



Kommunale Wärmeplanung für die Stadt Neu-Anspach

Abschlussbericht

vorgelegt der Stadt Neu-Anspach,
Bahnhofstraße 26,
61267 Neu-Anspach



von INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner
in Zusammenarbeit mit
HessenEnergie
Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH

Stand 28.05.2026



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**Kommunale Wärmeplanung für die Stadt Neu-Anspach
gefördert über eine Bundesförderung nach der
Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative.**

Förderkennzeichen: 67K28612



Bearbeitungsteam



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Dr. Laure Decamps
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Gräff
M. Sc. Jascha Moie
M. Eng. Benjamin Malke
M. Sc. Reinhold Rudt
B. Sc. Tobias Kautzmann
B. Sc. Clemens Beier

HESSENENERGIE
Gesellschaft für rationelle Energienutzung

M. Sc. Henrik Wilhelm

INHALTSVERZEICHNIS

1	Zusammenfassung	1
1.1.	Bestandsanalyse	1
1.2.	Potenzialanalyse.....	2
1.2.1	Energieeinsparungen im Wärmebereich	2
1.2.2	Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme	2
1.3.	Zielszenario	5
1.3.1	Zonierung: Analyse der Gebietskulisse	5
1.3.2	Perspektive Gasnetz / Wasserstoffnetzgebiete	5
1.3.3	Zonierung: Detailbetrachtung potenzieller Wärmenetzgebiete.....	5
1.3.4	Einteilung des Gemeindegebietes in „voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete“	6
1.3.5	Transformationspfade	7
1.4.	Umsetzungsstrategie	8
1.4.1	Fokusgebiete	8
1.4.2	Maßnahmen	9
2	Einleitung	11
2.1.	Ziele und Aufgaben der kommunalen Wärmeplanung	11
2.2.	Rechtlicher Rahmen der kommunalen Wärmeplanung	11
2.3	Planungsschritte und -inhalte der kommunalen Wärmeplanung.....	12
2.4	Berücksichtigung des Datenschutzes bei der Erstellung des KWP	12
2.5	Außenwirkung für die Bürgerschaft.....	13
2.6	Informationen des kommunalen Wärmeplans für die Bürgerschaft	13
2.7	Regelungen für eine bestehende Gas- oder Ölheizung	14
2.8.	Übersicht über die Vorgehensweise und Methodik bei der kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Neu-Anspach	15
3	Bestandsanalyse	17
3.1.	Datengrundlagen und Methodik.....	17
3.2.	Analyse Siedlungs- und Gebäudestruktur	19
3.2.1	Struktur der Stadt Neu-Anspach.....	19
3.2.2	Flächennutzung / Hauptnutzung des bebauten Kommunalgebiets	21
3.2.3	Gebäudetypen / Altersklassen	23
3.2.4	Ankernutzer.....	26
3.2.5	Großverbraucher.....	27

3.3.	Energieinfrastruktur	28
3.3.1	Gasnetzinfrastruktur.....	31
3.3.2	Wärmenetze / zentrale Wärmeerzeugungsanlagen	31
3.3.2.1.	Bestehendes Wärmenetz im Gewerbegebiet „Am Kellerborn“ und „Am Burgweg“	31
3.3.2.2.	Geplantes Wärmenetz im Stadtteil Westerfeld	33
3.4.	Stromnetz	34
3.4.1	Bestehendes Stromnetz.....	34
3.4.2	Netzentwicklungsplan der Syna GmbH	34
3.5.	Räumliche Verteilung des Wärmeverbrauchs	35
3.6.	Eignungsprüfung nach § 14 WPG.....	37
3.6.1	Ausschluss von Wärmenetzgebieten (nach § 14 WPG).....	38
3.6.2	Ausschluss von Wasserstoffnetzgebieten (nach § 14 WPG)	39
3.7.	Energie- und THG-Bilanz (Wärmesektor).....	40
3.7.1	Methodische Vorbemerkungen	40
3.7.2	Endenergiebilanz	40
3.7.3	THG-Bilanz	42
4	Potenzialanalyse.....	45
4.1.	Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs.....	46
4.1.1	Zielwerte	46
4.1.2	Liegenschaften der Stadt Neu-Anspach	47
4.1.3	Gesamtpotenzial zur Senkung des Wärmebedarfs	49
4.2.	Potenziale für klimaneutrale Wärmeerzeugung.....	53
4.2.1	Solarthermie.....	53
4.2.1.1.	Solarthermie-Dachanlagen	53
4.2.1.2.	Solar-Luft-Kollektoren	55
4.2.1.3.	Solarthermie-Freiflächenanlagen	56
4.2.2	Geothermie	57
4.2.2.1.	Oberflächennahe Geothermie.....	57
4.2.2.2.	Mitteltiefe Geothermie	61
4.2.2.3.	Tiefe Geothermie	62
4.2.3	Abwasser	63
4.2.3.1.	Kläranlage	63
4.2.3.2.	Kanalhaltungen	63
4.2.4	Aquathermie.....	64
4.2.5	Biomasse	65
4.2.6	Weitere Wärmequellen	67

4.2.7 Zusammenfassende Bewertung der Wärmepotenziale.....	68
4.3. Potenziale für eine klimaschonende Stromerzeugung	70
4.3.1 Windkraft.....	70
4.3.2 Photovoltaik	70
4.3.2.1 PV-Dachflächen	70
4.3.2.2 PV-Freiflächen	71
4.3.3 Stromspeicherung.....	73
4.3.4 Wasserkraft.....	73
4.3.5 Kraft-Wärme-Kopplung aus Erneuerbaren Energien.....	73
5 Zielszenario und Einteilung des Gemeindegebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete.....	75
5.1. Methodik.....	76
5.2. Entwicklung des Energieverbrauchs für Wärme.....	78
5.3. Perspektive Gasnetz / Wasserstoffnetzgebiete	80
5.4. Detailuntersuchung potenzieller Wärmenetzgebiete	82
5.4.1 Methodik	82
5.4.2 Schritt 1: Gebietskulisse / vertiefend untersuchte Gebiete	83
5.4.2.1 Wärmelinienichte im Zieljahr	84
5.4.2.2 Ankerkunden	86
5.4.2.3 Siedlungstypologie / homogene Bebauungsstrukturen	86
5.4.2.4 Restriktionen für dezentrale Versorgung	87
5.4.2.5 Gebietskulisse „Potenzielle Wärmenetzgebiete“	90
5.4.3 Schritt 2: Netzberechnung, Kostenschätzung, Erzeugungskonzept	93
5.4.4 Schritt 3: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	99
5.4.4.1 Wärmebereitstellungskosten.....	101
5.4.4.2 Ergebnisse der Vollkostenrechnung und Einschätzung der Wirtschaftlichkeit	102
5.4.5 Schritt 4: Realisierungsrisiken	106
5.5. Gesamtbewertung / voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete	108
5.6. Gebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial	111
5.7. Entwicklung der Versorgungsstruktur und der THG-Emissionen.....	115
6 Wärmewendestrategie mit Maßnahmenkatalog.....	118
6.1. Übersicht Wärmewendestrategie	118
6.2. Maßnahmenammlung	118
6.2.1 Vorgehensweise und Maßnahmenübersicht	118
6.2.2 Fokusgebiete	121

7	Akteursbeteiligung / Öffentlichkeitsarbeit	129
7.1.	Akteursanalyse	129
7.2.	Beteiligung der Akteure und der Öffentlichkeit	130
7.2.1	Abstimmung mit den Betreibern des Strom- und des Gasnetzes	131
7.2.2	Steuerungsgruppe Wärmeplanung	131
7.2.3	Bürgerinformationsveranstaltung	132
7.2.4	Öffentliche Sitzungen der Fachausschüsse	133
7.2.5	Projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit	133
8	Vorschläge für die Organisation des Umsetzungsprozesses / Verstetigung	134
9	Controlling- und Monitoringkonzept	136
9.1.	Indikatoren-Analyse	136
9.1.1.	Definition der Indikatoren	136
9.1.2.	Datenquellen für Indikatoren	137
9.2.	Maßnahmen-Monitoring	138
	Quellenverzeichnis	139
	Anhang	142

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Einteilung des Kommunalgebiets Neu-Anspach in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete; Kartenausschnitt Anspach und Hausen-Arnsbach	7
Abbildung 2: Ablauf der kommunalen Wärmeplanung in Neu-Anspach	16
Abbildung 3: Arbeitsschritte der Bestandsanalyse zur kommunalen Wärmeplanung.....	17
Abbildung 4: Übersicht über die Neu-Anspacher Stadtteile.....	20
Abbildung 5: Sektoren im Kommunalgebiet (Blockdarstellung).....	22
Abbildung 6: Zusammensetzung der Gebäudearten je Stadtteil.....	23
Abbildung 7: Gebäudetypen im Kommunalgebiet (Blockdarstellung)	24
Abbildung 8: Zusammensetzung der Baualtersklassen nach beheizten Gebäuden im gesamten Kommunalgebiet	25
Abbildung 9: Vorherrschende Baualtersklasse je Baublock im Kommunalgebiet	26
Abbildung 10: Kartenausschnitt der Stadtteile der Stadt Neu-Anspach mit Markierung öffentlicher Gebäude	27
Abbildung 11: Beheizte Gebäude im Kommunalgebiet nach Energieträger	28
Abbildung 12: Energieträger beheizter Gebäude; Aufteilung gesamtstädtisch und je Stadtteil	29
Abbildung 13: Bestehende Netze und Heiztechnologien in Neu-Anspach.....	30
Abbildung 14: Flächenhafte Lage des bestehenden Gasnetzes in Neu-Anspach	31
Abbildung 15: Bestehendes Nahwärmenetz im Stadtteil Anspach	32
Abbildung 16: Geplantes Nahwärmenetz im Wohnbaugebiet Westerfeld West 3. bis 5. BA	33
Abbildung 17: Wärmeverbrauchs- und -liniendichten je Baublock im Kommunalgebiet.....	36
Abbildung 18: Leitfragen und Orientierungswerte gem. „Leitfaden Wärmeplanung“	37
Abbildung 19: Kartographische Darstellung der Teilgebiete der Stadt Neu-Anspach, die für ein Wärmenetz nach WPG ausgeschlossen sind.....	39
Abbildung 20: Endenergieverbrauch nach Energieträger (gesamte Stadt).....	40

Abbildung 21: Wärmebedarf je Heiztechnologie (gesamtstädtisch und je Stadtteil)	41
Abbildung 22: Wärmebedarf im ges. Kommunalgebiet nach Energieträger und je Sektor	42
Abbildung 23: THG-Emissionen nach Heiztechnologie (Gesamt und je Stadtteil)	44
Abbildung 24: THG-Emissionen im gesamten Kommunalgebiet nach Energieträger und je Sektor	44
Abbildung 25: Bestandteile der Potenzialanalyse zur kommunalen Wärmeplanung.....	45
Abbildung 26: Vergleich des aktuellen Wärmebedarfs kommunaler und kreiseigener Gebäude mit Wärmebedarf nach vollständiger Sanierung auf ausgewählte Zielwerte.....	48
Abbildung 27: Vergleich des aktuellen Wärmebedarfs kommunaler Gebäude mit Wärmebedarf nach vollständiger Sanierung auf ausgewählte Zielwerte	49
Abbildung 28: Vergleich des aktuellen Wärmebedarfs mit Wärmebedarf nach vollständiger Sanierung auf ausgewählte Zielwerte (Gesamtgebiet)	50
Abbildung 29: Entwicklung des Wärmeverbrauchs (mittleres Sanierungsniveau, Sanierungsrate 1 % bzw. 2 % p.a.)	51
Abbildung 30: Wärmeeinsparpotenzial im Kommunalgebiet (Blockdarstellung)	52
Abbildung 31: Für Solarenergie nutzbare Dachflächen mit Darstellung der Dachausrichtung (Ausschnitt Kommunalgebiet Neu-Anspach).....	54
Abbildung 32: Für Solarenergie nutzbare Dachflächen mit Darstellung der Erzeugungspotenziale (Ausschnitt Stadtteil Anspach).....	55
Abbildung 33: Wasserwirtschaftliche und hydrogeologische Standortbeurteilung für Erdwärmesonden im Kommunalgebiet Neu-Anspach	60
Abbildung 34: Tiefengeothermie-Potenzial in Hessen (Kartenausschnitt)	63
Abbildung 35: Darstellung des Neu-Anspacher Kanalnetzes ab DN 600	64
Abbildung 36: Wärmepotenzial aus Waldholz im Kommunalgebiet Neu-Anspach	65
Abbildung 37: Ausschnitt für Freiflächen-Photovoltaik für das Kommunalgebiet Neu-Anspach.....	72
Abbildung 38: Vorgehensweise im Arbeitsschritt „Zielszenario / Zonierung“	76

Abbildung 39: Entwicklung des gesamtstädtischen Wärmebedarfs bei unterschiedlicher Sanierungsrate (Endenergie sekundärseitig).....	79
Abbildung 40: Methodik der Gebietseinteilung und Zonierung	83
Abbildung 41: Wärmelinienichte im Kommunalgebiet Neu-Anspach je Straßenabschnitt; Status Quo sowie 2045 bei Sanierungsrate 1% bzw. 2% pro Jahr (WLD > 2.000 kWh/m)	85
Abbildung 42: Grundflächenzahl je Baublock im Gemeindegebiet	88
Abbildung 43: Denkmalgeschützte Gebäude und Schutzzonen in Neu-Anspach.....	89
Abbildung 44: Gebietskulisse Neue Mitte im Stadtteil Anspach	90
Abbildung 45: Gebietskulisse Altes Zentrum im Stadtteil Anspach.....	91
Abbildung 46: Gebietskulisse Rod am Berg.....	92
Abbildung 47: Schematische Darstellung einer möglichen Trassenführung und untersuchter Standort der Heizzentrale NM1a)	94
Abbildung 48: Mögliche Standorte für Technikzentralen in Anspach „Neue Mitte“	98
Abbildung 49: Mögliche Standorte für Technikzentralen in Anspach „Altes Zentrum“	98
Abbildung 50: Mögliche Standorte für Technikzentralen in Rod am Berg.....	99
Abbildung 51: Vollkostenrechnung (Annuitätenverfahren) für das Teilgebiet NM1a – jährliche Gesamtkosten.....	103
Abbildung 52: Vollkostenrechnung (Annuitätenverfahren) für das Teilgebiet NM1a - Wärmebereitstellungskosten	103
Abbildung 53: Einteilung des Kommunalgebiets Neu-Anspach in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete	110
Abbildung 54: Einteilung des Kommunalgebiets Neu-Anspach in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete; Kartenausschnitt Anspach und Hausen-Arnsbach	111
Abbildung 55: Wärmeeinsparpotenzial je Baublock im Kommunalgebiet Neu-Anspach.....	113
Abbildung 56: Festlegung der Gebiete mit erhöhtem Einsparpotenzial in Neu-Anspach.....	115
Abbildung 57: Entwicklung der THG-Emissionen (mittleres Sanierungsniveau, Sanierungsrate 1 % bzw. 2 % p.a.)	117



