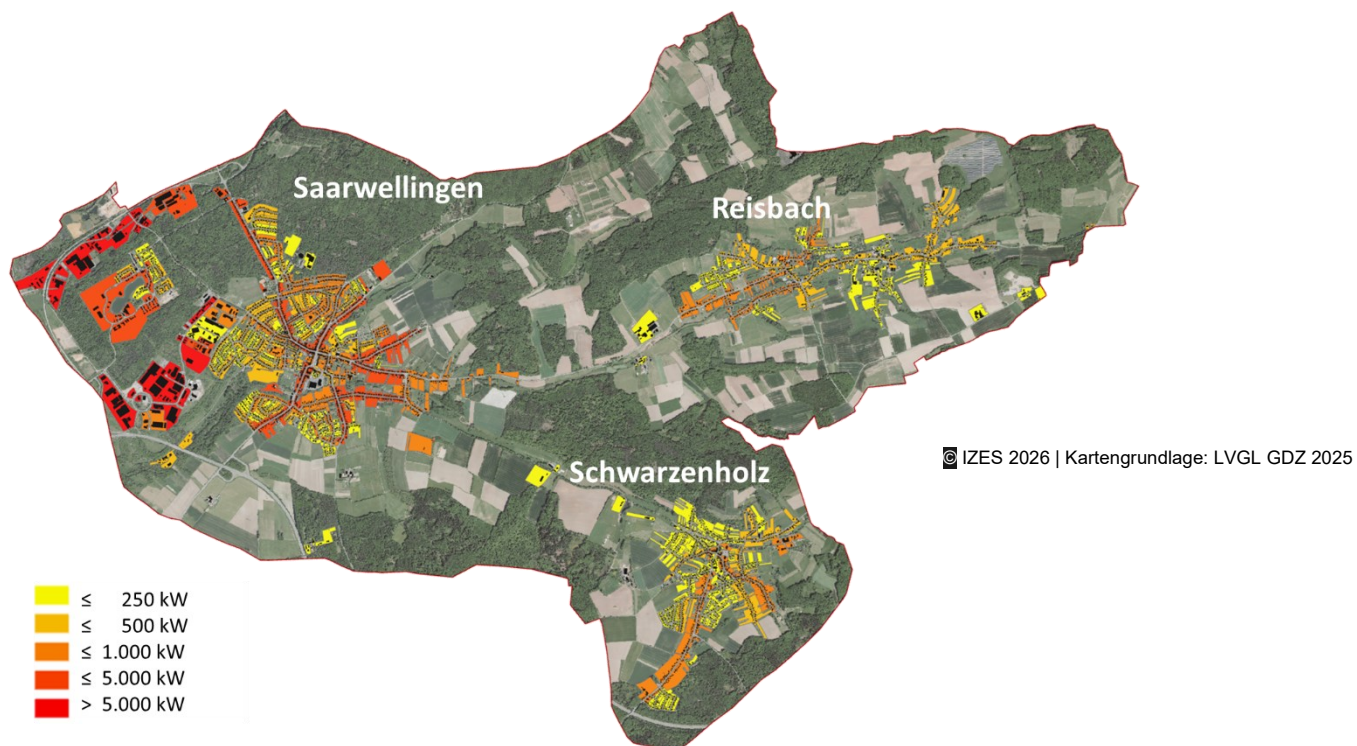
**Abbildung 16: Anzahl und Leistung der Feuerstätten nach Brennstoffeinsatz in den Ortsteilen Saarwellingens**

Damit sind aus den Kkehrbuchdaten sowohl stückzahlbasierte als auch leistungsgewichtete Aussagen ableitbar. Für die Infrastrukturplanung ist die leistungsgewichtete Sicht besonders relevant, weil wenige größere Anlagen die Gesamtleistung stark prägen und damit die Eignung sowie Dimensionierung potenzieller Versorgungsoptionen beeinflussen. Gleichzeitig liefern die Merkmale zu Energieträger, Kesseltyp (Heizwert/Brennwert) und Baujahr eine belastbare Grundlage, um Umstellungsdruck und Erneuerungsdynamik abzuschätzen, räumliche Umstellungsschwerpunkte zu identifizieren, Maßnahmen zu priorisieren und die Szenarienentwicklungen zu plausibilisieren. Hierzu wird in der Folge nochmals detailliert der Heizkesselbestand insbesondere der Zentralheizungen, der technische Standard und die Altersstruktur der Feuerstätten untersucht.

Abbildung 17 macht sichtbar, dass sich die installierte Leistung nicht gleichmäßig über das Gemeindegebiet verteilt, sondern in wenigen Bereichen deutlich konzentriert. Besonders auffällig sind Leistungsschwerpunkte im Ortsteil Saarwellingen – hier treten

mehrere Abschnitte mit hohen bis sehr hohen Leistungsklassen ( $> 1.000 \text{ kW}$ ) auf, vor allem in den Gewerbe- und Industriebereichen sowie entlang der zentralen Haupterschließungsachsen. Diese Cluster deuten auf leistungsstarke Einzelanlagen bzw. Standorte mit großem Wärmebedarf hin und sind für die Wärmeplanung als potenzielle Ankerpunkte (Netzinseln, Quartierslösungen, Abwärme-Prüfung, Umstellungsschwerpunkte) besonders relevant.

In Reisbach und Schwarzenholz dominieren dagegen überwiegend kleinere Leistungsklassen ( $\leq 250 \text{ kW}$  bzw.  $\leq 500 \text{ kW}$ ), punktuell ergänzt durch mittlere Klassen bis  $1.000 \text{ kW}$ . Das spricht eher für einen kleinteiligen, gebäudebestandsgeprägten Wärmebedarf mit geringerer Konzentration einzelner Großabnehmer.

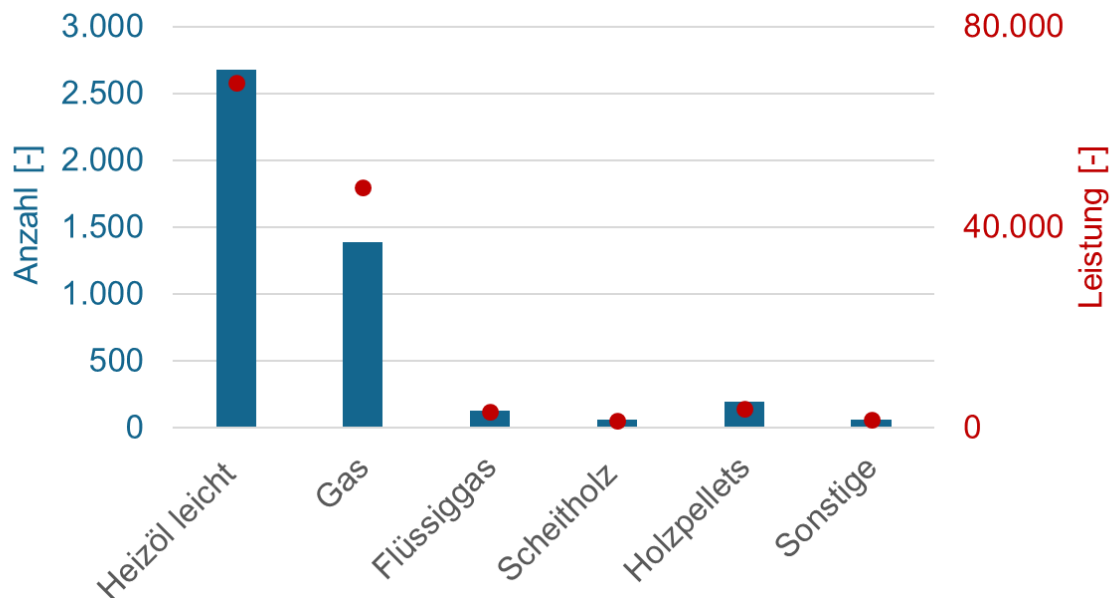


**Abbildung 17: Räumliche Verteilung der Heizkesselleistung in Saarwellingen**

### 3.3.1 Energieträger der Zentralheizkessel

Für eine vertiefte Betrachtung werden diejenigen Anlagen herangezogen, die als Zentralheizung gekennzeichnet sind. Hiervon („Heizkessel + Zentralheizung“) liegen insgesamt 4.113 Feuerstätten mit einer Nennleistung von insgesamt rund 111 MW vor (Schornefeger 2025). Der Anteil an Zentralheizungen im Gemeindegebiet schwankt zwischen 86 % und 97 % mit Ausnahme der Heizkessel mit Flüssiggas, die lediglich zu 63 % als Zentralheizungen deklariert sind. Die Wärmeversorgung Saarwellingens ist derzeit stark fossil dominiert. Heizöl stellt leistungsorientiert mit 55 % den größten Anteil, gefolgt von Gas (inkl. Flüssiggas) mit 32 %. Ergänzend entfallen 4 % auf Biomasse und 1 % auf sonstige Energieträger wie Kohle. Der hohe Fossilanteil weist auf einen großen Umstellungsbedarf bzw. -druck im Gebäudebestand hin. Die gasbasierte Versorgung ist infrastrukturell begrenzt und muss deshalb ortsteilbezogen

bewertet werden. Die bislang geringe Rolle von Wärmenetzen zeigt, dass leitungsgebundene Versorgung – sofern künftig sinnvoll – schrittweise und projektbezogen aufgebaut werden muss.



**Abbildung 18: Anzahl und Leistung der Feuerstätten nach Brennstoffeinsatz in Saarwellingen**

Abbildung 18 (Anzahl und Leistung nach Brennstoffeinsatz) verdeutlicht, dass Heizöl sowohl nach Anzahl als auch nach Leistung klar dominiert (Schornsteinfeger 2025). Gleichzeitig fällt auf, dass Erdgas in der leistungsgewichteten Betrachtung im Mittel höhere Leistungen je Kessel aufweist als Heizöl. Insgesamt ergeben sich daraus innerhalb der Gemeinde unterschiedliche Ausgangslagen. Öl-dominierte Bereiche sind typischerweise durch hohen Umstellungsdruck und häufig höheren Modernisierungsbedarf gekennzeichnet, während gasbasierte Bestände räumlich auf das Gasnetzgebiet konzentriert sind und sich eher für zentrale Versorgungslösungen eignen.

### 3.3.2 Technischer Standard: Heizwert vs. Brennwert

Der technische Standard (Heizwert/Brennwert) ist ein belastbarer Indikator für Effizienz und Modernisierungsgrad der Zentralheizkessel. Brennwerttechnik nutzt zusätzlich zur reinen Verbrennungswärme auch die im Abgas enthaltene Kondensationswärme (Wasserdampf wird gezielt abgekühlt und kondensiert), während Heizwerttechnik diese Energie mit dem Abgas ungenutzt abführt – Brennwerttechnik ist daher effizienter (deutlich höhere Nutzungsgrade als Heizwertkessel, v. a. bei niedrigen Rücklauftemperaturen). Im Kollektiv der 4.113 Zentralheizkessel entfallen 1.538 Anlagen (37,4 %) auf Brennwerttechnik und 2.575 Anlagen (62,6 %) auf Heizwerttechnik. Bezogen auf die installierte Nennwärmeleistung zeigt sich das gleiche Bild. Brennwert-

anlagen stellen rund 37 MW (33,5 %), Heizwertanlagen rund 74 MW (66,5 %) – zusammen rund 111 MW. Der Bestand ist damit klar heizwertdominiert (Schornefeger 2025).

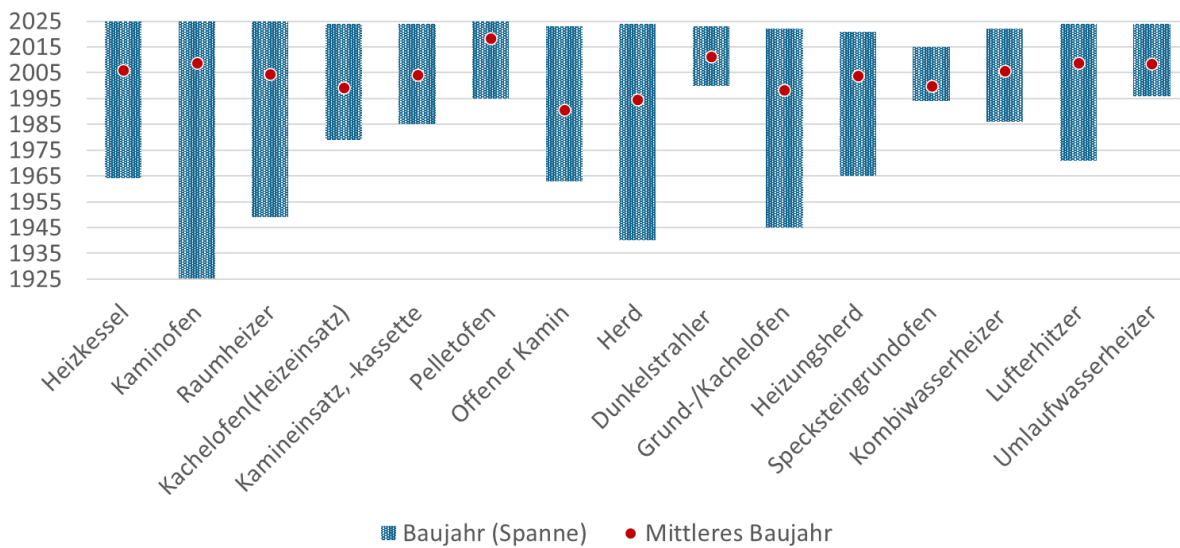
Auffällig ist, dass der Brennwertanteil leistungsgewichtet (33,5 %) unter dem anzahlbasierten Anteil (37,4 %) liegt (Schornefeger 2025). Das spricht dafür, dass größere Anlagen häufiger noch in Heizwerttechnik betrieben werden, während Brennwerttechnik eher bei kleineren und mittleren Kesseln verbreitet ist. Für heizwertgeprägte Bereiche bedeutet das, dass der Modernisierungsdruck sich nicht nur aus dem notwendigen Energieträgerwechsel, sondern zusätzlich aus einem technisch überholten Anlagenstandard ergibt.

Die Differenzierung nach Energieträgern bestätigt diese Interpretation. Erdgas weist mit 61,6 % Brennwertanteil einen hohen Modernisierungsgrad auf. Flüssiggas liegt mit 54,0 % ebenfalls im Brennwertbereich. Heizöl dagegen ist mit nur 20,1 % Brennwertanteil überwiegend Heizwerttechnik (79,9 %) und damit im Mittel erkennbar weniger modernisiert (Schornefeger 2025). Für Pellets, Kohle und Scheitholz sind im Datensatz praktisch keine Brennwertnachweise enthalten, sodass diese Energieträger im Bestand im Wesentlichen als konventionelle (Heizwert-)Technik zu interpretieren sind. Öl-dominierte Bereiche – insbesondere die Ortsteile Reisbach und Schwarzenholz – haben nicht nur wegen des Energieträgerwechsels, sondern auch wegen des häufig höheren technischen Erneuerungsbedarfs eine besondere Priorität.

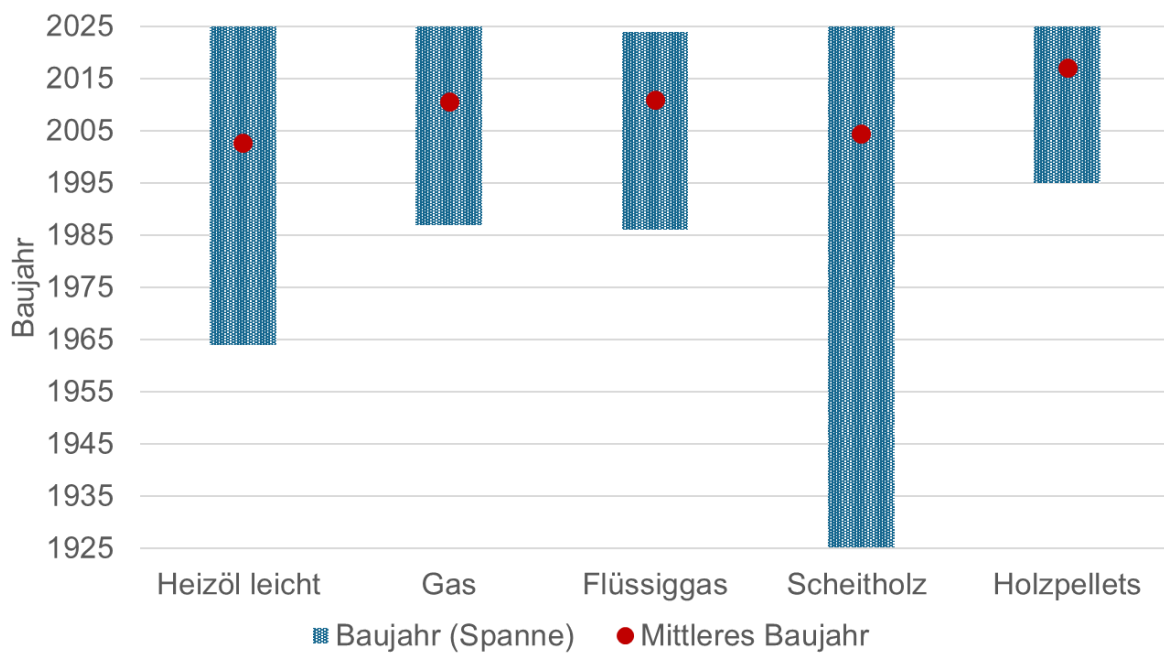
### **3.3.3 Altersstruktur der Zentralheizkessel**

Das Baujahr der Zentralheizkessel ist ein zentraler Indikator für Erneuerungszyklen und realistische Austauschfenster. Abbildung 19 zeigt die Baujahrspektren nach Anlagenart. Heizkessel decken eine breite Zeitspanne ab, während Anlagenarten wie bspw. Pelletöfen, Dunkelstrahler und Umlaufwasserheizer stärker in jüngeren Jahrgängen vertreten sind. Gleichzeitig wird sichtbar, dass bei bestimmten Einzelraumfeuerstätten (z. B. Kamin- oder Kachelöfen) ebenfalls lange Bestandsachsen bestehen – für die Wärmeplanung sind jedoch insbesondere die Zentralheizkessel relevant (Schornefeger 2025).

Das Baujahr der Heizkessel ist ein zentraler Indikator für Modernisierungszyklen und Austauschpotenziale. Abbildung 20 differenziert die Zentralheizkessel nach Brennstoffen. In Summe liegt ein Schwerpunkt der Baujahre im Band 1991–2010 (Schornefeger 2025). Daraus ergibt sich bereits heute ein breites, planungsrelevantes Austauschfenster. Gleichzeitig zeigen die Spannweiten je Energieträger deutliche Unterschiede. Während Öl eine große historische Bandbreite aufweist, konzentrieren sich Gas, Flüssiggas und Biomasseanlagen (insbesondere Pellets) stärker auf jüngere Jahrgänge. Für scheitholzbasierte Zentralheizungen ist die Spanne besonders groß, was auf heterogene Bestandsstrukturen hindeutet.



**Abbildung 19: Baujahr der Feuerstätten nach Art in Saarwellingen**

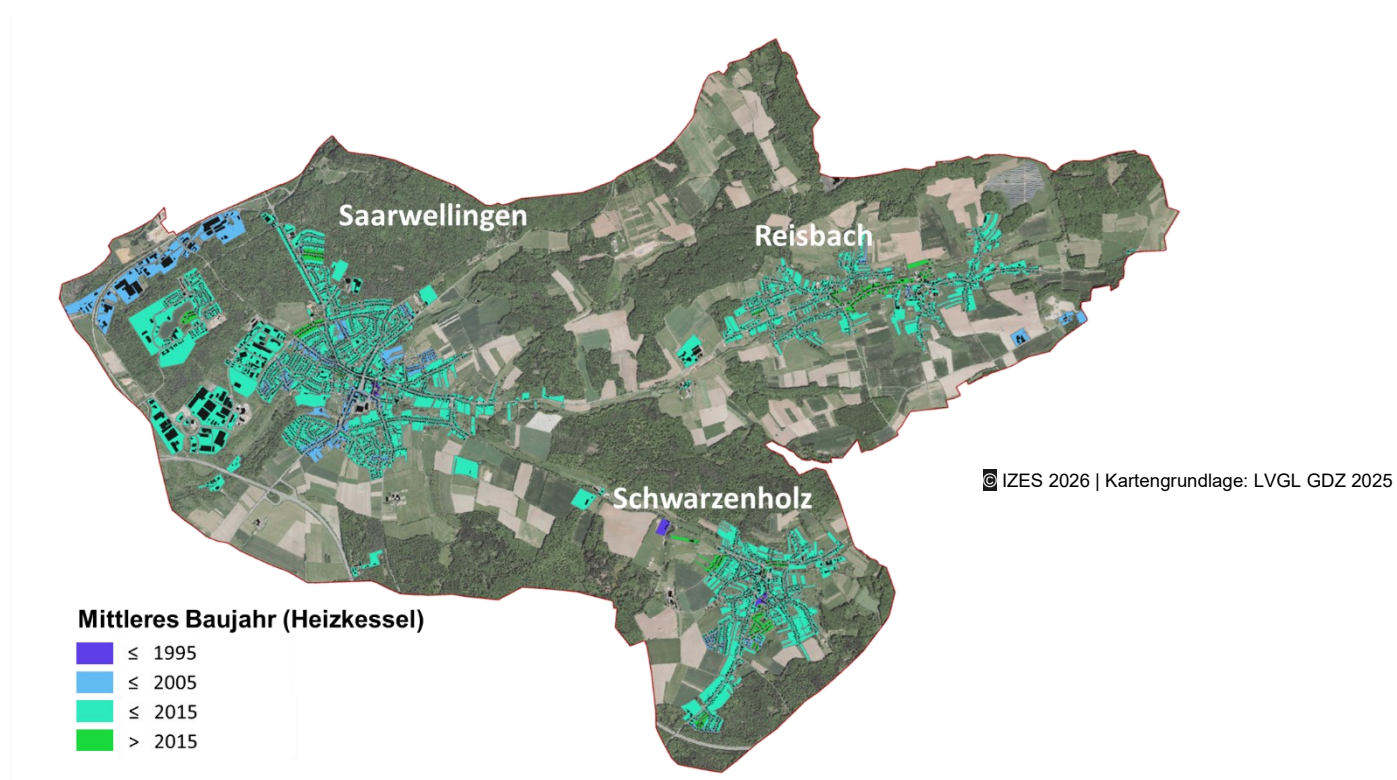


**Abbildung 20: Baujahr der Feuerstätten nach Brennstoffeinsatz in Saarwellingen**

Für die Umsetzung heißt das, dass Bereiche mit vielen Kesseln aus den Jahrgängen 1990–2010 „im Austauschfenster“ liegen und sich besonders für priorisierte Umstellungsprogramme eignen. In Gebieten mit sehr jungen Anlagenjahrgängen sind kurzfristige vollständige Umstellungen dagegen häufig weniger realistisch. Dort sind Übergangspfade (z. B. Effizienzmaßnahmen, Hybridlösungen oder längerfristige Netzintegration) in der Strategie plausibler.

Abbildung 21 zeigt eine klare räumliche Differenzierung der Modernisierungsstände. In allen drei Ortsteilen dominieren Straßenabschnitte mit mittleren Baujahren bis 2015 (Klasse „≤ 2015“), was auf einen bereits spürbaren Modernisierungsschub seit den

2000er-Jahren hinweist. Im Mittel sehr junge Kesseljahrgänge ( $> 2015$ ) treten vor allem punktuell und eher straßenweise gebündelt auf – insbesondere in neueren Siedlungsbereichen. Auffällig sind zugleich Hotspots mit älteren bis mittleren Baujahren ( $\leq 1995$  bzw.  $\leq 2005$ ). Diese konzentrieren sich in einzelnen zusammenhängenden Straßenzügen u. a. in Teilen von Schwarzenholz und Saarwellingen und insbesondere im Industriegebiet Dyckerhoff. Für die Umsetzungsstrategie ist das relevant, weil diese älteren Cluster typischerweise mit höherem Erneuerungsdruck, geringerer Effizienz und häufig auch höherer fossiler Bindung korrespondieren – und damit als prioritäre Zielräume für Beratung, Förderansprache und ggf. Quartierslösungen geeignet sind.



**Abbildung 21: Räumliche Verteilung des mittleren Baujahrs der Feuerstätten in Saarwellingen**

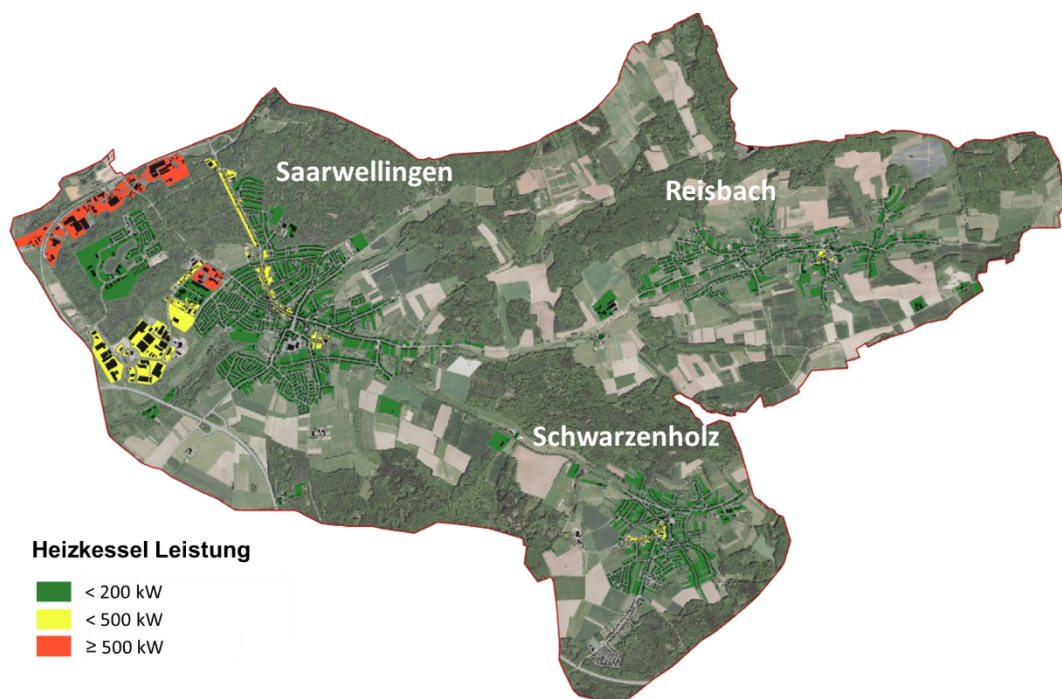
Insgesamt fallen 17 % der Straßen in Saarwellingen in die Klasse  $\leq 1995$ , 33 % in die Klasse 1996 – 2005, 40 % in Klasse 2006 – 2015 und 10 % in die Klasse  $> 2015$ . Bezogen auf ein praxisnahes Austauschfenster (mittleres Baujahr 1991–2010) liegen 176 Straßen also 85 % in diesem Korridor. Damit lassen sich auf Straßenebene klare räumliche Schwerpunkte für prioritäre Beratung, Austauschkampagnen und ggf. Fokusgebiete ableiten.

### 3.3.4 Großanlagen (Nennwärmeleistung)

Zur Ergänzung der Bestandsanalyse wird ein Screening der Kkehrbuchdaten nach Anlagen mit sehr hoher Nennwärmeleistung durchgeführt (vgl. Abbildung 22). Ziel ist es, Großverbraucher bzw. potenzielle Ankerpunkte zu identifizieren, die für die weitere

Infrastrukturbetrachtung sowie für die Bewertung von Abwärme- und Transformationsoptionen besonders relevant sein können.

Als „Großanlagen“ werden Feuerstätten mit einer Nennwärmeleistung von mindestens 500 kW definiert. In Saarwellingen finden sich 8 Datensätze oberhalb dieser Schwelle. Räumlich konzentrieren sich diese Einträge vor allem auf die Alfred-Nobel-Straße (mehrere Großanlagen) sowie die Lucie-Bolte-Straße (ein Eintrag). Inhaltlich handelt es sich um 5 Heizkessel und 3 Luftheritzer. Die Heizkessel werden gasbasiert betrieben und weisen Nennwärmeleistungen von 4.000 kW (Baujahr 2018), 3.600 kW (2001) und 1.250 kW (2008) sowie zusätzlich zwei Anlagen mit jeweils 500 kW (2008) auf. Die drei Luftheritzer werden heizölbasiert betrieben und liegen bei 580 kW (1999) sowie 2 × 570 kW (2002 und 2004) (Schornsteinfeger 2025).



**Abbildung 22: Räumliche Verteilung der Heizkesselleistung in Saarwellingen**

Diese Anlagen sind planungsrelevant, weil sie die Gesamtleistung überproportional prägen und damit die Wirtschaftlichkeit und Trassierung möglicher leitungsgebundener Lösungen (z. B. Wärmenetze, Netzinseln) stark beeinflussen können. Gleichzeitig sind sie – je nach Nutzungskontext und Standort – typische Kandidaten für vertiefte Einzelfallprüfungen, etwa im Hinblick auf betriebliche Umstellungen, Anschlussfähigkeit oder Abwärmebeziehungen (als potenzielle Abnehmer oder als Quelle).

Ergänzend wurde das mittlere Leistungssegment (200 bis <500 kW) ausgewertet, da diese Anlagen in der Umsetzung häufig „realistische“ Ankerkunden für erste Quartierslösungen darstellen. In diesem Bereich liegen 28 Feuerstätten mit einer Gesamtleistung von 7.896 kW. Den Schwerpunkt bilden 20 Heizkessel mit zusammen 5.749 kW, überwiegend auf Basis von Heizöl sowie Erd- und Flüssiggas. Hinzu kommen 3 Dunkelstrahler (882 kW), 4 Backöfen (1.000 kW) sowie ein Verbrennungsmotor (265 kW;

Klär gas). Die Baujahre in diesem Segment reichen von 1982 bis 2021. Insgesamt liefert diese Auswertung damit eine klar abgrenzbare Kulisse leistungsstarker Standorte, die in der weiteren Bearbeitung nicht nur statistisch, sondern fallbezogen (Standort, Betriebsweise, Anschlussoptionen, Abwärmepotenziale) betrachtet werden sollten (Schornsteinfeger 2025).

### **3.3.5 Bestehende Energieinfrastrukturen und zentrale Wärmeerzeuger**

Dieses Teilkapitel beschreibt die bestehenden Energieinfrastrukturen und zentralen Wärmeerzeuger in Saarwellingen und dokumentiert damit die infrastrukturelle Ausgangslage der heutigen Wärmeversorgung. Die Gasversorgung ist räumlich eindeutig begrenzt. Ein Gasnetz besteht ausschließlich im Ortsteil Saarwellingen; während in den übrigen Ortsteilen keine Gasverteilinfrastruktur vorhanden ist. Leitungsgebundene Wärmeversorgung spielt im Gemeindegebiet insgesamt nur eine sehr untergeordnete Rolle. Als Bestandsstrukturen sind Wärmenetzinseln an der Gutbergschule sowie im Rathausquartier vorhanden bzw. projektiert. Weitere netzgebundene Wärmesysteme bestehen nicht (Gemeinde Saarwellingen 2025).

Neben den Netzinfrastrukturen prägen einzelne leistungsstarke Wärmeerzeuger die Versorgungssituation. Auf Basis der Kkehrbuchdaten werden daher zentrale Wärmeerzeuger bzw. Ankerpunkte über ihre installierte Nennwärmeleistung identifiziert und separat ausgewiesen, weil sie die installierte Leistung und damit die räumliche Lastverteilung überproportional beeinflussen (vgl. Kapitel 3.3.4).

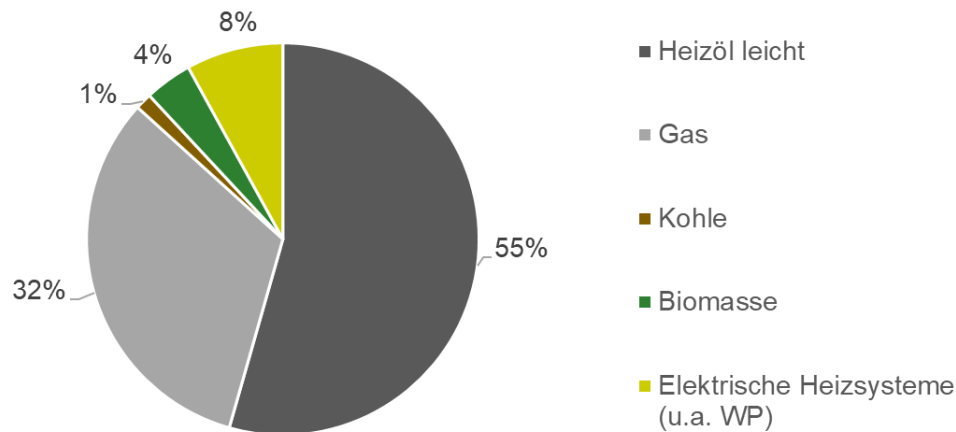
### **3.3.6 Abschätzung elektrischer Heizsysteme**

Unter elektrischen Heizsystemen werden hier insbesondere Wärmepumpen sowie direkte elektrische Heizformen wie Infrartheizungen und Nachtspeicherheizungen verstanden. Diese Systeme werden in den Kkehrbuchdaten der Schornsteinfeger nicht in gleicher Systematik erfasst wie Feuerstätten mit Brennstoffnutzung, sodass eine direkte Quantifizierung aus dem Kkehrbuchdatensatz nicht möglich ist. Eine grobe Abschätzung kann deshalb nur über Zensus-/Mikrodaten erfolgen.

Laut Zensus 2022 werden für Saarwellingen ca. 5 % Wärmepumpen und ca. 3 % Strom-Direktheizungen angegeben. Daraus ergibt sich bei einem Gebäudebestand von 4.862 Gebäude für Wohnen überschlägig eine Größenordnung von rund 240 Gebäude, die mit Wärmepumpe und 145 Gebäude, die mit einer elektrischen Direktheizung beheizt werden. Wobei der Anteil an Wärmepumpen zukünftig deutlich ansteigen wird infolge von Sanierungs- und modernisierungsmaßnahmen im Gebäudebestand (Statistisches Bundesamt 2022).

### 3.3.7 Zusammenfassung der Beheizungsstruktur

Die Kehrbuchdaten belegen für die zentralen Wärmeerzeuger (Kollektiv „Heizkessel + Zentralheizung“, 4.113 Anlagen mit insgesamt 111,0 MW Nennleistung) eine klar fossil dominierte Ausgangslage.



**Abbildung 23: Verteilung der Beheizungsstruktur (leistungsbezogen) in Saarwellingen**

Heizöl leicht prägt den Bestand sowohl nach Anzahl als auch nach Leistung (2.560 Anlagen; 65,7 MW), gefolgt von Erdgas (1.188 Anlagen; 36,9 MW) als zweitem wesentlichen Energieträger. Gefolgt von elektrischen Heizungen sowie Biomasse (v. a. Pellets und Scheitholz), die jedoch im Vergleich deutlich nachgeordnet sind. Flüssiggas und sonstige Energieträger spielen mengen- und leistungsmäßig nur eine Nebenrolle. Ergänzend zeigt die leistungsbezogene Gesamtverteilung der Beheizungsstruktur (Abbildung 23), dass sich die bereitstellungsrelevante Wärmeerzeugung in Saarwellingen auf wenige Energieträger konzentriert: Heizöl stellt 55 % der Leistung, Gas 32 % und Kohle 1 %. Damit entfallen zusammen rund 88 % der bereitgestellten Heizleistung auf fossile Energieträger. Biomasse erreicht in der Gesamtbetrachtung 4 %, elektrische Heizsysteme (u. a. Wärmepumpen) zusammen 8 %. Die Abbildung unterstreicht damit zwei Punkte. Erstens bleibt der Handlungsdruck wegen der hohen fossilen Leistungsanteile (insbesondere der dezentralen Ölheizungen) sehr hoch. Zweitens sind nicht-fossile Beiträge bereits erkennbar (Biomasse und Strom), sie tragen aber heute noch deutlich weniger zur gesamten Leistung bei als Öl und Gas.

### 3.4 Energie- und THG-Bilanz Wärme

Die Energiebilanz wird aus dem modellierten Gesamtwärmebedarf 2025 von 185,6 GWh/a abgeleitet. Die Verteilung auf Energieträger erfolgt leistungsbezogen gemäß Abbildung 23 (Heizöl 55 %, Gas 32 %, Kohle 1 %, Biomasse 4 %, elektrische Heizsysteme 8 %). Für die Umrechnung von Nutzwärme zu Endenergie werden typische Nutzungsgrade<sup>1</sup> angesetzt. Für elektrische Heizsysteme wird die Endenergie

<sup>1</sup> Öl ≈ 0,87; Gas ≈ 0,91; Kohle ≈ 0,80; Biomasse ≈ 0,85

konservativ als dem Mittel aus Wärmepumpen und Direktstrom abgebildet. Die THG-Bilanz wird als CO<sub>2</sub>-Bilanz (kt CO<sub>2</sub>eq/a) mit Standard-Emissionsfaktoren<sup>2</sup> berechnet.

### 3.4.1 Energiebilanz Wärme 2025 (Ist-Zustand)

Aus 185,6 GWh/a Nutzwärme ergeben sich – bei obigen Annahmen – rund 202 GWh/a Endenergieeinsatz. Auch Abbildung 24 zeigt die klar fossil geprägte Wärmeversorgung in Saarwellingen. Strom und Biomasse (inkl. Kamin-, Kachelöfen) sind sichtbar vorhanden, stellen in der Endenergiebilanz aber weiterhin die Nebenkomponente gegenüber Heizöl und Gas dar.

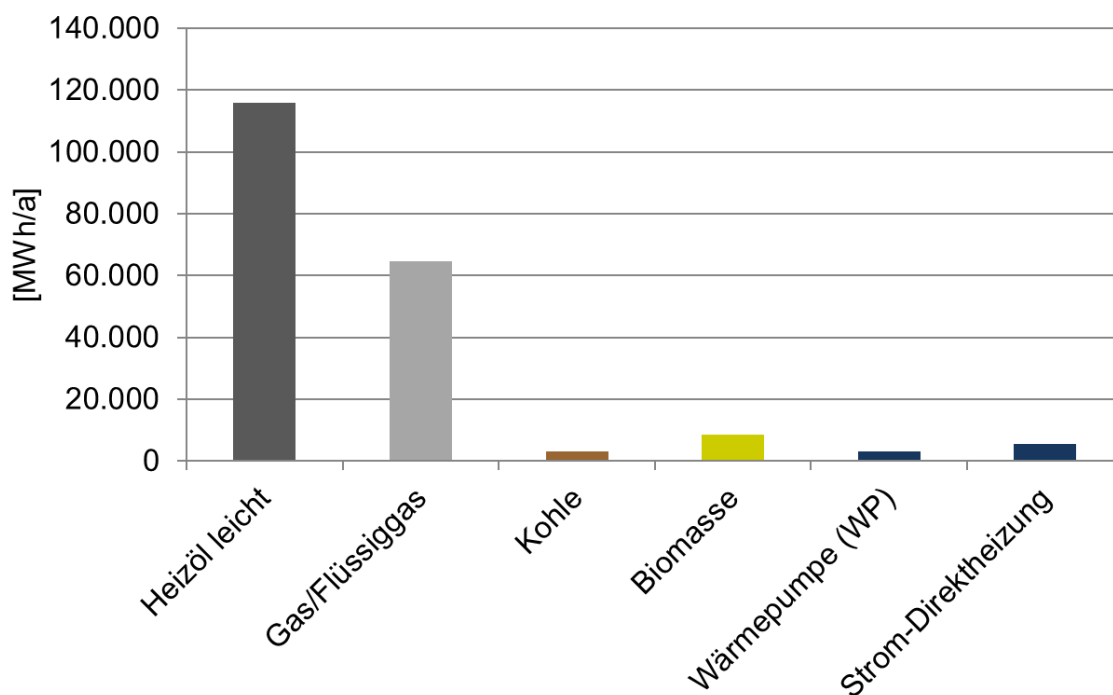


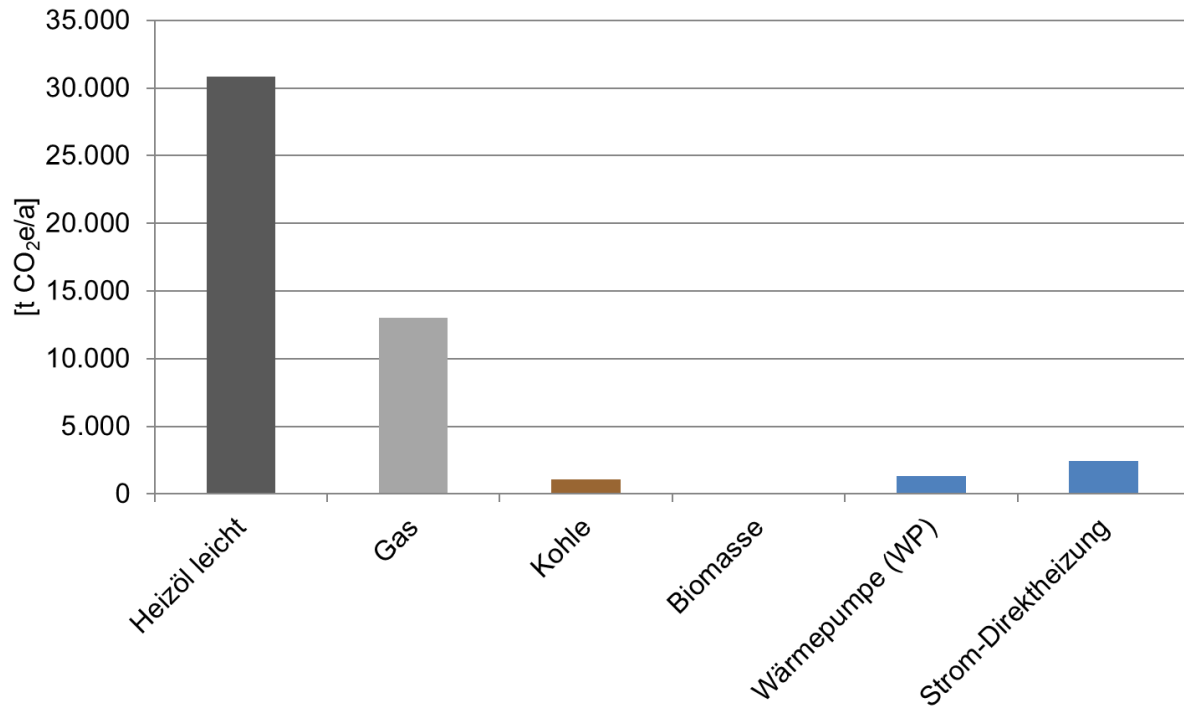
Abbildung 24: Endenergiebilanz für Wärme in Saarwellingen

### 3.4.2 THG-Bilanz Wärme 2025 (Ist-Zustand)

Unter den getroffenen Annahmen ergibt sich eine jährliche THG-Emission von rund 48,8 kt CO<sub>2</sub>eq/a. Die Beiträge werden dabei eindeutig durch die fossilen Träger dominiert. Die THG-Bilanz bestätigt damit die Kernaussage aus der Beheizungsstruktur (Abbildung 23). Der Umstellungsdruck entsteht primär aus dem hohen Öl- und Gasanteil. Heizöl ist sowohl strukturell (breite Verteilung im Bestand) als auch klimapolitisch (höchster spezifischer Emissionsfaktor der Hauptträger) der zentrale Hebel.

<sup>2</sup> Heizöl leicht ≈ 0,2665 t/MWh; Erdgas ≈ 0,2024 t/MWh, nach EBeV-Faktoren; Strommix Deutschland ≈ 0,386 t/MWh nach UBA-basierendem Wert; Kohle in der Größenordnung 0,338 t/MWh; Biomasse: 0 t/MWh

zweitwichtigster THG-Treiber und zugleich infrastrukturell auf den Ortsteil Saarwellingen begrenzt. Wärmenetze bestehen nur als Inselösungen an der Gutbergschule sowie im Rathausquartier, weitere netzgebundene Systeme sind nicht vorhanden.



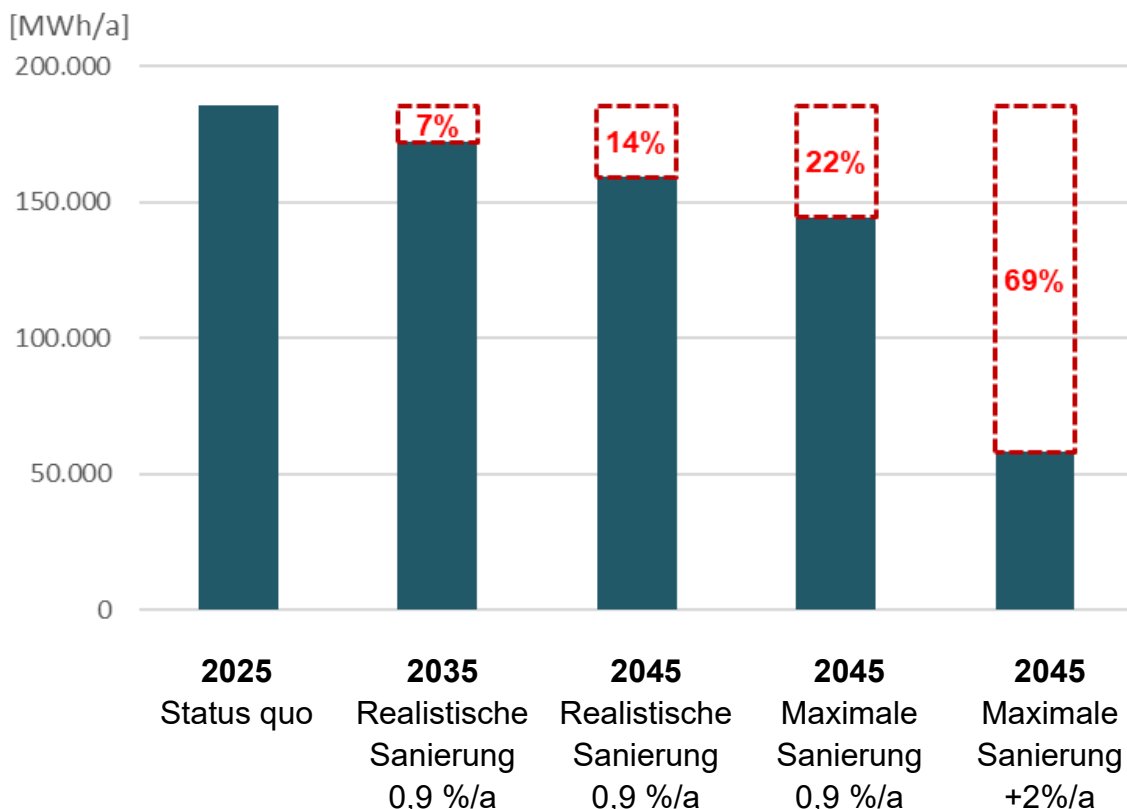
**Abbildung 25: THG-Bilanz für Wärme in Saarwellingen**

## 4 Potenziale

Die Potenzialanalyse zeigt, mit welchen Hebeln Saarwellingen den Wärmebedarf bis 2045 reduzieren und die Wärmebereitstellung schrittweise auf erneuerbare Energien, Abwärme sowie – wo sinnvoll – netzgebundene Lösungen umstellen kann. Sie baut auf der Bestandsanalyse auf und betrachtet sowohl die Reduktion des künftigen Wärmebedarfs als zentrale Stellgröße als auch lokal verfügbare erneuerbare Wärme- und Abwärmequellen, strombasierte Querschnittsfaktoren – Stichwort Sektorenkopplung – sowie netzgebundene Potenziale und externe Schnittstellen. Die Ergebnisse sind als strategische Orientierung zu verstehen und zeigen Größenordnungen und räumliche Schwerpunktbereiche auf. Zur Erschließung dieser Potenziale sind vertiefende Machbarkeitsprüfungen erforderlich.

### 4.1 Einsparpotenzial (Gebäudehülle/Anlageneffizienz)

Die Ermittlung der Wärmebedarfsreduktion und der Einsparpotenziale – insbesondere im Wohngebäudesektor – basiert auf der in der Bestandsanalyse abgeleiteten Wärmebedarfsbilanzierung. Ausgangspunkt ist ein modellierter Gesamtwärmebedarf im Jahr 2025 von rund 185,6 GWh/a. Auf dieser Basis wurden mehrere Sanierungspfade bilanziert, um eine realistische Bandbreite möglicher Entwicklungen bis 2035 und 2045 abzubilden und die daraus resultierenden Anforderungen an künftige Versorgungsoptionen (dezentrale Systeme, Netze, Erzeuger) belastbar einordnen zu können (vgl. Abbildung 26).



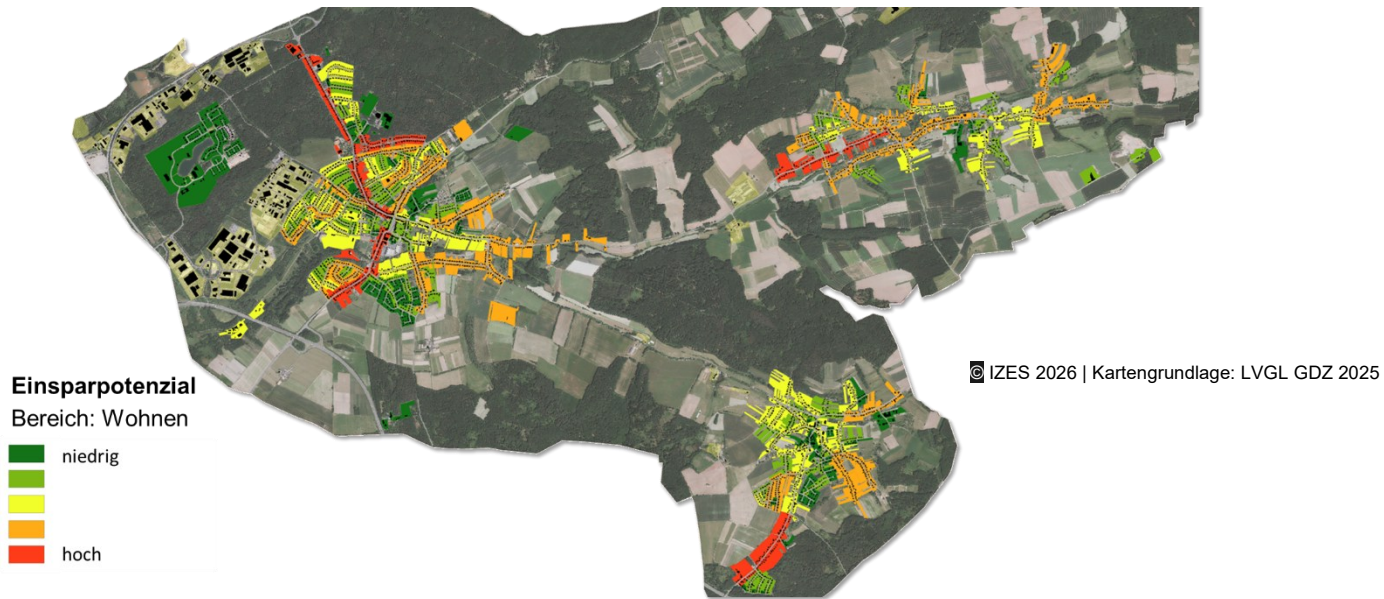
**Abbildung 26: Einsparpotenzial bis 2045 unter Berücksichtigung der Sanierungspfade**

Unter realistischen Sanierungspfaden mit einer kontinuierlichen Sanierungsrate von 0,9 %/a sinkt der Wärmebedarf bis 2035 auf 172 GWh/a (-7 %) und bis 2045 auf 159 GWh/a (-14 %). Ein ambitionierterer Pfad mit gleicher Sanierungsrate, jedoch einer Sanierung nach heute bestmöglichem Standard führt bis 2045 zu einem Bedarf von 145 GWh/a (-22 %). Als theoretische Obergrenze verdeutlicht das Szenario mit einer kontinuierlichen Sanierungsrate von über 2 %/a einen Wärmebedarf von 58 GWh/a (-69 %). Die Unterschiede zwischen den Sanierungspfaden ergeben sich im Kern aus der Frage, welche Gebäude bis 2045 überhaupt (nochmals) umfassend saniert werden können und sollen. Im realistischen Pfad wird berücksichtigt, dass ein Teil des Bestands bereits in der Vergangenheit saniert wurde und dass Gebäude, die bereits auf einem zeitgemäßen Standard sind, bis 2045 in der Regel nicht erneut als „Vollsanierung“ angesetzt werden. Eine erneute Sanierung wird – bauteilabhängig – erst nach typischen Erneuerungszyklen bewertet; im Rahmen des Zielhorizonts bis 2045 wird hierfür konservativ ein frühester Ansatz von rund 40 Jahren unterstellt. Im Szenario „maximale Sanierung“ wird dagegen modellseitig auch ein erneuter Modernisierungsschritt bei bereits sanierten Gebäuden abgebildet, indem selbst Bestände, die bereits saniert wurden, nochmals in Richtung heutigen GEG-Standard fortgeschrieben werden. Dieses Vorgehen ist als theoretische Obergrenze zu verstehen und dient primär dazu, die Größenordnung des technisch möglichen Reduktionspotenzials sichtbar zu machen. Zusätzlich ist das Baualter ein zentraler Treiber dafür, ob Gebäude bereits saniert wurden und wie wahrscheinlich weitere Sanierungsschritte bis 2045 sind. Ältere Baualterklassen weisen zwar die höchsten energetischen Defizite und damit große technische Einsparpotenziale auf, zugleich ist dort die Sanierungsrealität oft uneinheitlich (Teilsanierungen, Einzelsanierungen, begrenzte Sanierungstiefe). In jüngeren Baualterklassen ist der Ausgangsstandard im Mittel besser und die Wahrscheinlichkeit höher, dass bereits Maßnahmen nach zeitgemäßen Standards umgesetzt wurden – entsprechend sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass bis 2045 nochmals eine umfassende Sanierung erfolgt. Um diese Unterschiede konsistent abzubilden, wurden für jede Baualterklasse spezifische Sanierungswahrscheinlichkeiten definiert. Diese steuern in der Bilanzierung, welcher Anteil der Gebäude je Baualterband bis 2035 bzw. 2045 tatsächlich in einen verbesserten Effizienzstandard überführt wird und welche Wärmebedarfsreduktion sich daraus im jeweiligen Szenario ergibt.

Im Bericht werden zwei Ebenen unterschieden: (1) ein realistischer bzw. ambitionierter Standardpfad bei einer Sanierungsrate von 0,9 %/a sowie (2) ein theoretischer Obergrenzenpfad mit erhöhter Sanierungsrate (>2 %/a). Letzterer dient ausschließlich der Abschätzung des technisch maximal möglichen Einsparpotenzials und stellt kein kurzfristig realistisches Umsetzungsszenario dar.

Damit wird klar, dass bereits moderate, breit wirksame Sanierungsaktivität den Wärmebedarf spürbar reduziert und unmittelbar die Dimensionierung künftiger Infrastrukturen beeinflusst. Sehr große Einsparsprünge setzen dagegen einen außergewöhnlich hohen Sanierungsgrad voraus, der kurzfristig und flächendeckend kaum realistisch erreichbar ist. Für die Gebietslogik der Wärmeplanung sind daher vor allem die realistischen Pfade geeignete Planungsanker, weil sie sowohl den Infrastrukturbedarf als

auch die erforderlichen Umstellungsgeschwindigkeiten im Zielhorizont bestimmen (BuVEG 2025).



**Abbildung 27: Räumliche Verteilung Einsparpotenziale (Wohnen)**

Räumlich zeigen die Einsparpotenziale erwartungsgemäß Schwerpunkte dort, wo ältere, energetisch schwächere Bestandsstrukturen konzentriert auftreten (typischerweise Ortskernlagen und ältere Siedlungsbereiche). In neueren Wohnbereichen dominieren dagegen niedrige bis mittlere Einsparpotenziale. Für die Umsetzung bedeutet das, dass Maßnahmen zur Gebäudemodernisierung (Beratung, Aktivierung von Fördermitteln, Quartiersansätze, Sanierungsfahrpläne und Heizungstauschkampagnen) räumlich priorisiert werden sollten, weil in den identifizierten Fokusbereichen die kombinierte Wirkung aus Wärmebedarfsreduktion und Systemumstellung am größten ist.

## 4.2 Potenziale an erneuerbarer Wärme und Abwärme

### 4.2.1 Biogaspotenziale

Für Biogasanlagen liegen zwei Standorte vor, die als potenzielle Wärmequellen bzw. Anker für lokale Wärmelösungen potenziell zur Verfügung stehen (BNA 2025):

- Labacher Hof in Reisbach: Elektrische Leistung von 145 kW<sub>el</sub> und 75 kW<sub>el</sub> und einer potenziellen thermischen Leistung von ca. 272 kW<sub>th</sub>,
- Lehenhof in Schwarzenholz: Elektrische Leistung von 265 kW<sub>el</sub> und einer potenziellen thermischen Leistung von ca. 328 kW<sub>th</sub>.

In Abbildung 28 und Abbildung 29 sind die Entfernungen der beiden Anlagen zum nächstgelegenen Wohngebiet dargestellt.



Die räumliche Einordnung zeigt bei beiden Anlagen eine günstige Nähe zu angrenzenden Wohngebieten. In beiden Fällen liegt der Abstand zu den nächstgelegenen Siedlungsbereichen in der Größenordnung von ca. 400 m bis 500 m, wodurch grundsätzlich realistische Trassenlängen für ein kleines Wärmenetz entstehen können. Entscheidend ist dabei weniger die reine Distanz, sondern ob im Nahbereich ausreichende und verlässlich erschließbare Wärmesenken vorhanden sind, die sowohl das Leistungs-niveau als auch den Jahresgang der Wärmeabnahme abbilden können.

Für den Lehnenhof ist exemplarisch ein Abnehmercluster im Nahbereich beschrieben. In der Größenordnung von bis zu 50 Gebäuden ergibt sich ein Wärmebedarf von rund 1.800 MWh/a, der grundsätzlich durch die Biogasanlage beziehungsweise deren nutzbare Wärmemenge gedeckt werden könnte. Diese überschlägige Einordnung ist jedoch als Obergrenze zu verstehen, da sie mit einer 100-%-Anschlussquote rechnet. In der Praxis ist mit geringeren Anschlussquoten zu rechnen, wodurch die Wärmenetz-Auslastung sinkt und die Wirtschaftlichkeit stärker von Anschlussgrad, Wärmepreis, Trassenkosten und dem Verhältnis von Grund- zu Spitzenlast abhängt. Jedoch besteht im Umfeld des bisherigen Wohngebietes eine Bauplanungsfläche, wodurch perspektivisch zusätzliche Wärmesenken entstehen können. Diese Entwicklung kann zukünftig relevant sein, weil sie die Anschlussbasis verbreitert und die Auslastung eines Netzes im Zeitverlauf verbessern kann.

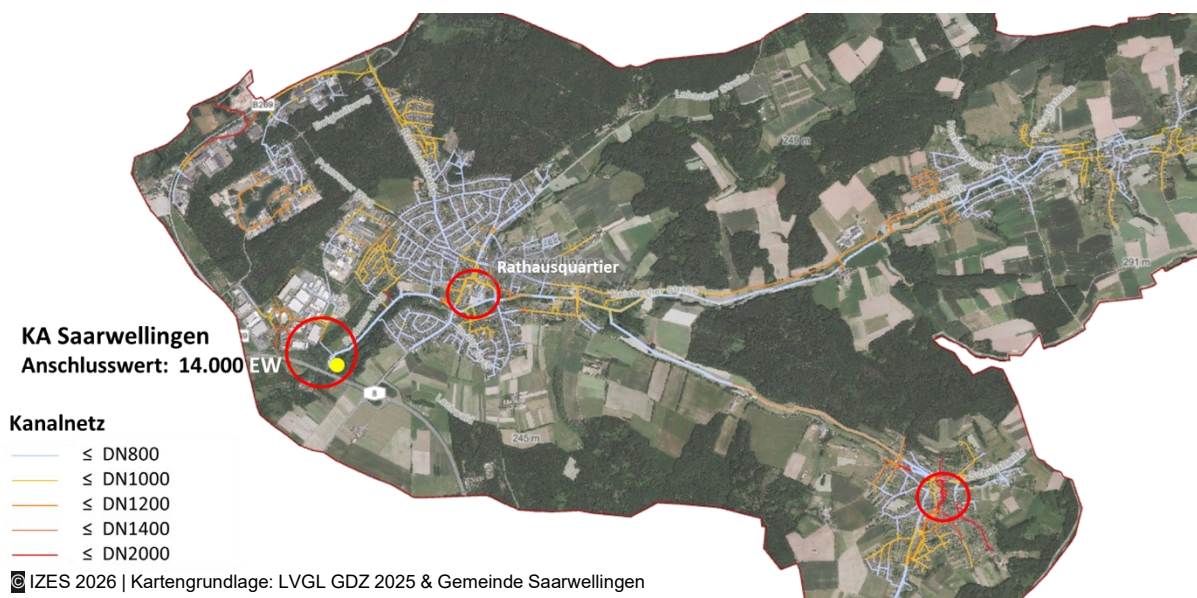
Auch am Labacher Hof sind im angrenzenden Siedlungsbereich Wärmesenken vorhanden, sodass ein lokales Wärmekonzept grundsätzlich ebenfalls prüfenswert ist. Im Vergleich zum Lehnenhof ist die Ausgangslage jedoch tendenziell kleinteiliger, weil die Wärmedichte im nahen Siedlungsbereich geringer ist. Das erhöht die Sensitivität gegenüber Trassenkosten und Anschlussquote. Bei geringerer Wärmedichte müssen entweder sehr gezielt geeignete Abnehmergruppen adressiert werden (z. B. öffentliche Gebäude, größere Mehrfamilienhäuser, Gewerbeeinheiten) oder das Konzept eher als kleines Inselnetz (Satelliten-BHKW) mit kurzer Leitung und hoher Anschluss-wahrscheinlichkeit ausgelegt werden.

Für beide Standorte ist für eine belastbare Bewertung nicht die theoretische Wärmemenge ausschlaggebend, sondern die tatsächlich nutzbare Wärme, d.h. maßgeblich sind Temperaturniveau, Betriebsweise, Jahresgang, Eigenbedarfe der Anlagen sowie die Frage, in welchem Umfang Wärme kontinuierlich und vertraglich gesichert bereitgestellt werden kann. Zusätzlich ist die Perspektive nach Auslaufen der Einspeisevergütungen zu berücksichtigen. Ob und wie der Weiterbetrieb erfolgt, beeinflusst die langfristige Verfügbarkeit der Wärme und damit die Tragfähigkeit eines Wärmeliefermodells. Insgesamt sind Biogasanlagen damit kein flächiger Lösungsansatz, können aber an geeigneten Standorten grundsätzlich ein robuster Baustein für lokale Wärme-projekte sein – insbesondere dann, wenn die Wärmesenke im Nahbereich ausreichend groß ist und ein tragfähiges Betreiber- und Anschlussmodell realistisch umgesetzt werden kann.

#### 4.2.2 Kläranlage und Kanalnetz (Abwasserwärme)

Die Kläranlage Saarwellingen besitzt mit einer Ausbaugröße von 14.000 Einwohnerwerten und einer täglichen Abwassermenge von 4.200 bis 7.000 m<sup>3</sup>/d (Trockenwetterzufluss: 4.200 m<sup>3</sup>/d, Regenwetterzufluss max.: 12.300 m<sup>3</sup>/d) eine Größenordnung, die Abwasser als potenzielle Wärmequelle grundsätzlich relevant macht (EVS 2025). Entscheidend ist dabei weniger die reine Anlagenkapazität als die Frage, ob in räumlich und hydraulisch geeigneter Lage eine nutzbare Wärmequelle (Ablauf der Kläranlage oder Kanalabschnitte mit ausreichendem Durchfluss und Temperatur) mit passenden Wärmesenken zusammengebracht werden kann.

Für das Rathausquartier in Saarwellingen ist diese Kopplung bereits konkret angelegt. Laut EVS soll im Zuge des geplanten Neubaus der Festhalle und für das bestehende Rathaus Energie aus Abwasser genutzt werden, wobei ein Wärmetauscher am Boden eines Abwasserkanals installiert wird und damit perspektivisch sowohl Wärme als auch Kälte bereitgestellt werden kann. Ein entsprechender Vertrag zur Nutzung des Hauptsammlers wurde bereits 2023 unterzeichnet (Bringewski 2023). Damit liegt im Ortszentrum ein belastbarer Ansatzpunkt für eine Wärmepumpen-gestützte Quartierslösung vor, bei der Abwasser als stabile Niedertemperaturquelle fungiert und die Wärmewirkung über die Wärmepumpe in ein gebäudetaugliches Temperaturniveau angehoben wird. Die weitere Projektkonkretisierung im Ortszentrum ist dabei mit den Zielen der städtebaulichen Gesamtmaßnahme „Ortszentrum Saarwellingen“ (Programm „Lebendige Zentren“) und dem zugehörigen integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) abzustimmen.



**Abbildung 30: Kläranlage und Kanalnetz in Saarwellingen**

Zusätzlich ergeben sich potenzielle Ansatzpunkte im kommunalen Kanalnetz dort, wo ausreichend große Querschnitte vorliegen. Grundsätzlich sind Kanalabschnitte größer DN800 als technisch geeignete Trägerinfrastruktur zu prüfen. Abbildung 30 stellt dabei

insbesondere das Ortszentrum Schwarzenholz (Umfeld von Feuerwehr und Schulze-Katrin-Halle) heraus, weil hier räumlich konzentrierte Wärmesenken auf einen prinzipiell geeigneten Kanalstrang treffen könnten. Ob daraus ein tragfähiges Projekt wird, hängt im nächsten Schritt von wenigen, aber harten Randbedingungen ab: realer Trockenwetterabfluss im betrachteten Kanal, Temperaturband im Jahresgang, zulässige Einbausituation (Betriebssicherheit/Unterhaltung), verfügbare Aufstellflächen für Technik (Wärmepumpe/Übergabestation) sowie Trassenlängen zu den Abnehmern.

An der Kläranlage selbst findet keine Energieerzeugung statt. Jedoch besteht ein theoretisches Potenzial über die Schlammbehandlung einen energetischen Beitrag zu leisten. Laut Anlagenbeschreibung fällt ein Schlammaufkommen von 94 m<sup>3</sup>/d Nassschlamm an. Wird hierfür beispielhaft eine Klärschlammpyrolyse (mit energetischer Nutzung der Pyrolysegase/Wärmerückgewinnung) betrachtet, lässt sich ein Wärmepotenzial zwischen 2 - 5 GWh/a ermitteln. Diese Wärme wäre standortgebunden an der Kläranlage und damit besonders dann sinnvoll, wenn in wirtschaftlicher Distanz kontinuierliche Abnehmer vorhanden sind (z. B. der Standort der Lebenshilfe des Landkreises Saarlouis am Rodener Weg oder der Industriepark John).

#### **4.2.3 Biomassepotenziale aus Waldholz**

Waldholz kann eine ergänzende Rolle in der Wärmewende spielen, etwa für einzelne Quartierslösungen, kommunale Liegenschaften oder als Spitzenlast-/Reservenbaustein. Gleichzeitig ist Biomasse strategisch zu begrenzen. Nachhaltige Entnahmeraten, Nutzungskonkurrenzen (stoffliche Nutzung), Luftreinhalteanforderungen sowie Preis- und Verfügbarkeitsrisiken sprechen dagegen, Waldholz als „Massenlösung“ für die vollständige Substitution fossiler Wärmeenergieerzeugung zu setzen. Für die Wärmeplanung ist es deshalb sinnvoll, Waldholzpotenziale nicht pauschal als Vollersatz zu bewerten, sondern als gezielten Baustein in einer priorisierten Versorgungskulisse zu führen.

Zur Einordnung der Größenordnung des Waldvorkommens in Saarwellingen, ohne dass daraus bereits ein nutzbares Waldholzpotenzial abgeleitet wird, lassen sich aus der Flächen- und Vorratsübersicht folgende Kennwerte ableiten: Die Waldfläche umfasst insgesamt ca. 1.505 ha, davon entfallen ca. 1.015 ha auf Laubholz und 490 ha auf Nadelholz. Nach Besitzarten gliedert sich der Wald in ca. 746 ha Kommunalwald, 565 ha Staatswald sowie 196 ha Privatwald. Der Holzvorrat (Einheit: EFM) liegt gesamt bei 311.758 EFM und verteilt sich auf 182.661 EFM Laubholz sowie 129.097 EFM Nadelholz. Aufgeteilt nach Besitzarten entfallen 141.479 EFM auf den Kommunalwald, 134.055 EFM auf den Staatswald und 36.224 EFM auf den Privatwald. Diese Werte beschreiben ausschließlich das Waldvorkommen bzw. den Vorratsstand; ein tatsächliches Energiepotenzial hängt u. a. von nachhaltig mobilisierbaren Einschlagsmengen, Sortimentsstruktur, stofflicher Bindung, Logistik sowie rechtlichen und natur-schutzfachlichen Restriktionen ab (IZES 2021).

Wenn Waldholz im Rahmen einer konkreten Projektierung als Wärmeerzeugungsoption betrachtet wird (z. B. Heizwerk/Quartierslösung), ist deshalb zwingend eine vertiefende Potenzial- und Lieferkettenprüfung erforderlich. Dazu gehören mindestens realistisch mobilisierbare jährliche Holzmengen (nachhaltige Hiebssätze), verfügbare Sortimente (Energieholzanteil), Qualitätsanforderungen (Hackgut/Pellets), Kosten und Logistik (Ernte, Aufbereitung, Lagerung, Transport), Emissions-/Luftreinhaltevorgaben (Standort, Abgasreinigung) sowie die Einordnung in bestehende Absatzwege und Nutzungskonkurrenzen. Wichtig ist außerdem der Praxisbezug. Auch wenn Waldflächen in der Gemeinde liegen, stammt Holz-Brennstoff in realen Lieferketten häufig nicht „direkt“ aus den Gemeindewäldern, sondern wird über regionale Märkte, Händler und Aufbereiter bezogen. Für die Umsetzbarkeit ist daher weniger der reine Waldvorrat im Gemeindegebiet entscheidend, sondern die dauerhaft verlässliche regionale Verfügbarkeit zu tragfähigen Preisen und Bedingungen.

#### **4.2.4 Restabfall, Biogut und Kommunaler Grünschnitt**

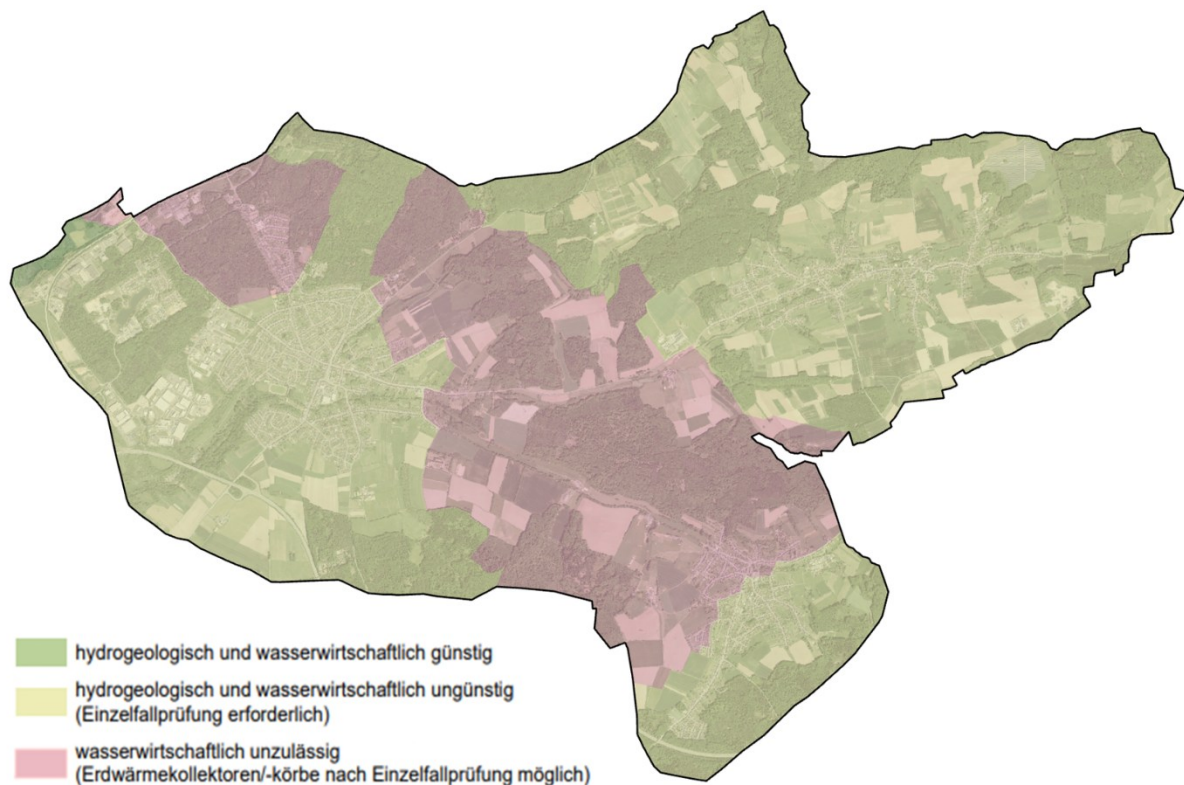
Restabfall, Biogut und Grüngutmengen sind für die Potenzialanalyse nur dann als Wärmebaustein relevant, wenn die Kommune tatsächlich über den Stoffstrom verfügen und ihn energetisch nutzen darf. Für Saarwellingen ist die Systemgrenze eindeutig. Restabfall (1.842,97 t/a), Biogut (1.096,78 t/a) sowie privates Grüngut (706,53 t/a) sind dem EVS anzudienen und stehen der Gemeinde nicht frei für eigene energetische Verwertungswege zur Verfügung. Diese Mengen werden daher im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung nicht als kommunal nutzbares Potenzial angesetzt. Als kommunal verfügbarer Stoffstrom verbleibt ausschließlich der kommunale Grünschnitt aus der Pflege öffentlicher Flächen (78,5 t/a) (IZES 2021).

Diese Größenordnung ist für ein eigenständiges, wärmegeführtes Projekt in der Regel zu gering, um eine separate Erzeugungsanlage wirtschaftlich und organisatorisch tragfähig zu betreiben. Sinnvoller ist daher eine pragmatische Einbindung als ergänzender Baustein – entweder über bestehende regionale Verwertungs- und Aufbereitungswege oder über eine Bündelung im Rahmen interkommunaler Lösungen. Perspektivisch kann insbesondere eine gemeinsame Aufbereitung/Verwertung (z. B. als Input für eine regionale Hackgutkette oder als Bestandteil eines innovativen Konzepts wie Pyrolyse) geprüft werden, setzt aber stabile Sammellogistik, verlässliche Mengen mehrerer Kommunen, klare Betreiberstrukturen sowie genehmigungsrechtliche Machbarkeit voraus. Für die Wärmeplanung ist der kommunale Grüngutstrom damit weniger als eigenständiges Wärmepotenzial zu bewerten, sondern vor allem als ergänzender, lokal verfügbarer Stoffstrom, der – bei geeigneter regionaler Einbindung – zur Unterstützung einzelner Projekte beitragen kann.

#### **4.2.5 Geothermie**

Geothermie ist für Saarwellingen vor allem als Wärmepumpen-Baustein relevant und kann – je nach Standortbedingungen – sowohl gebäudeweise als auch im Quartiersmaßstab eingesetzt werden. Bei der oberflächennahen Geothermie reicht der nutzbare

Tiefenbereich definitionsgemäß bis etwa 400 m. Aufgrund des dort typischen Temperaturniveaus von ca. 10 bis 22 °C erfolgt die Wärmenutzung in der Regel indirekt über Wärmepumpen. Die mögliche spezifische Entzugsleistung schwankt je nach Untergrund grob zwischen ca. 20 W/m (trockenes Sediment) und bis zu 70 W/m (Festgestein mit hoher Wärmeleitfähigkeit/Grundwassereinfluss). Damit ist Geothermie grundsätzlich gut geeignet, um Niedertemperatur-Versorgungsansätze (Einzelgebäude, Quartiere, „kalte“ Netze) zu unterstützen. Jedoch sind die Standort- und Genehmigungsbedingungen zwingend mitzudenken, da Bohrung und Betrieb wasserrechtlich relevant sein können (u. a. Schutz des Grundwassers, potenzielle Auswirkungen durch Bohrvorgang, Leckagen oder Temperaturveränderungen) (MWIDE 2025a).