Abbildung 58: Bestandteile des Maßnahmenkatalogs zur kommunalen Wärmeplanung.....	118
Abbildung 59: Darstellung der möglichen Organisation und der Austausch zwischen Akteuren der Wärmewende	135

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Flächenübersicht der Stadt Neu-Anspach	21
Tabelle 2:	Emissionsfaktoren der Energieträger	43
Tabelle 3:	Emissionsfaktoren ausgewählter Energieträger mit ihrer Entwicklung von 2025 bis 2045	43
Tabelle 4:	Zielwerte des spezifischen Wärmeverbrauchs für Effizienzhaus 55 nach Gebäudetyp und Baualtersklasse (Endenergie sekundärseitig).....	46
Tabelle 5:	Zielwerte des spezifischen Wärmeverbrauchs für Effizienzhaus 70 nach Gebäudetyp und Baualtersklasse (Endenergie sekundärseitig).....	46
Tabelle 6:	Wärmenetzeignung in Abhängigkeit der Wärmelinienichte	84
Tabelle 7:	Bewertung der „Gebietskulisse“ ausgewählter Teilgebiete in Neu- Anspach	93
Tabelle 8:	Übersicht der Erzeugungskonzepte je Teilgebiet	96
Tabelle 9:	Beispielhafter Vollkostenvergleich alternativer Versorgungslösungen	100
Tabelle 10:	Wirtschaftlichkeitsbewertung einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung in den untersuchten Teilgebieten	104
Tabelle 11:	Einschätzung der Realisierungsrisiken für ausgewählte Teilgebiete...	106
Tabelle 12:	Energieträgermix nach Anzahl der Gebäude und THG-Emissionen im Jahr 2045	116
Tabelle 13:	THG-Emissionen der Stützjahre.....	116
Tabelle 14:	Maßnahmensammlung	119
Tabelle 15:	Einbeziehung der wesentlichen Akteure in der Neu-Anspacher Wärmeplanung.....	129
Tabelle 16:	Indikatoren für das Controlling	136
Tabelle 17:	Quellen der Controlling-Indikatoren.....	138

ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Erläuterung
€	Euro
€/kWh	Euro pro Kilowattstunde
€/kWh _{th}	Euro pro Kilowattstunde thermisch
€/t	Euro pro Tonne
°C	Grad Celsius
§	Paragraph
a	Jahr
Abs.	Absatz
A / B	Bundesautobahn / Bundesstraße
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskataster
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWE	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMWSB	Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
B-Plan	Bebauungsplan
ca.	circa
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ eq	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
d.h.	das heisst
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
DN	Nennweite
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EFH	Einfamilienhaus
EG	Effizienzgebäude
EH	Effizienzhaus
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EnEV	Energieeinsparverordnung
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
etc.	et cetera (und so weiter)

Abkürzung	Erläuterung
EU	Europäische Union
e. V.	eingetragener Verein
EW	Einwohner
EW/km ²	Einwohner pro Quadratkilometer
FW	Fernwärme
GEG	Gebäudeenergiegesetz
ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GModG	Gebäudemodernisierungsgesetz
GWh	Gigawattstunde (=1.000 Megawattstunden)
GWZ	Gebäude- und Wohnungszählung – Zensus
H ₂	Wasserstoff
ha	Hektar
HBO	Hessische Bauordnung
HLNUG	Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HLPG	Hessisches Landesplanungsgesetz
HSL	Hessisches Statistisches Landesamt
HVBG	Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation
i.d.R	in der Regel
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
inkl.	inklusive
ISO	Internationale Organisation für Normung
IU	Büro INFRASTRUKTUR & UMWELT Professor Böhm und Partner
IWU	Institut für Wohnen und Umwelt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KiTa	Kindertagesstätte
Km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
kWh/(m ² · a)	Kilowattstunde pro Quadratmeter und Jahr
kWh/a	Kilowattstunde pro Jahr
kWh/EW	Kilowattstunde pro Einwohner
kWh/m	Kilowattstunde pro Meter
kWh/m ²	Kilowattstunde pro Quadratmeter
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kW _{peak} , MW _{peak}	Installierte Leistung von PV-Anlagen (unter Standard-Testbedingungen)

Abkürzung	Erläuterung
kW _{th}	Kilowatt thermisch
KWP	Kommunale Wärmeplanung
LEA Hessen	LandesEnergieAgentur Hessen
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ² /EW	Quadratmeter pro Einwohner
m ³	Kubikmeter
MAP	Marktanreizprogramm
MFH	Mehrfamilienhaus
Mio.	Millionen
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde (=1.000 Kilowattstunden)
MWh/a	Megawattstunde pro Jahr
MWh/ha	Megawattstunde pro Hektar
Nm ³	Normkubikmeter
NWG	Nichtwohngebäude
o.ä.	oder ähnliche
o.g.	oben genannt
OT	Stadtteil
p.a.	pro Jahr
PEV	Primärenergieverbrauch
PV	Photovoltaik (direkte Stromerzeugung aus Sonnenenergie)
RegFNP	Regionaler Flächennutzungsplan
SNG	Synthetisches Erdgas (<i>Synthetic Natural Gas</i>)
spez.	spezifisch
s.u.	siehe unten
t	Tonnen
t CO ₂ eq/a	Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente pro Jahr
THG	Treibhausgas
tlw.	teilweise
TWh	Terawattstunde (=1.000 Gigawattstunden)
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
usw.	und so weiter
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
WAH	Wärmeatlas Hessen



Abkürzung	Erläuterung
WE	Wohneinheiten
WLD	Wärmeliniendichte
WPG	Wärmeplanungsgesetz
WSchVO	Wärmeschutzverordnung
z.B.	zum Beispiel
ZFH	Zweifamilienhaus
z.T.	zum Teil



Gender-Erklärung

Um die Lesbarkeit als auch das textliche Verständnis in folgender Arbeit zu gewährleisten, wird auf die verschiedenen Ansprecheisen wie männlich, weiblich oder divers verzichtet. Alle Formulierungen sprechen gleichermaßen alle Geschlechter an.

1 Zusammenfassung

Die kommunale Wärmeplanung (KWP) für die Stadt Neu-Anspach legt einen fachlich fundierten Orientierungs- und Handlungsrahmen vor, der Investitionsentscheidungen zur Transformation der Wärmeversorgung vorbereitet, Prioritäten transparent macht und die nächsten Schritte für Verwaltung, Politik und beteiligte Akteure beschreibt. Der Wärmeplan ist nicht rechtsverbindlich für einzelne Haushalte, sondern weist Pfade, Optionen und räumliche Schwerpunktsetzungen aus, auf deren Grundlage nachgelagerte Planungs-, Genehmigungs- und Investitionsentscheidungen getroffen werden können. Für Eigentümer macht die KWP erkennbar, ob am jeweiligen Standort eine dezentrale Lösung oder perspektivisch ein leitungsgebundenes System wie ein Wärmenetz die voraussichtlich geeignete Wärmeversorgungsart ist. Damit schafft die KWP Planungssicherheit und sorgt für eine zielgerichtete Lenkung der erforderlichen Investitionen in die Wärmewende, ohne individuelle Entscheidungen vorwegzunehmen.

1.1 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse bildet die Grundlage der kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Neu-Anspach. Sie beschreibt den aktuellen Zustand der Wärmeversorgung, die Struktur des Gebäudebestands sowie die energetische Ausgangslage und liefert damit die Datengrundlage für die nachfolgenden Analysen zu Potenzialen, Szenarien und Maßnahmen. Zur Erhebung der Bestandsdaten wurde ein umfassendes Wärmekataster erstellt. Es basiert auf dem digitalen Gebäudemodell INFRA|Wärme® und wurde durch weitere Datensätze ergänzt. Sämtliche Informationen wurden bereinigt, plausibilisiert und zusammengeführt, um eine möglichst präzise Abbildung des tatsächlichen Energieverbrauchs und der Heizstrukturen zu gewährleisten.

Im Gemeindegebiet sind insgesamt 4.758 beheizte Gebäude erfasst. Etwa 78 % davon entfallen auf Ein- und Zweifamilienhäuser, etwa 13 % auf Mehrfamilienhäuser, und rund 9 % auf Nichtwohngebäude. Der Gebäudebestand setzt sich zu 48 % aus der Baualtersklasse 1969-2001 zusammen, gefolgt von der Baualtersklasse 1949-1968 (26 %) und der Baualtersklasse vor 1949 (18 %). Gebäude nach 2001 nehmen noch einen vergleichsweise geringen Anteil ein. Denkmalschutz spielt in der vorhandenen Bausubstanz eine untergeordnete Rolle, wobei kleinere Flächen in den Stadtteilen Anspach („Altes Zentrum“) und Rod am Berg unter Ensembleschutz stehen.

Die Analyse zeigt, dass die Wärmeversorgung derzeit überwiegend auf fossilen Energieträgern basiert. Rund 64 % aller Gebäude werden mit Erdgas versorgt, während

Heizöl in 23 % aller Gebäude als Energieträger eingesetzt wird. Innerhalb der Erneuerbaren Energien trägt bislang v.a. Biomasse mit ca. 6 % zur Wärmeversorgung bei, Wärmepumpen haben einen Anteil von ca. 2 %. In den Gewerbegebieten „Am Kellerborn“ und „Am Burgweg“ betreibt die Stadt Neu-Anspach ein überwiegend mit Biomasse versorgtes Insel-Wärmenetz, an welches 23 Gebäude angeschlossen sind.

Die räumliche Auswertung des Wärmebedarfs zeigt eine hohe Konzentration in den alten Ortskernen sowie in weiteren Gebieten dichter Bebauung; hier liegen erhöhte Wärmeverbrauchs- und liniendichten vor. Auf dieser Grundlage und mit Blick auf die aus Sanierungsaktivitäten zu erwartende Wärmeverbrauchsentwicklung bis zum Zieljahr 2045 werden die Teilgebiete nördlicher Teil des Stadtteils Hausen-Arnsbach, südwestlicher Teil von Rod am Berg, der Hessenpark sowie isolierte Baublöcke als Eignungsgebiete ausgeschlossen (Eignungsprüfung nach § 14 WPG).

Die starke Abhängigkeit von fossilen Energieträgern spiegelt sich auch in der Energie- und Treibhausgasbilanz wider. Den größten Anteil am Energieverbrauch und an den Emissionen stellen Privathaushalte; erst mit großem Abstand stellen die Bereiche Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sowie öffentliche Liegenschaften weitere Anteile.

1.2. Potenzialanalyse

1.2.1 Energieeinsparungen im Wärmebereich

Eine wesentliche Hebelwirkung zur Minderung von Treibhausgasemissionen liegt zunächst in der Senkung des Wärmebedarfs. Durch energetische Sanierungen im Gebäudebestand, insbesondere durch verbesserte Wärmedämmung der Gebäudehülle, können in der Stadt Neu-Anspach erhebliche Energieeinsparungen erzielt werden. Für den Gebäudebestand wird das Gesamteinsparpotenzial auf rund 35 % bei einer Sanierung auf Effizienzhausniveau 70 und bis zu 48 % bei einer Sanierung auf Effizienzhausniveau 55 geschätzt. Entscheidend für die Erreichung der angestrebten Reduzierung der Wärmebedarfe sind die Sanierungstiefe und die tatsächliche Sanierungsrate, die unter anderem durch finanzielle Rahmenbedingungen, Fördermöglichkeiten und Kapazitäten im Handwerk beeinflusst werden.

1.2.2 Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme

Neben den Einsparmaßnahmen wurde die Nutzung erneuerbarer Wärmequellen und unvermeidbarer Abwärme untersucht. Ein zentrales Ergebnis der Analyse ist, dass im Stadtgebiet Neu-Anspach insbesondere Umgebungswärme (Luft) das größte realistische Potenzial bietet. Außer südlich des Siedlungsgebiets des Stadtteils Anspach sind

Erdwärmesonden gemäß Einstufung des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie ohne Einschränkungen zulässig, sodass oberflächennahe Geothermie in Siedlungs- und siedlungsnahen Gebieten gut nutzbar gemacht werden könnte; vorhandene Bohrungen lassen auf unterschiedliche Wärmeleitfähigkeiten innerhalb des Kommunalgebiets schließen, woraus sich Unterschiede hinsichtlich des Potenzials und somit auch der Kosten ergeben. Eine weitere Nutzungsmöglichkeit der oberflächennahen Geothermie besteht durch Erdwärmekollektoren. Für zentrale Versorgung können Erdwärmekollektoren zudem in Verbindung mit landwirtschaftlicher Nutzung als sogenannte „Agrothermie“ genutzt werden. Mitteltiefe Geothermie (Tiefenabschnitt bis 1.000 m Bohrtiefe) kann zur Quartiersversorgung beitragen und ermöglicht mit zunehmender Bohrtiefe eine deutliche Flächeneinsparung gegenüber oberflächennaher Geothermie. Dem Kommunalgebiet Neu-Anspach wird moderates Potenzial für tiefe Geothermie zugeschrieben. Die Erschließung tiefer Geothermie ist allerdings mit hohem Investitions- und Genehmigungsaufwand und dem Risiko der Nichtfündigkeit verbunden, eine wirtschaftlich tragfähige Erschließung ist derzeit nur im Rahmen überregionaler Großprojekte darstellbar.

Im Kommunalgebiet Neu-Anspach besteht begrenztes Wärmepotenzial aus fester Biomasse. Eine mögliche Nutzung zur Einspeisung in Wärmenetze als Primärquelle über die bereits bestehende Nutzung von lokalen Holzhackschnitzeln im Bestandswärmenetz der Stadt Neu-Anspach ist somit nicht zu empfehlen. Das Biogaspotenzial der Deponie Brandholz kann interessant sein, wobei Gasqualität und langfristig verfügbare Mengen zu berücksichtigen sind.

Solarthermiefähigkeit als zentrale Wärmequelle wird aufgrund konkurrierender Flächennutzungen und hohen Anforderungen an Energiespeicherung als begrenzt angesehen, stattdessen bietet sich eine Einbindung von Solarthermie in unterstützender Funktion in dezentralen Anlagen an.