**Abbildung 31: Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Standortbeurteilung für die Errichtung von geothermischen Anlagen im Saarland (Ausschnitt Saarwellingen) (MWIDE 2025b)**

Die ergänzte hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Standortbeurteilung (Abbildung 31) zeigt für Saarwellingen überwiegend gelb markierte Bereiche („hydrogeologisch/wasserwirtschaftlich ungünstig“ – Einzelfallprüfung erforderlich) sowie rote Bereiche, in denen geothermische Anlagen unzulässig sind. Für die Wärmeplanung bedeutet das, dass Oberflächennahe Geothermie nicht flächig möglich ist, sondern standortbezogen geprüft werden muss (v. a. Lage zu Schutzgebieten/Restriktionen, Baugrund, Bohrbarkeit, Abstandsvorgaben, hydraulische Randbedingungen).

Darüber hinaus kann Grubenwasser- bzw. Schachtgeothermie ein standortgebundener Sonderbaustein sein. Das saarlandweite Grundsatzpapier weist darauf hin, dass –

abhängig von der Tiefenlage ehemaliger Abbauhori- zonten – Grubenwassertemperaturen von über 60 °C möglich sein können und eine Nachnutzung grundsätzlich denkbar ist, wenn technische und infrastrukturelle Voraussetzungen sowie die Abnehmerstruktur eine wirtschaftliche Nutzung zulassen. Gleichzeitig wird betont, dass Grubenwassernutzung immer eine individuelle Standortbetrachtung erfordert (u. a. Temperatur, technische Realisierbarkeit, Infrastruktur und Dichte geeigneter Wärmesenken) und dass die Datengrundlagen teils unvollständig bzw. nicht durchgängig plausibilisiert sind. Die stillgelegten Schächte des Bergwerks Nord (u. a. Nordschacht Falscheid und Wetterschacht Saarwellingen; Abbildung 32; Gemeinde Saarwellingen 2025) sollte daher in der Wärmeplanung als strategische Potenziale geführt werden. Hierzu ist jedoch erst eine detaillierte Prüfung (Zugänglichkeit, Wasserführung/Förderbarkeit, Temperatur, berg- und wasserrechtliche Rahmenbedingungen, Eigentums-/Betreiberfragen, Entfernung zu geeigneten Senken) notwendig, ob daraus ein realistisch erschließbares Wärmepotenzial entsteht.



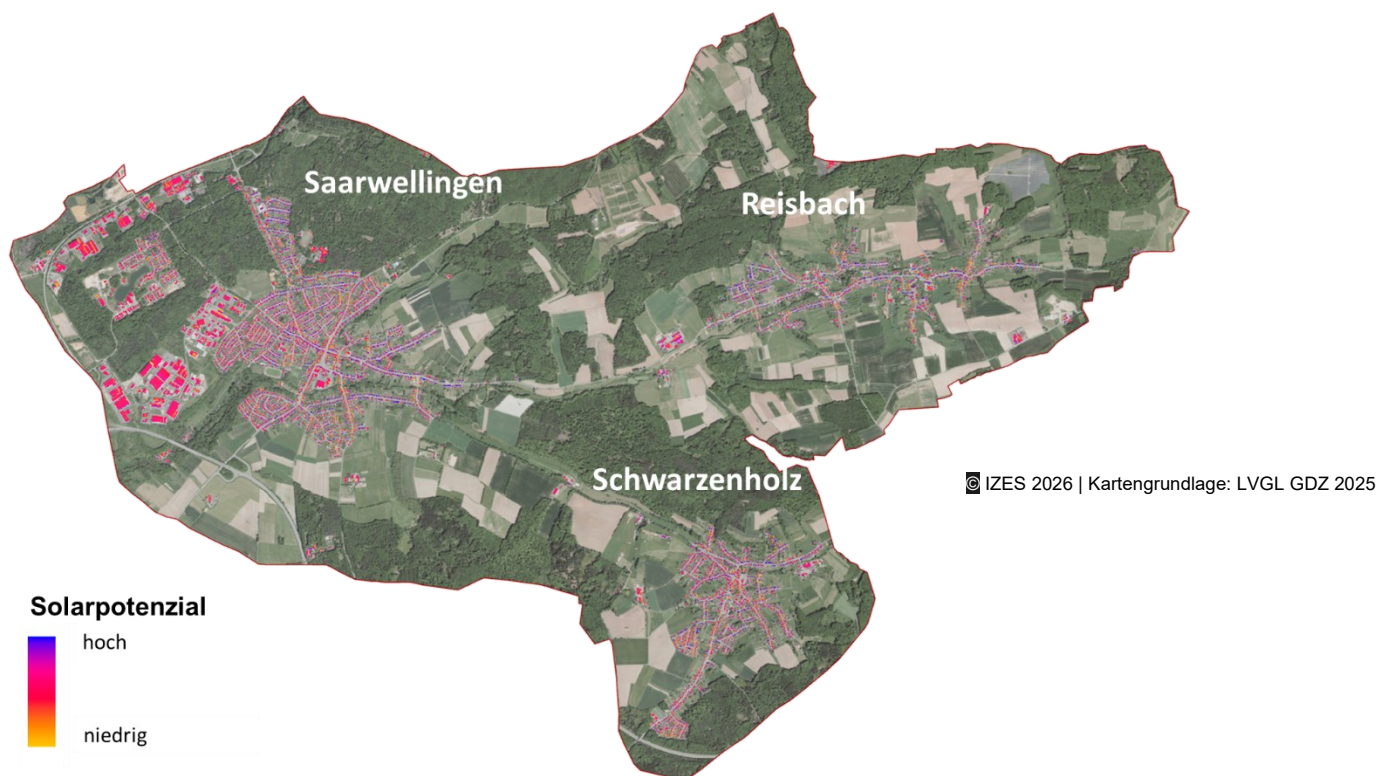
**Abbildung 32: Lage der Standorte Nordschacht und Wetterschacht**

## 4.3 Strombasierte Versorgungspotenziale

### 4.3.1 Photovoltaik, Speicher und Sektorkopplung

Der Stromsektor ist für die kommunale Wärmewende ein zentraler Bestandteil – Stichwort Sektorenkopplung –, weil Wärmepumpen, elektrische Heizelemente in Spitzenlastfällen und perspektivisch auch netzgebundene Niedertemperatursysteme auf verfügbare regenerative Strommengen angewiesen sind. Für Saarwellingen ist der Ausbau bereits substantiell: 1.893 PV-Anlagen sind in Planung bzw. in Betrieb (zusammen ca. 52,9 MW) (BNA 2025). Das noch nicht erschöpfte Dachflächen-PV-Potenzial liegt bei ca. 98 MW (Abbildung 33: IZES 2025).

Bei der Prüfung bzw. Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen im Außenbereich sind mögliche Zielkonflikte mit raumordnerischen Festlegungen (LEP, Teilabschnitt „Umwelt“, z. B. Vorranggebiete für Landwirtschaft, Freiraumschutz, Grundwasserschutz oder Naturschutz) frühzeitig zu prüfen. Vor diesem Hintergrund wird eine frühzeitige Einbindung der Landesplanung empfohlen.

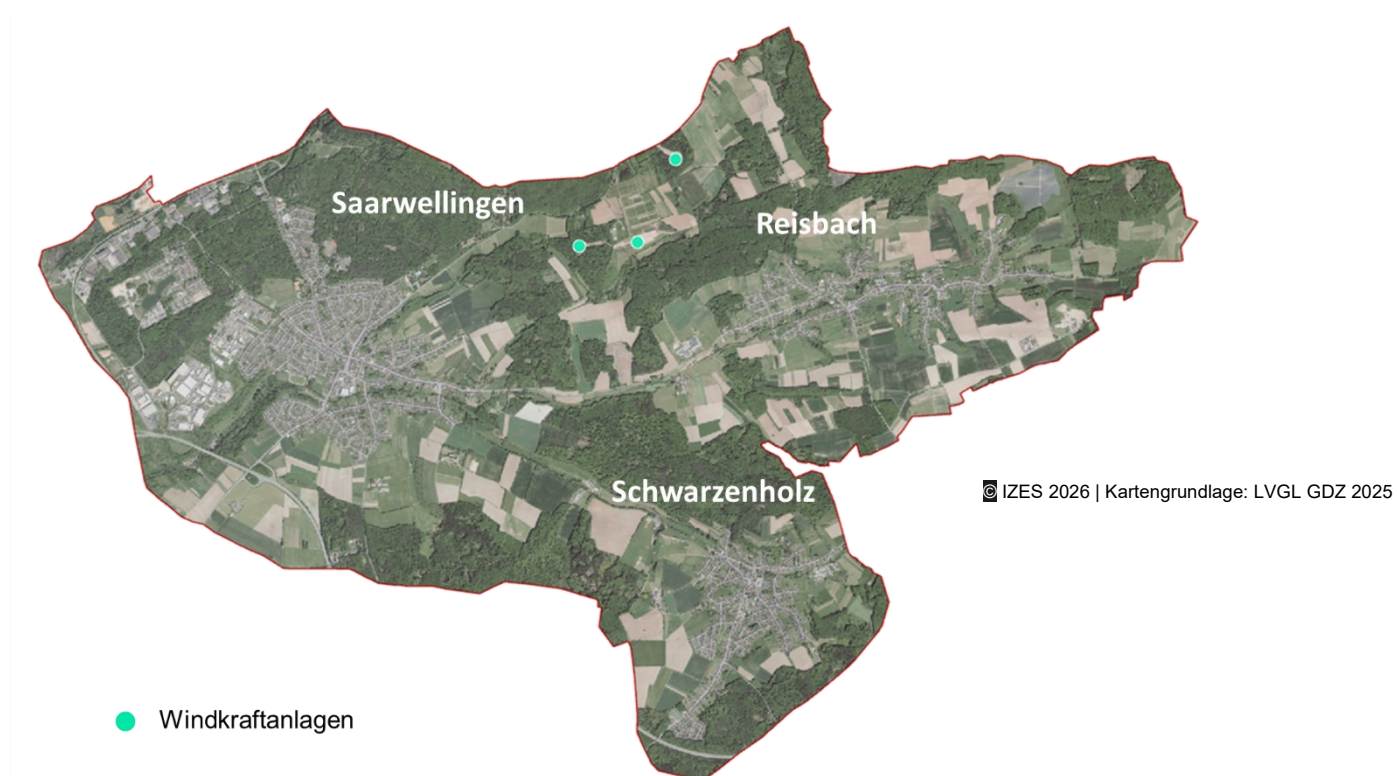


**Abbildung 33: Solarpotenzial auf Dachflächen**

Ergänzend sind 560 Speicher in Betrieb bzw. in Planung (zusammen ca. 4.911 kW), darunter auch ein Großspeicher von 1,2 MW (BNA 2025). PV und Speicher sind keine direkte Wärmequelle, wirken aber als zentrale Elemente der Sektorenkopplung. Sie verbessern die Wirtschaftlichkeit und Klimawirkung strombasierter Wärmeerzeugung und erhöhen zugleich die Netzdienlichkeit durch Lastverschiebung und Eigenverbrauchsoptimierung.

### 4.3.2 Windenergie

Für Windenergie sind 3 Anlagen in Planung (zusammen ca. 17 MW; Abbildung 34; BNA 2025) zwischen Saarwellingen und Reisbach. Wie bei PV liegt der Wärmebeitrag nicht direkt in der Wärmeerzeugung, sondern in der Bereitstellung regenerativer Strommengen für Wärmepumpen und andere Sektorkopplungsoptionen. Jede zusätzliche regenerative Stromerzeugung erhöht damit die Robustheit der Transformationsstrategie, insbesondere in einem Szenario mit wachsendem Wärmepumpenanteil.



**Abbildung 34: Geplante Windkraftanlagen in Saarwellingen**

### 4.4 Netzgebundene Potenziale

Zusätzlich zu lokalen Wärmequellen sind externe Infrastrukturentwicklungen als Randbedingungen in der Potenzialkulisse aufzunehmen. Relevanz besitzt insbesondere ein Fernwärmeanschlusspunkt am angrenzenden Ford-Werksgelände, der – sofern technisch und vertraglich verfügbar – als externe Netz-/Wärmeschnittstelle wirken kann. Ebenso ist die Perspektive eines Wasserstoff-Netzes als überregionale Infrastrukturentwicklung aufzunehmen; die konkrete Trassenlage und tatsächliche Anschlussoptionen müssen für Saarwellingen anhand der aktuellen Planungsstände belastbar verifiziert werden, bevor daraus strategische Ableitungen erfolgen.

Als weitere infrastrukturelle Rahmenbedingung ist die Stromseite zu berücksichtigen. Nach Aussage der energis Netzgesellschaft mbH ergibt sich aus den Transformatorauslastungen rechnerisch eine freie Transformatorkapazität von ca. 14,8 MVA (energis Netzgesellschaft mbH 2025). Diese Angabe ist für die Einordnung einer zuneh-

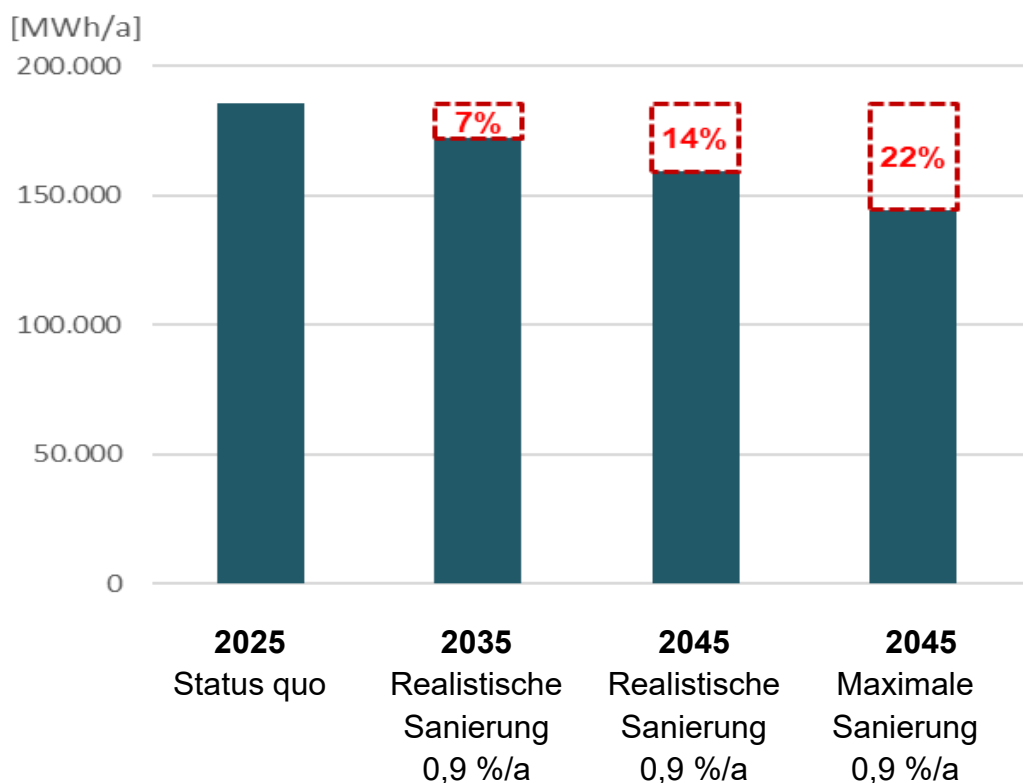
menden Elektrifizierung (Wärmepumpen, ggf. Ladeinfrastruktur, Sektorkopplung) hilfreich, ersetzt jedoch keine netztechnische Detailprüfung. Mögliche Überlastungen einzelner Kabel- und Freileitungsstrecken sind darin nicht enthalten und müssen im konkreten Ausbau- bzw. Projektfall gesondert geprüft werden.

## 5 Szenarien

Das Kapitel „Szenarien“ beschreibt, wie sich die Wärmeversorgung Saarwellingens bis 2035 und bis zum Zielhorizont 2045 entwickeln kann. Es verknüpft die Ergebnisse der Bestandsanalyse und der Potenzialanalyse zu konsistenten Entwicklungspfaden. Im Fokus stehen dabei die Entwicklung des Wärmebedarfs als Nachfrageseite, die Deckung des verbleibenden Bedarfs durch erneuerbare Energien, Abwärme und geeignete Infrastrukturen sowie die räumliche Ableitung einer Versorgungskulisse als Grundlage für die spätere Gebietseinteilung und Maßnahmenplanung. Szenarien sind strategische Zielbilder (vgl. Kap. 1.7), die die Bandbreite realistischer Umsetzungswege abbilden und die Priorisierung von Prüf- und Umsetzungsräumen ermöglichen.

### 5.1 Wärmebedarfe 2035/2045: Entwicklungskorridore

Ausgangspunkt der Szenarienbildung ist der modellierte Wärmebedarf im Basisjahr 2025. Darauf aufbauend werden Entwicklungskorridore bis 2035 und 2045 abgeleitet, die unterschiedliche Sanierungsintensitäten und Effizienzgewinne abbilden. Die Entwicklungskorridore übernehmen die in Kapitel 4.1 definierten Sanierungspfade. Im Szenarienkapitel werden sie als Planungsanker (realistische Sanierung) und Sensitivitäten (maximale Sanierung/ ambitioniert) genutzt. Abbildung 35 zeigt erneut die Sanierungspfade bis 2045.



**Abbildung 35: Entwicklungskorridore der Wärmebedarfe 2035 und 2045**

Der modellierte Wärmebedarf (Nutzenergie) entwickelt sich in den angesetzten Pfaden wie folgt: Für 2025 beträgt er 185,6 GWh/a. Bis 2035 sinkt er auf 172 GWh/a, was

einer Reduktion um rund 7 % entspricht. Für 2045 ergibt sich im realistischen Pfad ein Bedarf von 159 GWh/a (–14 % gegenüber 2025). Ein ambitionierterer Pfad führt bis 2045 zu einem Bedarf von 145 GWh/a (–22 % gegenüber 2025). Damit wird deutlich, dass bereits moderate, breit wirksame Sanierungsaktivität den Wärmebedarf spürbar reduziert und damit die Dimensionierung künftiger Versorgungsoptionen beeinflusst.

## 5.2 Zielszenarien 2035/2045: Wärmeerzeugung, Infrastrukturen und räumliche Versorgungskulisse

Auf Basis der in Kapitel 5.1 abgeleiteten Nachfragekorridore wird im nächsten Schritt beschrieben, wie der verbleibende Wärmebedarf bis 2035 und 2045 gedeckt werden kann. Zielhorizont ist eine weitgehend treibhausgasarme Wärmeversorgung bis 2045, die sich auf erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme sowie geeignete Versorgungsinfrastrukturen stützt. Um die Planung robust auszulegen, werden zwei Szenarien betrachtet. Ein Leitszenario (Zielbild 2045) mit Schwerpunkt auf dezentralen bzw. gebäudenahen Lösungen (insbesondere Wärmepumpen) und ein Alternativszenario, das stärker auf netzgebundene Lösungen in geeigneten Verdichtungsräumen und an Ankerpunkten fokussiert. Beide Zielbilder werden über eine Energiebilanz (Endenergie in GWh/a nach Energieträgern/Technologien) und eine THG-Bilanz (kt CO<sub>2</sub>eq/a) für 2035 und 2045 konsistent quantifiziert und damit vergleichbar gemacht.

Die Hauptstützjahre der kommunalen Wärmeplanung sind 2035 und 2045. Die in den Abbildungen zusätzlich dargestellten Werte für 2030 und 2040 stellen modellinterne Zwischenpunkte dar, die der Darstellung der Transformationsgeschwindigkeit sowie der Plausibilisierung der Energie- und THG-Entwicklung dienen. Sie sind keine eigenständigen Zieljahre der kommunalen Wärmeplanung, sondern ergänzende Rechenpunkte innerhalb des kontinuierlichen Modellverlaufs.

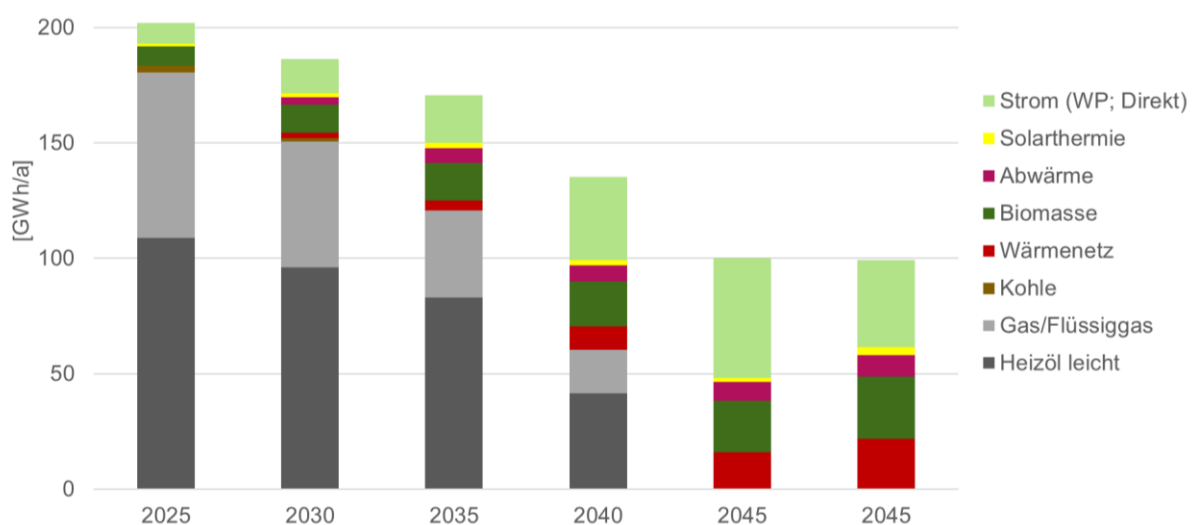


Abbildung 36: Endenergiebedarf 2025–2045 nach Energieträgern

Die Energiebilanz zeigt über den Zeitraum von 2025 bis 2045 eine deutliche Reduktion des Endenergiebedarfs und gleichzeitig eine strukturelle Verschiebung der Energieträger (Abbildung 36). Im Basisjahr 2025 liegt der Endenergiebedarf bei rund 202 GWh/a. Bis 2035 sinkt dieser Wert auf 171 GWh/a (-16 %) und bis 2040 auf 135 GWh/a (-33 % gegenüber 2025). Für 2045 bilden die beiden Varianten eine Bandbreite ab: Im Leitszenario verbleiben 100 GWh/a und im Alternativszenario 99 GWh/a (insgesamt rund -50 % gegenüber 2025).

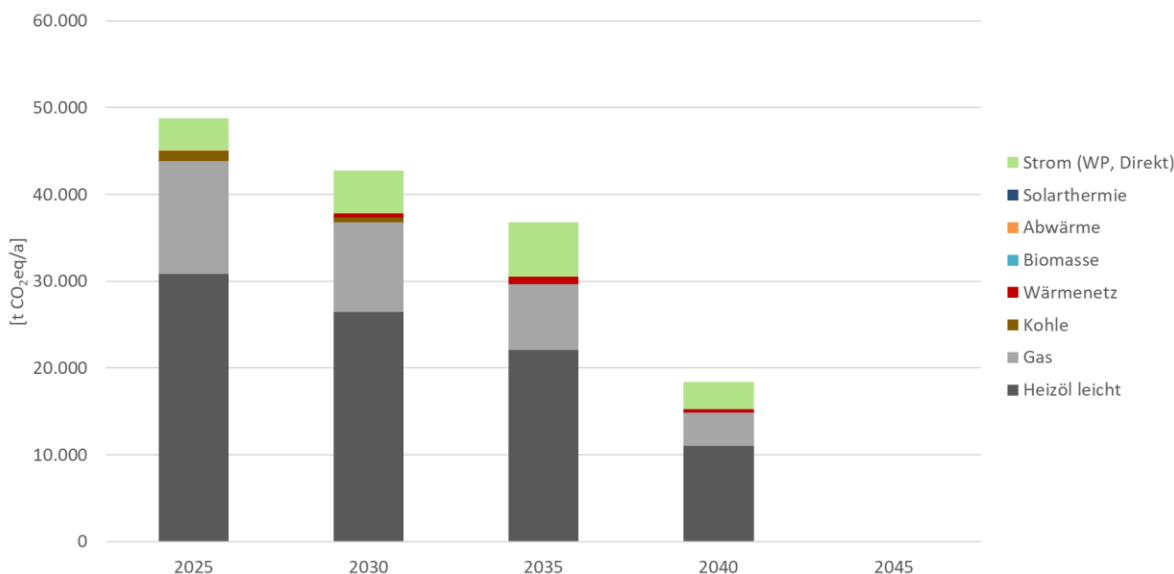
Inhaltlich wird dieser Rückgang vor allem durch die Abnahme fossil geprägter Energieträger und den parallelen Ausbau strombasierter Wärmezeugung getragen. Heizöl und Erdgas dominieren 2025 die Endenergie (zusammen rund 184 GWh/a), sinken bis 2035 bereits deutlich (zusammen rund 125 GWh/a) und werden in Richtung 2045 weiter zurückgedrängt. Gleichzeitig steigt der Anteil von Strom (insbesondere als Systemträger für Wärmepumpen und Quartierslösungen) in der Bilanz deutlich an: von 8 GWh/a (2025) auf 21 GWh/a (2035) und je nach Zielbild auf 52 GWh/a (Leitszenario 2045) bzw. 38 GWh/a (Alternativszenario 2045). Ein weiterer Baustein stellt die Biomasse in der Bilanz 2045 dar mit rund 23 GWh/a bzw. 27 GWh/a. Wärmenetze und Abwärme erscheinen in der bilanziellen Struktur 2045 ebenfalls mit einem Beitrag von 24 GWh/a bzw. 31 GWh/a. Diese Anteile sind im Zielbild nur dann konsistent, wenn die Wärmenetzversorgung selbst treibhausgasarm/erneuerbar bzw. abwärmebasiert erfolgt (z. B. über Abwasserwärme, Großwärmepumpen, erneuerbare Einspeiser).

Die THG-Bilanz in Abbildung 37 bildet die Klimawirkung der Szenarien ab und zeigt – entsprechend der angesetzten Emissionsfaktoren – einen starken Rückgang der Emissionen von 48,8 kt CO<sub>2</sub>eq/a (2025) über 42,8 kt CO<sub>2</sub>eq/a (2030) und 36,8 kt CO<sub>2</sub>eq/a (2035) auf 18,4 kt CO<sub>2</sub>eq/a (2040). Für 2045 werden in der Bilanz für beide Varianten 0 t CO<sub>2</sub>eq/a ausgewiesen. Damit wird 2045 als Zieljahr einer bilanziell treibhausgasneutralen Wärmeversorgung abgebildet. Die THG-Neutralität setzt voraus, dass verbleibende Energieträgeranteile – soweit sie bilanziell noch als „Öl/Gas/Wärmenetz“ erscheinen – durch treibhausgasneutrale Bereitstellung (z. B. erneuerbare/klimaneutrale Gase, erneuerbar gespeiste Netze) hinterlegt sind.

Die ausgewiesene Treibhausgasneutralität im Zieljahr 2045 basiert auf folgenden Annahmen:

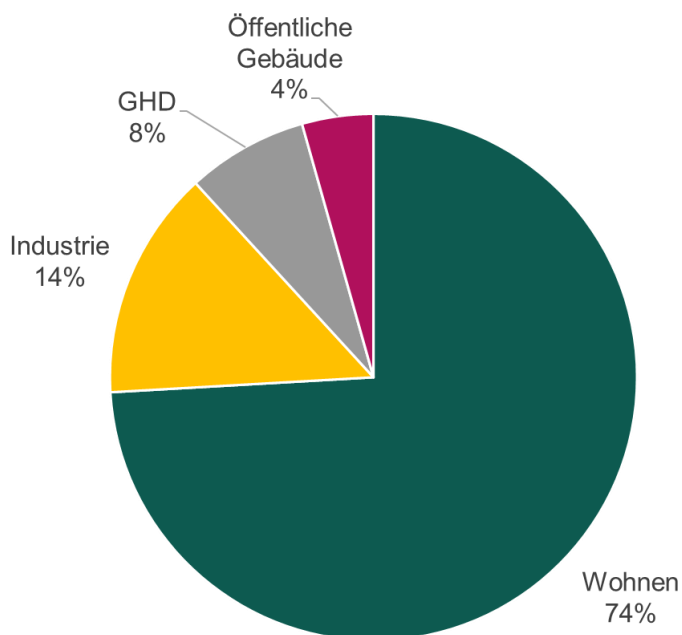
- Strombereitstellung entsprechend dem nationalen Dekarbonisierungspfad,
- Wärmenetze ausschließlich auf Basis erneuerbarer Energien bzw. unvermeidbarer Abwärme,
- verbleibende gasförmige Energieträger bilanziell klimaneutral bereitgestellt,
- Betrachtung innerhalb der Systemgrenze „Endenergie Wärme“ ohne Berücksichtigung vorgelagerter internationaler Emissionen.

Abweichungen von diesen Rahmenbedingungen würden die ausgewiesene THG-Bilanz entsprechend verändern.



**Abbildung 37: THG-Emissionen 2025–2045 nach Energieträgern**

Ergänzend liegt für das Zieljahr 2045 eine sektorale Zuordnung der Endenergie vor (Abbildung 38). Diese zeigt, dass der größte Anteil der Energieträgerumstellung im Sektor Wohnen stattfindet (als mengenmäßig dominierender Wärmesektor), während Industrie, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) sowie öffentliche Gebäude in Summe kleinere, aber für die räumliche Versorgungskulisse teilweise strategisch relevante Anteile aufweisen (z. B. als Ankerkunden für Quartierslösungen, als Schwerpunkt im Ortskern oder in Standortclustern).



**Abbildung 38: Endenergie 2045 nach Sektoren und Energieträgern**

In der räumlichen Versorgungskulisse wird das Leitszenario so verstanden, dass die Dekarbonisierung primär über gebäudenahere Lösungen (Wärmepumpen, Effizienz und – wo sinnvoll – quartiersbezogene Niedertemperaturansätze) erfolgt und lokale Quellen (z. B. Abwasserwärme am Rathausquartier, standortnahe Abwärme) dort eingebunden werden, wo eine geeignete Wärmesenke in räumlicher Nähe vorliegt. Das Alternativszenario bildet dagegen eine stärkere Orientierung auf netzgebundene Versorgung in geeigneten Verdichtungsräumen und Ankerpunktlagen ab.

### **5.3 Räumliche Ableitung der Versorgungskulisse**

Die in Kapitel 5.1 und 5.2 beschriebenen Nachfrage- und Zielkorridore werden räumlich so übersetzt, dass die Versorgungskulisse die unterschiedlichen Ausgangslagen innerhalb der Gemeinde abbildet. Maßgebliche Ableitungskriterien sind die Wärmedichte und Siedlungsstruktur, der Modernisierungsstand des Wärmeerzeugerbestands (Baujahr/Technik), die Lage potenzieller lokaler Quellen (insbesondere Abwasserwärme im Rathausquartier, weitere standortgebundene Potenziale) sowie bestehende Infrastrukturen.

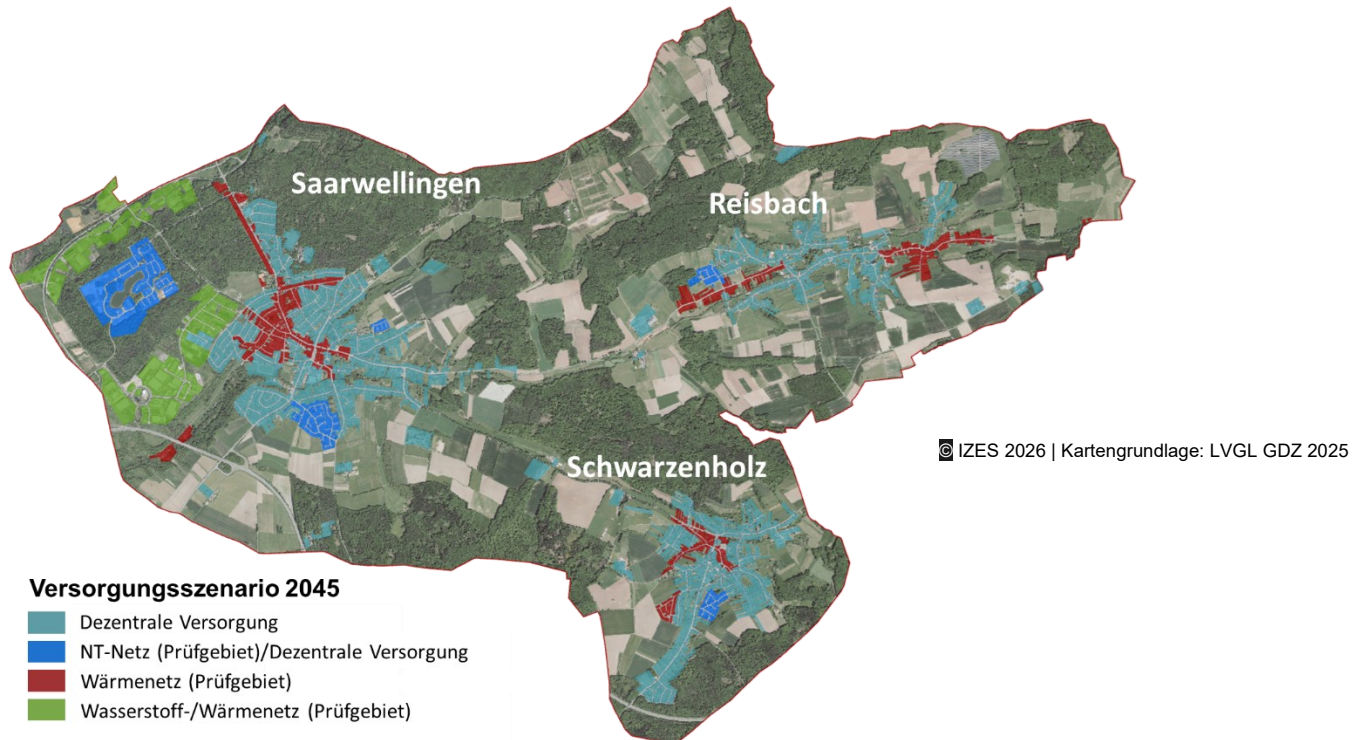
Abbildung 39 zeigt die potenzielle Versorgungskulisse 2045. Der überwiegende Teil der Siedlungsflächen wird als dezentrale Versorgung ausgewiesen. Das bildet die Grundlogik des Leitszenarios ab. In weiten Teilen Saarwellingens – insbesondere in locker bis mittel verdichteten Wohnbereichen – ist eine schrittweise Umstellung auf strombasierte Wärmeerzeugung (v. a. Wärmepumpen) in Verbindung mit den Sanierungspfaden der dominante Entwicklungspfad. Diese Kulisse setzt voraus, dass der Wärmebedarf bis 2045 spürbar sinkt (Kap. 5.1) und der verbleibende Bedarf zunehmend mit elektrischen Systemen und geeigneten lokalen Quellen gedeckt wird (Kap. 5.2).

Daneben sind in der Karte klar abgegrenzte Prüfgebiete für netz- bzw. quartiersorientierte Lösungen dargestellt. Als NT-Netz-Kulissen (Niedertemperatur) erscheinen vor allem in verdichteten reinen Wohngebieten neueren Baujahres, in denen Abnehmerdichte und zusammenhängende Struktur grundsätzlich eine quartiersbezogene Lösung plausibilisieren können. Diese Zonen sind bewusst als Prüfräume ausgewiesen. Ob hier tatsächlich ein (kaltes) Nahwärmenetz, ein Niedertemperaturnetz oder weiterhin eine dezentrale Lösung dominiert, hängt von Anschlussquoten, Trassenoptionen, der konkreten Senkenstruktur (öffentliche Liegenschaften/Mehrfamilienhäuser/Gewerbe) und der Verfügbarkeit geeigneter Quellen ab.

Als zusätzliche Prüfkategorie sind Wärmenetz-Prüfgebiete markiert. Diese konzentrieren sich auf Bereiche, in denen entweder bestehende Netze/Netzinseln, starke Lastschwerpunkte oder potenziell erschließbare Quellen eine leitungsgebundene Lösung besonders nahelegen.

Eine vierte Kategorie bilden die in der Karte ausgewiesenen Wasserstoff/Wärmenetz-Prüfgebiete. Diese sind räumlich konzentriert und als Sonderkulissen zu interpretieren, weil sie nicht aus der allgemeinen Siedlungslogik entstehen, sondern aus standort-

und infrastrukturbezogenen Randbedingungen. In der Wärmeplanung werden sie daher getrennt behandelt und nur dann weiterverfolgt, wenn sich aus der übergeordneten Infrastrukturentwicklung und den lokalen Senkenstrukturen eine belastbare technische und wirtschaftliche Begründung ergibt.



### Abbildung 39: Potenzielle Versorgungskulisse 2045

Diese Kulissen entsprechen dem Alternativszenario aus Kapitel 5.2. Sie bilden ab, wo ein stärker netzorientierter Pfad grundsätzlich möglich wäre, ohne ihn bereits festzulegen. Ergänzend zur Flächenkulisse gilt weiterhin, dass Ankerpunkte und Großverbraucher nicht über Quartiersmittelwerte „mitbewertet“, sondern als eigene Prüffälle geführt werden. Sie sind in der Karte nicht als eigene Flächenkategorie dargestellt, fließen aber als überlagernde Ebene in die Gebietsausweisung ein, weil sie die Dimensionierung und Wirtschaftlichkeit von Quartiers- oder Netzlösungen überproportional beeinflussen können. Insgesamt stellt die Versorgungskulisse damit die räumliche Brücke zwischen den bilanzierten Zielpfaden (Kap. 5.2) und der nachfolgenden Ausweisung konkreter Wärmeversorgungsgebiete und priorisierter Maßnahmen dar.

Die Ausweisung als Prüfgebiet stellt keine verbindliche Festlegung einer zukünftigen leitungsgebundenen Versorgung dar. Sie kennzeichnet einen vertiefungsbedürftigen Raum. Sofern keine leitungsgebundene Lösung realisiert wird, ist von einer dezentralen erneuerbaren Wärmeversorgung auszugehen.

## 6 Strategie und Umsetzungsmaßnahmen

### 6.1 Zielbild und Leitplanken

Die kommunale Wärmeplanung übersetzt die Bestands- und Potenzialanalyse sowie die Zielszenarien 2035/2045 in eine Umsetzungsstrategie. Ziel ist eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung bis 2045, getragen durch Effizienzmaßnahmen, erneuerbare Wärme, unvermeidbare Abwärme und – wo räumlich sinnvoll – leitungsgebundene Lösungen. Die Strategie folgt einer klaren Reihenfolge. Erstens wird der Wärmebedarf durch Sanierung und Effizienz schrittweise reduziert. Zweitens werden lokale erneuerbare Quellen und Abwärme dort erschlossen, wo Senken räumlich nahe liegen und technisch-wirtschaftliche Randbedingungen passen. Drittens werden Infrastrukturen gezielt dort entwickelt, wo Verdichtung, Ankerkunden und Trassenräume eine stabile Auslastung erwarten lassen.

Der in Abbildung 40 dargestellte Umsetzungsfahrplan strukturiert diese Logik in drei Phasen bis 2045. In Phase 1 (bis 2030) stehen Governance und Aktivierung im Vordergrund (u. a. Steuerungsgruppe, runder Tisch, Beratungs- und Kommunikationsangebote, Quartiersdialoge sowie Abwärme-Screening). Phase 2 (bis 2035) fokussiert die vertiefende Ausarbeitung und Vorbereitung (kommunale Gebäudesanierung, Potenzialanalysen, Klärung der Gasnetzzukunft, Machbarkeitsprüfungen für Wärmenetze inkl. Betreibermodelle, externe Schnittstellen bzw. interkommunale Zusammenarbeit (IKZ) sowie H<sub>2</sub>-Perspektive). In Phase 3 (bis 2045) folgt die Umsetzung und Transformation der Wärmeinfrastruktur (inkl. weiterer Machbarkeitsprüfungen und Realisierung, z. B. saisonaler Speicher, Power-to-Heat, Fernwärmeversorgung (FVS), Nutzung der Grubeninfrastruktur (RAG), Anbindung an Wasserstoff-Leitung (H<sub>2</sub>)). Querschnittlich werden alle Phasen durch Monitoring und Fortschreibung begleitet, um Maßnahmen laufend an neue Daten, Projekte und Rahmenbedingungen anzupassen.

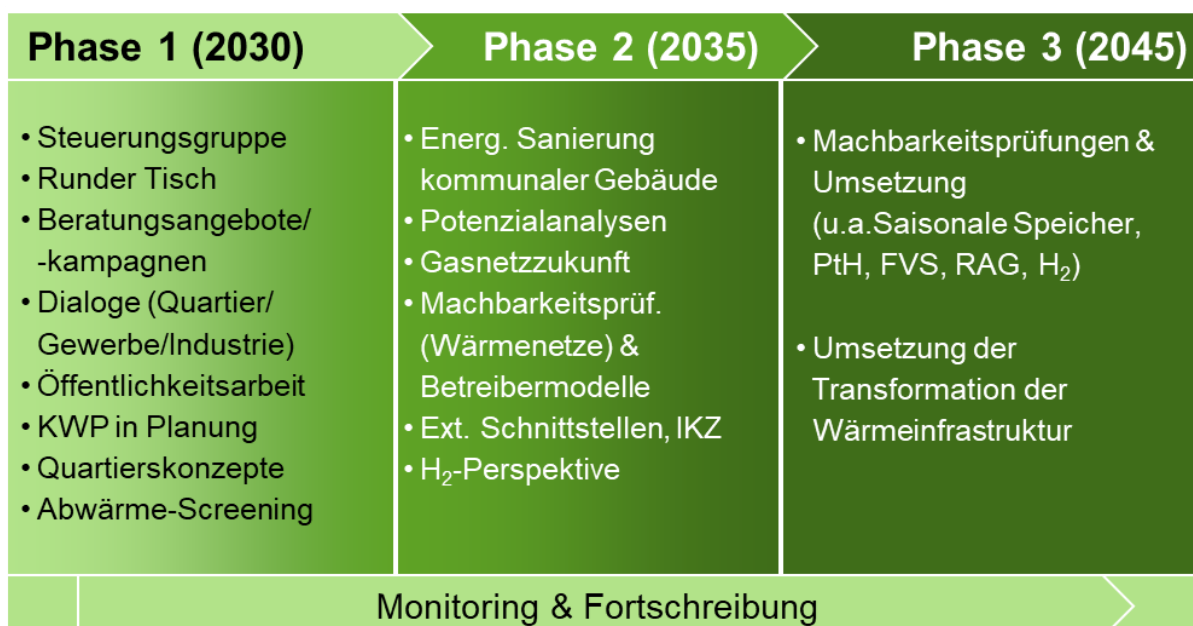


Abbildung 40: Phasen der Umsetzungsstrategie

Querschnittlich gilt: Die Projektentwicklung und Maßnahmenumsetzung erfolgt im Einklang mit den Zielen der Stadt-/Ortsentwicklung (insb. Städtebauförderung/ISEK im Ortszentrum Saarwellingen) sowie unter Beachtung raumordnerischer Festlegungen (LEP). Dies betrifft insbesondere Vorhaben im öffentlichen Raum, Quartiers-/Netzprojekte sowie PV-Freiflächenentwicklungen im Außenbereich.

## **6.2 Räumliche Priorisierung und Umsetzungsräume**

Die räumliche Priorisierung basiert auf Wärmedichte, Siedlungsstruktur, Modernisierungsstand der Wärmeerzeuger, identifizierten Potenzialen (z. B. Abwasserwärme/Kanal, Biogasstandorte, geothermische Prüfbereiche) sowie vorhandenen Infrastrukturen. Daraus werden Umsetzungsräume mit unterschiedlicher Handlungslogik abgeleitet:

- **Dezentrale Umstellungsräume:** Schwerpunkt in Bereichen mit geringer bis mittlerer Wärmedichte und überwiegend gebäudebestandsgeprägter Nachfrage. Leitlösung sind strombasierte Systeme (insb. Wärmepumpen) in Kombination mit Sanierung, flankiert durch quartiersweise Ansätze (z. B. gemeinsame Erschließung oberflächennaher Geothermie, Lastmanagement, kalte Netze) dort, wo die Struktur geeignet ist.
- **Netz-/Quartiers-Prüfräume:** Verdichtete Lagen und Abschnitte mit geeigneten Ankerkunden bzw. nutzbaren Quellen, in denen eine leitungsgebundene Versorgung als Projektoption zu prüfen ist.
- **Ankerpunkte/Großverbraucher:** Standorte mit hoher installierter Leistung bzw. großem Bedarf, die als eigenständige Prüfobjekte geführt werden, weil sie die Wirtschaftlichkeit und Auslegung möglicher Infrastrukturprojekte prägen.
- **Sonderkulissen:** Standorte mit konkreten Potenzialen (z. B. Abwasserwärmeprojekt Rathausquartier; Biogaswärme als Insel-/Quartierslösung; geothermische Prüfkulissen nach wasserwirtschaftlicher Standortbeurteilung).

Diese Differenzierung stellt sicher, dass Maßnahmen nicht „einheitlich“ über das Gemeindegebiet gestülpt werden, sondern passgenau nach räumlicher Eignung umgesetzt werden.

## **6.3 Maßnahmenkatalog nach Handlungsfeldern**

Die Umsetzungsstrategie wird über einen strukturierten Maßnahmenkatalog operationalisiert, der die im Bericht hergeleiteten Ausgangslagen (Wärmebedarfsrückgang, fossil dominierte Bestandsstruktur, begrenzte leitungsgebundene Bestandsinfrastruktur, identifizierte Potenziale und Prüfräume) in konkrete, steuerbare Arbeitspakete übersetzt. Zur besseren Steuerbarkeit werden die Maßnahmen vier Handlungsfeldern zugeordnet. Jedes Handlungsfeld adressiert dabei eine eigene „Hebelgruppe“ der Wärmewende: (i) Aktivierung und Befähigung (Information & Beratung), (ii) Realisie-

rung von Einspar- und Erzeugungspotenzialen (Potenzialerschließung), (iii) Aufbau/Weiterentwicklung technischer Systeme (Energieinfrastruktur) sowie (iv) organisatorische und rechtliche Verankerung (Governance). Die Maßnahmen sind phasenbezogen (kurz-/mittel-/langfristig) formuliert und mit Kostenbändern sowie einer Umsetzungswahrscheinlichkeit versehen. Damit ist der Katalog sowohl als Arbeitsprogramm (wer macht was bis wann) als auch als Grundlage für Priorisierung, Fördermittelstrategie und Ressourcenplanung nutzbar.

### 6.3.1 Handlungsfeld Information & Beratung

Dieses Handlungsfeld zielt darauf, Nachfrage (Sanierung/Umstellung) auszulösen und zu verstetigen. Wirksame Beratung reduziert Umsetzungshemmnisse (Kosten-/Technikkenntnis, Förderunsicherheit, Handwerkerknappheit) und erhöht die Anschluss- bzw. Umstellungsquoten – ein zentraler Treiber dafür, ob die Szenarienpfade realistisch erreichbar werden. Inhaltlich wird Beratung konsequent mit den räumlichen Schwerpunktkulissen (Sanierungs-/Umstellungscluster, Netzprüfräume, Ankerpunkte, Sonderpotenziale) verknüpft.

**Tabelle 5: Maßnahme im Handlungsfeld Information & Beratung**

ID	Maßnahmenbezeichnung	Phase	Kostenband	Realisierungschancen
I-1	Kommunales Energieberatungsangebot / Lotsenstelle	1	niedrig - mittel	hoch
I-2	Sanierungs- und Heizungstausch- Beratungskampagne (zielgruppenorientiert)	1	niedrig - mittel	hoch
I-3	Fördermittelberatung & Förderfahrplan	1	niedrig - mittel	hoch
I-4	Quartiersdialoge bzw. Quartiersbezogene Informationsveranstaltungen	1	niedrig - mittel	hoch
I-5	Beratung Gewerbe/Industrie Transformationsdialog	1	niedrig - mittel	hoch
I-6	Öffentlichkeitsarbeit „Wärmewende vor Ort“	1	niedrig	hoch

Dazu werden zentrale Zugänge (Lotsenstelle), zielgruppenspezifische Kampagnen sowie niedrigschwellige Formate vor Ort kombiniert, um Haushalte, Vermieter\*innen und Betriebe systematisch in die Umsetzung zu führen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Übersetzung des Wärmeplans in konkrete Entscheidungs- und Handlungsoptionen je Gebiet. Standardisierte Beratungspfade (Erstberatung → Vor-Ort-/Fachberatung → Angebotseinholung → Förderantrag → Umsetzung) erhöhen die Effizienz, erleichtern die Qualitätssicherung und reduzieren Reibungsverluste zwischen Bürgerinnen, Verwal-

tion, Energieberaterinnen und Handwerk. Flankierend wird ein einheitlicher Förderfahrplan aufgebaut, der aktuelle Programme verständlich aufbereitet und mit Zeitfenstern (z. B. Austauschfenster von Kesseln) verknüpft. Für Gewerbe und Industrie werden Transformationsdialoge genutzt, um Prozesswärme, Effizienzmaßnahmen und Abwärmepotenziale frühzeitig in Projektpipelines zu überführen.

Die Beschreibung der einzelnen Maßnahmen inklusive der zeitlichen Phaseneinteilung sowie der Kostenbänder sind in den Maßnahmensteckbriefen im Anhang zusammengestellt.

### 6.3.2 Handlungsfeld Potenzialerschließung und Dekarbonisierung

Dieses Handlungsfeld bündelt Maßnahmen, die unmittelbar Wärmebedarfe (energetische Sanierung und Anlagenmodernisierung) senken oder erneuerbare/ abwärmebasierte Wärmequellen erschließen. Für Saarwellingen ist entscheidend, dass die größten Einsparhebel im Bestand (v. a. Wohnen) liegen und dass Potenziale wie Abwasserwärme oder Biogaswärme nur dann wirksam werden, wenn sie standortbezogen mit konkreten Wärmesenkenprojekten hinterlegt werden.

**Tabelle 6:      Maßnahme im Handlungsfeld Potenzialerschließung und Dekarbonisierung**

ID	Maßnahmenbezeichnung	Phase	Kostenband	Realisierungschancen
P-1	Sanierungsprogramm inkl. & Quartierskonzepte	1	mittel	hoch
P-2	Thermografie-Befahrung/ -Befliegung (Identifikation sanierungsbedürftiger Gebäude)	1	niedrig - mittel	mittel
P-3	PV-/Stromausbau	1	niedrig–mittel	hoch
P-4	Austauschkampagne „Kessel 1990–2010“	1	niedrig - mittel	hoch
P-5	Abwärme-Screening Gewerbe/Industrie	1	mittel	mittel
P-6	Abwasserwärme-Screening	1	mittel	hoch
P-7	Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften	2	hoch	hoch
P-8	Solarthermie-Impulse (kommunal/Quartier)	2	mittel	mittel
P-9	Biomassenutzung (Spitzenlast/Quartier)	2	mittel	mittel

In Phase 1 werden daher vor allem „Hebelmaßnahmen“ priorisiert, die schnell Breitenwirkung entfalten (Sanierungsprogramm/Quartierskonzepte, Austauschkampagne für

Kesseljahrgänge, PV-/Stromausbau) und zugleich die Datengrundlage für spätere Infrastrukturentscheidungen verbessern (Thermografie, Abwärme- und Abwasserwärme-Screening). Die identifizierten Potenziale werden anschließend in Projektsteckbriefe mit konkreten Ankerkunden, Lastprofilen und Anschlussoptionen überführt, um technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit belastbar prüfen zu können. In Phase 2 rücken investitionsintensive Maßnahmen (z. B. Sanierung kommunaler Liegenschaften, Solarthermie-Impulse, Biomasse für Spitzenlast/Quartier) in den Fokus und werden gezielt mit Netzoptionen bzw. dezentralen Umstellungen verzahnt, sodass die Dekarbonisierung messbar in die Umsetzung kommt.

### 6.3.3 Handlungsfeld Transformation der Energieinfrastruktur

Dieses Handlungsfeld beschreibt die technische Realisierungsebene: Dezentrale Umstellungen (insbesondere Wärmepumpen), netzgebundene Prüfräume (NT-Netze/Wärmenetze) sowie systemergänzende Bausteine (Geothermie, saisonale/Strom-Speicher). Für Saarwellingen ist die Ausgangslage zweigeteilt. In großen Teilen sind dezentrale Lösungen die Leitlogik, parallel existieren klar abgegrenzte Prüfgebiete, in denen Netze, Abwasserwärme, Ankerpunkte oder externe Anschlussoptionen die Infrastrukturentwicklung unterstützen können. Der Maßnahmenkatalog spiegelt diese Dualität, indem er sowohl „Roll-out“-Maßnahmen (dezentrale Umstellung) als auch „Projektentwicklungs“-Maßnahmen (Netze/Quellen/Trassen/Betreiber) enthält.

**Tabelle 7:      Maßnahme im Handlungsfeld Transformation der Energieinfrastruktur**

ID	Maßnahmenbezeichnung	Phase	Kostenband	Realisierungschancen
E-1	Wärmepumpen-Rollout (dezentrale Leitkulisse)	1	mittel	hoch
E-2	NT-Netze/kalte Netze (Machbarkeitsprüfungen)	2	mittel–hoch	mittel
E-3	Wärmenetz (Machbarkeitsprüfungen)	2	hoch	mittel
E-4	Abwasserwärme (Machbarkeitsprüfungen)	2	hoch	hoch
E-5	Geothermie (oberflächennah) (Eignungsprüfung)	2	mittel	mittel
E-6	Grubenwasser-/Schachtgeothermie (Eignungsprüfung)	2	mittel	gering
E-7	Externe Netzschnittstelle (FVS-Anschluss-Prüfung)	2	niedrig	mittel
E-8	H <sub>2</sub> -Perspektive (Optionsprüfung)	2	niedrig	niedrig
E-9	Saisonale Speicher (Vorprüfung)	3	hoch	gering

E-10	Power-to-Heat/Spitzenlast (systemdienlich; Vorprüfung)	3	mittel	mittel
E-11	Rückbau / Stilllegung Gasnetz	3	Hoch	niedrig

Entscheidend ist, dass die Prüfräume in Phase 2 über Machbarkeitsstudien zu belastbaren Projektentscheidungen geführt werden (Trassen, Erzeugerstandorte, Betreiber-/Finanzierungsmodell, Genehmigungen), während parallel der Wärmepumpen-Rollout die Breitenwirkung sicherstellt. In Phase 3 werden die systemergänzenden Bausteine (Speicher, PtH, ggf. Rückbau/Stilllegung von Gasnetzteilen) als Umsetzungs- und Optimierungshebel eingesetzt, um Versorgungssicherheit, Netzstabilität und Wirtschaftlichkeit im Zielbild 2045 abzusichern.

### 6.3.4 Handlungsfeld Governance

Governance-Maßnahmen schaffen die Voraussetzungen, damit technische Projekte tatsächlich zustande kommen. Für Saarwellingen ist insbesondere wichtig, dass aus der räumlichen Versorgungskulisse (Prüfgebiete/Leitkulissen) verbindliche Arbeitsprogramme mit Prioritäten, Entscheidungslogik, Projektrollen (Gemeinde, Werke, Dritte), Monitoring sowie einer Förder- und Investitionsstrategie werden.

**Tabelle 8: Maßnahme im Handlungsfeld Governance**

ID	Maßnahmenbezeichnung	Phase	Kostenband	Realisierungschancen
G-1	Verstetigung „Wärmewende“ Steuerungsgruppe (intern/extern)	1	niedrig	hoch
G-2	Runder Tisch „Wärmewende“	1	niedrig	hoch
G-3	Entwicklung eines Digitalen Zwillinges zur Unterstützung der Wärmewende	1	mittel	hoch
G-4	Projektleitfaden „Von Potenzial zu Projekt“	1	niedrig	hoch
G-5	Daten- und Monitoring (Wärme/THG/Projekte)	1	mittel	hoch
G-6	Integration KWP in Planung & Verwaltung	1	niedrig	hoch
G-7	Förder- und Finanzierungsstrategie	1	niedrig	hoch
G-8	Flächen-/Planungsrechtliche Sicherung von Energieprojekten	2	mittel	mittel
G-9	Gasnetzzukunft	2	mittel	mittel
G-10	Betreiber-/Organisationsmodelle (Netze/Quartiere)	2	mittel	mittel
G-11	Interkommunale Kooperation (Grüngut/Pyrolyse/EE)	2	niedrig– mittel	mittel
G-12	Monitoring & Fortschreibung KWP	1-3	mittel	hoch

## 7 Fokusgebiete

Zur Überführung der Strategie in umsetzungsfähige Projekte werden ausgewählte Fokusgebiete vertieft betrachtet. Ziel ist, räumlich abgegrenzte Teilräume mit geeigneter Lastkonzentration und/oder Ankerkunden zu identifizieren und für diese Gebiete technisch und wirtschaftlich prüffähige Versorgungsoptionen abzuleiten. Die Fokusgebietenbearbeitung bildet damit die Brücke zwischen Wärmeplan und anschließender Machbarkeitsprüfung (Trassenvarianten, Erzeugerkonzept, Betreibermodell, Förderfähigkeit).

Die Auswahl der Fokusgebiete basiert auf der Überlagerung der Ergebnisse aus Eignungsprüfung, Wärmebedarfs- bzw. Wärmedichteanalyse, identifizierten Ankerkunden sowie lokal verfügbaren erneuerbaren Potenzialen. Ziel ist die Priorisierung von Teilräumen mit hohem kommunalem Umsetzungshebel und prüffähiger technischer Option. Die Fokusgebiete stellen keine Vorfestlegung dar, sondern bilden den Übergang von der strategischen Wärmeplanung zur vertieften Machbarkeitsprüfung.

Die Festlegung der Fokusgebiete erfolgte in enger Abstimmung mit der Gemeinde. Ein zentrales Auswahlkriterium war, dass in den Gebieten Gebäude in kommunaler Trägerschaft liegen und damit die Entscheidungs- und Umsetzungskompetenz bei der Kommune selbst verankert ist. Zusätzlich wurden Gebiete ausgewählt, in denen ein besonderer kommunaler Handlungshebel besteht: In zwei Fokusgebieten handelt es sich um Gebäude mit Sozialwohnungen (Rodener Straße in Saarwellingen sowie Pappegweg in Saarwellingen). In zwei Gebieten stehen zudem Schulgebäude als Ankerkunden zur Verfügung (Gutbergschule Saarwellingen sowie Grundschule Reisbach). Die Schulen verfügen über einen stabilen und gut prognostizierbaren Wärmebedarf und eignen sich damit als Ausgangspunkt für die Prüfung netzgebundener Lösungen bzw. stufenweiser Ausbaupfade; in Reisbach ergänzen angrenzende Sportheime sowie private Gebäude das Abnehmerpotenzial.

Die Fokusgebietenbearbeitung unterstützt die Kommune dabei, eine zukünftig tragfähige und nachhaltige Wärmeversorgung zu entwickeln und daraus konkrete nächste Schritte (z. B. Machbarkeitsprüfung, Betreiber-/Contractingmodelle, Förderstrategie, Umsetzungspfad) abzuleiten. Die Untersuchungen waren entscheidungsoffen angelegt: Es wurden sowohl dezentrale als auch netzgebundene sowie hybride Versorgungsoptionen gegenübergestellt und anhand einheitlicher Kriterien (u. a. Energiekennwerte, CO<sub>2</sub>-Emissionen, Wärmegestehungskosten und Kostenbestandteile) bewertet. Die Modellierungen und Szenarienberechnungen erfolgten mit der Software nPro.

## 7.1 Fokusgebiet A: Gutbergschule / Rodener Straße (Saarwellingen)

### 7.1.1 Gebietsbeschreibung und Ausgangslage

Das erste zu betrachtende Untersuchungsgebiet befindet sich in Saarwellingen und umfasst die Schulgebäude der Gutbergschule inklusive der Sporthalle, dem Gebäude der Nachmittagsbetreuung und der ehemaligen Hausmeisterwohnung sowie umliegende kommunale Wohngebäude mit Sozialwohnungen. In der Modellierung werden insgesamt 9 Gebäude mit einer gesamten Nutzfläche von 4.440 m<sup>2</sup> betrachtet.

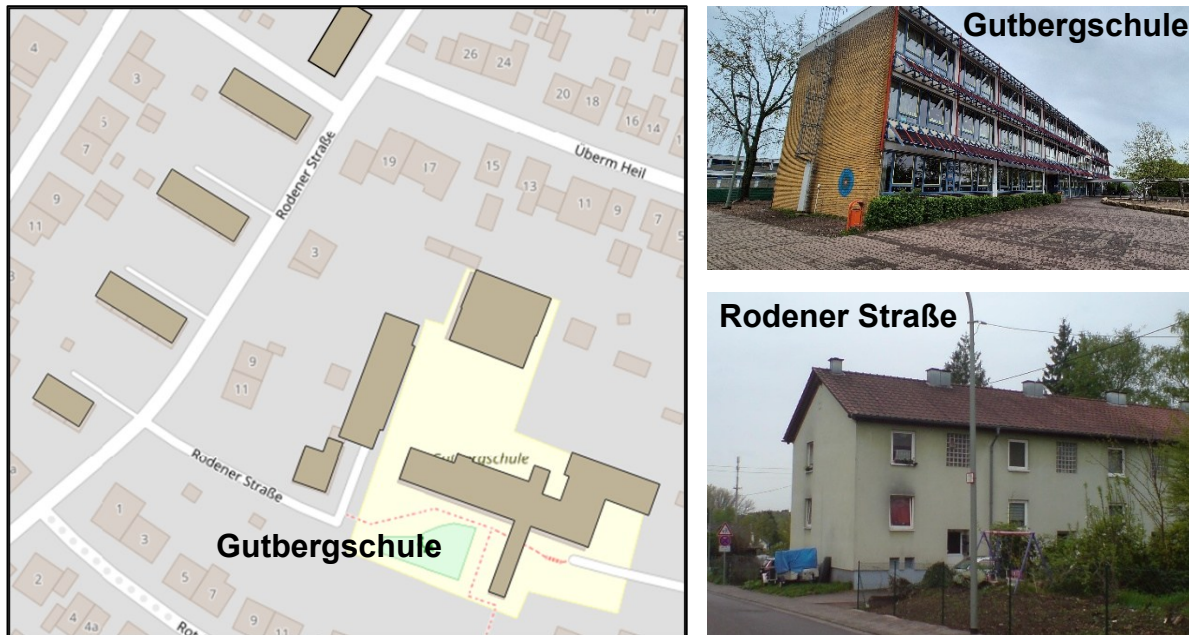


Abbildung 41: Fokusgebiet A: Gutbergschule Straße / Rodener Straße

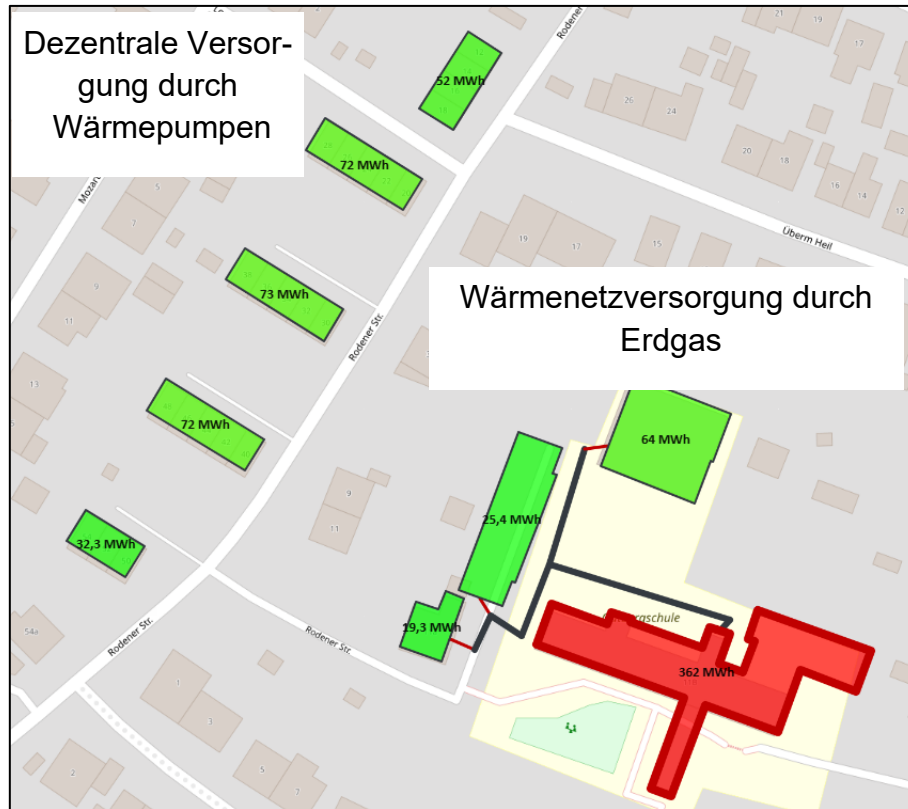
### 7.1.2 Wärmebedarf Status quo

Für die Simulationen wurden die GIS-Informationen der Gebäude in nPro übernommen. Wesentlich sind dabei die Energiebezugsfläche bzw. die Nutzfläche, die Baualtersklasse und der Gebäudetyp. Die Energiezentrale des bestehenden Wärmenetzes ist in der Gutbergschule. Der Gesamtwärmebedarf aller Gebäude beträgt 772 MWh/a. Davon entfallen 681 MWh/a auf Raumwärme (88 %) und 91 MWh/a auf Trinkwarmwasser (12 %). Die für die Netzauslegung zugrundeliegenden Vorlauftemperaturen für die Raumwärmebereitstellung liegen bei 65 - 70 °C. Für Trinkwarmwasser werden Vorlauftemperaturen von 60 °C angesetzt.

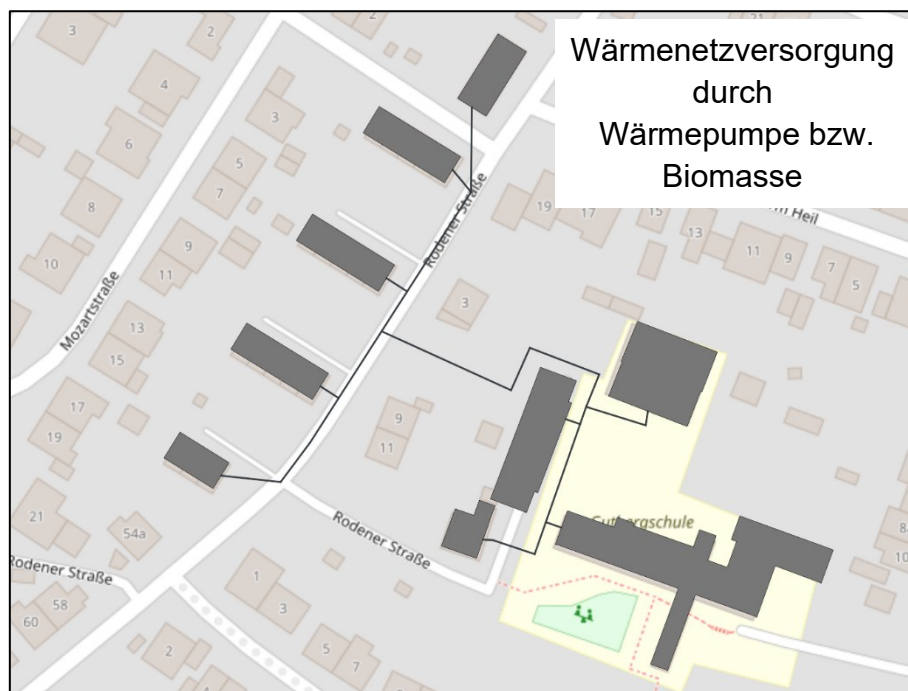
Tabelle 9: Wärmebedarf Status quo Gutbergschule

	Wärmebedarf pro Jahr
Raumwärme	681 MWh/a
Trinkwarmwasser	91 MWh/a
<b>Gesamt (Gebäude)</b>	<b>772 MWh/a</b>
Wärmeerzeugung von Ölkesseln (Rodener Str.)	- 301 MWh/a





**Abbildung 43: Wärmeversorgung Gutbergschule Szenario 1**



**Abbildung 44: Potenzieller Wärmenetzerweiterung Gutbergschule Szenario 2**

In Tabelle 10 ist der heutige und der Wärmebedarf im Jahr 2045 für die potenzielle Wärmenetzerweiterung um die Gebäude der Rodener Straße zusammengestellt.

**Tabelle 10: Vergleich Wärmebedarf 2025 und 2045**

	<b>Wärmebedarf 2025</b>	<b>Wärmebedarf 2045</b>
Raumwärme	681 MWh/a	601 MWh/a
Trinkwarmwasser	91 MWh/a	83 MWh/a
<b>Gesamt (Gebäude)</b>	<b>772 MWh/a</b>	<b>684 MWh/a</b>
Wärmebezug aus Wärmenetz (Schulgebäude & Rodener Str.)	772 MWh/a	684 MWh/a
Wärmeverluste	60 MWh/a	60 MWh/a
<b>Wärmeeinspeisung an Energiezentrale</b>	<b>832 MWh/a</b>	<b>744 MWh/a</b>

In der Gegenüberstellung der Wärmebedarfe (2025 vs. 2045) wird eine Minderung des Wärmebedarfs durch energetische Sanierungsmaßnahmen um 88 MWh erkennbar.

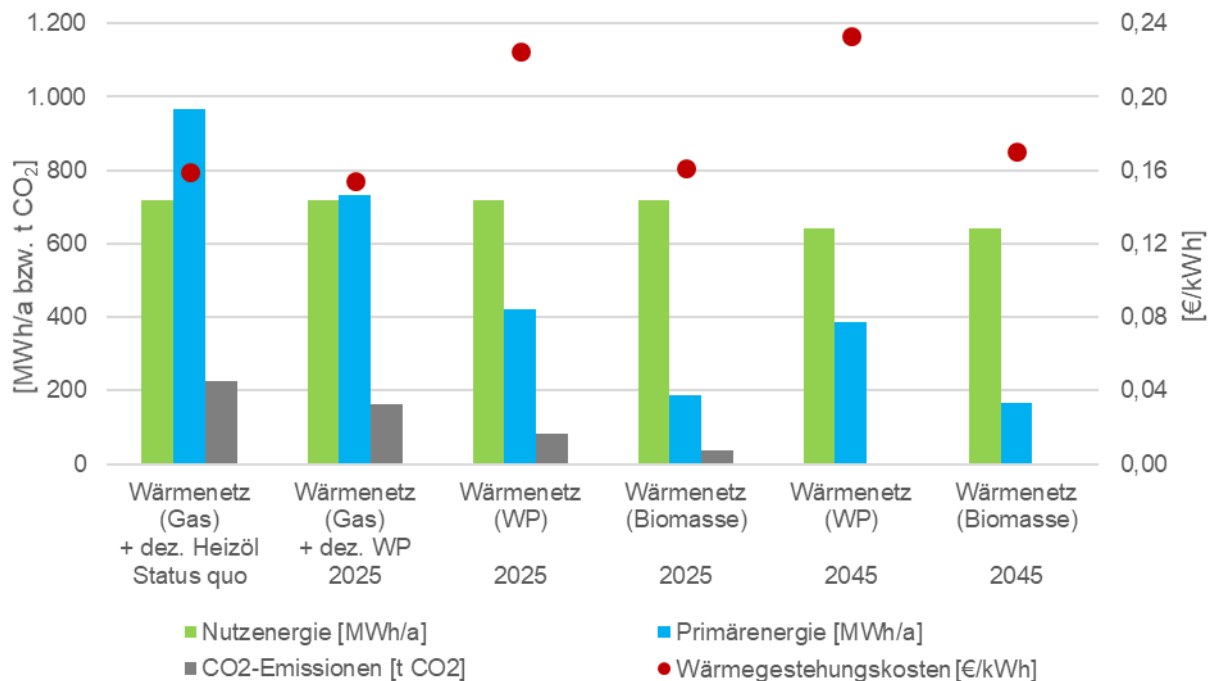
Wesentliche Kennzahlen des Wärmenetzes sind nachfolgend zusammengefasst. Die Trassenlänge beträgt 0,37 km, davon 0,28 km Verteilungen und 0,09 km Hausanschlüsse. Der kleinste Rohrdurchmesser beträgt DN25, der größte DN65. Für die Netzberechnung wird eine konstante Vorlauftemperatur von 75 °C und eine konstante Rücklauftemperatur von 55 °C angenommen. Aus Netzlängen und Rohrdurchmessern ergibt sich ein Wasservolumen von insgesamt ca. 1 m<sup>3</sup> (Summe aus Vor- und Rücklauf), entsprechend etwa 1 t Wassermasse. Für eine erste Wirtschaftlichkeitsabschätzung kann die Wärmelinienichte herangezogen werden. Diese ergibt sich als Quotient aus Gesamtwärmebedarf (772 MWh/a) und Trassenlänge (370 m) und beträgt damit rund 2,1 MWh/m. Für klassische Nahwärmenetze gelten Wärmelinienichten oberhalb von ca. 1,5 MWh/m als Indikator für eine grundsätzlich wirtschaftlich plausible Netzerstellung. Für kalte Nahwärmenetze werden teils geringere Richtwerte angesetzt. Für das betrachtete Gebiet ist die Wärmelinienichte damit tendenziell günstig einzuordnen.

#### 7.1.4 Ergebnisbewertung

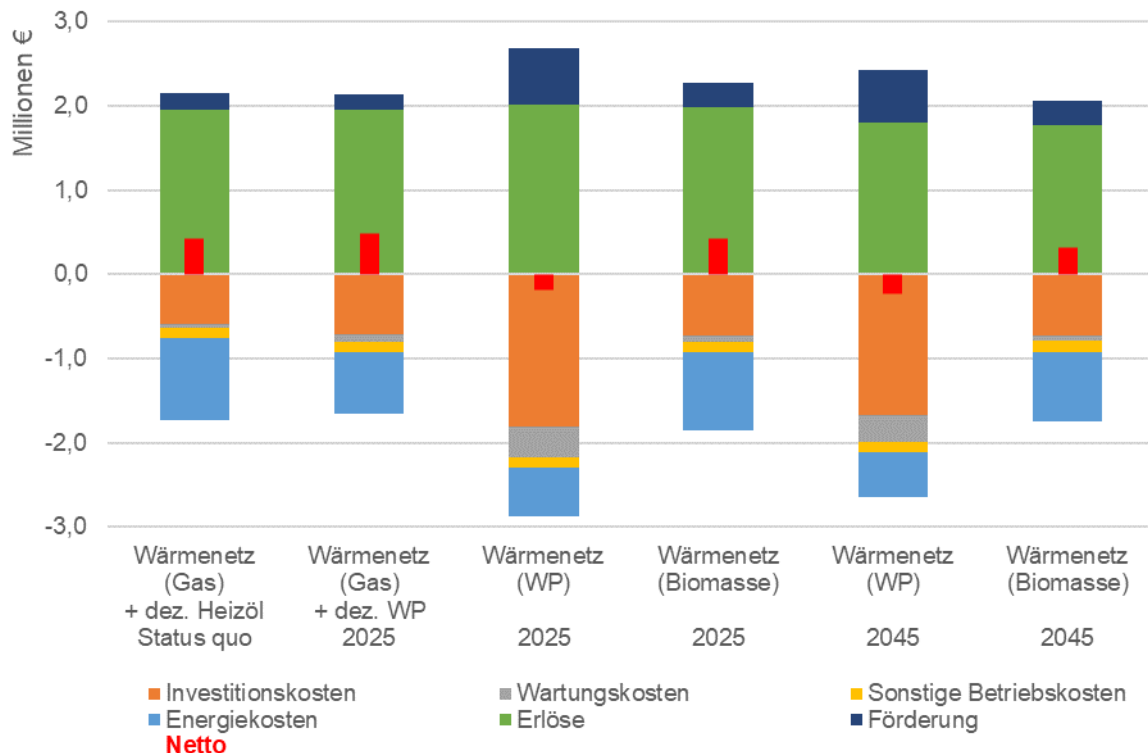
Nach der Simulation wurden die Szenarien hinsichtlich CO<sub>2</sub>-Emissionen, Primär- und Nutzenergie sowie Wärmegestehungskosten verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Wärmenetzerweiterung mit Biomasseversorgung (auch mit Blick auf die Zieljahre) eine besonders vorteilhafte Variante für die Rodener Straße darstellt, da CO<sub>2</sub>-Emissionen und Primärenergiebedarf gering ausfallen (vgl. Abbildung 45).