Potenzial durch Abwasserwärme ist vernachlässigbar; dieses kann unter Umständen im Bereich des Hauptsammlers zur Versorgung einzelner Objekte berücksichtigt werden.

Ein relevantes Potenzial bezüglich unvermeidbarer Abwärme aus Gewerbebetrieben besteht im Gewerbegebiet „Am Burgweg“ durch die Praum & Sommer GmbH. Aufgrund des Zwei- bis Dreischichtbetriebs fällt über den gesamten Tagesverlauf hinweg kontinuierlich Abwärme an. Wesentliche Herausforderungen stellen begrenzte Flächenverfügbarkeit für eine Technikzentrale sowie die notwendige Querung einer Bahntrasse im Falle einer Versorgung der nördlich gelegenen Blockbebauung im

Stadtteil Anspach dar. Vor diesem Hintergrund sollte das vorhandene Abwärmepotenzial vorrangig innerhalb des Gewerbegebiets genutzt werden, beispielsweise durch die Einbindung in das bestehende Wärmenetz der Stadt.

Weiteres Abwärmepotenzial besteht im Deponiepark Brandholz, in welchem Biogas gemeinsam mit Deponiegas in BHKWs zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird. Im Einklang mit früheren Untersuchungen (in Neu-Anspach oder Usingen) wird eine externe Nutzung aufgrund geringer Wärmemengen und großer Entfernungen als unwirtschaftlich eingeschätzt.

Ergänzend wurde auch das Potenzial zur klimafreundlichen Stromerzeugung betrachtet, welches für den Betrieb von Wärmepumpen und Wärmenetzen relevant ist. Zur Nutzung von Windkraft sind im Gemeindegebiet bisher keine Anlagen vorhanden. Zudem sind im Regionalplan keine Vorranggebiete für Windenergieanlagen enthalten, entsprechend wird das Windenergiepotenzial als gering eingestuft. Photovoltaik bietet hingegen ein erhebliches Potenzial. Da Solarstromanlagen gebäudebezogen ohne größeren Eingriff in die Landschaft errichtet werden können, ist Solarstromerzeugung v.a. in Dachanlagen geeignet. Photovoltaik kann den Betrieb von Wärmepumpen unterstützen und dadurch auch wirtschaftlich attraktiver machen, gleichzeitig trägt Solarstrom in Kombination mit Speichermöglichkeiten zur Entlastung des Stromnetzes bei. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind in begrenztem Umfang und mit erhöhtem Genehmigungsaufwand realisierbar; weite Gebiete sind durch Landschafts- und Naturschutzauflagen ausgeschlossen, für landwirtschaftlich genutzte Gebiete besteht Flächenkonkurrenz. Für Wasserkraft bestehen keine nutzbaren Potenziale, da keine relevanten Fließgewässer vorhanden sind.

Insgesamt zeigt die Potenzialanalyse, dass Neu-Anspach im Bereich der Stromerzeugung vor allem durch Photovoltaik zur Transformation seiner Wärmeversorgung beitragen kann. Zu erneuerbaren Wärmequellen bestehen durch Schutzgebiete, konkurrierende Flächennutzungen und Genehmigungsverfahren Einschränkungen für den Einsatz von Flächentechnologien (Solarthermie, Nutzung oberflächennaher Geothermie durch Erdwärmesonden). Durch die Kombination aus Energieeinsparung, Nutzung von Umgebungswärme und oberflächennaher Geothermie, ggf. Einbindung von Abwärme aus Gewerbebetrieben sowie den Ausbau von Solarenergie kann die Stadt Neu-Anspach erhebliche Fortschritte auf dem Weg zur Klimaneutralität erzielen.

1.3. Zielszenario

1.3.1 Zonierung: Analyse der Gebietskulisse

Auf Grundlage der Bestandsanalyse und der Potenzialanalyse wurden verschiedene Szenarien einer zentralen Wärmeversorgung geprüft. Die Bewertung der zukünftigen Wärmeversorgungsarten ist in eine zweistufige Methodik gegliedert: zunächst erfolgt eine flächendeckende Untersuchung der Gebietskulisse anhand von Wärmelinien-dichte, dem Vorhandensein von Ankerkunden, Siedlungstypologie und Restriktionen für dezentrale Versorgung. Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) verlangt, dass die „besonders geeigneten“ Wärmeversorgungsarten im Vergleich geringer Kostenniveaus, niedriger Realisierungsrisiken, hoher Versorgungssicherheit und geringer kumulierter THG-Emissionen bis 2045 identifiziert werden. Aus der ersten Analyse der Gebietskulisse ergeben sich in allen Stadtteilen vielversprechende Ansätze, die eine vertiefende Betrachtung rechtfertigen. Für die Teilgebiete, die in der Eignungsprüfung ausgeschlossen wurden, ergibt sich dezentrale Wärmeversorgung (Wärmepumpen, Biomasse) als sehr wahrscheinliche Wärmeversorgungsart. Die relevanten Gebiete in Anspach und Rod am Berg werden einer vertiefenden Prüfung unterzogen: Hierbei werden potenzielle Teilgebiete zur Versorgung mit Wärmenetzen detailliert auf Wirtschaftlichkeit und Umsetzbarkeit analysiert. Insbesondere hohe Bebauungsdichten, Denkmalschutz, homogene Gebäudestrukturen (mit erwartbar hohen Anschlussquoten) sowie das Vorhandensein von Ankernutzern bieten vielversprechende Grundvoraussetzungen für die Realisierung von Wärmenetzen.

1.3.2 Perspektive Gasnetz / Wasserstoffnetzgebiete

Die Rolle von Wasserstoff wurde umfassend bewertet. Durch die Autoren wird der Einsatz von Wasserstoff zur Wärmeversorgung im Gebäudesektor insgesamt als unwahrscheinlich eingeschätzt. Diese Einschätzung deckt sich mit der Studienlage unter Berücksichtigung von Marktverfügbarkeit, Markthochlauf, anwendungsgebundener Priorisierung und Preisprognosen. Demzufolge ist davon auszugehen, dass die Versorgung von Gebäuden mit Wasserstoff in der Fläche – auch mittel- und langfristig – kostenintensiver als brennstofffreie Alternativen sein wird.

1.3.3 Zonierung: Detailbetrachtung potenzieller Wärmenetzgebiete

In der Stadt Neu-Anspach gibt es mehrere Gebiete, in denen auch zukünftig hoher Wärmebedarf zu erwarten ist. Hier können Wärmenetze eine attraktive Alternative sowohl aus Sicht der Gebäudeeigentümer als auch aus Betreibersicht darstellen. Insbesondere in Gebieten mit potenziellen Ankernutzern (z.B. öffentliche Gebäude, Wohnungsbaugesellschaften) oder in Gebieten mit einem homogenen Gebäudebestand

(gleicher Typ / Altersklasse), ist zu erwarten, dass die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzlösungen sich vergleichsweise günstig darstellt.

Die Detailbetrachtung unter Berücksichtigung der genannten Aspekte kommt zum Schluss, dass sich im Stadtteil Anspach Gebiete identifizieren lassen, die gute Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Betrieb von Wärmenetzen bieten. Hierbei wird in Anspach nochmal zwischen Gebieten in der „Neuen Mitte“ und im „Alten Zentrum“ unterschieden.

Nach Abwägung der Realisierungsrisiken für die einzelnen Gebiete und der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist für drei Gebiete in der „Neuen Mitte“ eine vertiefende Betrachtung sinnvoll. Die Sicherstellung ausreichend hoher Anschlussgrade ist für wirtschaftlichen Betrieb der potenziellen Wärmenetze zwingende Voraussetzung. Entsprechend wird empfohlen frühzeitig auf die Erzielung hoher Anschlussgrade hinzuwirken.

1.3.4 Einteilung des Gemeindegebietes in „voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete“

Auf Grundlage der durchgeführten Analysen wird folgende Einteilung des Gemeindegebietes empfohlen:

- Eine Darstellung von Gebieten als „Wasserstoffnetzgebiet“ im aktuellen kommunalen Wärmeplan der Stadt Neu-Anspach wird nicht empfohlen.
- Eine Darstellung der Gebiete, die gute Voraussetzungen für einen Betrieb von Wärmenetzen bieten, als „Wärmenetzgebiet“ wird für das Teilgebiet NM1a im Stadtteil Anspach empfohlen.
- Für die Teilgebiete NM1b und NM2a im Stadtteil Anspach wird eine Ausweisung als „Prüfgebiet“ empfohlen. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass in diesen Gebieten die wirtschaftliche Eignung im Rahmen der Erstaufstellung der kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Neu-Anspach nicht mit hinreichender Sicherheit geklärt werden kann.
- Außer dem bestehenden Nahwärmenetz im Gewerbegebiet „Am Kellerborn“ und im Gewerbegebiet „Am Burgweg“ sowie dem geplanten Nahwärmenetz im geplanten Neubaugebiet „Westerfeld West, 3 bis 5 BA“ sollte das restliche Stadtgebiet als „Gebiet für die dezentrale Versorgung“ ausgewiesen werden.

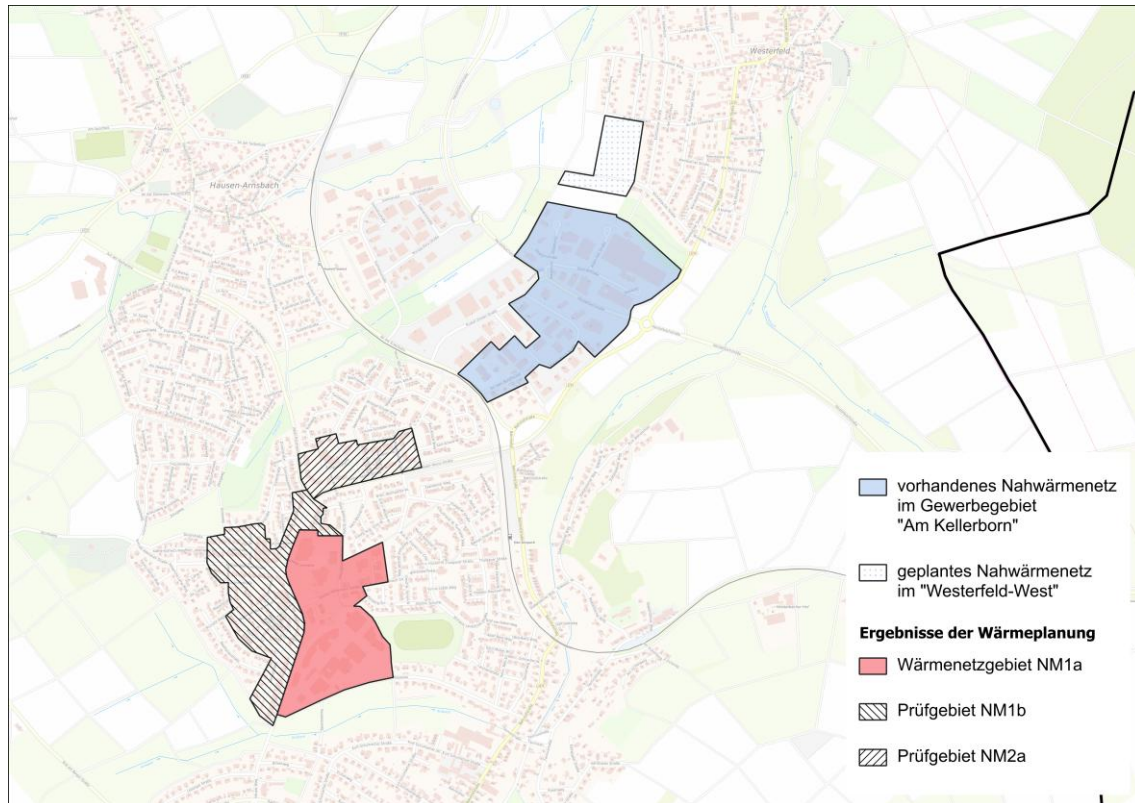


Abbildung 1: Einteilung des Kommunalgebiets Neu-Anspach in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete; Kartenausschnitt Anspach und Hausen-Arnzbach (eigene Darstellung IU)

1.3.5 Transformationspfade

Die Transformationspfade bis 2045 ergeben – unter den getroffenen Annahmen zur Sanierung – eine sukzessive Elektrifizierung der Wärmeversorgung und eine deutliche Reduktion der Treibhausgasemissionen. Im Zieljahr 2045 werden im Zielszenario (mittlere Sanierungstiefe, Sanierungsrate 1 % pro Jahr) die weitaus meisten Gebäude mit dezentralen Wärmepumpen oder anderen erneuerbaren Heizsystemen beheizt, während die relevanten bereits bestehenden Anteile durch Nahwärme bis 2045 leicht anwachsen. Da einige potenziell für Wärmenetzlösungen geeignete Gebiete zunächst als „Prüfgebiete“ ausgewiesen sind, wird dort vorerst von einer dezentralen Versorgung ausgegangen. Entsprechend leisten Wärmenetze im Zielszenario nur einen geringen Beitrag zur Wärmeversorgung. Die THG-Entwicklung über die Stützjahre 2030, 2035 und 2040 zeigt im Szenarienvergleich (Gegenüberstellung der Sanierungsrate von 1 % bzw. 2 % pro Jahr) eine Annäherung der Emissionen bis 2045, da die Dekarbonisierung der Energieträger fortschreitet. Für eine belastbare kommunale Steuerung ist es essenziell, die Umstellung auf emissionsarme Versorgungslösungen (Wärmepumpen, ggf. Nahwärme) systematisch zu ermöglichen und zu beschleunigen. Dies kann durch

Genehmigungen, die Ertüchtigung der Infrastruktur, Beratungs- und Förderinstrumente sowie durch Flächen- und Projektmanagement für Netze erreicht werden.

1.4. Umsetzungsstrategie

1.4.1 Fokusgebiete

Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wurden drei Fokusgebiete identifiziert, in denen die Umsetzung der Wärmewende in Neu-Anspach vorrangig verfolgt werden soll. Dabei handelt es sich zum einen um einen Großteil der „Neuen Mitte“ rund um die Adolf-Reichwein Schule, das Bürgerhaus und angrenzende Wohngebäude (Fokusgebiet 1: „Wärmenetzgebiet und Prüfgebiet an der Adolf-Reichwein-Schule“). Ein weiteres Fokusgebiet umfasst den historischen Kern des Stadtteils Anspach mitsamt der unter Ensembleschutz stehenden Bereiche (Fokusgebiet 2: „Altes Zentrum Anspach“). Das dritte Fokusgebiet befindet sich im Norden der „Neuen Mitte“ und wird über die Theodor-Heuss-Straße im Süden, sowie die Adolf-Reichwein-Straße im Westen abgegrenzt (Fokusgebiet 3: „Prüfgebiet Neue Mitte NM2a“). Diese Gebiete zeichnen sich durch hohe Wärmeverbrauchs- und -liniendichten und hohen Modernisierungsbedarf und damit verbundenem erhöhtem Einsparpotential aus. Ein weiterer Aspekt betrifft Ensembleschutz, der im Fokusgebiet 2 „Altes Zentrum Anspach“ stark ausgeprägt ist. Innerhalb der Fokusgebiete 1 und 3 steht die Prüfung bzw. Planung von Wärmenetzen im Vordergrund.