Auch die Kostenvergleiche (Investition, Wartung, Energie und sonstige Betriebskosten - negativer Bereich vs. Erlöse/Förderung - positiver Bereich) zeigen niedrige Gesamtkosten sowohl für die Kombination aus bestehendem Netz und dezentralen Wärmepumpen als auch für die Netzerweiterung mit Biomasse. Da eine Erdgasversorgung

perspektivisch reduziert bzw. ersetzt werden muss, ist als Zielvariante eine Kombination aus Biomasseversorgung für den zentralen Netzteil (Schulgebäude) und Wärmepumpen in den umliegenden Wohngebäuden plausibel (vgl. Abbildung 46).



**Abbildung 45: Vergleich CO<sub>2</sub>-Emissionen, Primärenergie, Nutzenergie und Wärmege- stehungskosten der Szenarien Gutbergschule**



**Abbildung 46: Gesamtkostenvergleich der Szenarien Gutbergschule**

## 7.2 Fokusgebiet B: Pappelweg (Saarwellingen)

Das zweite Fokusgebiet befindet sich in Saarwellingen im Pappelweg.

### 7.2.1 Gebietsbeschreibung und Ausgangslage

Das Fokusgebiet umfasst 36 Reihenhäuser und 1 Doppelhaus. In Abbildung 47 sind die Reihenhäuser zu 13 Gebäuden zusammengefasst mit einer gesamten Nutzfläche von 3.701 m<sup>2</sup>. Die Wärmeversorgung erfolgt im Bestand dezentral (Heizöl).



Abbildung 47: Gebiet Pappelweg

### 7.2.2 Wärmebedarf (Status quo)

Der Wärmebedarf beträgt 498 MWh/a (Raumwärme 452 MWh/a, Trinkwarmwasser 46 MWh/a; Tabelle 11).

Tabelle 11: Wärmebedarf Status quo Pappelweg

	Wärmebedarf pro Jahr
Raumwärme	452 MWh/a
Trinkwarmwasser	46 MWh/a
<b>Gesamt</b>	<b>498 MWh/a</b>

In Abbildung 48 ist hierzu der Wärmebedarf der Einzelgebäude pro Jahr dargestellt.

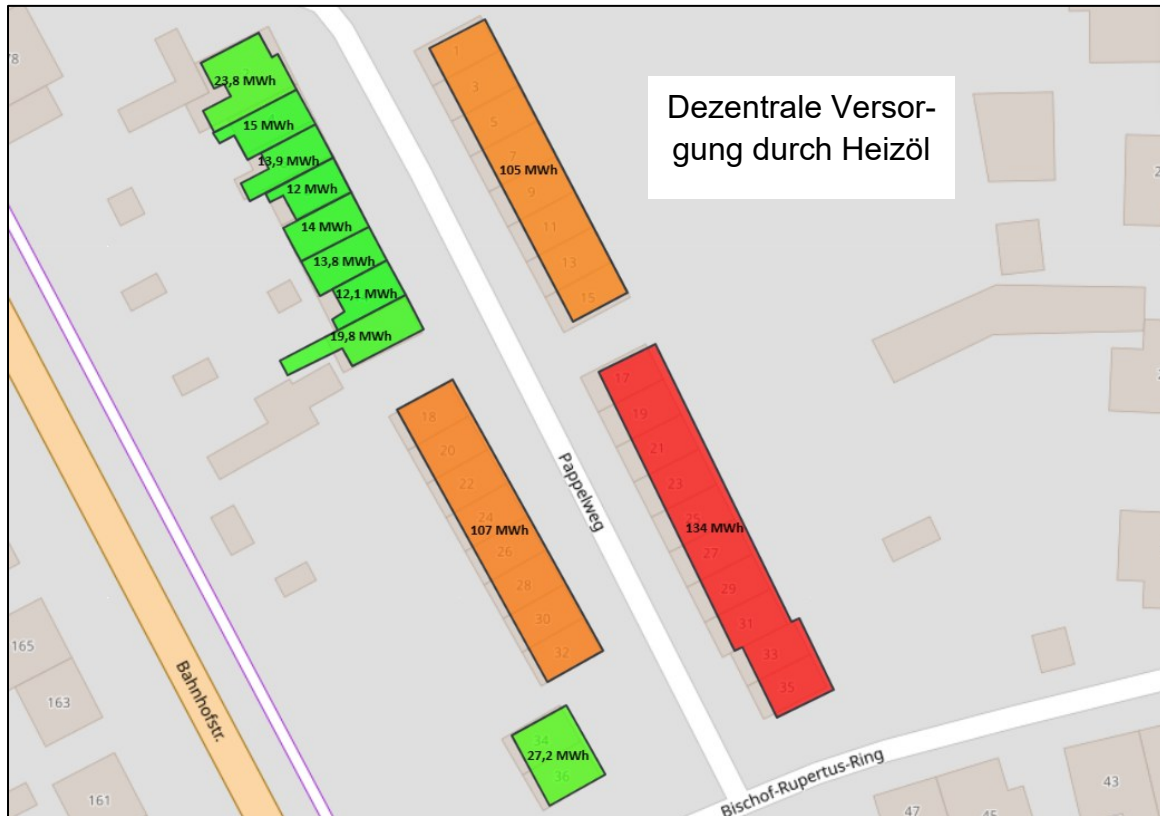


Abbildung 48: Wärmebedarf Status quo Pappelweg

### 7.2.3 Untersuchtes Szenario

In diesem Fokusgebiet wird lediglich ein Szenario betrachtet. Hierbei wird eine Wärmenetz neu gebaut mit einem zusätzlichen Gebäude, welches als Energiezentrale dienen soll. Untersucht werden jedoch unterschiedliche Varianten der eingesetzten Energieträger. Diese sind Erdgas, Biomasse und Luftwärmepumpen.

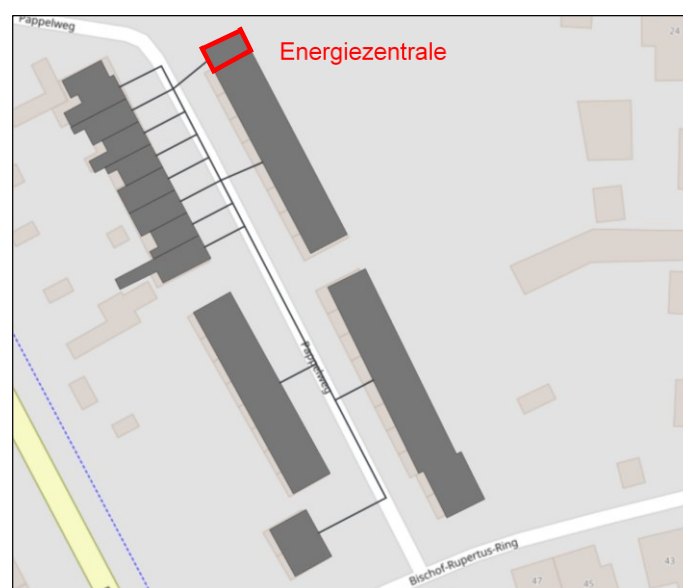


Abbildung 49: Potenzieller Netzverlauf und Energiezentrale Pappelweg

In der Gegenüberstellung der Wärmebedarfe (Wärmeeinspeisung an Energiezentrale 2025 vs. 2045) wird eine Minderung um 81 MWh/a durch zukünftige energetische Sanierung erkennbar.

**Tabelle 12: Vergleich Wärmebedarf 2025 und 2045**

	<b>Wärmebedarf 2025</b>	<b>Wärmebedarf 2045</b>
Raumwärme	452 MWh/a	376 MWh/a
Trinkwarmwasser	46 MWh/a	43 MWh/a
<b>Gesamt</b>	<b>498 MWh/a</b>	<b>419 MWh/a</b>
Wärmebezug aus Wärmenetz	498 MWh/a	419 MWh/a
Wärmeverluste	42 MWh/a	40 MWh/a
<b>Wärmeeinspeisung an Energiezentrale</b>	<b>540 MWh/a</b>	<b>459 MWh/a</b>

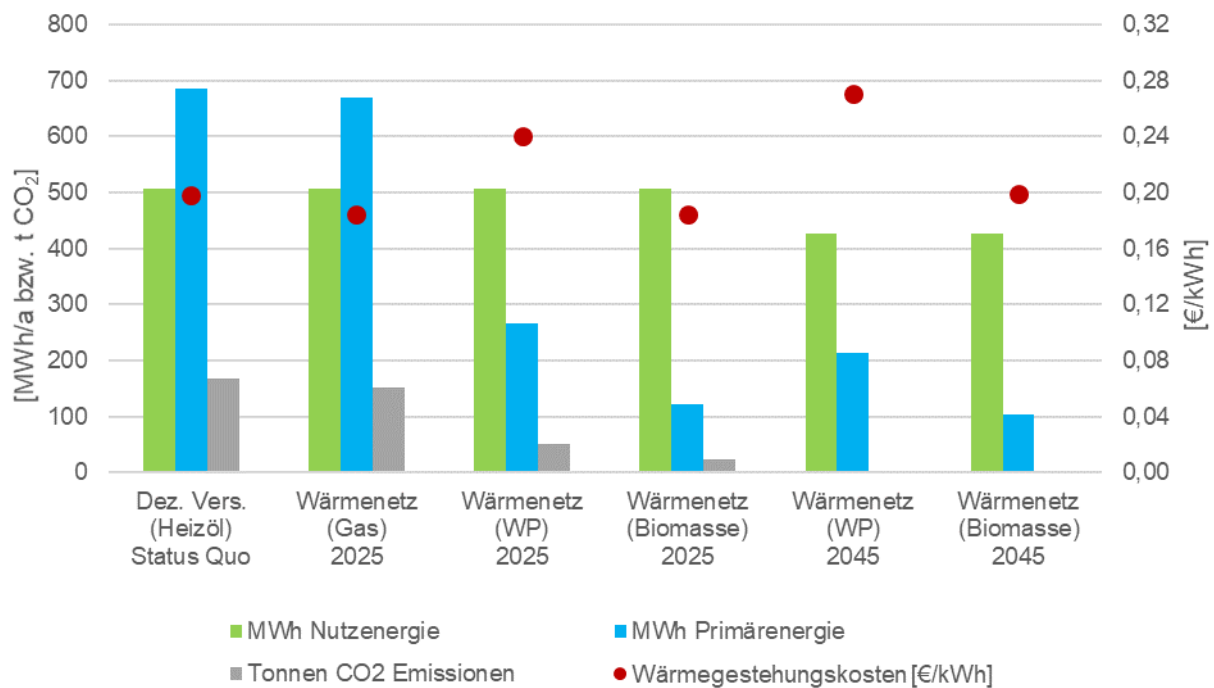
Die Trassenlänge des potenziellen Wärmenetzes im Pappelweg beträgt 230 m, wovon 110 m Verteilleitungen und 120 m Hausanschlussleitungen sind. Der kleinste Rohrdurchmesser beträgt DN25 und der größte DN80. Die Vorlauftemperatur im Wärmenetz wird ebenfalls zu 75°C (konstant) und die Rücklauftemperatur zu 55°C (konstant) angenommen. Aus den Netzlängen und Rohrdurchmessern ergibt sich das Wasservolumen des Wärmenetzes zu insgesamt 0,72 m<sup>3</sup> (Summe aus Vor- und Rücklauf), was einer Wassermasse von 0,71 t entspricht. Zur wirtschaftlichen Beurteilung, ob ein Wärmenetz wirtschaftlich sinnvoll ist, kann für eine erste Abschätzung die Wärmelinendichte herangezogen werden. Diese ergibt sich als Quotient des Gesamtwärmebedarfs der Gebäude (498 MWh) und der Trassenlänge des Wärmenetzes (230 m). Für das betrachtete Gebiet mit einer Wärmenetzauslegung ergibt sich eine Wärmelinendichte von 2,1 MWh/m, was als optimal eingestuft werden kann. Die Wärmedichte beträgt 965 MWh/ha, welche sich im Bereich der konventionellen Wärmenetze im Bestand befindet.

#### **7.2.4 Ergebnisbewertung**

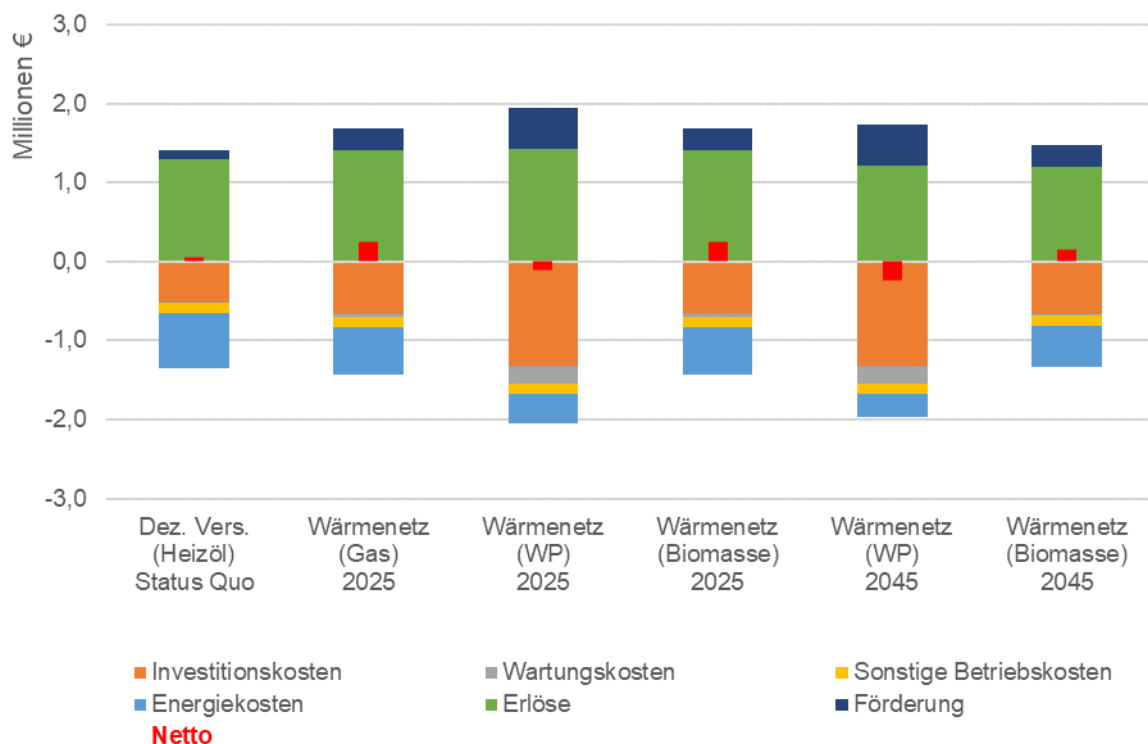
Nach Simulation des Status quo und des Szenarios mit unterschiedlichen Energieträgern wurden diese im Hinblick auf CO<sub>2</sub>-Emissionen, Primär- und Nutzenergie sowie Wärmegestehungskosten miteinander verglichen. Auch hier zeigen die Ergebnisse deutlich, dass das Wärmenetz mit einer Wärmeversorgung durch Biomasse die beste Variante für den Pappelweg wäre. Hierbei sind ebenfalls sowohl die CO<sub>2</sub>-Emissionen als auch die Primärenergie am geringsten (vgl. Abbildung 50).

Auch die Kosten aller Szenarien wurden miteinander verglichen und in Abbildung 51 abgebildet. Hierbei wurden Investitions-, Wartungs- und Energiekosten sowie sonstige Betriebskosten (negativer Bereich) sowie Erlöse sowie Förderungen (positiver Bereich) dargestellt. Dies führt wie im Fokusgebiet Gutbergschule zu dem Ergebnis, dass eine Versorgung durch ein Wärmenetz mit Versorgung durch Erdgas und Biomasse

die geringsten Kosten aufweisen. Allerdings ist die Variante mit Erdgas lediglich eine Zwischenlösung und wird aufgrund der THG-Strategie bis 2045 nicht mehr realisierbar sein.



**Abbildung 50: Vergleich CO<sub>2</sub>-Emissionen, Primärenergie, Nutzenergie und Wärmegestehungskosten Pappelweg**



## Abbildung 51: Gesamtkostenvergleich Pappelweg

### 7.3 Fokusgebiet C: Lohwiese (Reisbach)

#### 7.3.1 Gebietsbeschreibung und Varianten

Das dritte Fokusgebiet ist das Gebiet Lohwiese in Reisbach. In diesem Fokusgebiet liegt ein Schulgebäude inklusive Sporthalle und die beiden Clubheime von Fußball- und Tennisverein sowie anliegende Wohngebäude in der Straße Lohwiese (Abbildung 52).

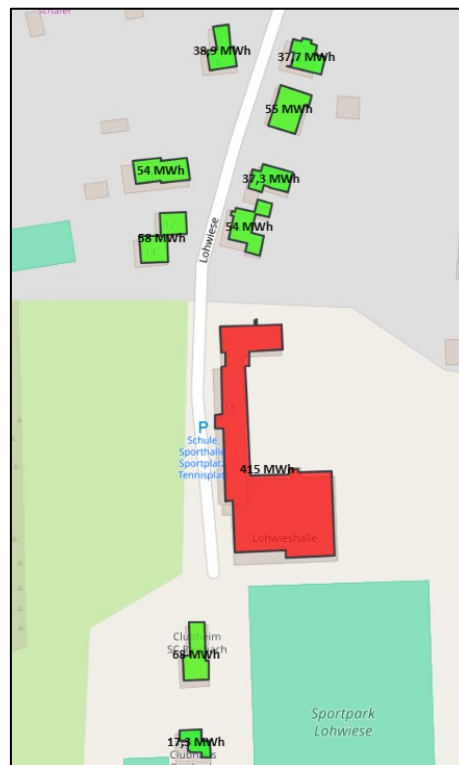


Abbildung 52: Gebiet Lohwiese inkl. Wärmebedarfe

#### 7.3.2 Wärmebedarf (Status quo)

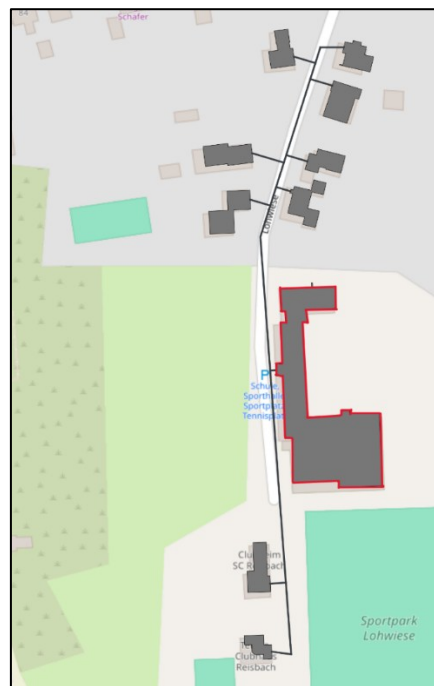
Folgende Abbildung zeigt den aktuellen Wärmebedarf aller Gebäude der Lohwiese. Die Jahresenergie dieser beträgt 835 MWh/a.

Tabelle 13: Wärmebedarf Status quo Lohwiese

	<b>Wärmebedarf</b>
Raumwärme	784 MWh/a
Trinkwarmwasser	51 MWh/a
<b>Gesamt</b>	<b>835 MWh/a</b>

### 7.3.3 Untersuchte Szenarien

- Szenario 1: Dezentrale Versorgung durch Luftwärmepumpen  
 Das erste Szenario in der Lohwiese wäre ebenfalls eine dezentrale Versorgung aller Gebäude, allerdings würde sie hier mit Luftwärmepumpen statt Heizölkesseln versorgt werden.
- Szenario 2: Wärmenetzneubau  
 Szenario 2 stellt eine Wärmenetzerweiterung mit einer Versorgung durch Biomasse und Luftwärmepumpen dar. Die Energiezentrale des Wärmenetzes wäre das Schulgebäude (rot umrandet).



**Abbildung 53: Potenzieller Netzverlauf und Energiezentrale Lohwiese**

In folgender Tabelle wird der aktuelle Wärmebedarf mit der Prognose für 2045 verglichen. Hierbei wird eine Minderung des Wärmebedarfs (Wärmeeinspeisung an Energiezentrale 2025 vs. 2045) von 97 MWh/a deutlich.

**Tabelle 14: Vergleich Wärmebedarf 2025 und 2045**

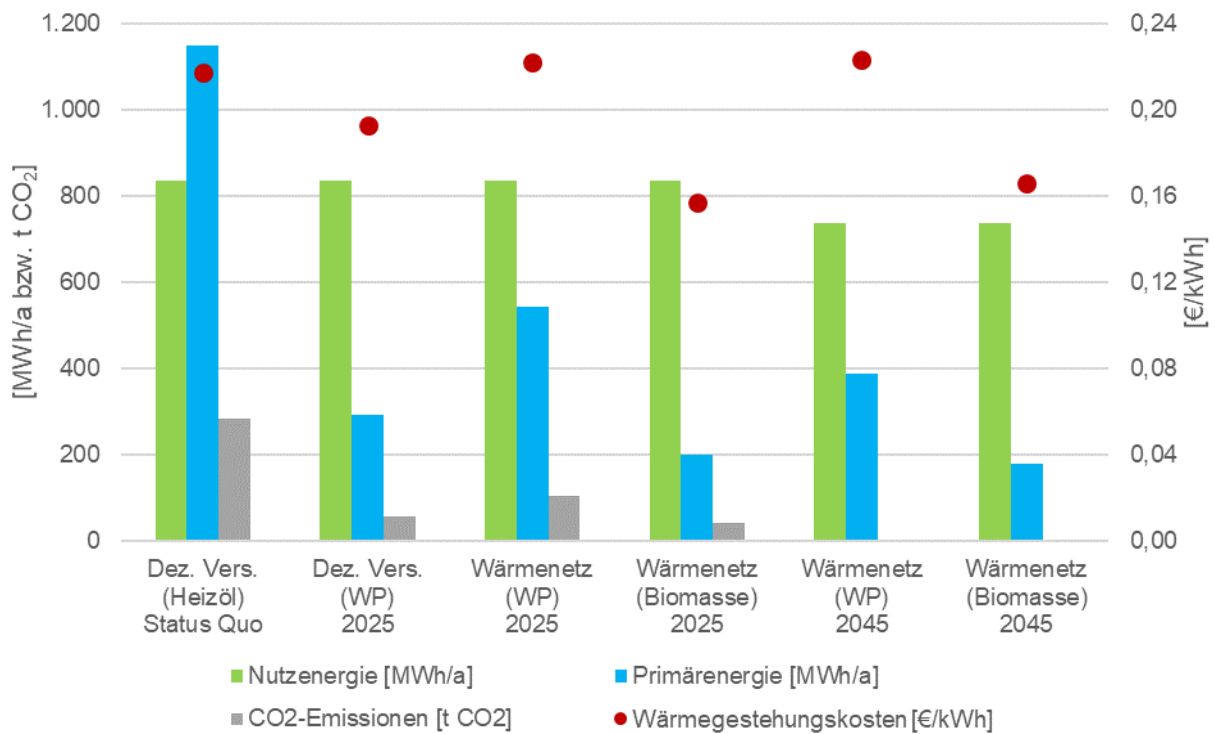
	<b>Wärmebedarf 2025</b>	<b>Wärmebedarf 2045</b>
Raumwärme	784 MWh/a	691 MWh/a
Trinkwarmwasser	51 MWh/a	48 MWh/a
<b>Gesamt</b>	<b>835 MWh/a</b>	<b>739 MWh/a</b>
Wärmebezug aus Wärmenetz	835 MWh/a	739 MWh/a
Wärmeverluste	64 MWh/a	63 MWh/a
<b>Wärmeeinspeisung an Energiezentrale</b>	<b>899 MWh/a</b>	<b>802 MWh/a</b>

Die Trassenlänge des potenziellen Wärmenetzes in der Lohwiese beträgt 380 m, wovon 290 m auf Verteilleitungen und 90 m auf Hausanschlussleitungen entfallen. Der kleinste Rohrdurchmesser beträgt DN25 und der größte DN65. Die Vorlauftemperatur im Wärmenetz wird ebenfalls zu 75°C (konstant) und die Rücklauftemperatur zu 55°C (konstant) angenommen. Aus den Netzlängen und Rohrdurchmessern ergibt sich das Wasservolumen des Wärmenetzes zu insgesamt 0,91 m<sup>3</sup> (Summe aus Vor- und Rücklauf), was einer Wassermasse von 0,9 t entspricht. Zur wirtschaftlichen Beurteilung, ob ein Wärmenetz wirtschaftlich sinnvoll ist, kann für eine erste Abschätzung die Wärmelinien-dichte herangezogen werden. Diese ergibt sich als Quotient des Gesamtwärmebedarfs der Gebäude (835 MWh) und der Trassenlänge des Wärmenetzes (380 m). Für das betrachtete Gebiet mit einer Wärmenetzauslegung ergibt sich eine Wärmelinien-dichte von 2,2 MWh/m, was als mittelmäßig werden kann. Die Wärmedichte beträgt 464 MWh/ha, welche sich im Bereich der konventionellen Wärmenetze im Bestand befindet.

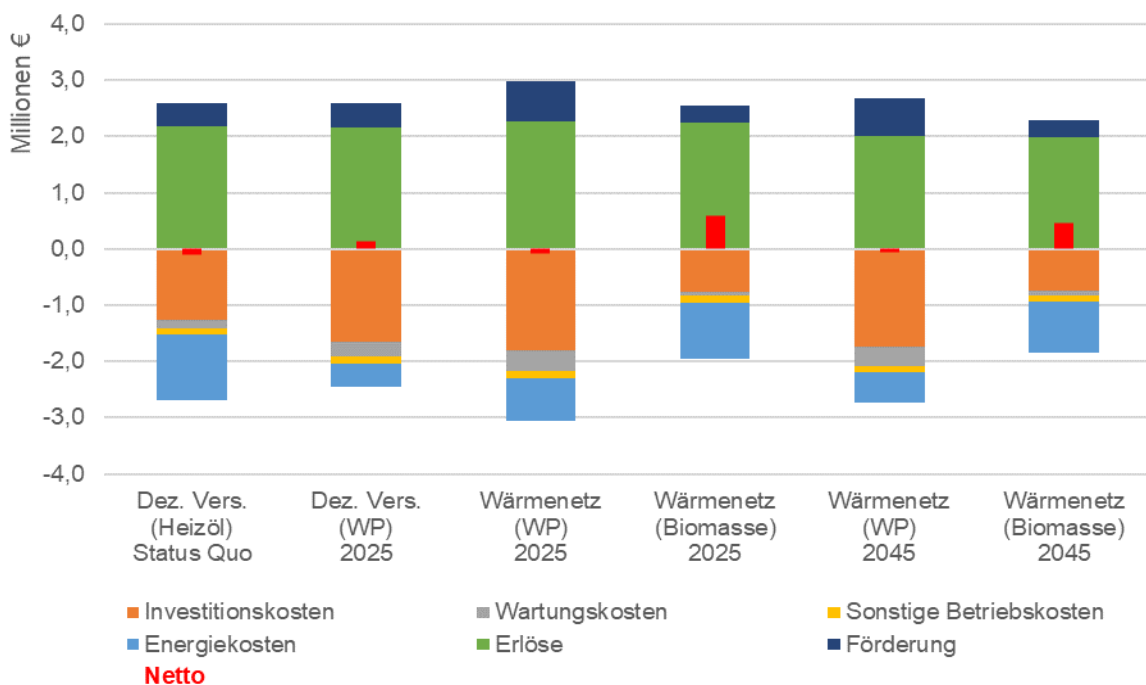
#### **7.3.4 Ergebnisbewertung**

Nach Simulation des Status quo und der Szenarien wurden diese im Hinblick auf CO<sub>2</sub>-Emissionen, Primär- und Nutzenergie sowie Wärme-gestehungskosten miteinander verglichen. Hier zeigen die Ergebnisse deutlich, dass das Wärmenetz mit einer Wärmeversorgung durch Biomasse die beste Variante für dieses Fokusgebiet wäre. Hierbei sind ebenfalls sowohl die CO<sub>2</sub> Emissionen als auch die Primärenergie am geringsten (vgl. Abbildung 54).

Auch die Kosten aller Szenarien wurden miteinander verglichen und in folgender Darstellung abgebildet. Hierbei wurden Investitions-, Wartungs- und Energiekosten sowie sonstige Betriebskosten (negativer Bereich) sowie Erlöse sowie Förderungen (positiver Bereich) dargestellt. Die Variante mit der Biomasse stellt auch in diesem Fokusgebiet die beste Möglichkeit der Wärmeversorgung dar. Sowohl im Hinblick auf CO<sub>2</sub> Emissionen, Primär- und Nutzenergie als auch im Hinblick auf die Kosten (vgl. Abbildung 55).



**Abbildung 54: Vergleich CO<sub>2</sub>-Emissionen, Primärenergie, Nutzenergie und Wärmege- stehungskosten der Szenarien Lohwiese**



**Abbildung 55: Gesamtkostenvergleich der Szenarien Lohwiese**

## 8 Verstetigungsstrategie und Monitoring

### 8.1 Verstetigungsprozess der kommunalen Wärmeplanung

Die kommunale Wärmeplanung ist als dynamischer Prozess angelegt und entfaltet ihren Nutzen nur dann dauerhaft, wenn Umsetzung, Controlling und Fortschreibung organisatorisch verstetigt werden. Ziel der Verstetigungsstrategie ist es, die im Bericht abgeleitete Versorgungskulisse und den Maßnahmenkatalog in ein belastbares Arbeitsprogramm zu überführen, Fortschritte messbar zu machen und bei veränderten Rahmenbedingungen (Energiepreise, Förderung, Netzentwicklung, Datenlage) zeitnah nachzusteuern. Dafür werden verwaltungsinterne Zuständigkeiten, externe Rollen sowie ein standardisiertes Monitoring mit festen Datenroutinen etabliert.

Kern der Verstetigung ist eine Wärmewende-Steuerungsgruppe als zentrales verwaltungsnahes Gremium. Sie bündelt die operative Koordination, priorisiert Maßnahmen, bereitet Beschlüsse vor und steuert die Schnittstellen zu Netzbetreibern, Energieversorgern und externen Projektpartnern. Ergänzend wird ein Runder Tisch Wärmewende als Stakeholder-Format verstetigt, um Umsetzungshemmnisse frühzeitig zu erkennen (z. B. Anschlussquoten, Flächenverfügbarkeit, Akzeptanz, Handwerkerkapazitäten) und Projektentwicklung in den Prüfräumen zu beschleunigen.

Operativ wird die Umsetzung über ein jährliches Arbeitsprogramm organisiert (Maßnahmenliste mit Meilensteinen, Verantwortlichkeiten, Budgetrahmen, Förderfenstern). Für die ersten fünf Jahre liegt der Schwerpunkt auf No-Regret-Maßnahmen, dem Start investitionsvorbereitender Machbarkeiten (Netze/Quellen/Ankerpunkte) sowie der Aktivierung dezentraler Umstellungen über Beratung und Förderzugänge. Das Arbeitsprogramm wird jährlich fortgeschrieben und politisch bestätigt. So wird die Wärmeplanung dauerhaft als Steuerungsinstrument im Verwaltungshandeln verankert.

Ein Daten- und Monitoringkonzept bildet die technische Grundlage der Verstetigung. Es definiert Indikatoren, Datenquellen, Aktualisierungszyklen, Verantwortlichkeiten sowie die Ablage/Versionierung (GIS-Datenbasis, Projektliste, Bilanzannahmen). Datenschutzelevante Informationen werden weiterhin mindestens aggregiert geführt (Straßen-/Quartiersebene) und in standardisierten Auswertungen dokumentiert. Das Monitoring dient dabei nicht „nur“ der Berichterstattung, sondern als Frühwarnsystem. Wenn zentrale Zielpfade (z. B. Umstellungsraten, EE-Wärmeanteil, Netzprojekte, THG-Minderung) abweichen, werden Maßnahmen prioritäts- und gebietsbezogen nachgeschärft.

Die Fortschreibung der Wärmeplanung erfolgt turnusmäßig sowie anlassbezogen. Turnusmäßig wird der Wärmeplan in festem Rhythmus aktualisiert (insbesondere Bilanz, Versorgungskulisse, Maßnahmenprogramm). Anlassbezogene Fortschreibungen erfolgen bei wesentlichen Änderungen, z. B. wenn ein Wärmenetz-/Abwasserwärmeprojekt in die Umsetzung geht, eine externe Netzschnittstelle realistisch wird oder sich rechtliche/förderseitige Rahmenbedingungen erheblich verändern. Damit bleibt

der Wärmeplan konsistent mit realen Investitionsentscheidungen und bildet die Grundlage für priorisierte Umsetzungsmaßnahmen.

## 8.2 Indikatorenset für Monitoring

Die folgenden Indikatoren sind so gewählt, dass sie (i) strategische Zielerreichung (Energie/THG), (ii) Umsetzungsfortschritt (Maßnahmen/Projekte) und (iii) räumliche Wirkung (Fokusgebiete/Prüfräume) abbilden. Sie sind mit Datenquellen und Messrhythmus hinterlegt und können direkt als Tabelle in den Bericht übernommen werden.

**Tabelle 15: Monitoring-Indikatorenset**

Nr.	Indikator	Einheit	Definition / Abgrenzung	Aktualisierung
<b>M1</b>	Endenergiebedarf Wärme (gesamt)	MWh/a	Endenergie für Raumwärme + Warmwasser (ggf. Prozesswärme separat), konsistent zur Energiebilanz	jährlich
<b>M2</b>	THG-Emissionen Wärme (gesamt)	t CO <sub>2eq</sub> /a	THG-Bilanz Wärme nach Energieträgern/Technologien inkl. Strommixfaktoren	jährlich
<b>M3</b>	Anteil erneuerbare Wärme + Abwärme	%	Anteil EE-Wärme und unvermeidbarer Abwärme an Wärmeerzeugung	jährlich
<b>M4</b>	Heizungsumstellungen (gesamt)	#/a	Anzahl ersetzter Wärmeerzeuger (fossil→EE, fossil→hybrid, fossil→fossil)	jährlich
<b>M5</b>	Bestand Wärmepumpen (Wohnen/Nichtwohnen)	#	Bestand + Zubau; nach Typ optional (Luft/Wasser, Sole, Wasser)	jährlich
<b>M6</b>	Sanierungsquote Gebäudehülle	%/a	Anteil Wohngebäude, bei denen im Jahr mind. ein relevantes Bauteil energetisch saniert wurde (Dach/oberste Decke, Fassade, Fenster, Kellerdecke)	jährlich
<b>M7</b>	Durchschnittlicher spezifischer Wärmebedarf Wohnen	kWh/m <sup>2</sup> ·a	Wärmebedarf Wohnen bezogen auf beheizte Fläche (NGF/EBF gemäß Modelllogik)	jährlich
<b>M8</b>	Fossiler Kesselbestand „Austauschfenster 1990–2010“	# / %	Anzahl und Anteil Zentralheizkessel mit Baujahr 1990–2010 (oder definierter Korridor)	jährlich
<b>M9</b>	Brennwertanteil im fossilen Bestand (Gas/Öl)	%	Anteil Brennwerttechnik an Gas-/Öl-Zentralheizkesseln (anzahl- und optional leistungsgewichtet)	jährlich

<b>M10</b>	Netzausbau Wärmenetz / NT-Netz	km / # Anschlüsse / MWh	Leitungslänge, angeschlossene Gebäude/Übergabestationen, abgegebene Wärmemenge (getrennt nach Netztyp)	jährlich
<b>M11</b>	Erschlossene Abwasserwärme (KA/Kanal)	kW / MWh/a	Installierte Wärmepumpenleistung und genutzte Wärme aus Abwasserwärmeprojekten (KA/Kanal, z. B. Rathausquartier)	jährlich
<b>M12</b>	Abwärmeprojekte Gewerbe/Industrie	# Projekte / MWh/a	Anzahl identifizierter und umgesetzter Abwärmenutzungen; genutzte Wärmemenge	jährlich
<b>M13</b>	Biomasseeinsatz (zentral/Netz)	MWh/a	Wärmebereitstellung aus Biomasse in Netzen/öffentlichen Liegenschaften (nicht Einzelfeuerstätten)	jährlich
<b>M14</b>	Kommunaler Grünschnitt energetisch nutzbar	t/a / MWh/a	Kommunal verfügbares Grün- gut (nicht EVS-pflichtig); energetischer Korridor nach Verwertungsweg	jährlich
<b>M15</b>	Beratungs- und Aktivierungsleistung	# Fälle / # Veranstaltungen	Anzahl Beratungen (Energie/Sanierung/Heizung/Förderung), Teilnahmen an Quartiersdialogen, Gewerbedialogen	halbjährlich–jährlich

Hinweis zur Praktikabilität: Für die ersten 12–18 Monate reichen M1–M6 und M11–M15 als „Minimal-Set“. Netz-/Quellen-Indikatoren (M7–M10, M13) werden projektbezogen ergänzt, sobald Machbarkeiten starten oder Betreiberstrukturen stehen.

## **9 Kommunikationsstrategie**

### **9.1 Zweck und Ziele der kommunalen Kommunikation**

Die Kommunikation der Gemeinde Saarwellingen hat die Aufgabe, die Wärmewende vor Ort nachvollziehbar, verlässlich und handlungsorientiert zu begleiten. Sie soll Transparenz darüber schaffen, was die kommunale Wärmeplanung leistet und was sie bewusst nicht leistet. Kommunikation stellt klar, dass die kommunale Wärmeplanung keine gebäudescharfen Festlegungen definiert, sondern der Orientierung und Projektvorbereitung dient. Gleichzeitig muss die Kommunikation Umsetzungshemmnisse abbauen, indem sie frühzeitig klärt, welche Optionen in welchen Teilräumen realistisch geprüft werden, welche Zeitachsen gelten und welche Schritte Bürgerinnen und Bürger bzw. Betriebe konkret gehen können. Ein weiteres Kernziel ist Akzeptanzsicherung. Wenn Kriterien, Zwischenergebnisse und Entscheidungswege verständlich vermittelt werden, sinkt das Risiko von Fehlinformationen, falschen Erwartungen und Widerständen. Schließlich dient die Kommunikation der Verstärkung. Sie macht Fortschritte sichtbar, dokumentiert Meilensteine und stützt damit Beschluss- und Investitionsfähigkeit über mehrere Jahre hinweg.

### **9.2 Zielgruppen**

Die kommunale Kommunikation muss zielgruppenspezifisch erfolgen, weil Informationsbedarf, Entscheidungsspielräume und Motivlagen stark variieren. Die größte Gruppe sind private Eigentümerinnen und Eigentümer im Wohnbereich – hier fallen die meisten Einzelentscheidungen zu Sanierung und Heizungstausch. Daneben sind Mehrfamilienhaus-Eigentümer bzw. Eigentümergemeinschaften relevant, weil Entscheidungen dort gebündelt werden und größere Effekte erzielen. Gewerbe und Industrie benötigen eine andere Ansprache. Hier stehen Versorgungssicherheit, Prozessanforderungen, betriebliche Zeitfenster und Abwärme im Vordergrund. Öffentliche Einrichtungen und kommunale Liegenschaften sind zugleich Zielgruppe und Träger von Vorhaben, weil sie als Ankerkunden oder Pilotprojekte sichtbar wirksam werden können. Zusätzlich sind Multiplikatoren wichtig, die Vertrauen und Reichweite in die Fläche bringen (z. B. Ortsräte, lokale Vereine, Schornsteinfeger, Handwerk, Energieberatung, Schulen). Politik und Gremien sind eine eigene Zielgruppe, weil sie Prioritäten, Ressourcen und Projektentscheidungen legitimieren. Die breite Öffentlichkeit – einschließlich Mieterhaushalte – muss vor allem informiert und beteiligt werden, auch wenn die unmittelbaren Investitionsentscheidungen häufig bei Eigentümern liegen.

### **9.3 Kommunale Kommunikationsformate**

Saarwellingen sollte die Kommunikation als Kombination aus kontinuierlichen Standardformaten und projektbezogenen Informationsbausteinen aufsetzen. Kontinuierliche Formate sichern Verlässlichkeit und Wiedererkennbarkeit. Eine zentrale Informationsseite auf der Gemeinde-Homepage sollte alle wesentlichen Dokumente, Karten,

Termine, Ansprechpartner, FAQs und kurze Statusmeldungen bündeln. Ergänzend ist eine feste Sprechstunde bzw. eine Lotsenfunktion sinnvoll, die niedrigschwellig Erstorientierung bietet, Fragen bündelt und bei Bedarf an Fachberatung oder externe Dienstleister weiterleitet. Ein regelmäßiges, knappes Update (z. B. quartalsweise) erhöht die Planbarkeit und verhindert Informationslücken.

Dialogformate sind dann besonders wirksam, wenn sie räumlich und thematisch zugeschnitten sind. In Prüfgebieten für netzgebundene oder quartierbezogene Lösungen sind Quartiersdialoge sinnvoll, die transparent erklären, welche Kriterien geprüft werden und wie Anschlussinteressen erhoben werden. Für Ortsteile bieten sich Infoabende an, die kurz in die Ausgangslage und das Zielbild einführen, aber vor allem konkrete Fragen beantworten und auf die nächsten Schritte verweisen. Für Gewerbe/Industrie sollte die Gemeinde einen eigenen Transformationsdialog (Fachdialog) anbieten, weil hier Themen wie Abwärme, Lastprofile und betriebliche Umstellungsfenster nicht in klassischen Bürgerformaten abgehandelt werden können.

Projektbezogene Formate werden immer dann wichtig, wenn aus Potenzialen konkrete Projekte werden. Dann braucht es klare, standardisierte Informationspakete. Ein kurzer Projektsteckbrief (Ziel, Gebiet, Zeitplan, Ansprechpartner, Beteiligungsmöglichkeiten), eine Meilenstein-Kommunikation (Start Machbarkeit, Zwischenergebnis, Entscheidung, Umsetzung) und – falls relevant – eine Baustellenkommunikation, die Auswirkungen, Zeiträume und Kontaktwege transparent macht.

#### **9.4 Medien und Kanäle der Kommune**

Die Gemeinde sollte ihre Kommunikation über die vorhandenen kommunalen Kanäle systematisch bündeln und inhaltlich konsistent halten. Primärkanal ist die Homepage, weil sie dauerhaft verfügbar ist und Inhalte rechtssicher, nachvollziehbar und aktualisierbar bereitstellt. Ergänzend eignet sich das Amtsblatt als regelmäßiger, etablierter Kanal, um kurze Statusmeldungen, Termine und Verweise auf vertiefende Informationen zu platzieren. Pressearbeit (lokale Medien) ist vor allem für Meilensteine sinnvoll (Projektstarts, Förderzusagen, Abschluss von Machbarkeitsstudien oder sichtbare Umsetzungen an kommunalen Liegenschaften). So wird Reichweite erzeugt, ohne dass die Gemeinde dauerhaft externe Kanäle „pflegen“ muss.

Die Social-Media-Kanäle der Gemeinde sollten vor allem als Hinweis- und Aktivierungskanäle dienen (Terminankündigungen, kurze Erklärformate, Verlinkung auf die Homepage). Analog bleiben klassische Vor-Ort-Kanäle wichtig. Aushänge in Rathaus/Bürgerbüro, Schulen, Hallen und weiteren frequentierten Orten, sowie zielgebietsbezogene Anschreiben in Prüf- oder Fokusgebieten. Gerade dort, wo Anschlussquoten oder Sanierungsaktivierung eine Rolle spielen, ist ein direktes Mailing oft wirkungsvoller als allgemeine Informationen.

## **9.5 Rollen, Zuständigkeiten und Arbeitsroutine**

Damit Kommunikation nicht „nebenbei“ läuft, braucht sie eine klare organisatorische Verankerung. In der Gemeinde sollte eine zentrale Koordination benannt sein, die Inhalte bündelt, Freigaben steuert und die Aktualität der Homepage sicherstellt. Fachämter bzw. Projektverantwortliche liefern die inhaltliche Zuarbeit (Status, Karten, Projekte, Beschlüsse), während externe Dienstleister – sofern eingesetzt – bei Moderation, Visualisierung, Textaufbereitung oder Spezialthemen unterstützen können. Sinnvoll ist eine feste Kommunikationsroutine mit wenigen wiederkehrenden Terminen (z. B. monatliche Abstimmung Projektstand, quartalsweises öffentliches Update), damit Informationen nicht nur reaktiv, sondern planvoll veröffentlicht werden.

## **9.6 Erfolgskontrolle der Kommunikation**

Die Gemeinde sollte den Erfolg nicht nur an Reichweite, sondern an Wirkung messen. Reichweite lässt sich über einfache Kennzahlen abbilden (Seitenaufrufe der Wärme-wende-Seite, Downloads, Teilnehmerzahlen). Entscheidend ist aber die Aktivierung, d.h. Anzahl der Anfragen, Nutzung der Sprechstunde, Rückläufe bei Interessensbe-kundungen in Prüfgebieten oder die Teilnahme an Quartiersdialogen. Ergänzend ist eine sehr kurze Feedbackroutine nach Veranstaltungen sinnvoll (z. B. Verständlichkeit, offene Fragen, nächster Schritt), um Formate zu verbessern. Langfristig wird kommuni-kative Wirkung daran sichtbar, ob aus Information Handlung wird – also ob Beratung in konkrete nächste Schritte übergeht (z. B. Energieberatung, Förderantrag, Angebote, Machbarkeitsbeteiligung).



## Literaturverzeichnis

- BNA (2025): Marktstammdatenregister. Hg. v. Bundesnetzagentur. Online verfügbar unter <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>, zuletzt aktualisiert am 21.02.2026, zuletzt geprüft am 21.02.2026.
- Bringewski, Frank (2023): Saarland: Energie aus Abwasser nutzen, 06.11.2023. Online verfügbar unter <https://www.gfa-news.de/news/saarland-energie-aus-abwasser-nutzen>, zuletzt geprüft am 21.02.2026.
- Bundesamt für Justiz (BfJ) (2023): Wärmeplanungsgesetzes. WPG.
- BuVEG (2025): BuVEG Startseite - BuVEG. Hg. v. Bundesverband energieeffiziente Gebäudehülle e.V. Online verfügbar unter <https://buveg.de/>, zuletzt aktualisiert am 21.02.2026, zuletzt geprüft am 21.02.2026.
- energis Netzgesellschaft mbH (2025): Datensätze zu Gasnetz, -Verbrauch und Stromnetz in Saarwellingen. Hg. v. energis Netzgesellschaft mbH.
- EVS (2025): Kläranlage Saarwellingen. Hg. v. Entsorgungsverband Saar.
- Gemeinde Saarwellingen (2025): Workshop Gemeinde Saarwellingen.
- Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH: Handlungsleitfaden Wärmeplanung.
- IZES (2021): Biomassepotenzialanalyse Saarland. (Nicht veröffentlicht).
- Kommunalrichtlinie (2024): Kommunalrichtlinie.
- LVGL GDZ (2025). Hg. v. Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung.
- MWIDE (Hg.) (2025a): Geothermie im Saarland. Grundsatzpapier. Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie.
- MWIDE (Hg.) (2025b): [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/LUA\\_sonstige\\_Hydrogeologische\\_und\\_wasserwirtschaftliche\\_Standortbeurteilung\\_für\\_die\\_Errichtung\\_von\\_geothermischen\\_Anlagen\\_im\\_Saarland](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/LUA_sonstige_Hydrogeologische_und_wasserwirtschaftliche_Standortbeurteilung_für_die_Errichtung_von_geothermischen_Anlagen_im_Saarland). Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie. Online verfügbar unter [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/LUA\\_sonstige\\_Downloads/Erdwaerme/Detailkarte\\_Geothermie\\_LKSLS.pdf?\\_\\_blob=publication-File&v=3](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/LUA_sonstige_Downloads/Erdwaerme/Detailkarte_Geothermie_LKSLS.pdf?__blob=publication-File&v=3), zuletzt aktualisiert am 31.10.2025, zuletzt geprüft am 21.02.2026.
- Schornsteinfeger (Hg.) (2025): Kkehrbuchdaten Saarwellingen.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (2022): Zensus2022.

## Anhang

### Maßnahmenkatalog – Maßnahmensteckbriefe

<b>Maßnahme:</b>	<b>Kommunales Energieberatungsangebot / Lotsenstelle</b>		<b>I-1</b>
Handlungsfeld:	Information & Beratung		
Ziel & Inhalt:	<p>Aufbau einer zentralen Lotsenstelle als erster Anlaufpunkt für Bürger*innen und Betriebe zu Sanierung, Heizungstausch und Fördermitteln. Die Stelle bündelt Informationen, koordiniert Zugänge zu qualifizierten Beratenden und stellt standardisierte Entscheidungshilfen bereit. Schwerpunkt ist die Aktivierung in öl-dominierten Bestandsbereichen und bei Kesseln im Austauschfenster. Das Angebot wird über feste Sprechstunden, digitale Formate und eine klare Außendarstellung verstetigt.</p>		
Kriterien:	<p>Nachfragewirkung (Anfragen/Termine), Zielgruppenabdeckung (Fokusgebiete), Aktualität der Infos, Beratungsqualität/Zufriedenheit, Datenschutzkonformität.</p>		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig	15.000–40.000 €/a	
	Koordination/Kommunikation; ohne Vor-Ort-Gutachten		
Räumliche Verortung:	<p>Gesamte Kommune; Fokus auf Gebiete mit hohem Einsparpotenzial</p>		
RACI	<p>R: Amt 10 – Hauptamt; Presse-/Öffentlichkeitsarbeit und Tourismus; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20 – Finanzwesen; Amt 60 – Bauamt; Amt 23 – Liegenschaften I: Ratsangelegenheiten und Sitzungsdienst (Amt 10)</p>		
Förderprogramme:	<p>Kommunalrichtlinie (NKI/ZUG – Klimaschutzmanagement/ÖA); ergänzend BAFA-/Verbraucherzentrale-Formate je nach Ausgestaltung; ggf. Landesprogramme Saarland.</p>		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Sanierungs- und Heizungstausch-Beratungskampagne (zielgruppenorientiert)</b>		<b>I-2</b>
Handlungsfeld:	Information & Beratung		
Ziel & Inhalt:	Durchführung einer zielgruppenorientierten Kampagne zum Heizungstausch und zur Sanierung mit klaren Botschaften, Gebäudetyp-bezogenen Infopaketen und Praxisbeispielen. Bausteine sind Fokusgebiets-Aktionen, Infoabende und Kooperationen mit Handwerk und lokalen Multiplikatoren. Die Kampagne reduziert Entscheidungshemmnisse und erhöht Umsetzungsquoten in prioritären Straßenzügen. Die Wirkung wird über Anfragen, Umsetzungen und Rückmeldungen ausgewertet.		
Kriterien:	Reichweite/Teilnahmen, Umsetzungsquote (Heizungstausch/Sanierung), Fokusgebiets-Quote, Zufriedenheit/Feedback, Wiederholbarkeit.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig - mittel	20.000–60.000 €	
	Kampagne inkl. Materialien/Veranstaltungen		
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune; Fokus auf Gebiete mit altem Heizungsbestand (Heizwerttechnik)		
RACI	R: Amt 10; Presse; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten/Sitzungsdienst		
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (NKI – ÖA/Klimaschutzmanagement); BEG/BAFA/KfW flankierend (individuelle Maßnahmen bei Eigentümern).		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Fördermittelberatung &amp; Förderfahrplan</b>		<b>I-3</b>
<b>Handlungsfeld:</b>	Information & Beratung		
<b>Ziel &amp; Inhalt:</b>	Aufbereitung relevanter Förderprogramme in einem kommunalen Förderfahrplan (Bund/Land/EVU) mit typischen Pfaden für Sanierung, Wärmepumpen, Netze und kommunale Projekte. Bereitgestellt werden Unterlagenlisten, Zeitabläufe und Kombinationshinweise, um Anträge zu beschleunigen. Das senkt Unsicherheit und erhöht die Fördermittelquote. Programmänderungen werden regelmäßig aktualisiert und in Beratung/Öffentlichkeitsarbeit gespiegelt.		
<b>Kriterien:</b>	Aktualität, Verständlichkeit, Nutzungsquote, Fördermittelquote/Antragsqualität, Reduktion Rückfragen/Fehlanträge.		
<b>Phase:</b>	1	2026–2030	
<b>Kostenband:</b>	niedrig	10.000–25.000 €	
	Aufbereitung/Update		
<b>Räumliche Verortung:</b>	Gesamte Kommune		
<b>RACI</b>	R: Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten/Sitzungsdienst		
<b>Förderprogramme:</b>	Kommunalrichtlinie (NKI – Management); BEG (KfW/BAFA), BEW (Netze), ggf. Landesprogramme.		
<b>Umsetzungswahrscheinlichkeit</b>	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Quartiersdialoge bzw. Quartiersbezogene Informationsveranstaltungen</b>		<b>I-4</b>
<b>Handlungsfeld:</b>	Information & Beratung		
<b>Ziel &amp; Inhalt:</b>	Organisation von Quartiersdialogen in prioritären Quartieren/Straßenzügen zur Diskussion von Sanierung, Heizungstausch und möglichen Quartierslösungen. Formate sind Vor-Ort-Veranstaltungen, mobile Beratungstage und thematische Workshops. Die Dialoge liefern Akzeptanz- und Interessenssignale und können Gruppenlösungen (z. B. Sammelausschreibungen) vorbereiten. Orte und Inhalte werden aus Versorgungskulisse und Einsparclustern abgeleitet.		
<b>Kriterien:</b>	Beteiligung, Interessensbekundungen/Quote, Fokusgebiets-Abdeckung, Umsetzungsfolgeprojekte, Akzeptanzindikatoren.		
<b>Phase:</b>	1	2026–2030	
<b>Kostenband:</b>	niedrig	10.000–35.000 €/a	
<b>Räumliche Verortung:</b>	Gesamte Kommune; Fokusgebiete; Gebiete mit Wärmenetzoption		
<b>RACI</b>	R: Amt 10; Presse; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten/Sitzungsdienst		
<b>Förderprogramme:</b>	Kommunalrichtlinie (NKI – Beteiligung/ÖA/Management); ggf. Landesmittel.		
<b>Umsetzungswahrscheinlichkeit</b>	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Beratung Gewerbe/Industrie – Transformationsdialog (Prozesswärme, Abwärme)</b>		<b>I-5</b>
Handlungsfeld:	Information & Beratung		
Ziel & Inhalt:	Aufbau eines Transformationsdialogs mit Gewerbe/Industrie zur Dekarbonisierung von Prozess- und Raumwärme. Inhalte sind Effizienzmaßnahmen, Ersatz fossiler Kessel, Abwärmenutzung sowie mögliche Anschluss- und Kooperationsoptionen. Ergebnis ist eine priorisierte Projektliste und eine belastbare Datengrundlage (Temperatur, Leistung, Betriebszeiten) für Machbarkeitsprüfungen. Vertrauliche Daten werden geschützt erhoben und nur aggregiert weitergeführt.		
Kriterien:	Anzahl beteiligter Betriebe, Datenqualität/Abdeckung, identifizierte Abwärmeprojekte, Umsetzungsquote, Kooperationsbereitschaft.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig	15.000–50.000 €	
Räumliche Verortung:	Gewerbe und Industrie (Gebiete/Betriebe) Fokus auf Abwärme		
RACI	R: Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten/Sitzungsdienst		
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (NKI – Management/Netzwerke); BEW (Abwärme in Wärmenetzen), ggf. Bundesprogramme Industrie (projektbezogen).		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit „Wärmewende vor Ort“</b>		<b>I-6</b>
Handlungsfeld:	Information & Beratung		
Ziel & Inhalt:	Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit zur Wärmewende (Status, Projekte, Förderfenster, Praxisbeispiele) über Gemeindekanäle. Ziel ist verständliche, transparente Kommunikation mit klaren Handlungspfaden. Regelmäßige Updates erhöhen Akzeptanz und reduzieren Widerstände bei Infrastrukturprojekten. Kampagnen werden saisonal getaktet (Heizperiode/Förderstarts) und mit Vor-Ort-Formaten verknüpft.		
Kriterien:	Reichweite, Verständlichkeit/Feedback, Medienresonanz, Projektakzeptanz, Kontaktaufkommen.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig	10.000–30.000 €/a	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	R: Presse-/Öffentlichkeitsarbeit und Tourismus; Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten/Sitzungsdienst		
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (NKI – ÖA/Management). Handlungsfeld Potenzialerschließung		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Sanierungsprogramm inkl. Identifikation sanierungsbedürftiger Gebäude &amp; Quartierskonzepte</b>		<b>P-1</b>
Handlungsfeld:	Potenzialerschließung		
Ziel & Inhalt:	<p>Aufbau eines Sanierungsprogramms mit räumlicher Priorisierung (Fokusgebiete) und Maßnahmenpaketen je Baualtersklasse/Gebäudetyp. Grundlage sind Bestandsdaten und Einsparpotenziale; daraus werden Zielgruppen, Beratungs- und Förderpfade abgeleitet. In geeigneten Bereichen werden Quartierskonzepte als Umsetzungs- und Förderrahmen vorbereitet. Das Programm wird über Monitoring fortgeschrieben und mit der Versorgungskulisse verknüpft.</p>		
Kriterien:	MWh-/CO <sub>2</sub> -Wirkung, Fokusgebietsabdeckung, Umsetzungsreife/Projektpipeline, Förderfähigkeit, soziale Verträglichkeit.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig - mittel	30.000–120.000 €	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune; Fokus auf Gebiete mit hohem Einsparpotenzial		
RACI	R: Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEG (für Eigentümer), Kommunalrichtlinie (Management/Quartier), ggf. Landesprogramme.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Thermografie-Befahrung / Befliegung</b>	<b>P-2</b>
Handlungsfeld:	Potenzialerschließung	
Ziel & Inhalt:	Thermografie in ausgewählten Fokusgebieten zur Sichtbarmachung von Wärmeverlusten und Aktivierung von Sanierung. Ergebnisse dienen Kommunikation und Priorisierung, ersetzen aber keine Detaildiagnose. Veröffentlichung/Auswertung erfolgt datenschutzkonform. Optional Wiederholung zur Wirkungskontrolle.	
Kriterien:	Datennutzbarkeit, Abdeckung Fokusgebiete, Datenschutz, nachgelagerte Beratungs-/Umsetzungsquote, Akzeptanz.	
Phase:	1	2026–2030
Kostenband:	mittel	25.000–80.000 €
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune; Fokus auf Gebiete mit hohem Einsparpotenzial	
RACI	R: Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 23; Presse I: Ratsangelegenheiten	
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (kommunale Klimaschutzmaßnahmen, projektabhängig), ggf. Landesmittel.	
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel	

<b>Maßnahme:</b>	<b>PV-/Stromausbau</b>		<b>P-3</b>
<b>Handlungsfeld:</b>	Energieinfrastruktur		
<b>Ziel &amp; Inhalt:</b>	<p>Unterstützung des PV-Ausbaus (kommunale Dächer, Beratung/Information, prozessuale Beschleunigung). Verknüpfung mit Wärmepumpenrollout und Lastmanagement. Prüfung netzdienlicher Ansätze (Speicher, Steuerung). Ziel ist mehr regenerativer Strom für die Wärmewende und sinkende THG-Intensität.</p> <p>PV-Freiflächen im Außenbereich: vor Projektierung raumordnerische Vorprüfung (LEP Teilabschnitt „Umwelt“) und frühzeitige Einbindung der Landesplanung.</p>		
<b>Kriterien:</b>	zusätzl. kWp/MW, Anteil kommunale Dächer, Netzverträglichkeit, Kopplung mit WP, Realisierungsrate.		
<b>Phase:</b>	1	2026–2030	
<b>Kostenband:</b>	niedrig–mittel	10.000–50.000 €	
	kommunale Unterstützung; Invest überwiegend privat/EVU		
<b>Räumliche Verortung:</b>	Gesamte Kommune; kommunale Dächer		
<b>RACI</b>	R: Amt 60; Amt 23; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20, Landesplanung I: Ratsangelegenheiten		
<b>Förderprogramme:</b>	BEG/EEG-Umfeld (je nach Projekt), ggf. Landesprogramme. Handlungsfeld Energieinfrastruktur		
<b>Umsetzungswahrscheinlichkeit</b>	hoch		

<b>Maßnahm:</b>	<b>Austauschkampagne „Kessel 1990–2010“</b>		<b>P-4</b>
Handlungsfeld:	Potenzialerschließung		
Ziel & Inhalt:	Zielgerichtete Ansprache von Eigentümer*innen mit Kesseln im Austauschfenster (1990–2010), Schwerpunkt öl-dominierte Bereiche. Kombination aus Informationspaket, Förderfahrplan und Qualitätsanforderungen (Hydraulik/Heizflächen). Zeitlich begrenzte Kampagne zur Bündelung von Nachfrage und Handwerkskapazitäten. Erfolgskontrolle über Austauschraten und reduzierte fossile Leistung.		
Kriterien:	Austauschraten, Anteil fossil ersetzt, Qualität der Lösungen, Fokusgebietsquote, Fördermittelquote.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig	15.000–45.000 €	
Räumliche Verortung:	Gebiete mit älteren Heizkesseln		
RACI	R: Amt 10; Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Presse I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEG EM (Heizungstausch), BAFA/KfW (je nach Programmstand), ergänzend kommunale Kampagnenförderung (NKI).		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Abwärme-Screening Gewerbe/Industrie (Vertiefung)</b>		<b>P-5</b>
Handlungsfeld:	Potenzialerschließung		
Ziel & Inhalt:	Vertiefung des Abwärme-Screenings für identifizierte Standorte mit hoher Leistung. Erhebung von Temperatur-/Lastprofilen, Betriebszeiten und räumlicher Kopplung zu Senken. Ableitung einer priorisierten Projektliste inkl. Trassenindikatoren und Erst-Wirtschaftlichkeit. Vorbereitung von Machbarkeitsstudien und Vereinbarungen.		
Kriterien:	Datenabdeckung, Anzahl priorisierter Projekte, Realisierungsreife, Kooperationsgrad, erwartete MWh/CO <sub>2</sub> .		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	mittel		40.000–150.000 €
Räumliche Verortung:	Industrie und Gewerbe (Gebiete/Betriebe)		
RACI	R: Amt 10; Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEW (bei Netzeinbindung), ggf. Programme für Energieeffizienz/Industrie (projektbezogen).		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Abwasserwärme-Screening</b>		<b>P-6</b>
Handlungsfeld:	Potenzialerschließung		
Ziel & Inhalt:	Screening für Abwasserwärme (Kläranlage + geeignete Kanalabschnitte), Schwerpunkt Senken in räumlicher Nähe. Referenzprojekt Rathausquartier wird technisch/organisatorisch vertieft und als Blaupause genutzt. Prüfung Temperaturniveau, hydraulische Randbedingungen, Einbindung Wärmepumpe und Trassen. Ergebnis sind belastbare Eckdaten für Machbarkeit und Förderanträge.		
Kriterien:	Senken-Nähe, technische Eignung, Genehmigungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit, Skalierbarkeit.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	mittel	40.000–120.000 €	
Räumliche Verortung:	Untersuchungsgebiete Abwärme (z.B. Schwarzenholz Ortskern)		
RACI	R: Abwasserbetrieb; Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 23; Amt 32 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEW (Wärmenetze/Quellen), ggf. NKI für kommunale Klimaschutzprojekte.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften</b>		<b>P-7</b>
Handlungsfeld:	Potenzialerschließung		
Ziel & Inhalt:	Priorisierte Sanierung kommunaler Gebäude (Hülle, Technik, Regelung) nach Verbrauch/Zustand/Nutzung. Umsetzung in Bauabschnitten zur Haushalts- und Betriebssteuerung. Projekte werden kompatibel zu WP/Netz geplant (Temperaturniveau/Heizflächen). Wirkung wird als Vorbild- und Leuchtturmprogramm genutzt.		
Kriterien:	Reduktion Endenergie/CO <sub>2</sub> , Wirtschaftlichkeit/Lebenszyklus, Betriebsstabilität, Förderquote, Umsetzungsfähigkeit (Planung/Kapazität).		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	hoch	ab 200.000 € bis mehrere Mio. €	
Räumliche Verortung:	Kommunale Liegenschaften (u.a. Rodener Straße; Pappelweg)		
RACI	R: Amt 23; Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEG (Nichtwohngebäude), Kommunalrichtlinie (je nach Modul), ggf. Landesprogramme.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Solarthermie-Impulse (kommunal/Quartier)</b>		<b>P-8</b>
Handlungsfeld:	Potenzialerschließung		
Ziel & Inhalt:	Identifikation weniger, aber sehr gut geeigneter Solarthermie-Projekte (kommunale Dächer/Quartiere) mit hoher Auslastung. Einbindung in Speicherkonzepte und ggf. Netze/WP-Systeme. Bewertung über Lastprofile und Standortgüte, nicht über reine Fläche. Ergebnis sind umsetzungsfähige Projektsteckbriefe inkl. Kosten-/Förderkorridor.		
Kriterien:	Jahresdeckungsanteil, Flächen-/Dachqualität, Integration Speicher/Netz, Wirtschaftlichkeit, Genehmigung/Statik.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	mittel	30.000–120.000 €	
	Projektentwicklung/Planung		
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	R: Amt 23; Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEG/NWG (projektabhängig), ggf. BEW bei Netzeinbindung, ggf. Landesprogramme.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Biomassenutzung (Spitzenlast/Quartier)</b>	<b>P-9</b>
Handlungsfeld:	Potenzialerschließung	
Ziel & Inhalt:	Biomasse wird als begrenzter Baustein für Spitzenlast und definierte Quartiere geführt, nicht als flächige Hauptlösung. Prüfung realistischer Lieferketten, Brennstoffqualitäten, Lager/Logistik und Luftreinhaltung. Abgleich mit regionalen Rahmenbedingungen und Masterplan Biomasse. Ergebnis sind klare Einsatzkorridore (wo ja/wo nein) und ggf. Projektansätze.	
Kriterien:	Nachhaltigkeit, Luftreinhaltung, Lieferkettensicherheit, Kostenstabilität, Systemnutzen (Spitzenlast).	
Phase:	2	2031–2035
Kostenband:	mittel	30.000–100.000 €
	Konzept/Lieferkette	
Räumliche Verortung:	Kommunale Liegenschaften (u.a. Gutbergschule, Grundschule in Reisbach)	
RACI	R: Forst; Amt 60; ext. Dienstleister	
	A: Bürgermeister	
	C: Amt 20; Betriebshof	
	I: Ratsangelegenheiten	
Förderprogramme:	projektabhängig (kommunale Anlagen: NKI/BEG), häufig eher Investförderung fallbezogen.	
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel	

<b>Maßnahme:</b>	<b>Wärmepumpen-Rollout (dezentrale Versorgung)</b>		<b>E-1</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur		
Ziel & Inhalt:	Rollout dezentraler Wärmepumpen als Leitpfad in der dezentralen Versorgungskulisse. Standardlösungen je Gebäudetyp, Qualitätsanforderungen (Hydraulik/Heizflächen/Regelung) und konkrete Förderpfade werden gebündelt. Stromseitige Voraussetzungen (Anschlussleistung) werden frühzeitig adressiert. Die Maßnahme ist eng mit Beratung/Kampagnen gekoppelt, um Umstellungsquoten zu sichern.		
Kriterien:	WP-Installationsrate, Qualitätsquote (Abgleich/Optimierung), Netzanfragen/Anschlussfähigkeit, Kostenentwicklung, THG-Wirkung.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	mittel	20.000–80.000 €/a	
	Begleitung/Qualität; Invest privat		
Räumliche Verortung:	Dezentral Versorgte Gebiete		
RACI	R: Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Presse I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEG EM (WP/Heizungsoptimierung), ggf. Landesprogramme.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>NT-Netze/kalte Netze (Machbarkeitsprüfungen)</b>		<b>E-2</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur		
Ziel & Inhalt:	Machbarkeitsprüfungen für NT-/kalte Netze in definierten Prüfgebieten mit geeigneter Dichte und Quellen (z. B. Abwasser, Geothermie). Untersuchung von Senkenprofilen, Trassen, hydraulischem Konzept, Anschlussquoten sowie Betreiber- und Finanzierungsmodell. Ergebnis sind belastbare Projektvarianten und eine Umsetzungsentscheidung inkl. Förderfähigkeit. Prüfgebiete leiten sich direkt aus der Versorgungskulisse ab.		
Kriterien:	Wärmedichte/Lastprofile, Quelltemperatur/Verfügbarkeit, Anschlussquote, CAPEX/OPEX, Betreiberfähigkeit.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	mittel–hoch	80.000–250.000 € je Prüfgebiet	
Räumliche Verortung:	NT-Prüfgebiete		
RACI	R: Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 23; Amt 32 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEW (Studien/Invest), ggf. NKI flankierend.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Wärmenetz (Machbarkeitsprüfungen)</b>		<b>E-3</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur		
Ziel & Inhalt:	Machbarkeitsprüfungen für Wärmenetze in Verdichtungs- und Ankerpunktlagen. Fokus auf Wirtschaftlichkeit, Trasse, Quellen (Abwärme/Abwasser/Biomasse-Spitzenlast), Anschlussquote und Organisationsmodell. Ergebnis sind Varianten mit Investitions- und Betriebskorridoren sowie ein realistisch getakteter Umsetzungsfahrplan. Bestehende Netzeinseln dienen als Referenz, weitere Netze sind projektweise zu entwickeln.		
Kriterien:	Wärmedichte, Quellverfügbarkeit, Anschlussquote, Trassenrisiken, Betreiber-/Finanzierungsmodell.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	hoch	120.000–400.000 € je Prüfgebiet	
Räumliche Verortung:	Wärmenetz-Prüfgebiete		
RACI	R: Amt 60; Amt 23; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 32 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEW (Studien/Invest), ggf. Landesmittel.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Abwasserwärme (Machbarkeitsprüfungen)</b>		<b>E-4</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur		
Ziel & Inhalt:	Vertiefte Machbarkeitsprüfung der Abwasserwärmenutzung im Rathausquartier (Wärmetauscher im Kanal, Wärmepumpe, Wärme-/Kältebereitstellung, Netzanbindung). Klärung von Technik, Genehmigungen, Kosten, Betrieb und Förderfähigkeit bis zur Investitionsentscheidung. Parallel Prüfung weiterer geeigneter Kanalabschnitte (z. B. DN>800-Bereiche) zur Skalierung. Schnittstellen mit EVS und kommunalen Betrieben werden verbindlich geregelt.		
Kriterien:	Temperaturniveau/Lastgang, Senken-Nähe, Genehmigungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit, Skalierbarkeit.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	hoch	150.000–500.000 €	
Räumliche Verortung:	Abwasserwärme-Prüfgebiete (u.a. Schwarzenholz Ortsmitte)		
RACI	R: Abwasserbetrieb; Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 23; Amt 32 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEW, ggf. NKI (kommunale Klimaschutzinvest), weitere Programme projektabhängig.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Geothermie (oberflächennah) (Eignungsprüfung/Leitfaden)</b>		<b>E-5</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur		
Ziel & Inhalt:	Kommunale Eignungsprüfung und Leitfaden zur oberflächennahen Geothermie unter Berücksichtigung hydrogeologischer/wasserwirtschaftlicher Restriktionen und lokaler Genehmigungspraxis. Ziel ist höhere Planungssicherheit (Prüfschritte, Ausschlusskriterien, Standardlösungen). Der Leitfaden dient als Arbeitsgrundlage für Quartierslösungen und Einzelprojekte mit Wärmepumpen. Ergebnisse werden in die Versorgungskulisse und Beratungsangebote integriert.		
Kriterien:	Genehmigungsfähigkeit, Flächenverfügbarkeit, Quelltemperaturstabilität, Umsetzbarkeit im Bestand, Akzeptanz.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	mittel	25.000–90.000 €	
Räumliche Verortung:	Geothermie-Prüfgebiete (Einzelfallentscheidungen)		
RACI	R: Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 32; Amt 20 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	projektabhängig NKI/BEG (insb. bei kommunalen Projekten), ggf. Landesprogramme.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Grubenwasser-/Schachtgeothermie (Eignungsprüfung)</b>		<b>E-6</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur		
Ziel & Inhalt:	Vorprüfung der Potenziale an stillgelegten Schächten (Datenlage: Tiefe, Wasserführung, Temperatur), Zugänglichkeit, Eigentum/Betreiber und bergrechtliche Rahmenbedingungen. Ziel ist eine belastbare Aussage, ob überhaupt ein erschließbares Wärmepotenzial vorliegt und ob geeignete Senken in räumlicher Nähe existieren. Erst bei positivem Ergebnis folgt eine Machbarkeitsstudie. Bis dahin wird das Thema als Prüfpotenzial geführt.		
Kriterien:	Datenverfügbarkeit, technische Realisierbarkeit, Genehmigungs-/Bergrecht, Senken-Nähe, Wirtschaftlichkeit.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	mittel	40.000–150.000 €	
	Vorprüfung		
Räumliche Verortung:	Nordschacht/ Wetterschacht		
RACI	R: Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 32; Amt 20 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	projektabhängig (Forschung/Modellvorhaben möglich), ansonsten fallbezogen.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	gering		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Externe Netzschnittstelle (FVS-Anschluss-Prüfung)</b>		<b>E-7</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur		
Ziel & Inhalt:	Prüfung einer möglichen Netzschnittstelle am angrenzenden Ford-Werksgelände (Temperaturniveau, Leistung, Verfügbarkeit). Bewertung von Trassenoptionen, Vertragsrahmen und Kosten. Ergebnis ist eine klare Entscheidung (ja/nein) sowie ggf. ein Projektfahrplan. Die Bewertung wird in Versorgungskulisse und Projektpriorisierung zurückgespielt.		
Kriterien:	technische Anschlussfähigkeit, vertragliche Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit, Trassenrisiken, Versorgungssicherheit.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	niedrig	10.000–40.000 €	
Räumliche Verortung:	Industrie-/Gewerbegebiete (John, Dyckerhoff)		
RACI	R: Amt 60; Amt 23; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 32 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEW (falls Wärmenetzprojekt), sonst projektabhängig.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>H2-Perspektive (Optionsprüfung)</b>		<b>E-8</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur		
Ziel & Inhalt:	Optionsprüfung einer Wasserstoffperspektive als externe Randbedingung (Trasse, Anschlussoptionen, realistische Wärmeanwendung). Ziel ist eine sachliche Einordnung und Abgrenzung gegenüber unrealistischen Erwartungen für Raumwärme. Ergebnis sind Prüfvermerke und klare Kriterien, wann H <sub>2</sub> ggf. relevant ist (z. B. spezielle Industrieanwendungen). Die Bewertung wird regelmäßig mit Planständen abgeglichen.		
<b>Kriterien:</b>	Realitätscheck Anwendungen, Netz-/Regulierungsstand, Kosten/Verfügbarkeit, THG-Wirkung, lokale Nachfrage.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	niedrig	10.000–30.000 €	
Räumliche Verortung:	Industrie-/Gewerbegebiete (John, Dyckerhoff)		
RACI	R: Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 60; Amt 20 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	keine typische kommunale Standardförderung; ggf. projektbezogen.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	niedrig		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Saisonale Speicher (Vorprüfung)</b>	<b>E-9</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur	
Ziel & Inhalt:	Prüfung saisonaler Speicher als Systembaustein für Netze oder Quartierslösungen, insbesondere zur Erhöhung erneuerbarer Deckungsanteile. Untersuchung von Flächen, geologischer Eignung, Systemeinbindung und Wirtschaftlichkeit. Ergebnis ist eine kurze Liste realistischer Standorte/Konzepte oder ein begründeter Ausschluss. Umsetzung nur bei klarer Systemnotwendigkeit.	
Kriterien:	Systemnutzen, Flächen/Geologie, CAPEX/OPEX, Integration ins Netz, Genehmigungsfähigkeit.	
Phase:	3	2036–2045
Kostenband:	hoch	60.000–200.000 €
	Vorprüfung	
Räumliche Verortung:	Interkommunale Zusammenarbeit (ggf. Nalbach Kiesgruben)	
RACI	R: Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 32 I: Ratsangelegenheiten	
Förderprogramme:	BEW (bei Netzintegration), ggf. Projektförderung.	
Umsetzungswahrscheinlichkeit	gering	