Unterstützende Maßnahmen zur energetischen Sanierung sollten in allen Fokusgebieten einbezogen werden, auch mit Blick auf Sanierung im Denkmalschutz. Hierfür bieten integrierte energetische Quartierskonzepte ein geeignetes Werkzeug, das die Perspektiven der im Quartier ansässigen Akteure einbezieht und auch sektorübergreifend Verbindungen schafft. Neben Betrachtungen zu Gebäudeenergieeffizienz und erneuerbaren Energien können Schnittstellen zwischen Belangen des Klimaschutzes mit Klimaanpassung und Mobilität gestärkt werden. Diese Maßnahme erweist sich insbesondere für das Fokusgebiet 2 „Altes Zentrum Anspach“ als relevant. Für das Fokusgebiet 1 „Wärmenetzgebiet und Prüfgebiet an der Adolf-Reichwein-Schule“ soll die Planung eines Wärmenetzes angestoßen und zeitgleich geprüft werden, ob das vorgesehene Wärmenetz auf den Rest des Fokusgebiets ausgeweitet werden kann. Für das Fokusgebiet 3 „Prüfgebiet Neue Mitte NM2a“ wäre als erster Schritt eine Befragung der Gebäudeeigentümer und Wohnungseigentümergeinschaften durchzuführen, ob Interesse am Anschluss an ein Wärmenetz bestehen würde. Zudem müsste für die KiTa Abenteuerland ein Sanierungsfahrplan erstellt werden, um den zukünftigen Wärmebedarf von diesem potenziellen Ankerkunden zu ermitteln. Falls die prognostizierte Anschlussquote ausreichend

hoch ist, könnte die Stadt oder ein potenzieller Wärmenetzbetreiber eine Machbarkeitsstudie für ein Wärmenetz initiieren.

Versorgung im Denkmalschutz kann für dezentrale Lösungen besonders herausfordernd sein, weshalb im Fokusgebiet 2 „Altes Zentrum Anspach“ Möglichkeiten der energetischen Gebäudesanierung trotz Denkmalschutz aufgezeigt werden sollen. Im Fokusgebiet 1 „Wärmenetzgebiet und Prüfgebiet an der Adolf-Reichwein-Schule“ soll ausgehend von der Anbindung öffentlicher Gebäude als Ankerkunden geprüft werden, inwieweit Teile der umliegenden Wohnbebauung und Gewerbetreibenden mitversorgt werden können und ein Wärmenetzanschluss von einem Großteil der Bewohner befürwortet wird. Eine Bürgerbefragung und Prüfung der Versorgungsoption über ein Wärmenetz soll auch für das Fokusgebiet 3 „Prüfgebiet Neue Mitte NM2a“ erfolgen. Zusätzlich sind aufgrund der vorgeschlagenen Ausweisung als Prüfgebiete in diesen Fokusgebieten konkrete Schritte zur Vorbereitung der Wärmenetzplanung einzuleiten, darunter die Einbindung der potenziellen Versorger und Betreiber und die Durchführung einer Machbarkeitsstudie nach BEW. Speziell für das ausgewiesene Wärmenetzgebiet NM1a soll mit der konkreten Planung unter Berücksichtigung der möglichen Erweiterung (NM1b) begonnen werden. Für beide Fokusgebiete mit Schwerpunktlegung auf die Wärmeversorgung durch ein Wärmenetz ist als mögliche Energiequelle eine Luft-Wasser-Großwärmepumpe mit Spitzenlastzeuger angedacht.

1.4.2 Maßnahmen

Die Umsetzungsstrategie bündelt die nächsten Schritte entlang der Handlungsfelder Organisation und Beteiligung, netzgebundene Wärmeversorgung, Energieeffizienz / Sanierung und Erneuerbare Energien. Kurzfristig priorisiert der Plan insbesondere: den organisatorischen und finanziellen Unterbau der Wärmewende und die Beteiligung aller relevanten Akteure zur Planung und Realisierung von Wärmenetzen im Stadtteil Anspach, den Ausbau des kommunalen Gebäudeenergiemanagements, sowie die Durchführung von Quartierskonzepten. Die Optimierung des bestehenden Nahwärmenetzes im Gewerbegebiet „Am Burgweg“ und die Installation eines Sanierungsmanagements in Gebieten, deren Sanierung sich als anspruchsvoll erweist, sind auch kurzfristig umzusetzen. Ein Fokus der Maßnahmen liegt hierbei auf der Ausweitung der bestehenden Kommunikationsstrukturen in der Stadt, deren Verstärkung und in der Beteiligung aller relevanten Akteure. Die Maßnahmen sind so angelegt, dass sie die politisch entscheidenden Weichenstellungen ermöglichen: belastbare Untersuchungen in Wärmenetz- und Prüfgebieten, priorisierte Sanierungspfade in öffentlicher und kommunaler Hand,

die Synchronisation des Ausbaus von Strom- und Wärmenetz und die ressortübergreifende Steuerungsfähigkeit der Verwaltung.

Für die kommunale Praxis besonders relevant ist die konsequente Vermeidung von Pfadabhängigkeiten, die später teuer zu korrigieren wären. Die Stadt sollte dort, wo Netze voraussichtlich nicht tragfähig sind, die Hürden für Wärmepumpen-Rollout senken: etwa durch abgestimmte Prozesse in dicht bebauten Quartieren, durch Sanierungsfahrpläne für kommunale Liegenschaften und durch gezielte Information und Beratung von Gewerbe, Handel und Dienstleistung. Gleichzeitig braucht es in Gebieten, in denen Wärmenetze wirtschaftlich tragfähig sind, eine proaktive Projektentwicklung: standortgesicherte Wärmequellen (Umweltwärme, oberflächennahe Geothermie, Biomasse/Biogas, industrielle Abwärme) und eine Konzessionsstrategie, die Verbindlichkeit in die Umsetzung bringt. Auch die mögliche Nutzung von Erdwärme soll hierbei hervorgehoben werden. Damit wird die kommunale Wärmeplanung zum operativen Instrument der Stadtentwicklung.

Schließlich rahmt die KWP die Entwicklung des Gasverteilnetzes über Perspektiven anstatt über Vorfestlegungen. Angesichts der kosten- und mengenbezogenen Unsicherheiten bei Wasserstoff sowie der identifizierten ökonomischen Nachteile gegenüber Wärmepumpen und Wärmenetzen ist die Wärmeversorgung im Gebäudebereich durch Wasserstoff unwahrscheinlich. Die politisch sinnvolle Strategie ist daher, die Transformationspfade der Wärmepumpen- oder alternativen erneuerbaren Heiztechniken- und Wärmenetzstrategie zu priorisieren.

Die kommunale Wärmeplanung ist ein iterativer, d.h. zyklischer Prozess: Dieser erste Wärmeplan der Stadt Neu-Anspach bietet eine solide Grundlage und Orientierung für die Koordination der Wärmewende im Stadtgebiet. Die Maßnahmen und die Verstärkungsstrategie stellen einen Fahrplan dar, um Fortschritte bei der Transformation der Wärmeversorgung und hin zur Klimaneutralität zu erzielen. Die Fortschritte sollen regelmäßig bewertet und am Wärmeplan gemessen werden. Der Wärmeplan soll in fünf Jahren bewertet und fortgeschrieben werden.

2 Einleitung

2.1. Ziele und Aufgaben der kommunalen Wärmeplanung

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich rechtsverbindlich dazu verpflichtet, die Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen (§ 3 Abs. 2 Bundes-Klimaschutzgesetz).

Die Wärmeversorgung verursacht aktuell einen großen Teil der Treibhausgasemissionen in Deutschland, da sie überwiegend auf fossilen Brennstoffen wie insbesondere Erdgas und Heizöl basiert. Zur Erreichung der Klimaziele ist daher eine umfassende Umstellung der Wärmeversorgung hin zu emissionsarmen Versorgungslösungen erforderlich.

Mit der kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Neu-Anspach wird eine Strategie mit konkreten Handlungsempfehlungen zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2045 entwickelt. Der kommunale Wärmeplan zeigt auf, in welchen Gebieten der Kommune welche Art der Wärmeversorgung am besten funktioniert, also gleichermaßen wirtschaftlich ist und die Treibhausgasemissionen zur Wärmeversorgung effizient absenkt.

Die Wärmewende ist mit erheblichen Investitionen für die privaten und öffentlichen Eigentümer aber auch für die Versorgungswirtschaft verbunden. Für diese Investitionen wird der kommunale Wärmeplan einen Orientierungsrahmen vorgeben und damit die Planungssicherheit erhöhen.

2.2. Rechtlicher Rahmen der kommunalen Wärmeplanung

Durch das Wärmeplanungsgesetz (WPG) ist Neu-Anspach dazu verpflichtet, eine kommunale Wärmeplanung (KWP) durchzuführen. Laut § 4 (2) WPG ist der Wärmeplan demnach spätestens bis 30.06.2028 zu erstellen. Die Stadt kommt ihrer Verpflichtung somit frühzeitig nach. Der Wärmeplan wird nach Vorgabe des WPG erstellt.

Bei der KWP handelt es sich um eine informelle Planung (§ 24 (4) WPG), die

- keine rechtliche Außenwirkung hat, und
- keine einklagbaren Rechte oder Pflichten begründet.

Eine Verknüpfung zum Gebäudeenergiegesetz (GEG; insbesondere bzgl. Erfüllungspflichtigen 65 % EE-Anteile) besteht erst nach gesonderter / förmlicher Entscheidung der Kommune zur Ausweisung von Gebieten zum "Neu- oder Ausbau von Wärme- oder Wasserstoffnetzen" gemäß § 26 WPG.

Die KWP unterliegt der Pflicht zur Überprüfung (alle fünf Jahre) und zur Fortschreibung bei Bedarf (§ 25 WPG).

2.3 Planungsschritte und -inhalte der kommunalen Wärmeplanung

Die kommunale Wärmeplanung lässt sich in folgende Planungsschritte und -inhalte einteilen:

1. Bestandsanalyse:

- aktueller Wärmebedarf oder -verbrauch
- Treibhausgas-Emissionen
- Gebäudebestand: Gebäudetypen, Baualtersklassen
- aktuelle Versorgungsstrukturen: Gas- und Wärmenetze, Heizungsanlagen (Typ und Alter).

2. Potenzialanalyse:

- Energieeinsparung
- Erneuerbare Energien (z.B. Geothermie, Umweltwärme, Solare Energie) und Abwärmquellen

3. Zonierung und Szenarien:

- Einteilung des Kommunalgebiets in „voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete“ (dezentrale Versorgung, Wärmenetze, Wasserstoffnetz, Prüfgebiete zur weiteren Konkretisierung)
- Entwicklung unterschiedlicher Szenarien zur zukünftigen Deckung des Wärmebedarfs mit Erneuerbaren Energien und Abwärme,
- Bewertung, Abwägung und Empfehlung eines Szenarios (Zielszenario); Kriterien (Wirtschaftlichkeit, Realisierungsrisiken/Versorgungssicherheit, Treibhausgasemissionen)

4. Umsetzungsstrategie / Maßnahmenplan

- Vorschlag von Maßnahmen / Priorisierung
- Ausarbeitung der Maßnahmen (inkl. Festlegung von Zuständigkeiten und Zeitplan)

2.4 Berücksichtigung des Datenschutzes bei der Erstellung des KWP

Die Stadt Neu-Anspach bzw. die mit der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung beauftragten Fachbüros INFRASTRUKTUR & UMWELT, Professor Böhm und Partner und HessenEnergie, Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH haben generell Daten nur erhoben, soweit diese zur Erstellung des kommunalen Wärmeplans erfor-

derlich waren. Zur Haltung und Verarbeitung der Daten wurde zwischen Stadt und Auftragnehmern ein Vertrag zur Auftragsdatenverarbeitung abgeschlossen, der einen DSGVO-konformen Umgang mit sensiblen Daten regelt.

Zur Anonymisierung sensibler Daten wurden diese entsprechend den Anforderungen des Datenschutzes so weit aggregiert, dass bei der Darstellung keine Rückschlüsse auf einzelne Personen möglich sind. Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse von Unternehmen, die ihre Daten zur Verfügung gestellt haben, werden gewahrt.

2.5 Außenwirkung für die Bürgerschaft

Der kommunale Wärmeplan selbst hat keine rechtliche Außenwirkung und schafft keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Die im Wärmeplan dargestellten „voraussetzlichen Wärmeversorgungsgebiete“ zeigen lediglich die besondere Eignung für eine bestimmte Versorgungsart an.

2.6 Informationen des kommunalen Wärmeplans für die Bürgerschaft

Die kommunale Wärmeplanung ist ein strategisches Planungsinstrument und zeigt auf, wo welche lokalen Potenziale für erneuerbare Wärmequellen vorliegen und in welchen Gebieten welche Versorgungsart zukünftig eine besondere Rolle spielen soll. Investitionsentscheidungen für den Aufbau oder Ausbau der Versorgungs-Infrastruktur, z.B. für den Aufbau/Ausbau eines Wärmenetzes, werden damit durch die kommunale Wärmeplanung vorbereitet. Ob und wann beispielsweise ein Wärmenetz tatsächlich realisiert wird, entscheidet sich im Anschluss an die Wärmeplanung auf Grundlage weitergehender Planungs- und Genehmigungsschritte. Der kommunale Wärmeplan gibt somit keine verbindlichen Aussagen für einzelne Haushalte in Bezug auf eine kurzfristige Heizungsumstellung.

Eigentümer von Immobilien werden jedoch anhand des Plans die bevorzugten Versorgungsarten für die Wärmeversorgung ihrer Immobilie sowie die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen erkennen können. So kann beispielsweise erkannt werden, ob das Gebiet für den Auf- oder Ausbau eines Wärmenetzes geeignet ist, oder ob für das Gebiet ausschließlich dezentrale Versorgung infrage kommt.