<b>Maßnahme:</b>	<b>Power-to-Heat/Spitzenlast (systemdienlich; Vorprüfung)</b>		<b>E-10</b>
Handlungsfeld:	Energieinfrastruktur		
Ziel & Inhalt:	Vorprüfung von Power-to-Heat als Flexibilitäts- und Spitzenlastbaustein (z. B. Elektrodenkessel) in Kombination mit Speicher oder Netz. Bewertung netztechnischer Voraussetzungen, Betriebsstrategien und Klimawirkung. Ziel ist ein robuster Backup-Baustein ohne dauerhaften Lock-in in hohen Stromverbrauch. Einsatz wird standort- und systemabhängig entschieden.		
Kriterien:	Netzverträglichkeit, Kosten pro MWh, Betriebsstunden, CO <sub>2</sub> -Wirkung, Systemintegration.		
Phase:	3	2036–2045	
Kostenband:	mittel		30.000–120.000 €
Räumliche Verortung:	In Verbindung der Windkraftanlagen		
RACI	R: Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	BEW (bei Netzen), ggf. projektbezogene Programme.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Rückbau / Stilllegung Gasnetz</b>		<b>E-11</b>
<b>Handlungsfeld:</b>	Energieinfrastruktur		
<b>Ziel &amp; Inhalt:</b>	Entwicklung einer Roadmap zur perspektivischen Stilllegung/Transformation des Gasnetzes im Ortsteil Saarwellingen. Grundlage sind Umstellungsstand, Anschlussdichte, technische Randbedingungen und Abstimmung mit Netzbetreiber. Betrachtet werden Teilabschnitte, Sicherheits-/Rückbaufragen, Kosten sowie Kommunikationsanforderungen. Umsetzung erst, wenn alternative Versorgung breit verfügbar und abgesichert ist.		
<b>Kriterien:</b>	Versorgungsrisiko, Umstellungsquote, technische Machbarkeit, rechtliche/vertragliche Fragen, Kosten/Finanzierung.		
<b>Phase:</b>	3	2036–2045	
<b>Kostenband:</b>	Hoch	1–10 Mio. €	
	abschnittsweise; stark abhängig		
<b>Räumliche Verortung:</b>	OT Saarwellingen		
<b>RACI</b>	R: Amt 10; Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 32 I: Ratsangelegenheiten		
<b>Förderprogramme:</b>	eher keine Standardförderung; ggf. Sonderprogramme projektabhängig.		
<b>Umsetzungswahrscheinlichkeit</b>	niedrig		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Verstetigung „Wärmewende“ Steuerungsgruppe (intern/extern)</b>		<b>G-1</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	Einrichtung einer Steuerungsgruppe zur regelmäßigen Steuerung der Wärmewende (Prioritäten, Ressourcen, Projektstatus). Beteiligung zentraler Fachämter, kommunaler Betriebe und externer Schlüsselakteure. Verbindlicher Sitzungsrhythmus, Protokoll- und Berichtswesen. Schnittstelle zu Politik und Öffentlichkeit.		
<b>Kriterien:</b>	Regelmäßigkeit/Verbindlichkeit, Entscheidungsfähigkeit, Projektfortschritt, Ressourcenklarheit, Transparenz.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig	5.000–15.000 €/a	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	R: Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60; Amt 23; Presse I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (Klimaschutzmanagement).		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Runder Tisch „Wärmewende“</b>		<b>G-2</b>
<b>Handlungsfeld:</b>	Governance		
<b>Ziel &amp; Inhalt:</b>	Etablierung eines externen Runden Tisches (Handwerk, Wohnungswirtschaft, Gewerbe, Netzbetreiber, EVS) zur Umsetzungssynchronisierung. Frühe Einbindung, Abbau praktischer Hemmnisse, Koordination von Kapazitäten. Ergebnisse werden in Maßnahmenlisten/Vereinbarungen überführt. Ergänzt die Steuerungsgruppe um Praxisrückkopplung.		
<b>Kriterien:</b>	Beteiligung, konkrete Vereinbarungen, Reduktion Hemmnisse, Projektinitiationen, Zufriedenheit der Akteure.		
<b>Phase:</b>	1	2026–2030	
<b>Kostenband:</b>	niedrig	5.000–20.000 €/a	
<b>Räumliche Verortung:</b>	Gesamte Kommune		
<b>RACI</b>	R: Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Presse; Amt 60; Amt 20 I: Ratsangelegenheiten		
<b>Förderprogramme:</b>	Kommunalrichtlinie (Management/Netzwerke), ggf. Landesmittel.		
<b>Umsetzungswahrscheinlichkeit</b>	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Entwicklung eines Digitalen Zwillings zur Unterstützung der Wärmewende</b>		<b>G-3</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	<p>Aufbau eines kommunalen „Digitalen Zwillings“ als laufend aktualisierte Daten- und Analyseumgebung für Wärmebedarf, Netzinfrastruktur, Potenziale (EE/Abwärme) und Maßnahmenstand. Integration von GIS/3D-Stadtmodell, Verwaltungsdaten und – soweit verfügbar – Betriebs-/Messdaten, um Szenarien, Trassenkorridore und Projektprioritäten transparent zu bewerten. Bereitstellung eines Dashboards für Steuerungsgruppe, Fachämter und Politik (Monitoring der Zielerreichung, Projektpipeline, Kennzahlen) sowie optional einer abgespeckten Bürger*innen-Ansicht. Umsetzung nach offenen Standards/Schnittstellen zur Sicherung von Interoperabilität und Datensouveränität; Datenschutz und IT-Sicherheit sind von Beginn an einzubeziehen.</p>		
Kriterien:	<p>Datenabdeckung (Gebäude/Netze/Potenziale), Aktualität/Pflegeprozess, Interoperabilität (offene Schnittstellen/Standards), Nutzungsgrad (Fachämter/Steuerungsgruppe), Entscheidungsrelevanz (Priorisierung, Business-Cases), Datenschutz/IT-Sicherheit.</p>		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	mittel	60.000–100.000 € (+ Betrieb mind. 1.000 €/a)	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	<p>R: Amt 10; Amt 60; IT/EDV; ext. Dienstleister  A: Bürgermeister  C: Amt 20; Amt 23; ext. Dienstleister  I: Ratsangelegenheiten; Presse/ÖA</p>		
Förderprogramme:	<p>Smart-City (BMWSB, projektabhängig),  EFRE/Interreg (Digitalisierung/Energie),  ggf. NKI/Kommunalrichtlinie für flankierendes Klimaschutzmanagement/Monitoring (prüfen)</p>		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Projektleitfaden „Von Potenzial zu Projekt“</b>		<b>G-4</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	Standardisierung der Schritte von Screening über Priorisierung und Machbarkeit bis Beschluss, Vergabe und Umsetzung. Enthält Checklisten, Datenanforderungen, Rollenmodelle, Musterbeschlüsse und Förderlogik. Verkürzt Vorlaufzeiten und erhöht Förderfähigkeit. Anwendung als verbindlicher Verwaltungsstandard für zentrale Projekte.		
Kriterien:	Prozessklarheit, Nutzungsquote, Zeitgewinn, Förderfähigkeit, Qualität der Vorlagen.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig	10.000–35.000 €	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	R: Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (Management/Controlling).		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Daten- und Monitoring (Wärme/THG/Projekte)</b>		<b>G-5</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	Aufbau eines Monitoring mit Kennzahlen zu Wärmebedarf, Energieträgern, Projektfortschritt und THG-Wirkung. Definition von Datenquellen, Aktualisierungszyklen, Verantwortlichkeiten und Datenschutz. Optional Dashboard/Reporting für Verwaltung und Politik. Ermöglicht Fortschreibung und Steuerung über die Phasen.		
Kriterien:	Datenqualität, Aktualität, Datenschutz, Kennzahlenset, Nutzbarkeit für Entscheidungen.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	mittel	20.000–80.000 €	
	+ Betrieb		
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	R: Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (Klimaschutzmanagement/Controlling), ggf. projektbezogene Module.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Integration KWP in Planung &amp; Verwaltung</b>		<b>G-6</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	Verankerung der KWP-Ergebnisse in Bauleitplanung, Liegenschaftsmanagement, Beschaffung und internen Prüfroutinen. Dazu gehört der systematische Abgleich relevanter Wärme- und Energieprojekte mit Bauleitplanung sowie – im Ortszentrum – mit ISEK/Zielen der Städtebauförderung. Einführung eines „Wärme-wende-Check“ für relevante Vorhaben. Schulungen und Prozessdefinitionen sorgen für konsistente Entscheidungen. Reduziert Zielkonflikte und erhöht Umsetzungstempo.		
Kriterien:	Prozessintegration, Anwendung in Verfahren, Schulungsstand, Konsistenz Entscheidungen, Akzeptanz intern.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig	5.000–20.000 €	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	R: Amt 10 A: Bürgermeister C: Amt 60; Amt 23; Amt 20 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (Management), ggf. Landesmittel.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Förder- und Finanzierungsstrategie</b>		<b>G-7</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	Entwicklung einer Förder- und Finanzierungsstrategie mit priorisierten Programmen, Kombinationslogik und Zeitfenstern. Einbindung der Haushaltsplanung und Definition von Eigenmittel-/Vorfinanzierungsbedarfen. Erhöht Fördermittelquote und macht Investitionslinien planbar. Jährliche Aktualisierung.		
Kriterien:	Förderquote, Klarheit Zeitfenster, Haushaltskompatibilität, Projektpipeline, Aktualität.		
Phase:	1	2026–2030	
Kostenband:	niedrig	5.000–25.000 €	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	R: Amt 20; Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 60; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	quer (BEG/BEW/NKI/Land).		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Flächen-/Planungsrechtliche Sicherung von Energieprojekten</b>		<b>G-8</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	Sicherung von Flächen/Trassen/Standorten für Netze, Energiezentralen, Speicher oder EE-Projekte über planungsrechtliche Instrumente. Frühzeitige Abstimmung mit Eigentümern und Trägern öffentlicher Belange. Bei PV-Freiflächen im Außenbereich ist frühzeitig die Vereinbarkeit mit raumordnerischen Festlegungen des LEP (Teilabschnitt „Umwelt“) zu prüfen. In städtebaulichen Förderkulissen sind Vorhaben zudem mit den Zielen der Städtebauförderung und dem ISEK abzustimmen. Reduziert spätere Umsetzungsrisiken und Konflikte. Dient als Vorbereitung für konkrete Projekte aus Machbarkeitsprüfungen.		
Kriterien:	gesicherte Flächen/Trassen, Verfahrensstand, Konfliktrisiko, Zeitbedarf, Projektbezug.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	mittel	20.000–120.000 €	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	R: Amt 60 A: Bürgermeister C: Amt 32; Amt 20; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	teils Kommunalrichtlinie (projektabhängig), sonst kommunale Mittel.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Gasnetzzukunft</b>		<b>G-9</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	Governance-Prozess zur Gasnetzzukunft (Strategie, Abstimmung, Kommunikation) im Gasnetzgebiet Saarwellingen. Klärung von Transformationspfaden, Kundenkommunikation und Koordination mit Netzbetreiber. Vorbereitung politischer Entscheidungen ohne Versorgungslücken. Schnittstelle zur langfristigen technischen Rückbauplanung.		
Kriterien:	Abstimmung Netzbetreiber, Akzeptanz, Transformationspfad klar, Risikomanagement, Beschlusslage.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	mittel		10.000–50.000 €
Räumliche Verortung:	OT Saarwellingen		
RACI	R: Amt 10; Amt 60; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 32 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	eher Management (NKI) als Technik.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Betreiber-/Organisationsmodelle (Netze/Quartiere)</b>	<b>G-10</b>
Handlungsfeld:	Governance	
Ziel & Inhalt:	Prüfung geeigneter Betreiber- und Organisationsmodelle für Netz- und Quartiersprojekte (Eigenbetrieb, Contracting, Betreibergesellschaft, Kooperation). Bewertung von Risiko, Finanzierung, Personalbedarf und Steuerbarkeit. Ergebnis sind Empfehlungen je Projekttyp und ein Umsetzungspfad inkl. Vergabestrategie. Voraussetzung für belastbare Investitionsentscheidungen.	
Kriterien:	Risikoprofil, Finanzierbarkeit, Personalbedarf, Governance/Steuerbarkeit, Rechts- und Vergabefestigkeit.	
Phase:	2	2031–2035
Kostenband:	mittel	20.000–80.000 €
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune; Prüf-/Fokusgebiete	
RACI	R: Amt 10; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60; Amt 23 I: Ratsangelegenheiten	
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (Management), BEW flankierend bei konkreten Netzprojekten.	
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel	

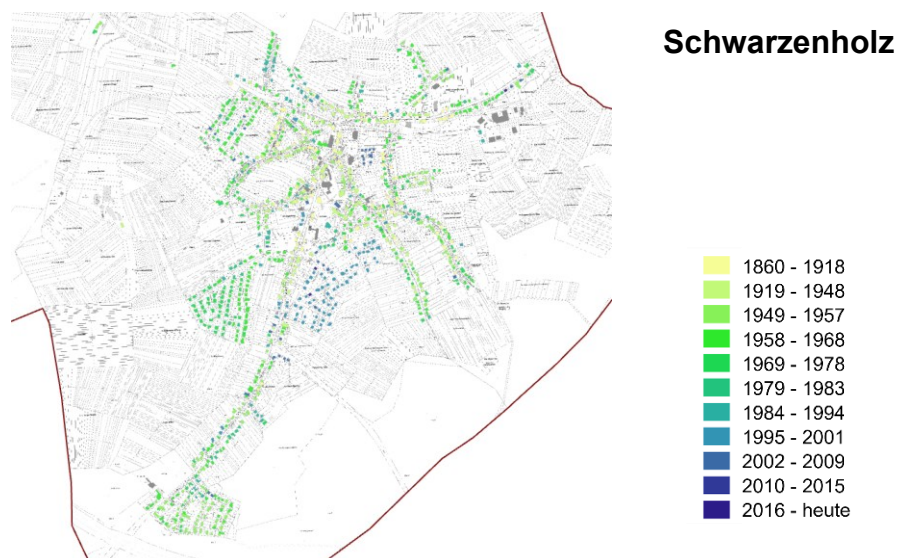
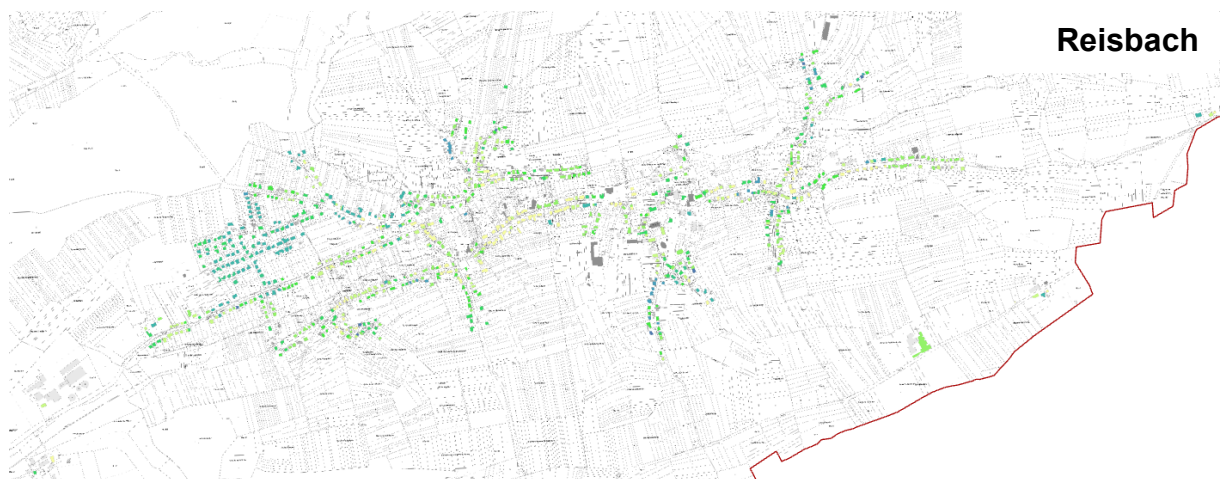
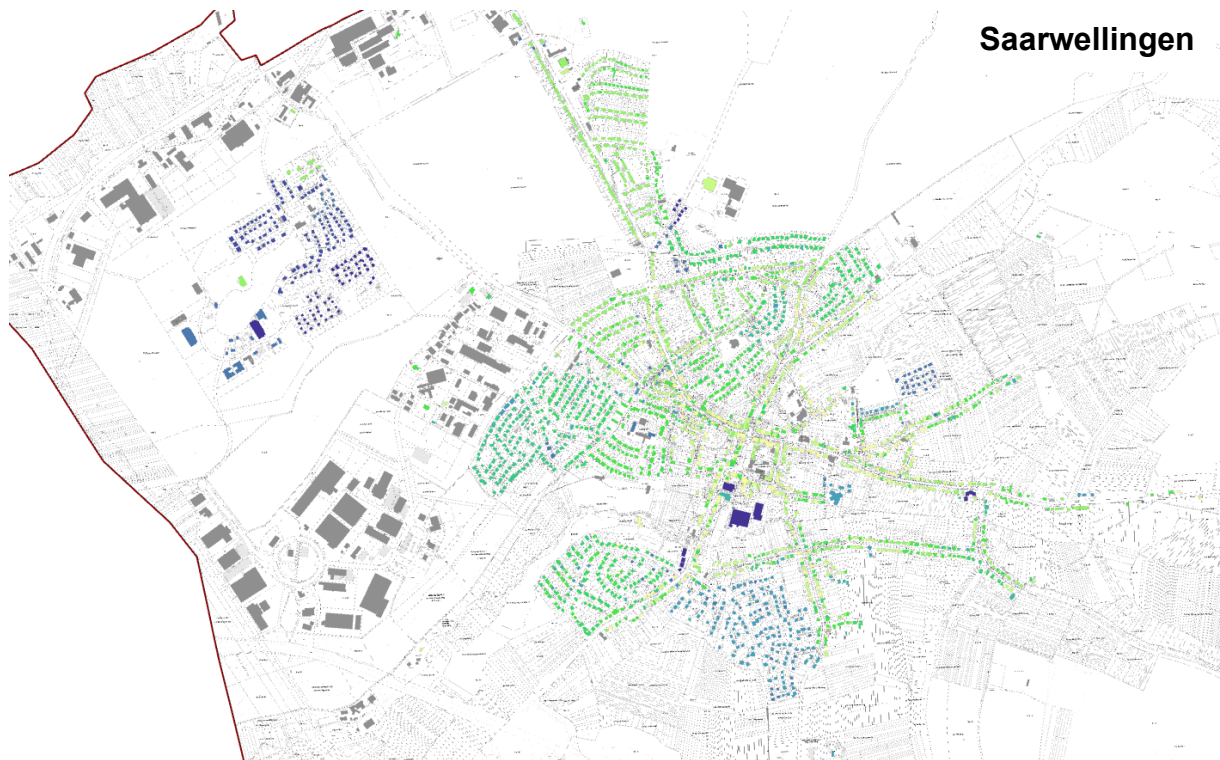
<b>Maßnahme:</b>	<b>Interkommunale Kooperation (Grüngut/Pyrolyse/EE/saisonale Speicher)</b>		<b>G-11</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	Prüfung interkommunaler Kooperationen zur Bündelung kleiner Stoffströme (kommunales Grüngut) und für gemeinsame EE-/Infrastrukturprojekte. Analyse von Partnern, Mengen, Logistik, Standortoptionen und Nutzenverteilung. Entwicklung eines Organisations- und Betreiberrahmens. Ergebnis sind konkrete Kooperationsvereinbarungen oder ein begründeter Verzicht.		
Kriterien:	Mengensicherheit, Skaleneffekt, Wirtschaftlichkeit, Betreiberfähigkeit, Akzeptanz/Vertragssicherheit.		
Phase:	2	2031–2035	
Kostenband:	niedrig–mittel	10.000–40.000 €	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	R: Amt 10; Betriebshof; ext. Dienstleister A: Bürgermeister C: Amt 20; Amt 60 I: Ratsangelegenheiten		
Förderprogramme:	projektabhängig NKI/BEW/BEG; häufig Konzeptförderung möglich.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	mittel		

<b>Maßnahme:</b>	<b>Monitoring &amp; Fortschreibung KWP</b>		<b>G-12</b>
Handlungsfeld:	Governance		
Ziel & Inhalt:	<p>Regelmäßiges Monitoring und Fortschreibung der kommunalen Wärmeplanung über alle Phasen. Kennzahlen werden erhoben, Maßnahmenfortschritt bewertet und die Versorgungskulisse bei Bedarf angepasst.</p> <p>Die Fortschreibung dient der Rechenschaft gegenüber Politik und Öffentlichkeit und hält Förder- und Projektstände aktuell. Kommunale Wärmepläne müssen laut §25 WPG alle 5 Jahre überprüft und Fortschritte bei der Umsetzung überwacht werden. Bei Bedarf ist der Wärmeplan zu überarbeiten und anzupassen.</p>		
Kriterien:	Aktualität/Qualität der Daten, Nachvollziehbarkeit der Wirkungen, Steuerungsfähigkeit, Beschluss- und Berichtsroutine, Datenschutz.		
Phase:	1-3	2026–2045	
Kostenband:	mittel	10.000–80.000 €	
Räumliche Verortung:	Gesamte Kommune		
RACI	<p>R: Amt 10; ext. Dienstleister</p> <p>A: Bürgermeister</p> <p>C: Amt 20; Amt 60; Amt 23; Presse</p> <p>I: Ratsangelegenheiten/Sitzungsdienst</p>		
Förderprogramme:	Kommunalrichtlinie (NKI/ZUG – Management/Controlling), ggf. projektbezogene Förderbausteine.		
Umsetzungswahrscheinlichkeit	hoch		

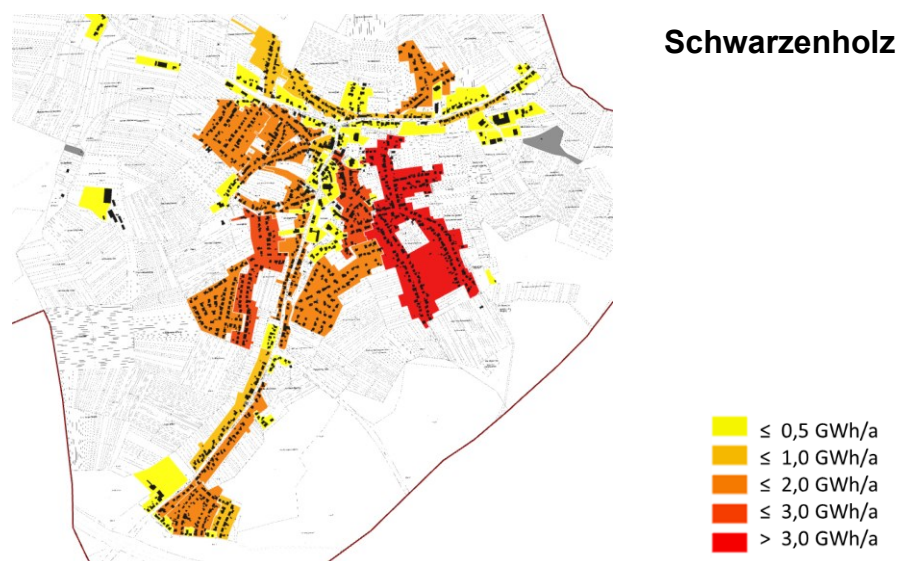
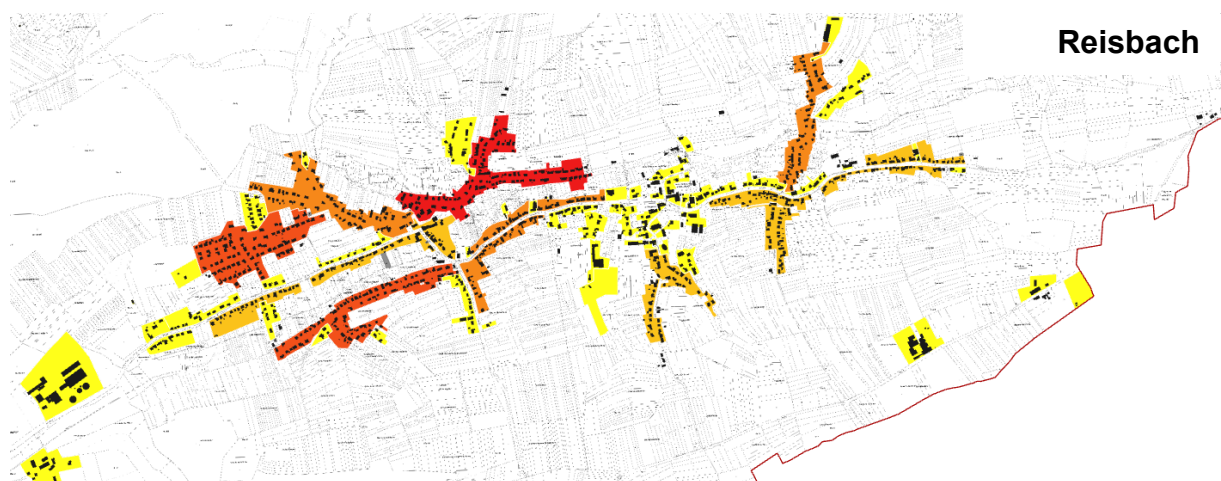
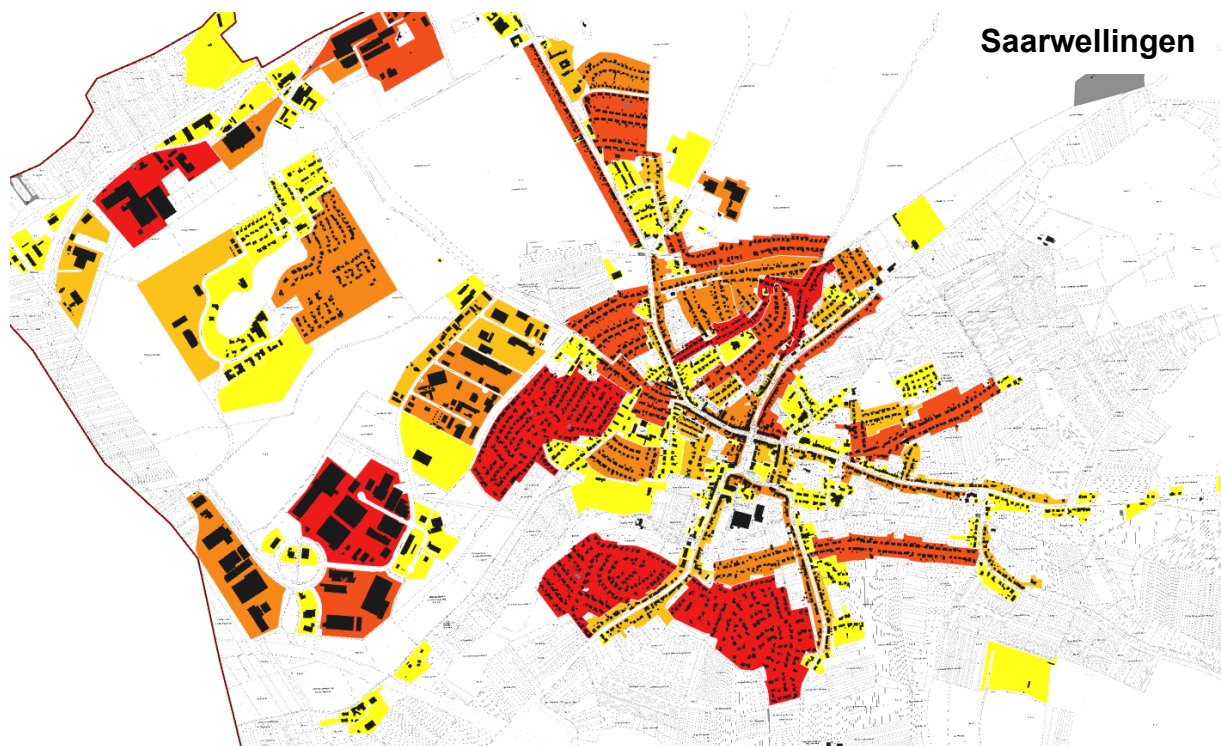
## Kartensammlung

- (1) Baualtersklassen auf Gebäudeebene
- (2) Wärmebedarf 2025 auf Quartiersebene
- (3) Wärmebedarf 2025 auf Straßenquartiersebene
- (4) Wärmedichte 2025 auf Straßenquartiersebene
- (5) Wärmedichte 2035 auf Straßenquartiersebene
- (6) Wärmedichte 2045 (rel. Sanierung) auf Straßenquartiersebene
- (7) Wärmedichte 2045 (max. Sanierung) auf Straßenquartiersebene
- (8) Gasverbrauch 2023 auf Straßenquartiersebene
- (9) Heizkesselleistung auf Straßenquartiersebene
- (10) Mittleres Heizkesselbaujahr auf Straßenquartiersebene
- (11) Potenzielle Versorgungskulisse 2045 nach Ortsteilen

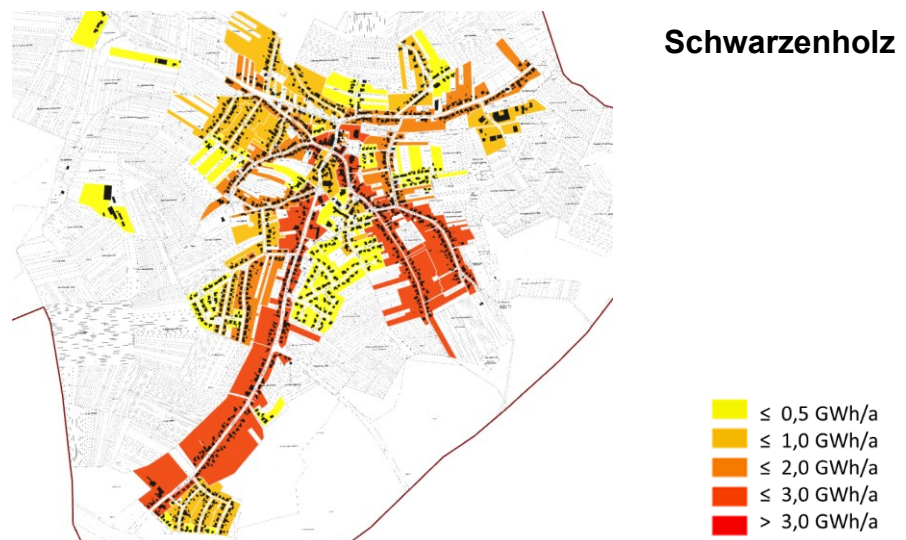
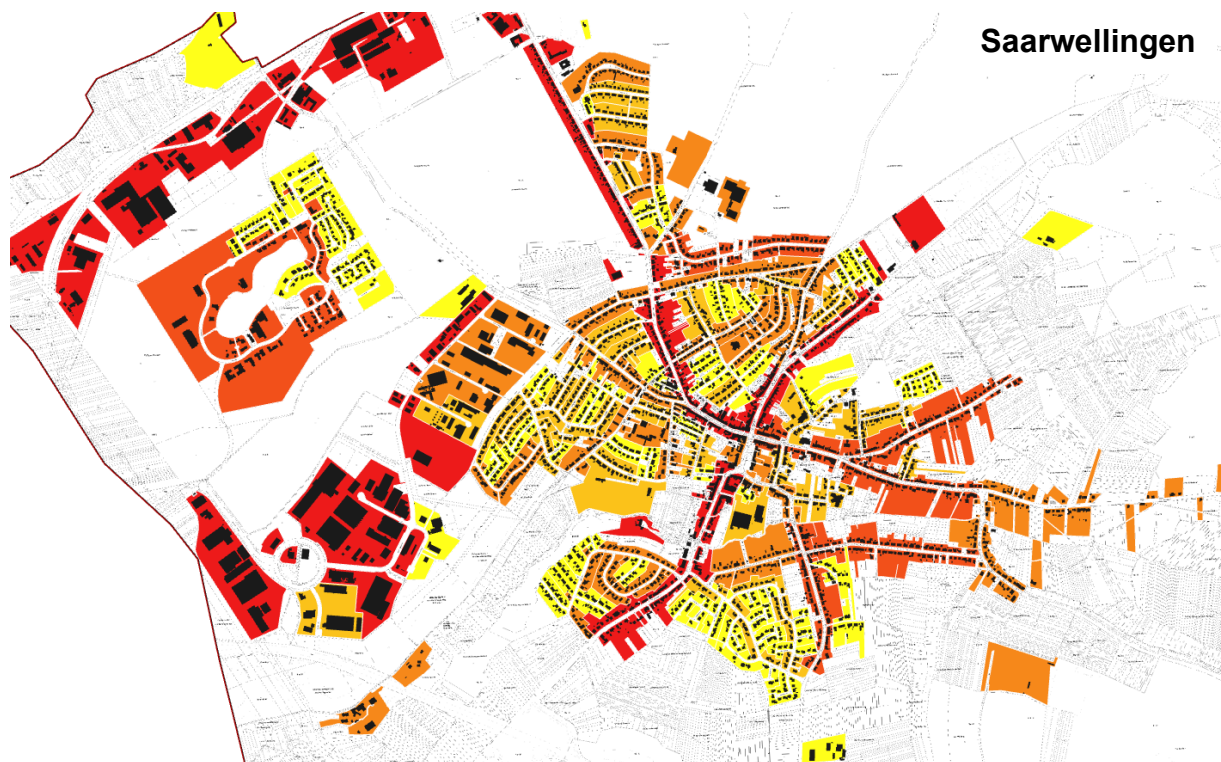
**(1) Baualtersklassen auf Gebäudeebene nach Ortsteilen**



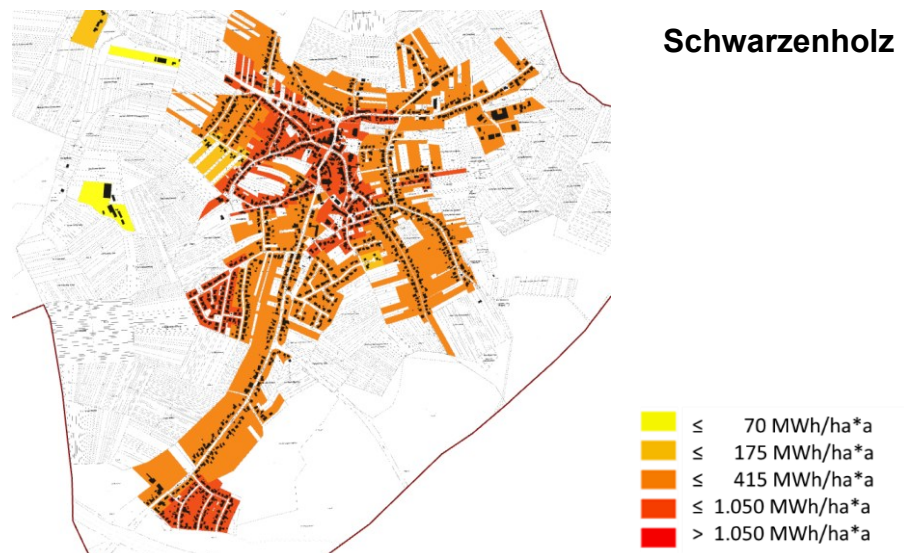
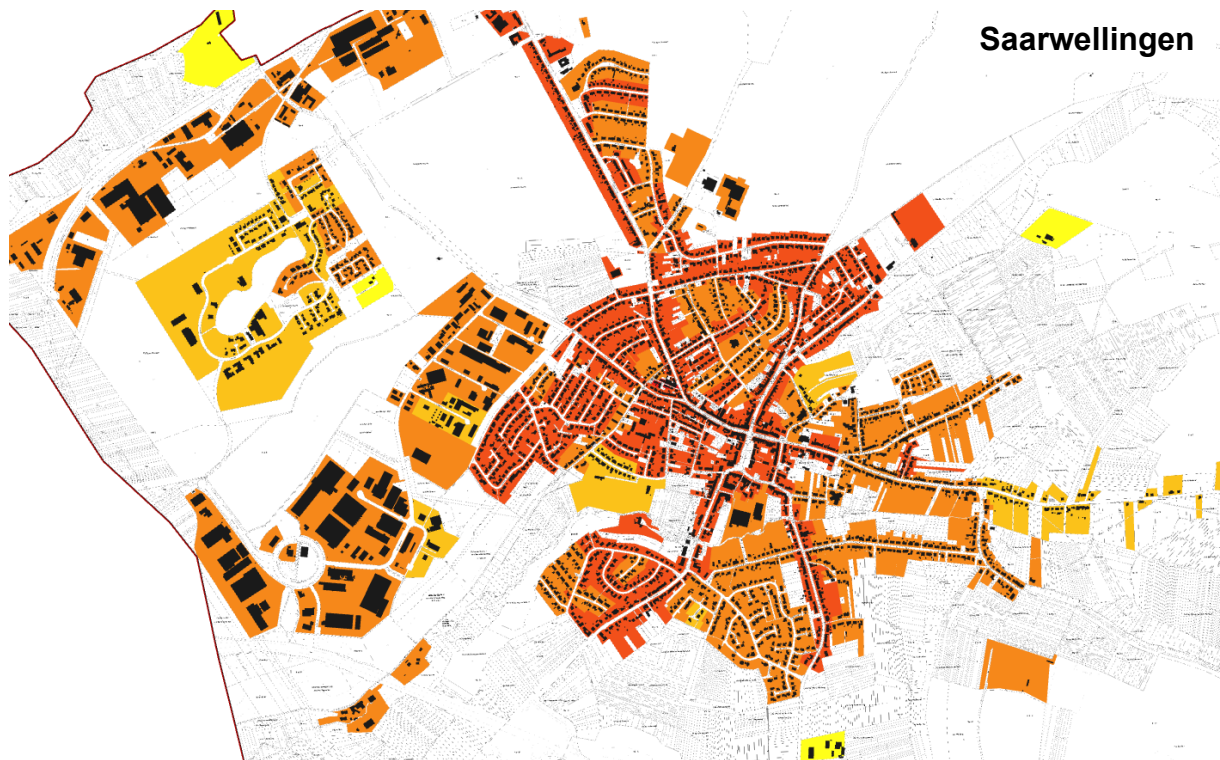
**(2) Wärmebedarf 2025 auf Quartiersebene nach Ortsteilen**