2.7 Regelungen für eine bestehende Gas- oder Ölheizung

Für die Heizungsanlagen der Gebäude sind und bleiben die jeweiligen Eigentümer verantwortlich. Es gelten diesbezüglich die Regelungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG):

- Funktionierende Öl- und Gasheizungen dürfen weiter betrieben und repariert werden.
- Erst ab dem 1. Januar 2045 dürfen Heizungen nicht mehr mit fossilen Brennstoffen betrieben werden. Alle Heizungen sowie der Bezug aus Wärmenetzen müssen spätestens dann auf 100 % Erneuerbare Energien oder unvermeidbare Abwärme umgestellt sein.
- Nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) müssen im Neubau seit dem 1. Januar 2024 Heizungen zu mindestens 65 % Erneuerbare Energien nutzen.
- Für neue Heizungen in Bestandsimmobilien gilt dies erst nach Ablauf der Frist zur Erstellung eines kommunalen Wärmeplans: in Kommunen bis 100.000 Einwohner – also auch in der Stadt Neu-Anspach – ab dem 1. Juli 2028.
- Sollte die Kommune auf Grundlage des Wärmeplans eine förmliche “Entscheidung über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau eines Wärmenetzes oder als Wasserstoffnetzausbaugbiet” gem. § 26 WPG treffen, so gelten die Anforderungen der Nutzung von 65 % Erneuerbaren Energien für neue Heizungsanlagen in Bestandsimmobilien bereits einen Monat nach Bekanntgabe dieser Entscheidung

Bis zum Beschluss des kommunalen Wärmeplans, längstens aber bis zum 30.06.2028 dürfen in Bestandsimmobilien noch Öl- oder Gasheizungen neu installiert und theoretisch bis zum 1. Januar 2045 betrieben werden. Bei diesen Heizungen müssen ab dem Jahr 2029 stufenweise ansteigende Anteile an Erneuerbaren Energien eingesetzt werden (zum Beispiel durch den Bezug von Biomethan): Ab 1. Januar 2029 mindestens 15 %, ab 1. Januar 2035 mindestens 30 % und ab 1. Januar 2040 mindestens 60 % Erneuerbare Energien.

Die voraussichtliche Preisentwicklung von Erdgas und Heizöl und die steigende CO₂-Abgabe werden die Kosten für Beheizung mit fossilen Brennstoffen wahrscheinlich deutlich erhöhen. Neben der Senkung der Treibhausgasemissionen ist daher schon jetzt beim Ersatz in Bestandsimmobilien der Umstieg auf Alternativen auch über die Lebensdauer der Anlage gesehen in der Regel wirtschaftlich.

Die Bundesregierung hat daher eine Pflicht zu „Informationen vor dem Einbau einer neuen Heizung“ erlassen und entsprechende Informationen zusammengestellt (<https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/wohnen/pflichtinformation-geg.html>).

Darüber hinaus wird der Wechsel des Heizungssystems staatlich gefördert. In jedem Fall ist es sinnvoll, sich vor dem Heizungstausch zu informieren und professionelle Beratung in Anspruch zu nehmen. Dies kann beispielsweise bei der Energieberatung der Verbraucherzentrale oder bei in der Region tätigen Energieberatungsunternehmen erfolgen.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen künftig ändern können und entsprechende Anpassungen erforderlich werden könnten.¹

2.8. Übersicht über die Vorgehensweise und Methodik bei der kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Neu-Anspach

Das methodische Vorgehen der Wärmeplanung richtet sich nach dem Wärmeplanungsgesetz (WPG). Die verschiedenen Arbeitsschritte im Rahmen des WPG (insbesondere §§ 15 bis 20) stellen den allgemeinen Ablauf der kommunalen Wärmeplanung dar (siehe Abbildung 1). Darin ist rechter Hand der Einbezug relevanter Akteure aus Verwaltung durch eine Steuerungsgruppe (SG) im Rahmen der KWP Neu-Anspach dargestellt. Die Steuerungsgruppe wurde punktuell mit fachlichen Akteuren und Vertretenden der politischen Parteien erweitert.

¹ Update über die Novelle des GEG zum Gebäudemodernisierungsgesetz (GModG; bisher kein Referentenentwurf vorliegend, Stand 14.04.2026):

- Abschaffung der 65%-EE-Pflicht sowie der Beratungspflicht beim Heizungstausch; Einführung einer Grüngas-/Grünheizöl-Quote für neue Heizungen
- Es sollen alle Heizungsarten weiterbetrieben und eingebaut werden können
- Grüngas-/Grünheizöl-Quote soll ab 2029 mit 10 % starten und schrittweise erhöht werden („Bio-Treppe“)
- Regelungen aus dem GModG sollen nicht mehr an die KWP gekoppelt werden

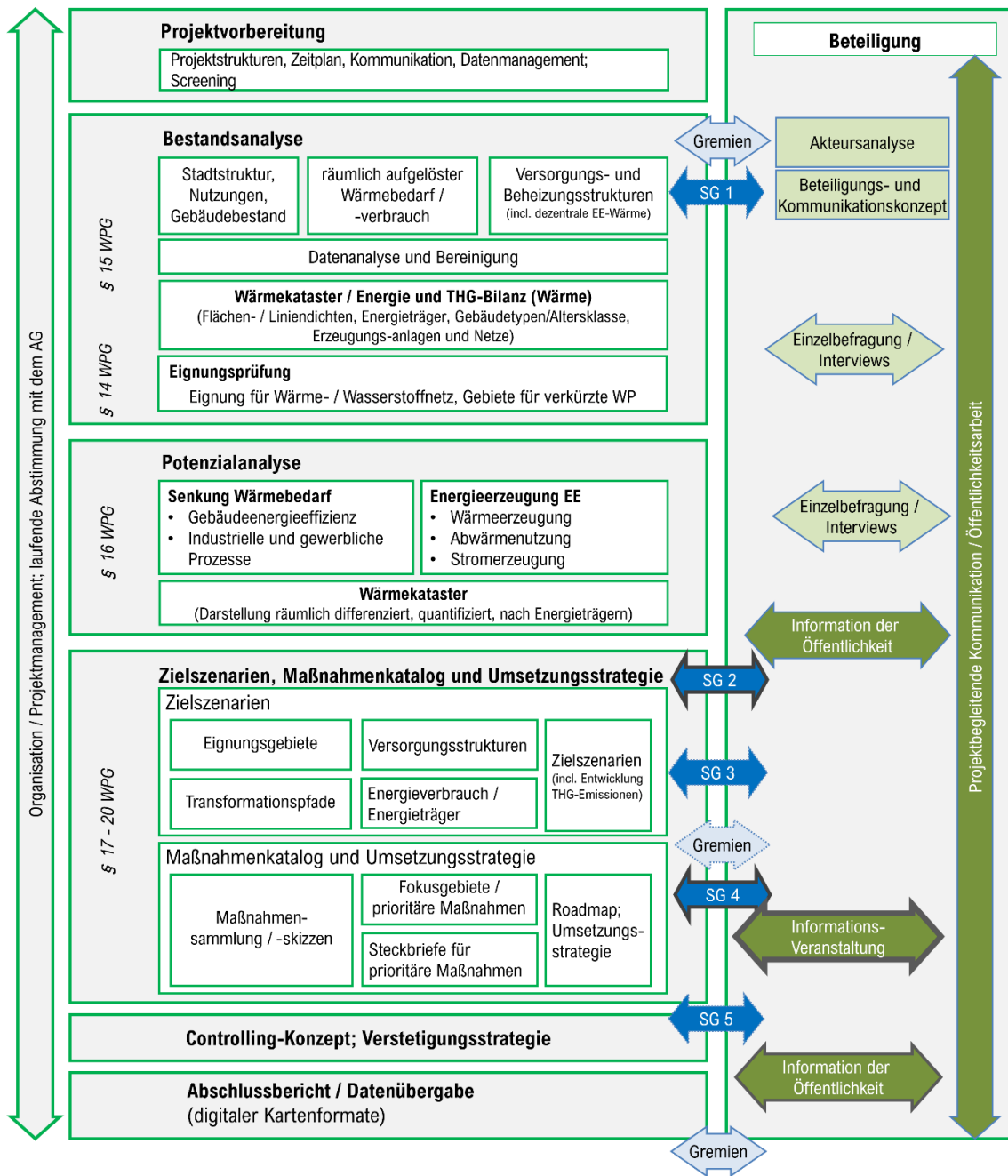


Abbildung 2: Ablauf der kommunalen Wärmeplanung in Neu-Anspach
 (eigene Darstellung basierend auf Bilanzierung in BMWK / BMWSB, 2024)

3 Bestandsanalyse

3.1. Datengrundlagen und Methodik

Nachfolgend sind die wesentlichen Bestandteile der Bestandsaufnahme zur KWP dargestellt. Ergebnisse der Bestandsanalyse sind ein Wärmekataster sowie eine Energie- und THG-Bilanz der Wärmeversorgung im Kommunalgebiet.

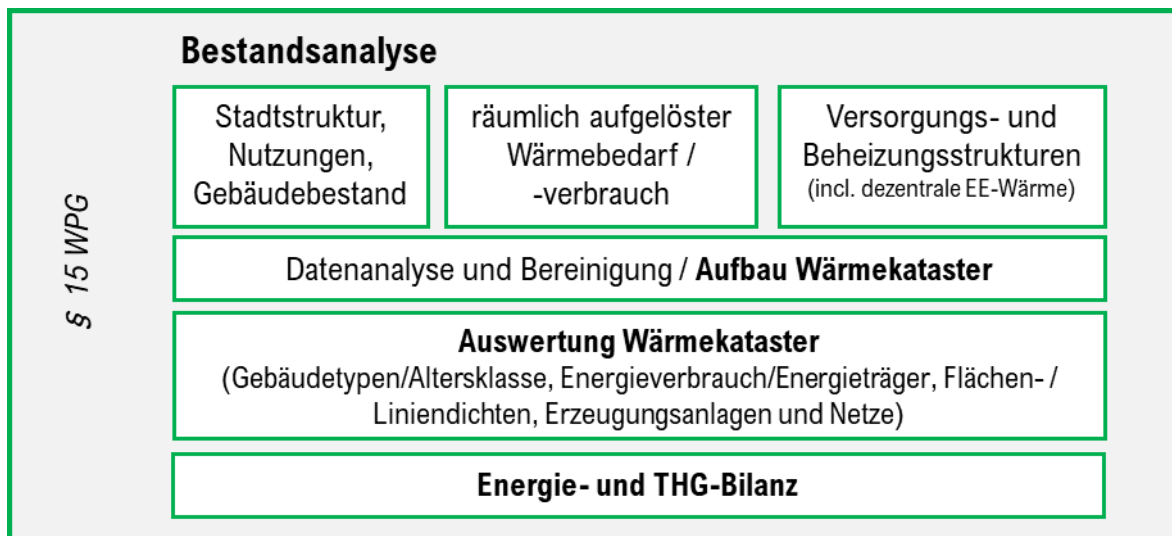


Abbildung 3: Arbeitsschritte der Bestandsanalyse zur kommunalen Wärmeplanung
(eigene Darstellung basierend auf Bilanzierung in BMWK / BMWSB, 2024)

Wärmekataster

Das Wärmekataster stellt das Ergebnis der Bestands- und Potenzialerhebung dar. Es bildet die Datenbasis für die thematischen und räumlichen Analysen und Auswertungen. Mit den aus diversen Quellen erhobenen Daten (s.u.) wird das Wärmekataster für das Kommunalgebiet Neu-Anspach erstellt. Es enthält

- Analyse des Gebäudebestands (Typen, Alter, Flächen)
- den Wärmebedarf / -verbrauch
- Versorgungs- und Beheizungsstrukturen
- Energiebedarfsdichten (Linie / Fläche)

Des Weiteren wird basierend auf Bilanzierung in der im Wärmekataster abgelegten Daten eine Energie- und THG-Bilanz des Wärmesektors für die Stadt Neu-Anspach erstellt.

Beim Aufbau des Wärmekatasters wurden die erfassten Daten plausibilisiert und soweit erforderlich bereinigt (insbesondere um fehlerhafte Zuweisungen von Wärmebedarfswerten und Heiztechnologien zu vermeiden) und bei der Zuweisung der Daten zum Gebäudebestand priorisiert.

- Soweit für die Gebäude objektspezifische Daten vorliegen (kommunale Liegenschaften, Gebäude der Wohnungsbaugesellschaft, Nahwärmeinseln), werden diese Daten für das Wärmekataster verwendet.
- Für alle verbleibenden Objekte werden Schornsteinfegerdaten, Netzbetreiber-Daten zu Strom und Wärme (Erdgas) sowie die Basisdaten des Wärmeplanungstools INFRA | Wärme® für das Wärmekataster verwendet.

Datenquellen

Datengrundlagen für den Gebäudebestand (Energiebezugsflächen, Gebäudetyp und Baualtersklasse) werden aus Basisdaten von INFRA | Wärme® (standardisiertes 3D-Gebäudemodell) bezogen. Grundlage dieses Modells bilden LoD2-Daten² (Gebäudegeometrie) sowie die Gebäudetypologie des Instituts Wohnen und Umwelt Darmstadt (IWU)³.

Zum Zwecke der Kartierung der o.g. Informationen werden überdies folgende Quellen verwendet und zu folgenden Zwecken verarbeitet:

- Daten des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS): Abgleich und Aktualisierung der Basisdaten aus INFRA | Wärme® und Herstellung des Adressbezugs zur Verknüpfung mit adressbezogenen Daten (s.u.)
- Wärmetlas Hessen (WAH): Abgleich und Plausibilisierung der Basisdaten aus INFRA | Wärme®

Folgende Quellen bilden die Datengrundlage der Erhebung des Wärmebedarfs und der eingesetzten Energieträger:

- Schornsteinfegerdaten
 - Daten des digitalen Kkehrbuchs zu Alter, Leistung und Energieträger der Heizungsanlagen (aus Erhebung in 2022)
 - Bestimmung des primären Wärmeerzeugers und Abschätzung des Wärmebedarfs anhand der Anlagenleistungen

² <https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitale-geodaten/sonstige-geodaten/3d-gebauemodelle-lod2-deutschland-lod2-de.html> (aufgerufen in 04/2025)

³ Die IWU-Wohngebäude-Typologie wurde vom Institut Wohnen und Umwelt Darmstadt (IWU) im Rahmen des europäischen TABULA-Projekts erstellt und befasst sich mit Wohngebäuden und dem Bedarf an Raumheizung und Warmwasser. <https://www.iwu.de/publikationen/fachinformationen/gebauedetyologie/> (aufgerufen in 04/2025)

- Netzbetreiber-Daten Strom und Wärme (Erdgas), jeweils für die Jahre 2021, 2022, 2023
 - aggregierte Gasverbräuche und Anschlusspunkte je Straße
 - gebäudescharfe Stromverbrauchsdaten (Elektroheizungen, Wärmepumpen, Elektromobilität⁴)
- Kommunale Liegenschaften sowie Nahwärmeinseln
 - adressscharfe Verbrauchsdaten Strom und Wärme (2019 bis 2023)
 - beheizte Fläche des jeweiligen Gebäudes

3.2. Analyse Siedlungs- und Gebäudestruktur

Die nachfolgenden Auswertungen basieren auf dem Gebäudemodell in INFRA|Wärme® (siehe Kap. 3.1 Abschnitt *Datenquellen*) sowie der Abfrage kommunaler Liegenschaften der Stadt Neu-Anspach.