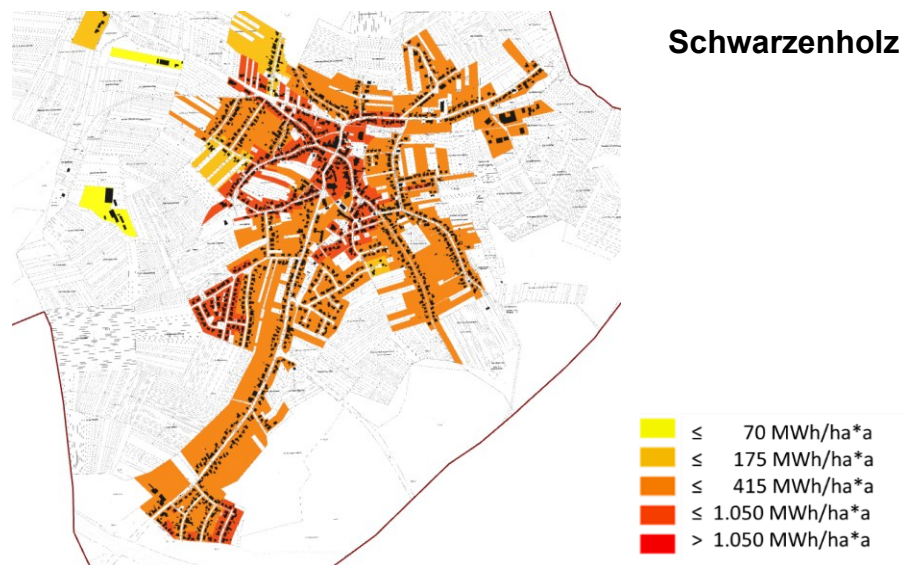
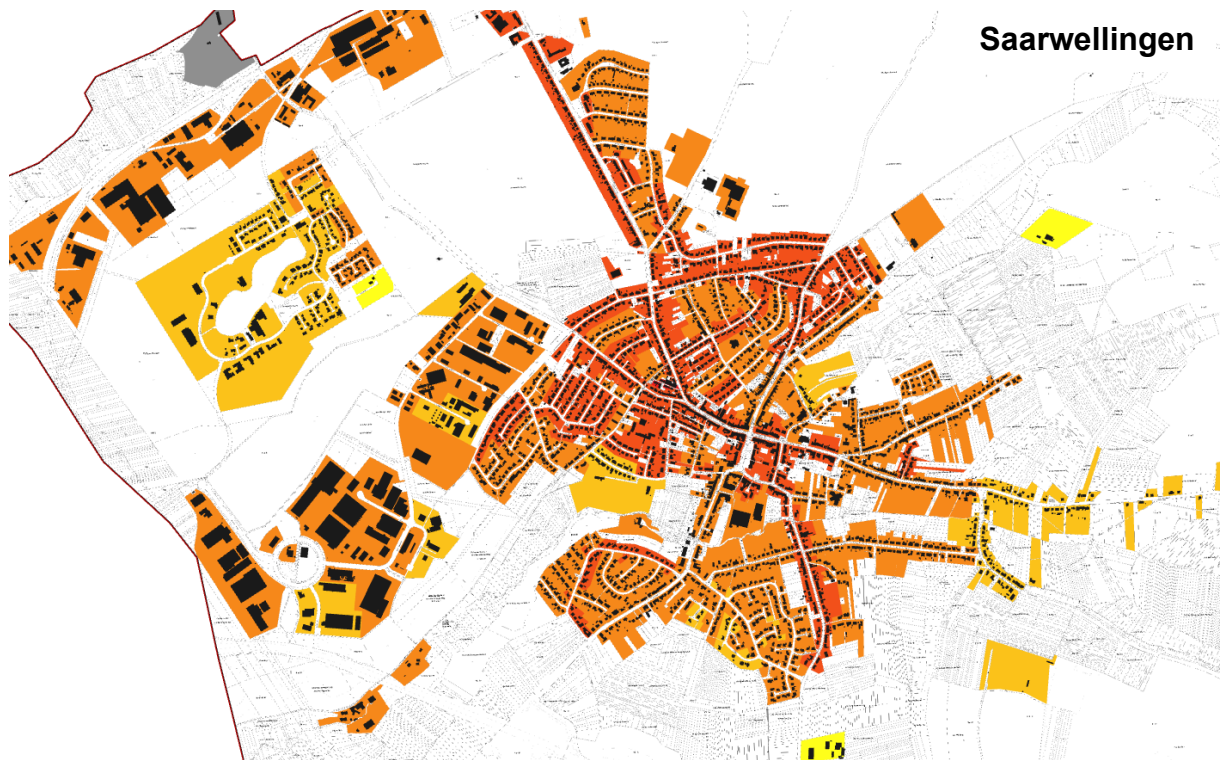
### (3) Wärmebedarf 2025 auf Straßenquartiersebene nach Ortsteilen



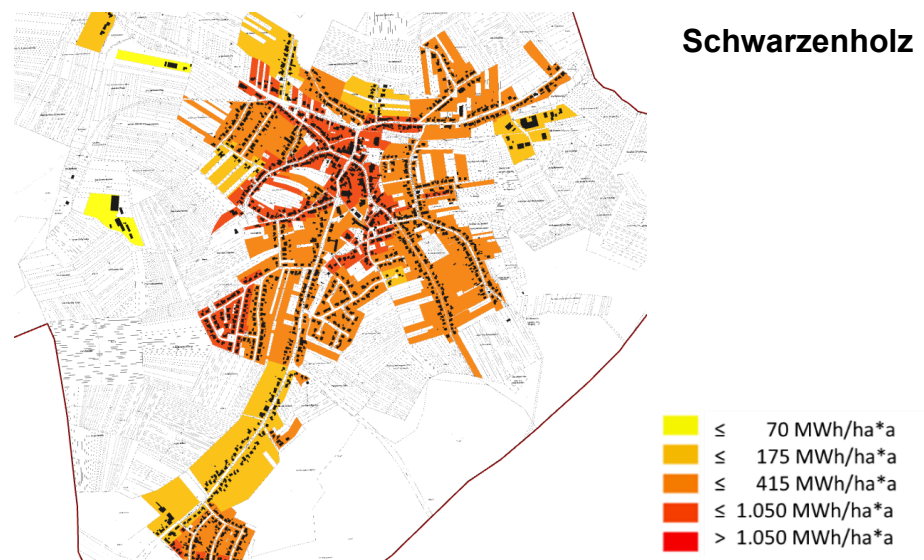
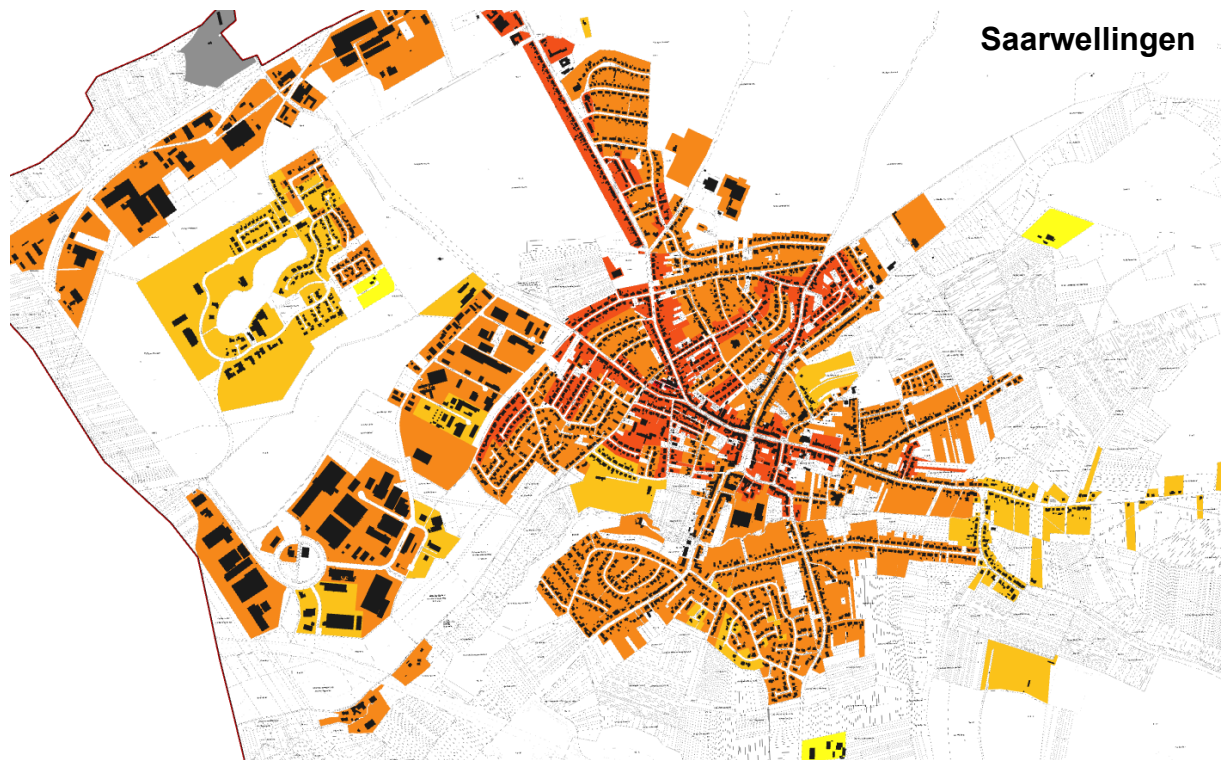
**(4) Wärmedichte 2025 auf Straßenquartierebene nach Ortsteilen**



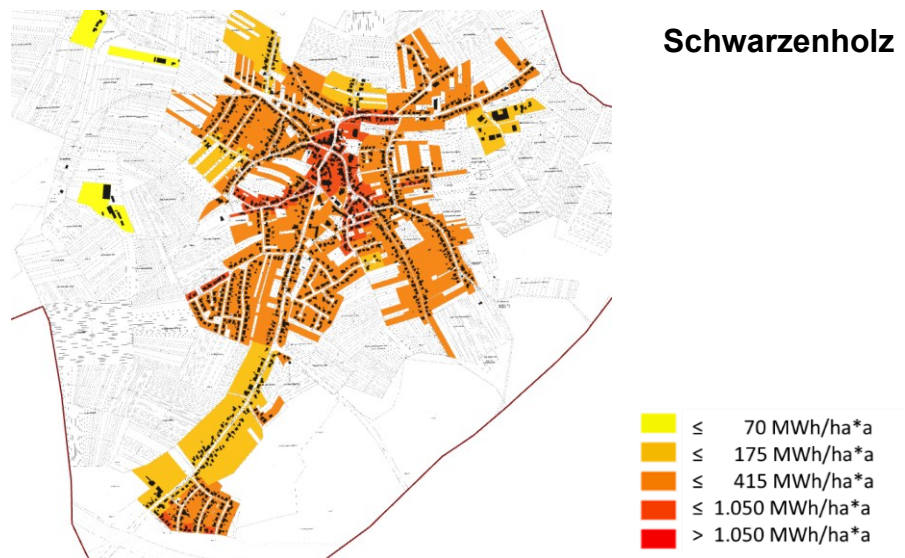
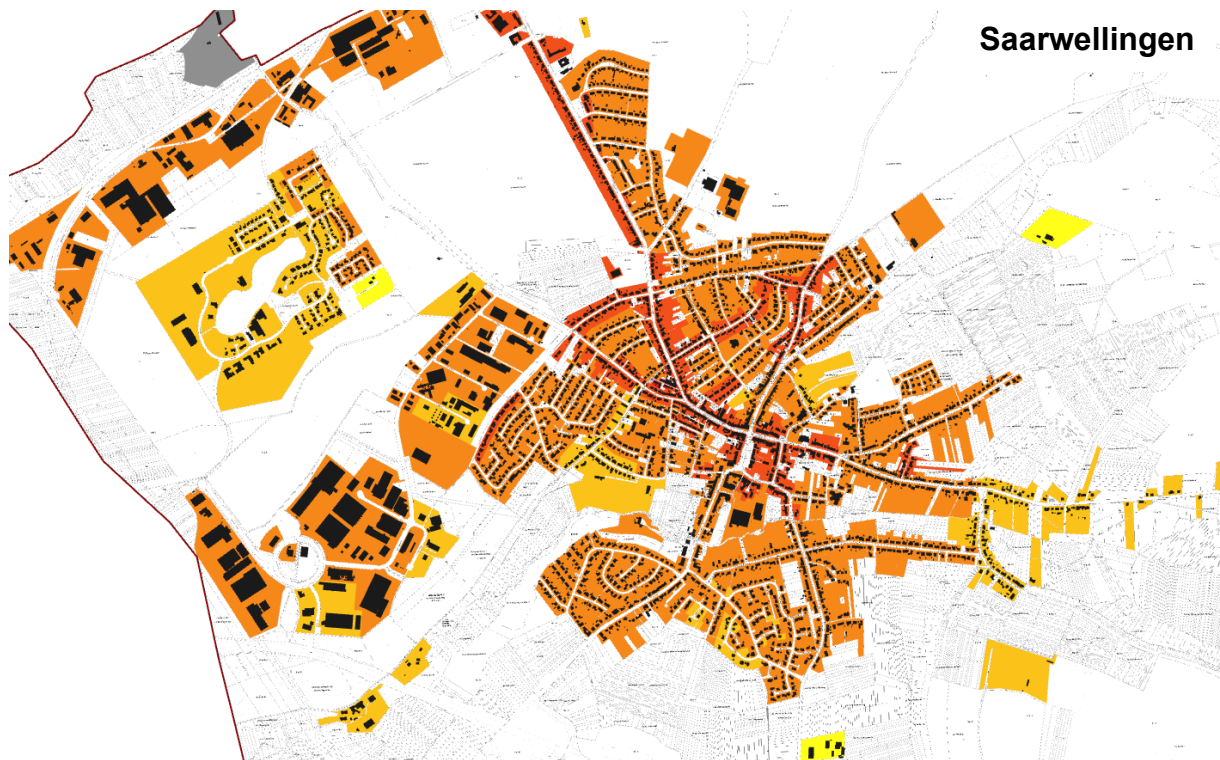
**(5) Wärmedichte 2035 auf Straßenquartiersebene nach Ortsteilen**



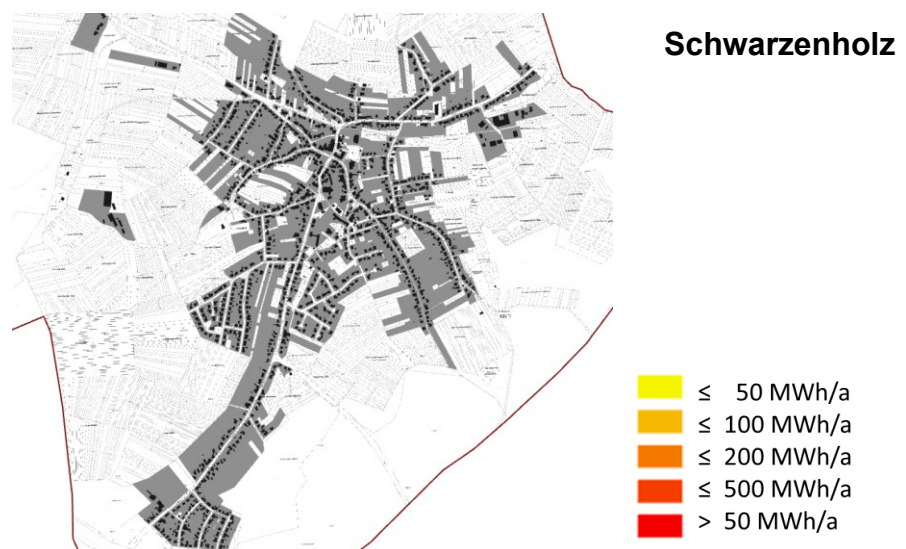
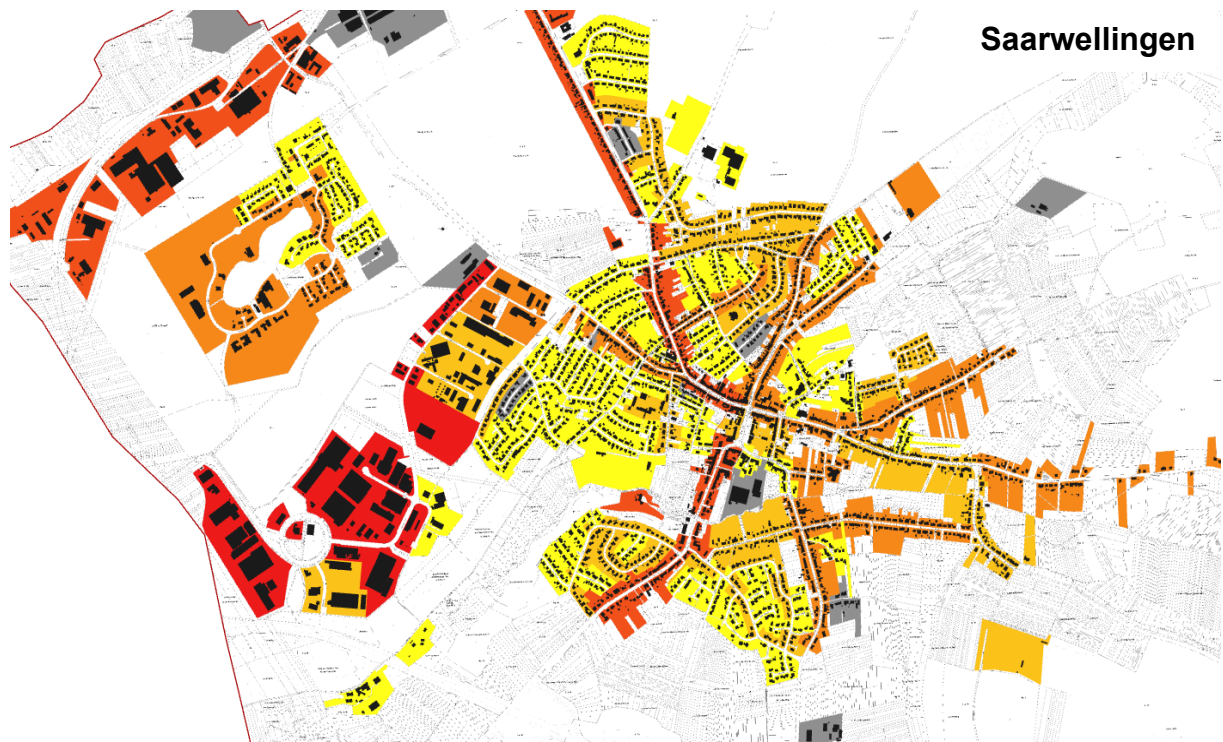
(6) Wärmedichte 2045 (real. San.) auf Straßenquartiersebene nach Ortsteilen



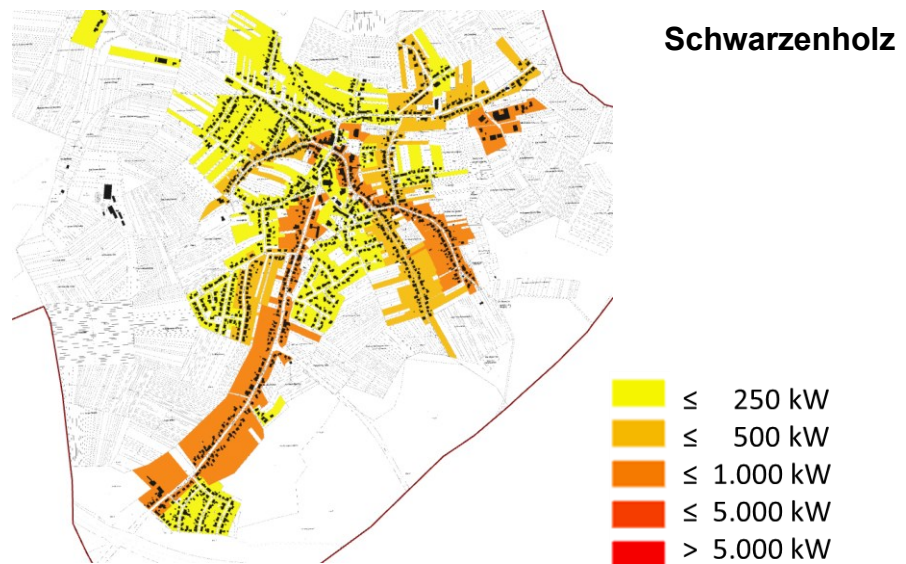
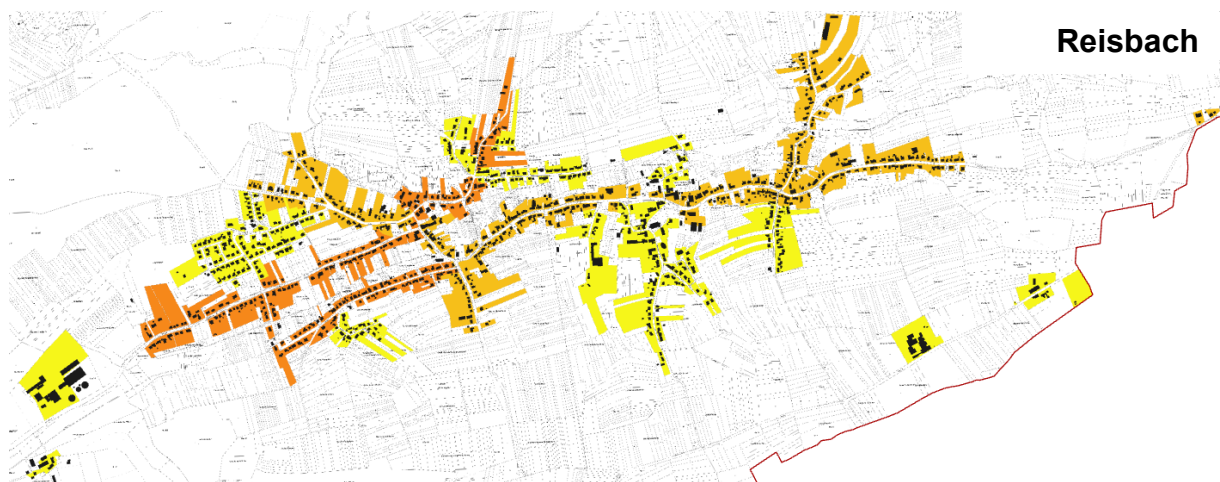
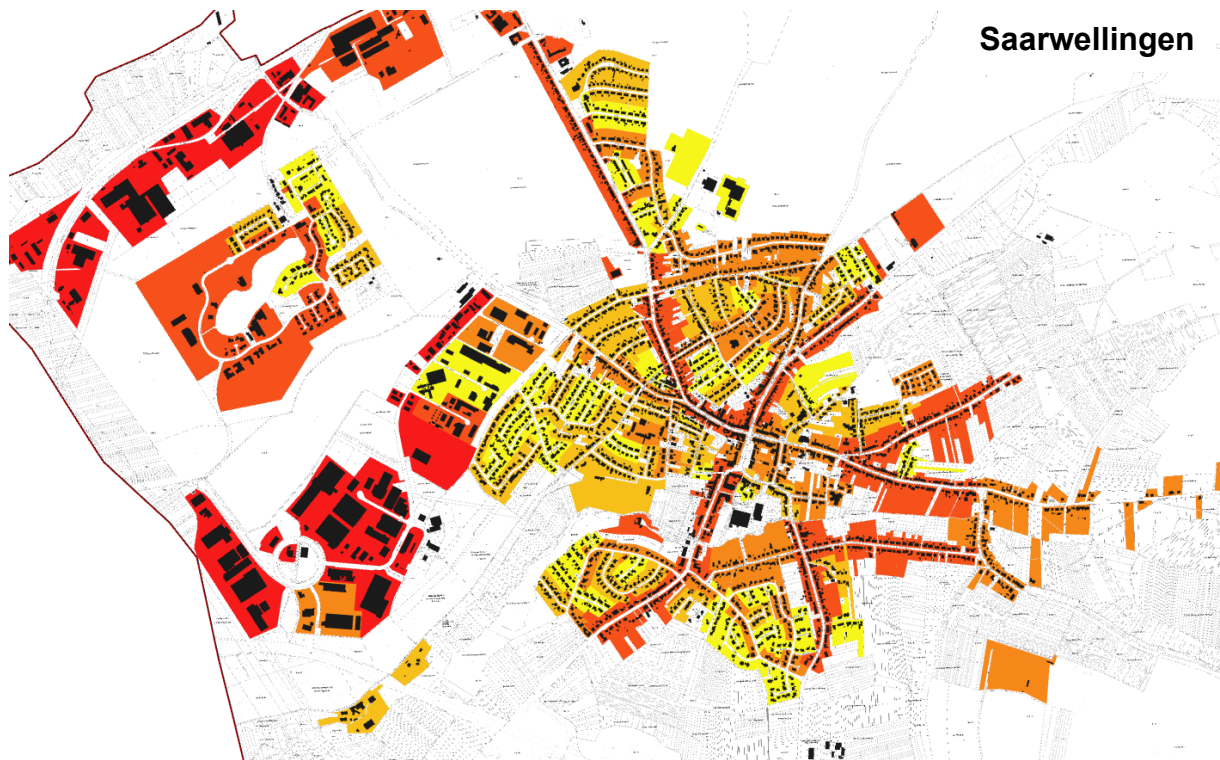
**(7) Wärmedichte 2045 (max. San.) auf Straßenquartiersebene nach Ortsteilen**



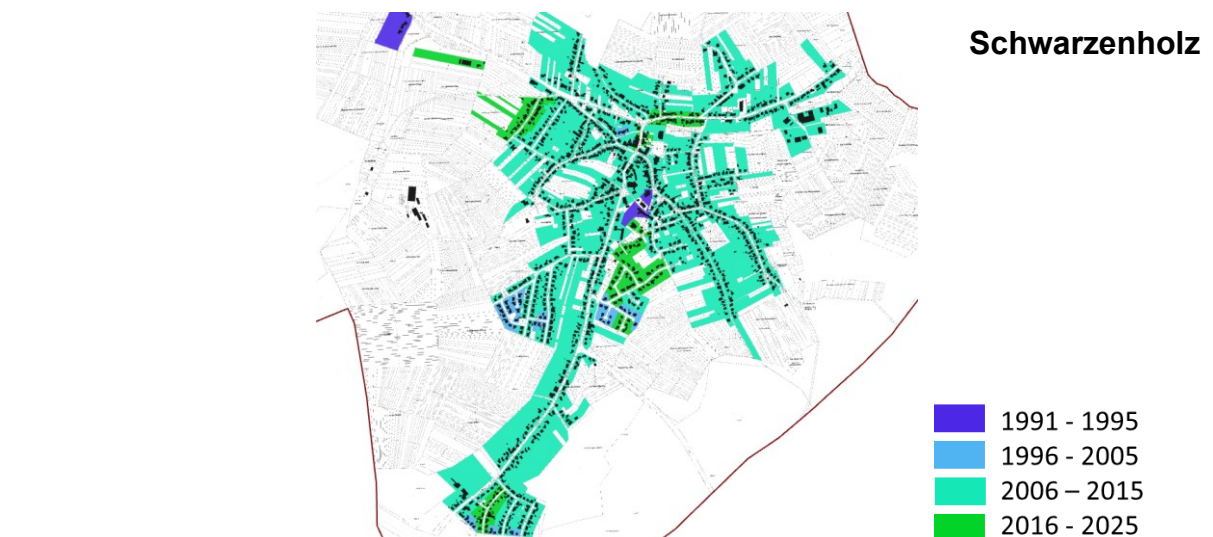
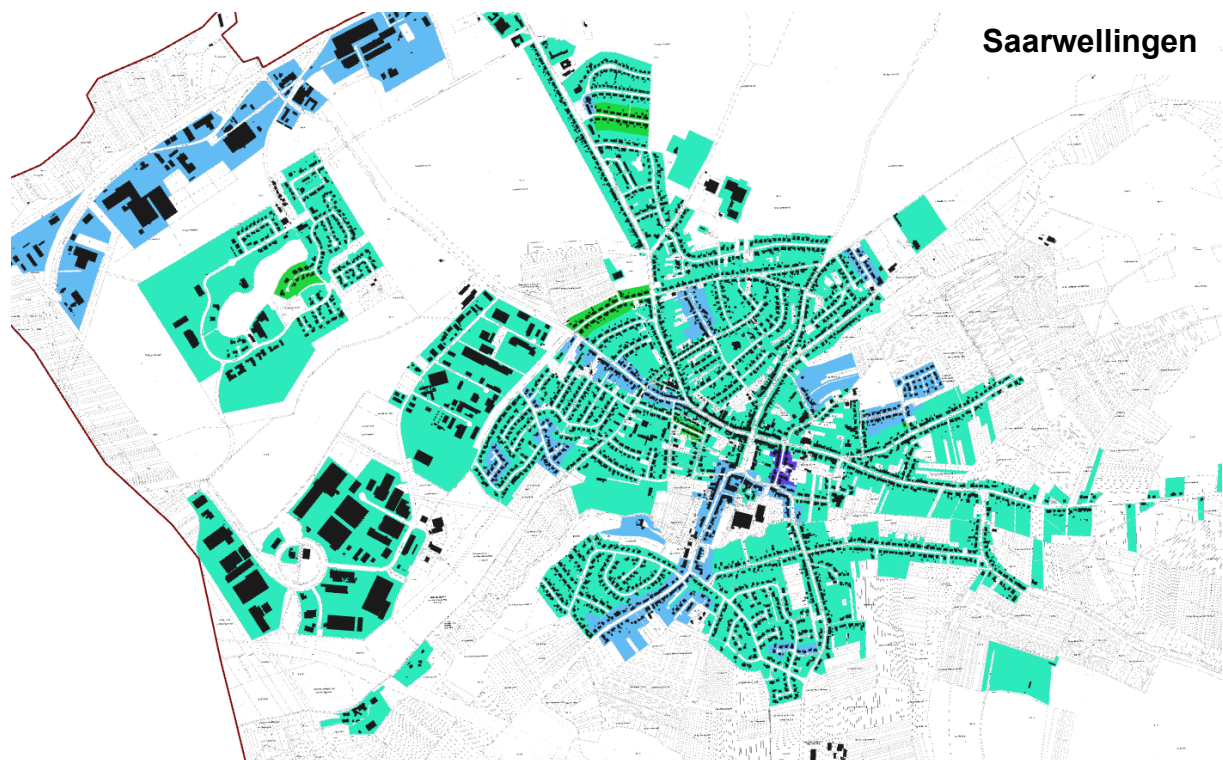
**(8) Gasverbrauch 2023 auf Straßenquartiersebene nach Ortsteilen**



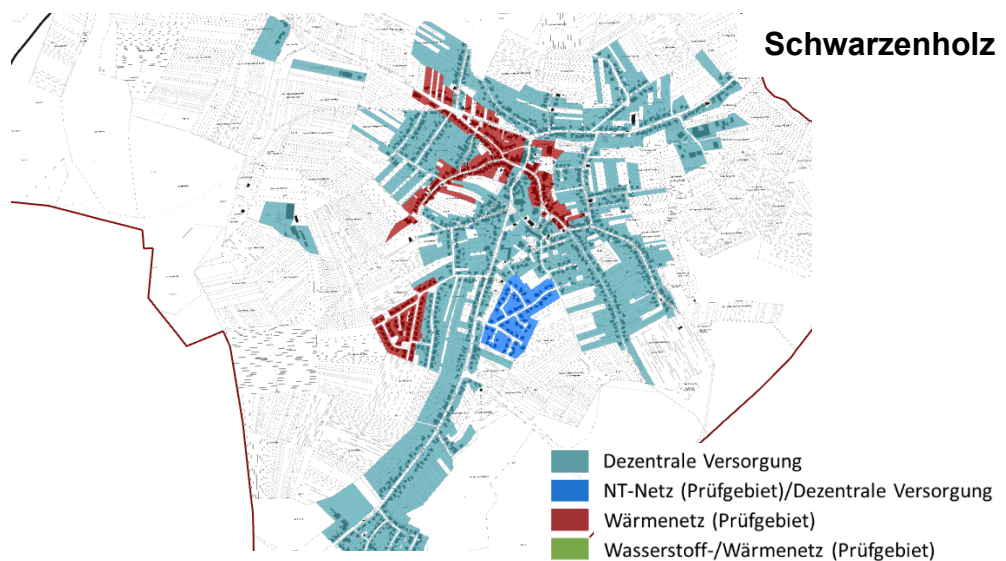
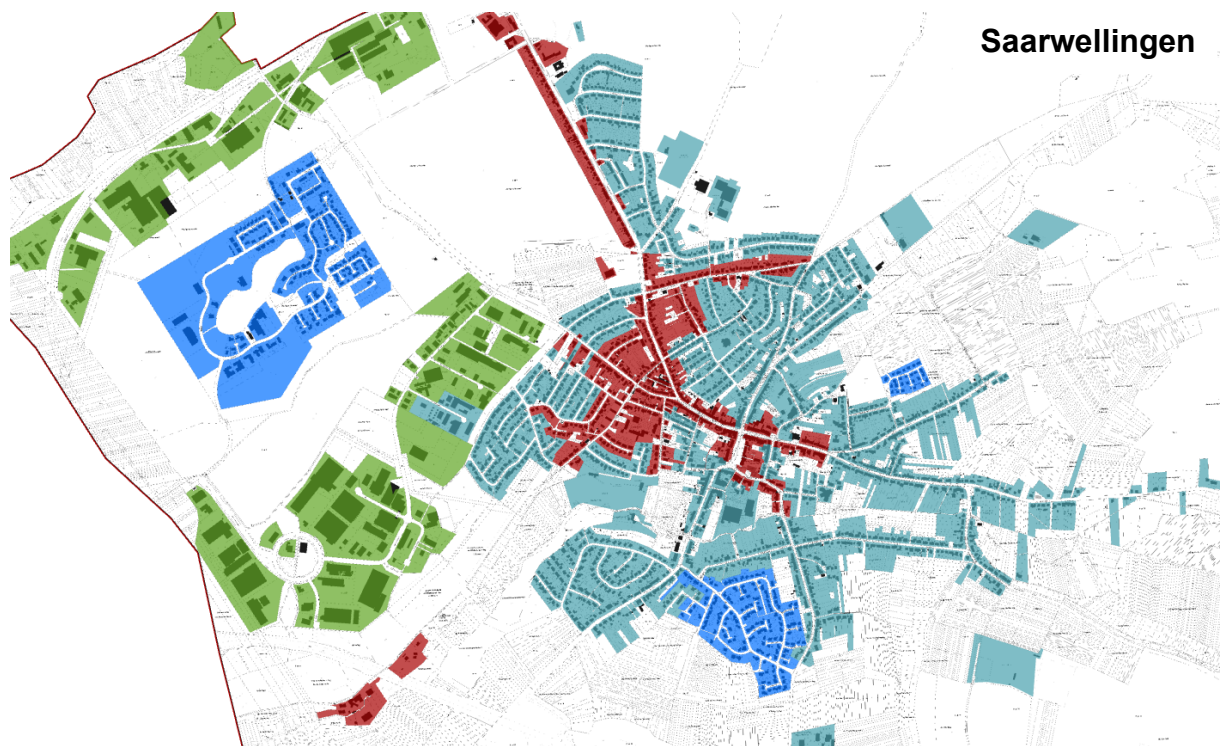
**(9) Heizkesselleistung auf Straßenquartiersebene nach Ortsteilen**



**(10) Mittleres Heizkesselbaujahr auf Straßenquartierebene nach Ortsteilen**



(11) **Potenzielle Versorgungskulisse 2045 nach Ortsteilen**



## Stellungnahmen

### Stellungnahmen aus öffentlicher Auslegung und Abwägung

Im Rahmen der öffentlichen Auslegung des Entwurfs zur kommunalen Wärmeplanung vom 4. März bis zum 2. April 2026 ging eine Stellungnahme des Ministeriums für Inneres Bauen und Sport des Saarlandes (MIBS) ein. Die Stellungnahme umfasst zwei Kernaussagen, die fachlich geprüft und im Sinne eines Abwägungsprozesses verarbeitet wurden. Die nachfolgende Tabelle 16 dokumentiert die Bewertung sowie die daraus abgeleiteten Anpassungen bzw. Ergänzungen im Bericht. Weitere Stellungnahmen gab es nicht.

**Tabelle 16: Stellungnahmen**

<b>Absender / Datum</b>	<b>Kernaussage</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Umgang / Ergebnis</b>	<b>Anpassung im Bericht (Kapitel/Seite)</b>
MIBS – OBB14 (Stadtentwicklung/ Städtebauförderung/ EU-Fonds), 02.04.2026	Weitere Planungen im Zusammenhang mit KWP sind mit den Zielen der städtebaulichen Gesamtaussage „Ortszentrum Saarwellingen“ (Programm „Lebendige Zentren“) und dem Einklang zu bringen.	Relevant (Umsetzung/Vertiefung), keine Änderung der Bilanz notwendig	Hinweis wird berücksichtigt; Umsetzungsleitpläne ergänzt, Abstimmungsanforderung bei Projekten im Ortszentrum aufgenommen.	Kap. 1.4 (S. 15), Kap. 4.2 Abwasserwärme/Rathausquartier (S. 48), Kap. 6.1 Leitpläne (S. 61), Maßnahmen G-6 (S. 121) und G-8 (S. 123)
MIBS – OBB11 (Landesplanung / Bauleitplanung), 02.04.2026	Bei PV-Freiflächen im Außenbereich sind mögliche Konflikte mit LEP-Festlegungen (Teilabschnitt „Umwelt“, Vorranggebiete u. a. Landwirtschaft/Freiraum/Grundwasser/Naturschutz) zu beachten; frühzeitige Einbindung der Landesplanung.	Relevant (Projektentwicklung/Planungsrecht), keine Änderung der Bilanz notwendig	Hinweis wird berücksichtigt; Prüfschritt und frühe Einbindung als Umsetzungsprämisse ergänzt.	Kap. 4.3.1 PV (S. 53), Kap. 6.1 Leitpläne (S. 61), Maßnahmen P-3 (S. 98) und G-8 (S. 123)