3.2.1 Struktur der Stadt Neu-Anspach

Die Stadt Neu-Anspach liegt im Hochtaunuskreis etwa 10 km nordwestlich der Stadt Bad Homburg vor der Höhe und unmittelbar süd-südwestlich der Stadt Usingen. Das Kommunalgebiet besteht aus den Stadtteilen Anspach, Hausen-Arnzbach, Rod am Berg und Westerfeld.

⁴ Stromnutzung für Elektromobilität (soweit vorhanden) ist oftmals in den zur Verfügung gestellten Stromverbrauchsdaten enthalten, da meist keine getrennte Erfassung erfolgt.

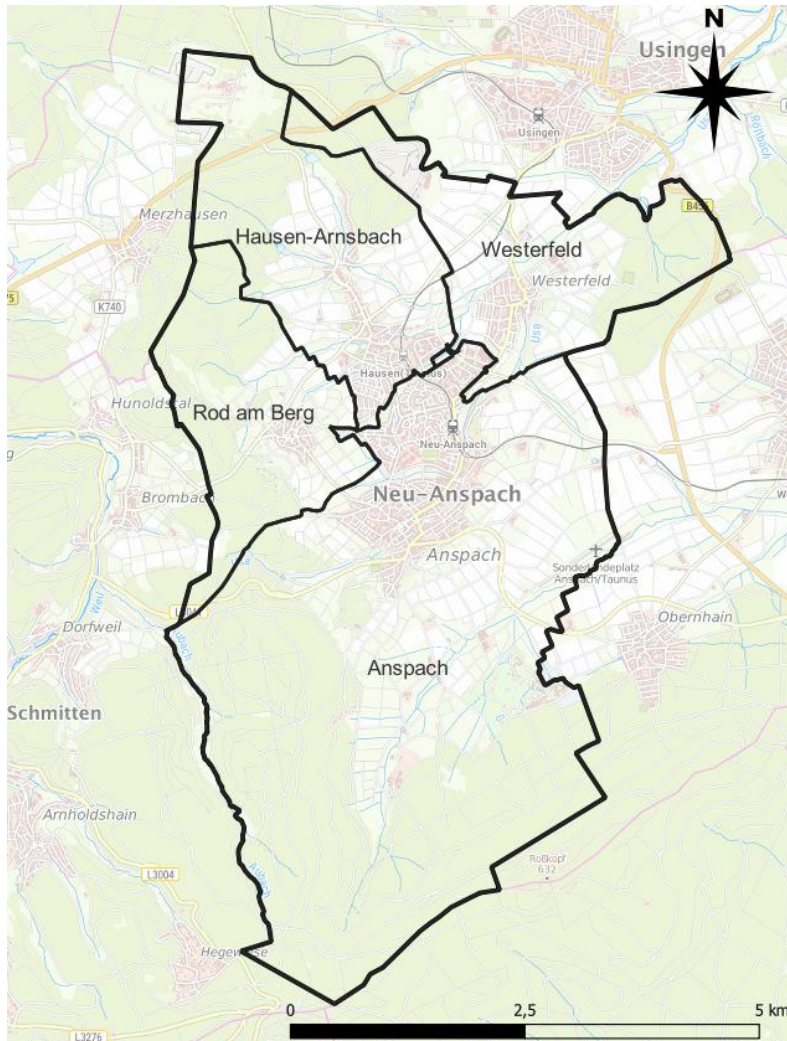


Abbildung 4: Übersicht über die Neu-Anspacher Stadtteile
(eigene Darstellung nach HVBG 2024)

Insgesamt leben in der Stadt Neu-Anspach 14.342 Einwohner (Stand 31.12.2024). Zwischen 1990 (11.105 Einwohnern) und 2024 ist die Bevölkerungszahl um circa 3.237 Einwohner gestiegen, dies entspricht einem Bevölkerungszuwachs von circa 29 %.

3.2.2 Flächennutzung / Hauptnutzung des bebauten Kommunalgebiets

Auf einer Gemarkungsfläche von insgesamt 3.612 Hektar (ha) bestehen im Stadtgebiet folgende Flächennutzungen (Tabelle 1):

Tabelle 1: Flächenübersicht der Stadt Neu-Anspach

Flächennutzung	insgesamt
Siedlungs- und Verkehrsfläche	783 ha
darunter Wohnbaufläche	214 ha
Waldfläche	1.531 ha
Landwirtschaftsfläche	1.248 ha
Wasserfläche	26 ha
Sonstige Fläche	26 ha

Quelle: HSL 2024

Abbildung 5 zeigt je Baublock⁵ den vorherrschenden Sektor im Neu-Anspacher Kommunalgebiet. Daraus wird ersichtlich, dass der Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) (inklusive Landwirtschaft) überwiegend in einigen Randgebieten und außerhalb angesiedelt ist. Öffentliche Gebäude dominieren sowohl vereinzelte innerorts gelegene Baublöcke als auch in einzelnen Randgebieten; zudem besteht mit dem Freilichtmuseum Hessenpark im Süden des Kommunalgebiets eine bedeutende Fläche mit öffentlichen Gebäuden. Die überwiegende Mehrheit aller Baublöcke wird von privaten Haushalten dominiert und erstreckt sich sowohl auf innerstädtische Bereiche als auch auf Randgebiete.

⁵ Zur Analyse des Wärmekatasters werden mehrere Gebäude zu Baublöcken zusammengefasst, typischerweise in Umgriffen nach Straßenabschnitten eingegrenzt. Die Abgrenzung der Baublöcke ist durch die schwarzen Linien in den Abbildungen erkennbar.

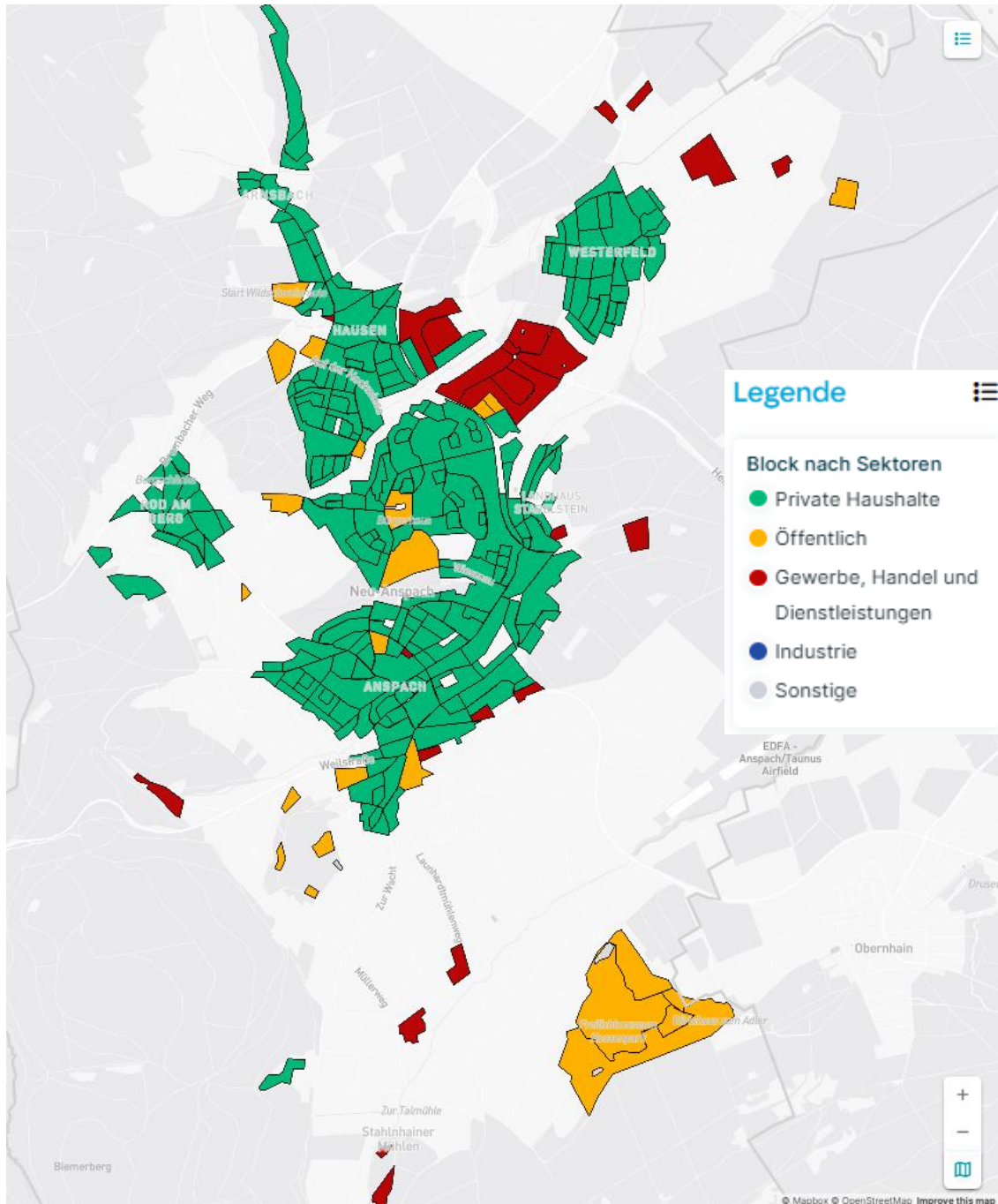


Abbildung 5: Sektoren im Kommunalgebiet (Blockdarstellung)
(eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ®)

3.2.3 Gebäudetypen / Altersklassen

In Abbildung 6 werden die Anteile der Gebäudetypen gesamtstädtisch (linke Säule) und rechts daneben für jeden Stadtteil dargestellt. Gesamtstädtisch nehmen Nichtwohngebäude (NWG) einen Anteil von 8 % der insgesamt 4.759 beheizten Gebäude im Kommunalgebiet ein. Ca. 78 % aller Gebäude sind Ein- und Zweifamilienhäuser (EFH/ZFH), wovon ca. 1 % durch erhaltenswerte Fassaden gekennzeichnet ist und z.T. unter Denkmalschutz steht (in Abbildung 6 als „EFH/ZFH (erhaltenswerte Fassade)“ gekennzeichnet). Mehrfamilienhäuser (MFH) nehmen gesamtstädtisch einen Anteil von 13 % und Nichtwohngebäude (NWG) einen Anteil von 8 % ein.

Im Vergleich der vier Stadtteile setzen sich Anspach und Rod am Berg mit der stärksten Durchmischung ab; in diesen beiden Stadtteilen sind sowohl MFH als auch NWG mit jeweiligen Anteilen zwischen 9 % und 17 % aller Gebäude des Stadtteils am höchsten. Schützenswerte Gebäude („erhaltenswerte Fassade“) sind in Hausen-Arnsbach anteilig am stärksten vertreten (ca. 2 % aller Gebäude des Stadtteils), gefolgt von Anspach (ca. 1 %).

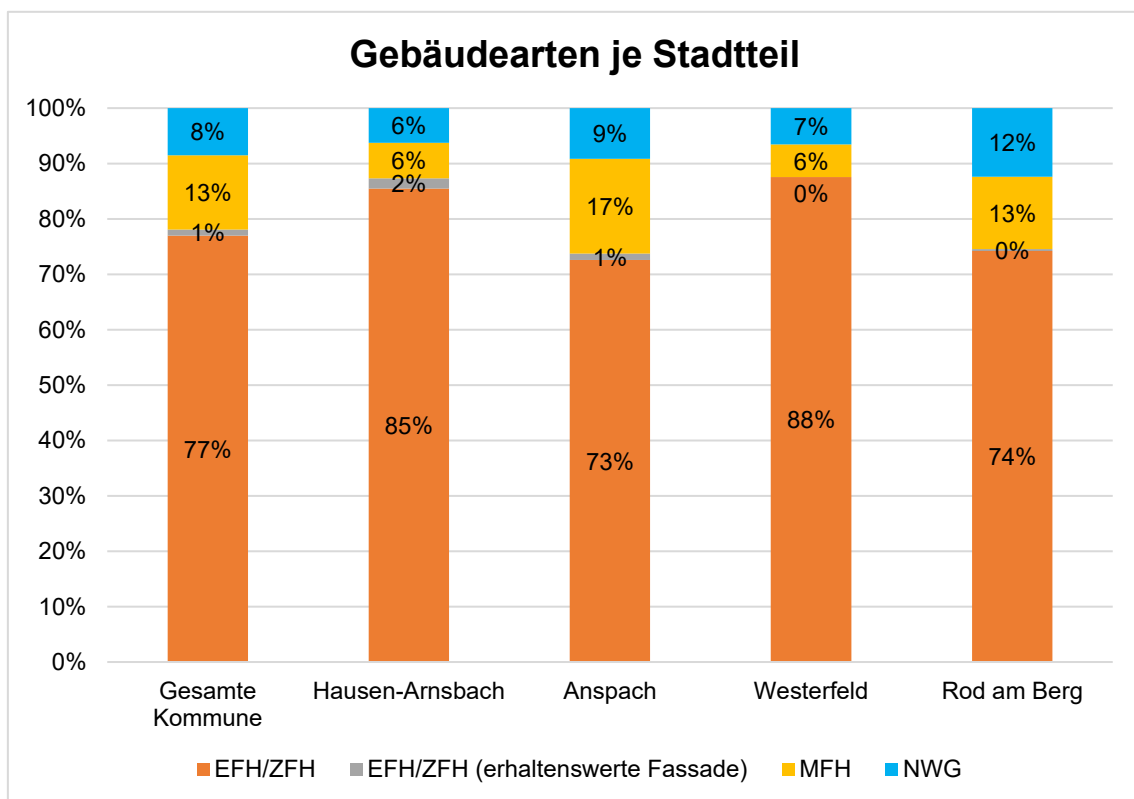


Abbildung 6: Zusammensetzung der Gebäudearten je Stadtteil
(eigene Darstellung IU basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ©)

Stand: 28.05.2026

Die überwiegenden Gebäudetypen in jedem Baublock werden in Abbildung 7 dargestellt.

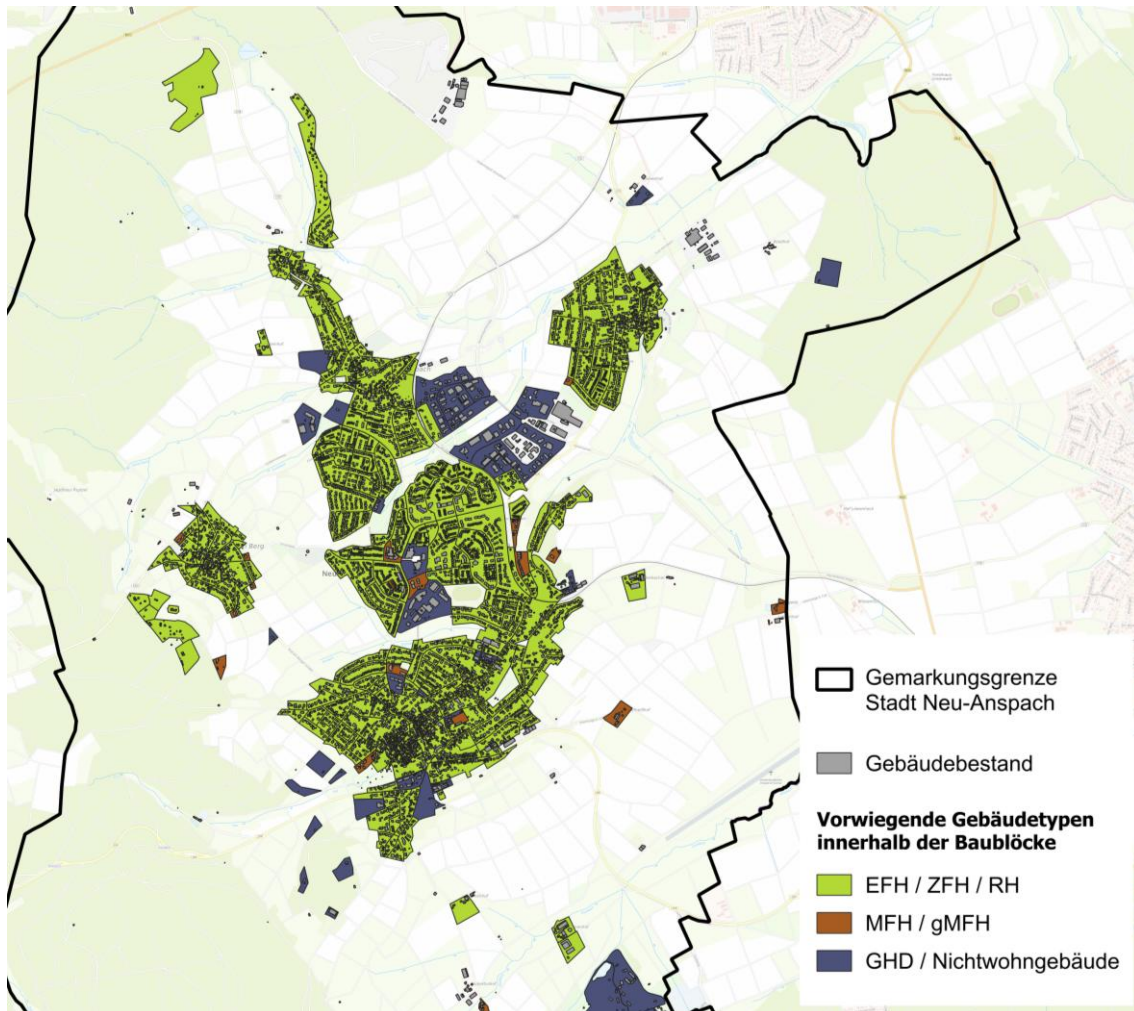


Abbildung 7: Gebäudetypen im Kommunalgebiet (Blockdarstellung)

(eigene Auswertung basierend auf Daten des Wärmetlas Hessen)

Abbildung 8 zeigt die Aufteilung aller beheizten Gebäude im Kommunalgebiet nach Baualtersklasse. Gesamtstädtisch sind demzufolge Gebäude der Baualtersklasse 1969 bis 2001 dominant; diese nimmt einen Anteil von ca. 48 % aller beheizten Gebäude ein. Eine weitere bedeutende Baualtersklasse ist die Gebäudegruppe der Baujahre von 1949 bis 1968 (26 %), gefolgt von den Baualtersklassen vor 1949 sowie nach 2001 (18 % bzw. 5 %).

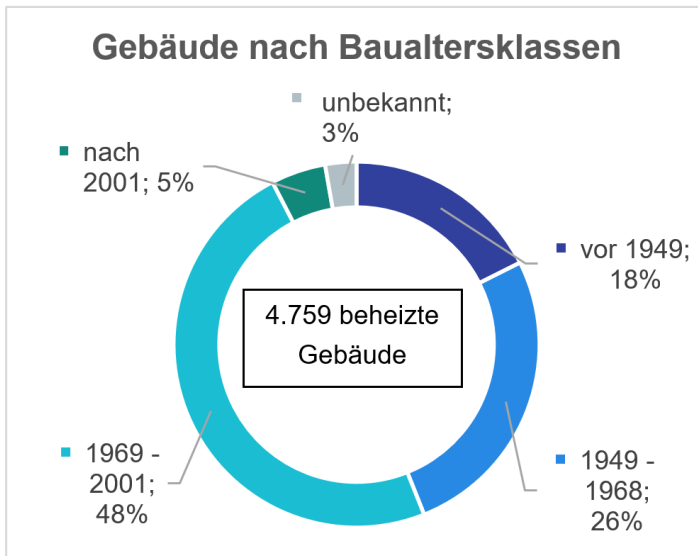


Abbildung 8: Zusammensetzung der Baualtersklassen nach beheizten Gebäuden im gesamten Kommunalgebiet

(eigene Auswertung IU basierend auf INFRA|Wärme ©)

Nachfolgend sind für das Kommunalgebiet Neu-Anspach die vorherrschenden Baualtersklassen kartiert nach Baublöcken dargestellt (Abbildung 9).

Im Zentrum des Kommunalgebiets bestehen großflächige Siedlungsgebiete, die nach 1968 entstanden sind (siehe türkisfarbene und dunkelgrüne Flächen in Abbildung 9). Der gesamte Norden des Stadtteils Anspach sowie der Süden und Osten des Stadtteils Hausen gehören überwiegend der Baualtersklasse 1969-2001 an, wobei jeweils bestimmte Bereiche von der Baualtersklasse nach 2001 dominiert werden.

Darüber hinaus liegt in den vier Stadtteilen eine ähnliche Siedlungsstruktur vor, indem um die alten Ortskerne (Baualtersklasse vor 1949, siehe dunkelblaue Farbgebung in Abbildung 9) die weiteren Siedlungsgebiete jüngerer Baualtersklassen entstanden.

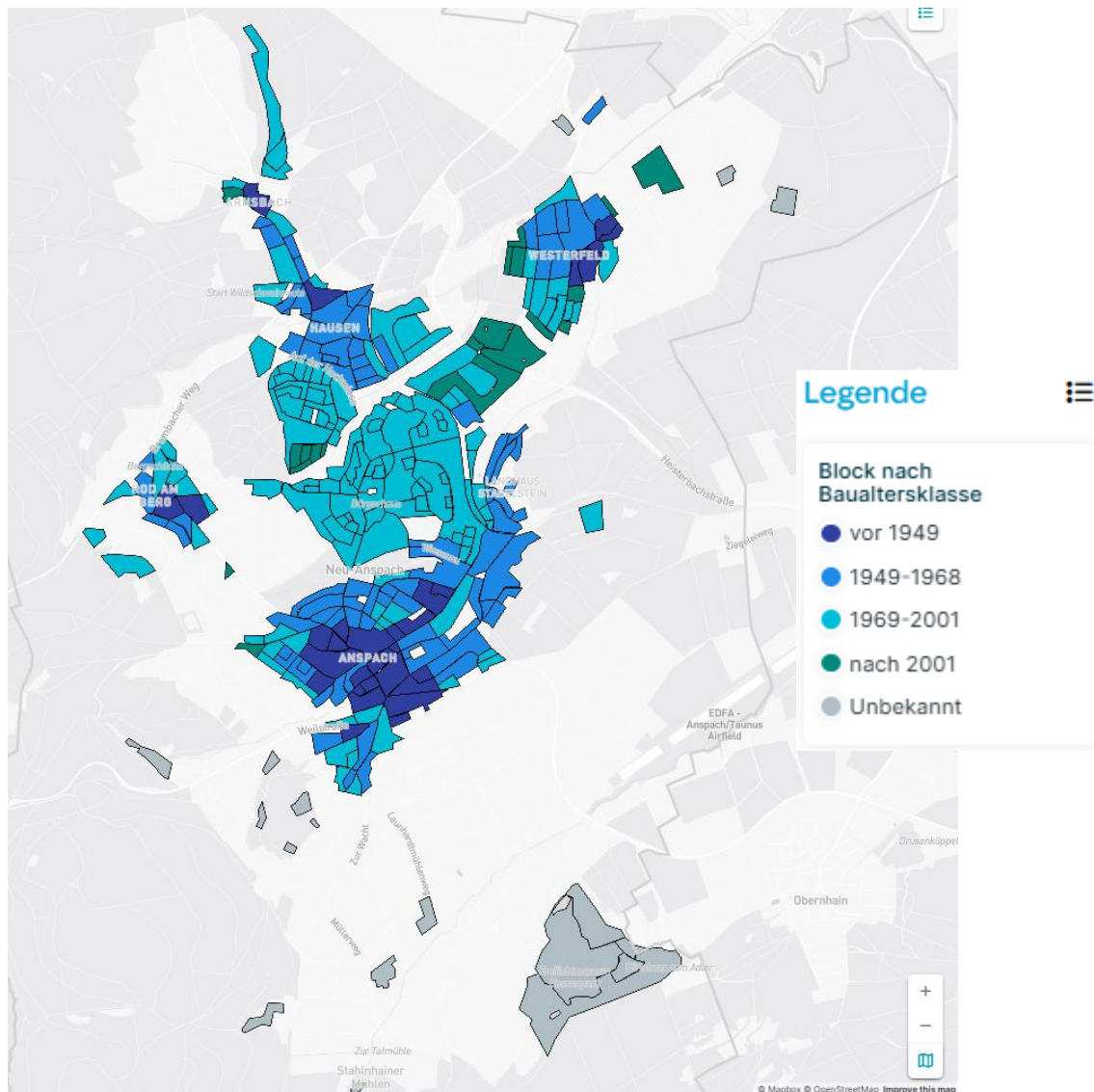


Abbildung 9: Vorherrschende Baualtersklasse je Baublock im Kommunalgebiet
(eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ®)

3.2.4 Ankernutzer

Öffentliche Liegenschaften der Stadt Neu-Anspach umfassen die unterschiedlichsten Gebäude- und Nutzungstypen wie Verwaltungsgebäude, Bauhof, Feuerwehreinrichtungen, Schulgebäude, Kindertagesstätten, Sporthallen, Bibliothek usw.

Als potenzielle Ankerkunden sind im folgenden Kartenausschnitt kommunale und kreis-eigene Liegenschaften dargestellt⁶.

⁶ An Privatpersonen vermietete Objekte sind in den Darstellungen nicht hervorgehoben.

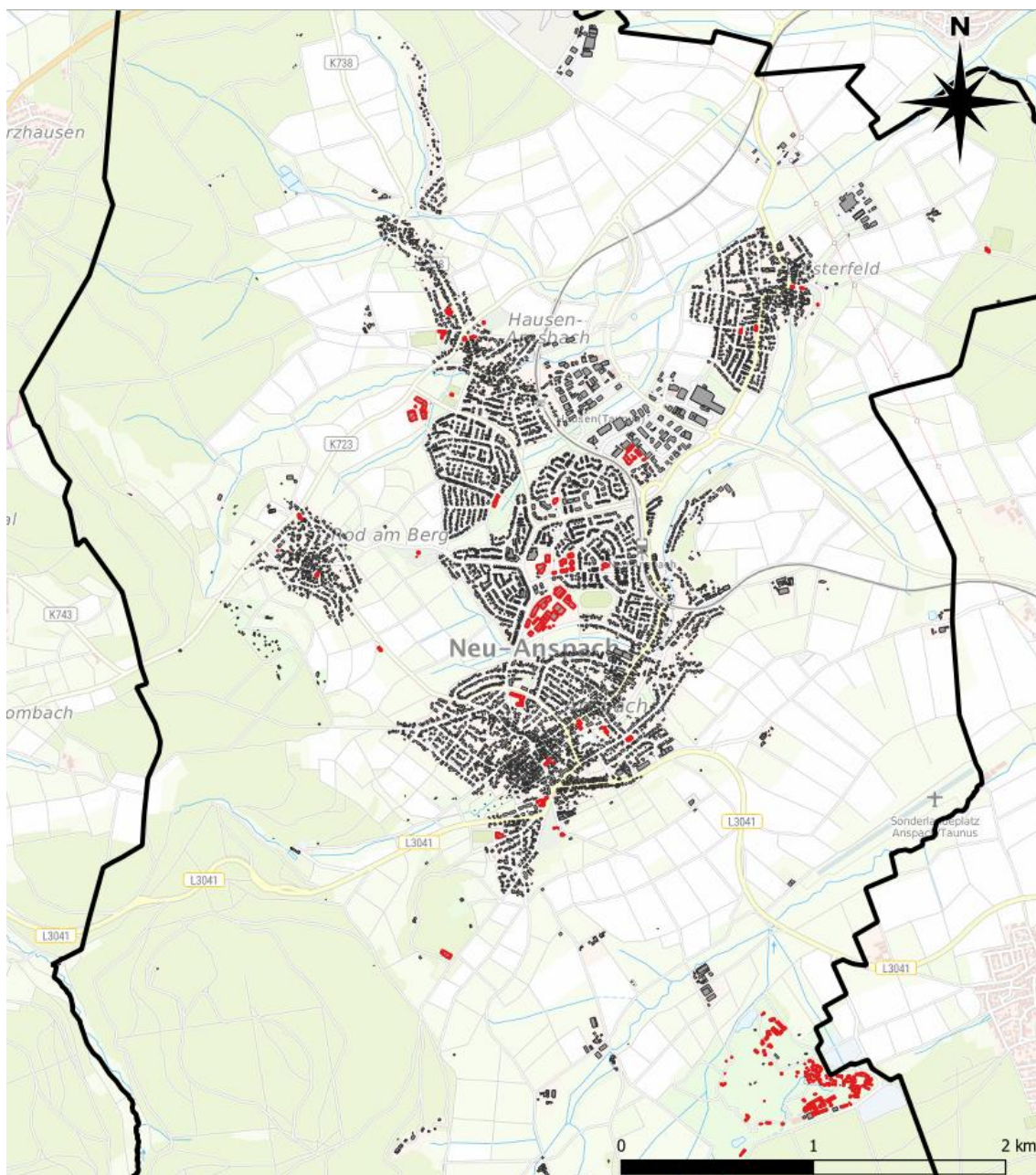


Abbildung 10: Kartenausschnitt der Stadtteile der Stadt Neu-Anspach mit Markierung öffentlicher Gebäude
(eigene Darstellung IU)

3.2.5 Großverbraucher

Gebäude mit einer installierten Heizleistung von mindestens 350 kW werden als Großverbraucher definiert. Mit dieser Vorgabe befinden sich zwölf Großverbraucher im Kommunalgebiet, darunter die Adolf-Reichwein-Schule, das Bürgerhaus und die angrenzende Seniorenwohnanlage, sowie mehrere Gewerbebetriebe.

Stand: 28.05.2026

3.3. Energieinfrastruktur

Die nachfolgenden Auswertungen basieren auf nach Kapitel 3.1 ermittelten Daten zur Heizungstechnologie einschließlich Abfragen bei den Netzbetreibern.

Abbildung 11 zeigt die Aufteilung der Energieträger nach beheizten Gebäuden. Daraus wird eine hohe Abhängigkeit der Wärmeversorgung von fossilen Energieträgern ersichtlich, insbesondere durch leitungsgebundene Versorgung mit Erdgas (ca. 64 %). Mit Heizöl werden ca. 23 % der beheizten Gebäude versorgt. Innerhalb der Erneuerbaren Energien spielt Biomasse eine bedeutende Rolle (ca. 6 %), mit Umweltwärme (Nutzbarmachung mithilfe von Wärmepumpen) werden bislang ca. 2 % der Gebäude beheizt. Geringe Anteile entfallen auch auf Strom-Direktheizung (ca. 0,7 %) und Wärmenetze (ca. 0,5 %), Beheizung mit Kohle spielt eine untergeordnete Rolle.

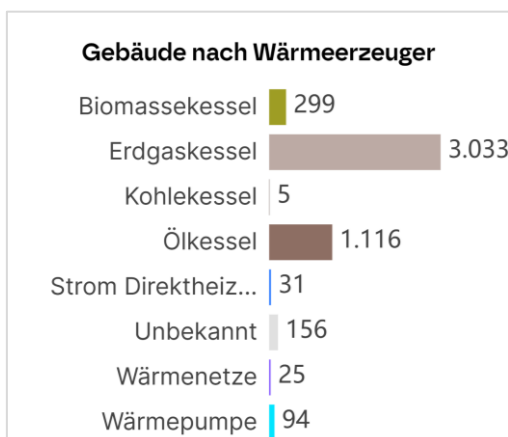
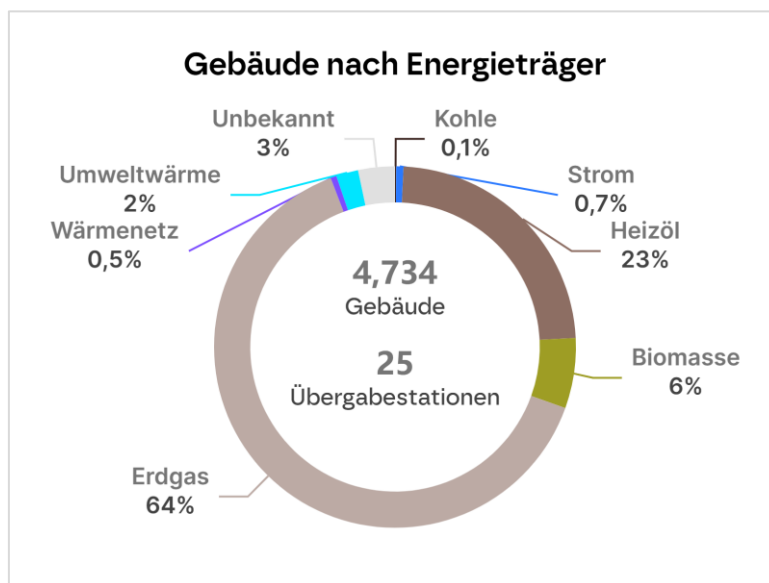


Abbildung 11: Beheizte Gebäude im Kommunalgebiet nach Energieträger
(eigene Darstellung: basierend auf Schornsteinfegerdaten, Netzbetreiberdaten)

Nachfolgend ist der Erzeugermix der Wärmeversorgung für die vier Neu-Anspacher Stadtteile dargestellt (Abbildung 12). Daraus geht für die einwohner- und gewerbestarken Stadtteile Anspach und Hausen-Arnsbach eine hohe Abhängigkeit von leitungsgebundener Versorgung hervor (Erdgas-Anteil jeweils knapp über 70 %), sodass Heizöl (je < 20 %), Biomasse (5-6 %) und weitere Energieträger weniger genutzt werden. In den Stadtteilen Westerfeld und besonders in Rod am Berg drehen sich die Anteile zugunsten von Heizöl (43 % bzw. 71 %), sodass Erdgas entsprechend weniger zum Einsatz kommt. Bemerkenswert ist, dass in Westerfeld erneuerbare Energien insgesamt 20 % zur Wärmeversorgung beitragen (Biomasse 12 %, Wärmepumpen 8 %), begünstigt durch hohe Anteile von Gebäuden nach 2001 insbesondere im Westen (vgl. Abbildung 9).

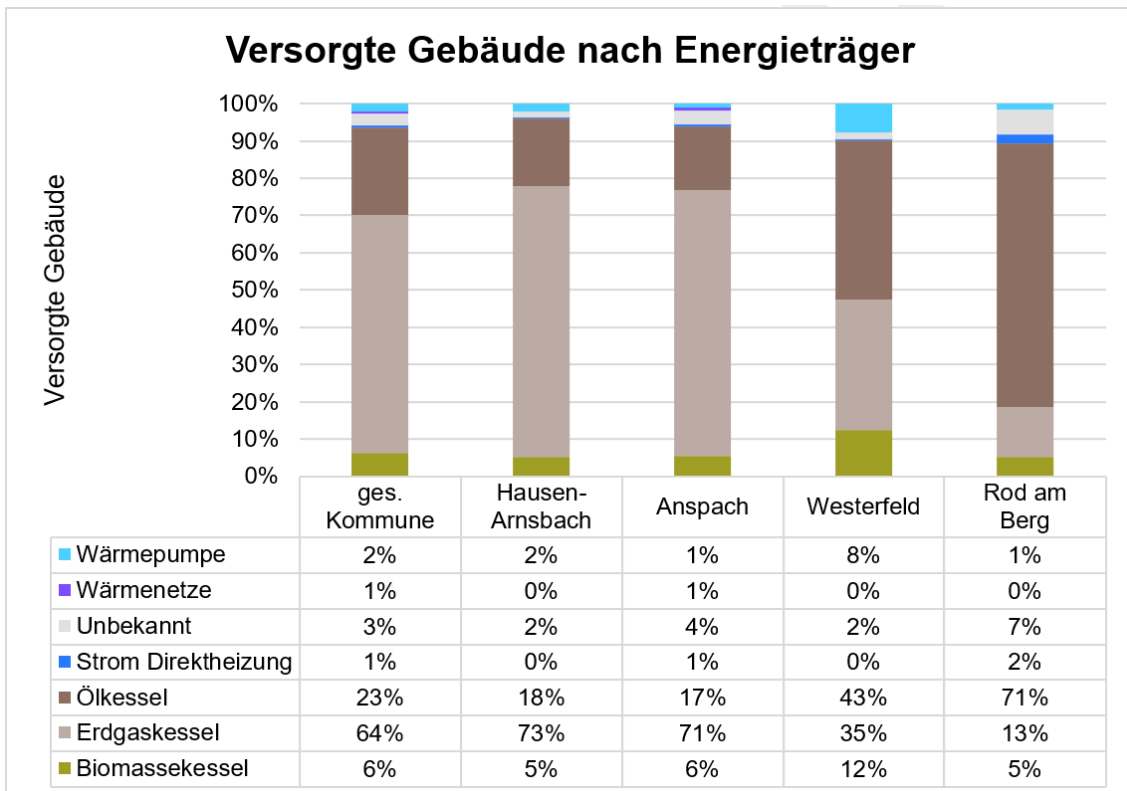


Abbildung 12: Energieträger beheizter Gebäude; Aufteilung gesamtstädtisch und je Stadtteil

(Schnornsteinfegerdaten, Netzbetreiberdaten)

Nachfolgend sind die vorherrschenden Heiztechnologien je Baublock kartiert für das gesamte Kommunalgebiet dargestellt (Abbildung 13). Analog zur vorherigen Darstellung geht daraus Erdgas auch in der Fläche als vorherrschender Energieträger hervor. Dies ist in den Stadtteilen Anspach und Hausen-Arnsbach deutlich erkennbar, wo nur

in vereinzelt Baublöcken Heizöl als vorherrschender Energieträger hervorgeht; überwiegend mit Heizöl versorgte sind u.a. im Norden und Osten des Stadtteils Hausen-Arnzbach zu finden, sowie im Süden von Anspach im Umfeld des alten Ortskerns. Dem gegenüber zeigt sich die starke Dominanz von Heizöl im Stadtteil Rod am Berg auch anhand der vorherrschenden Heiztechnologien je Baublock. In der Fläche dominiert Heizöl insgesamt auch die Wärmeversorgung im Stadtteil Westerfeld; überwiegend mit Erdgas und durch Umweltwärme versorgte Gebiete befinden sich im Westerfelder Süden und Westen.

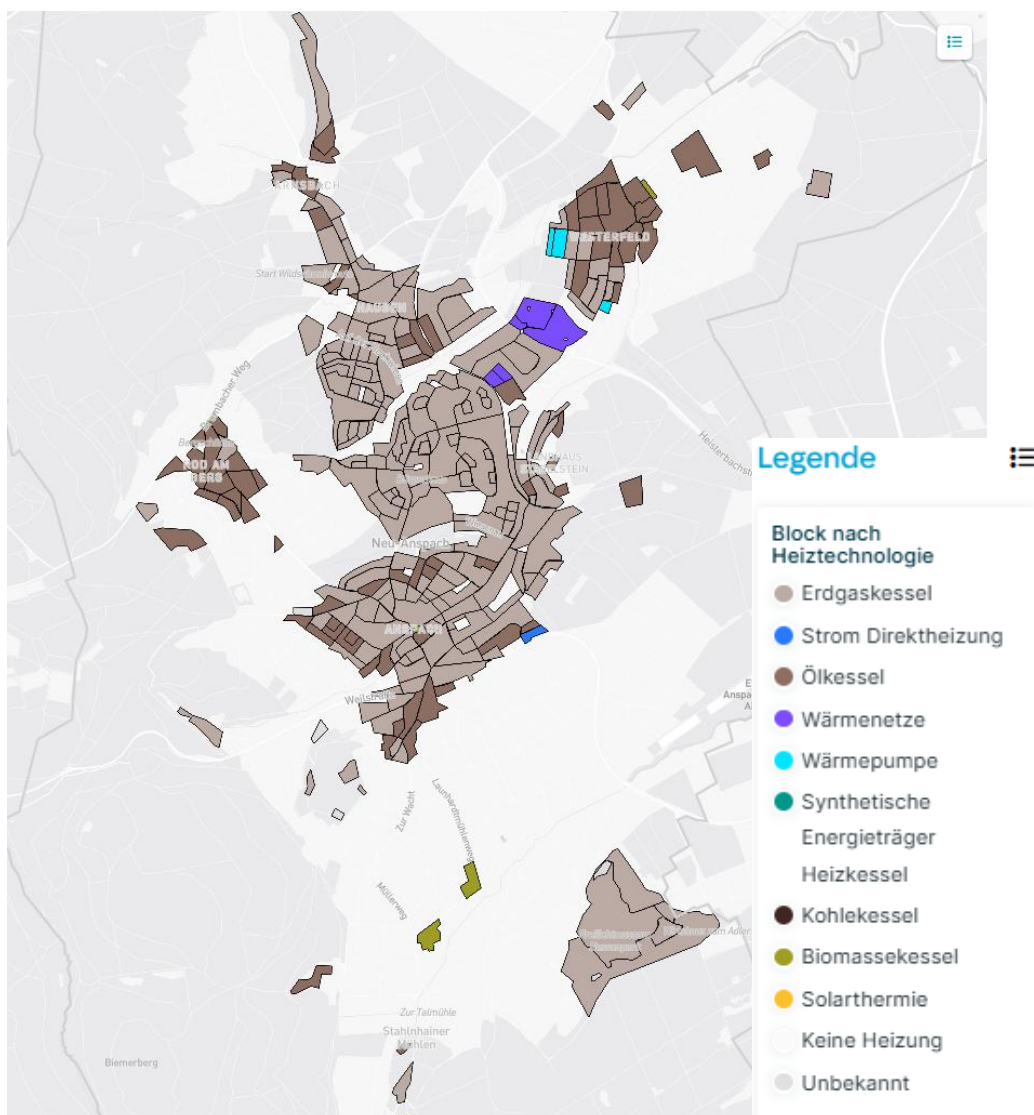


Abbildung 13: Bestehende Netze und Heiztechnologien in Neu-Anspach

(eigene Darstellung: basierend auf Schornsteinfegerdaten, Netzbetreiberdaten, INFRA|Wärme®)

3.3.1 Gasnetzinfrastruktur

Die erste Inbetriebnahme des Neu-Anspacher Gasnetzes erfolgte im Jahr 1977. Das Kommunalgebiet verfügt aktuell in den Stadtteilen Anspach, Hausen-Arnsbach und in Teilen von Westerfeld über ein weitflächiges Gasnetz; lediglich der Stadtteil Rod am Berg ist nicht angeschlossen (siehe Abbildung 14). Dementsprechend besteht derzeit eine hohe Anschlussdichte an das Gasnetz (insgesamt 2795 Anschlüsse: rund 64 % der Gebäude im Kommunalgebiet werden mit Erdgas beheizt, vgl. Abbildung 12). Die Gesamtlänge des Netzes beträgt 91,16 km.

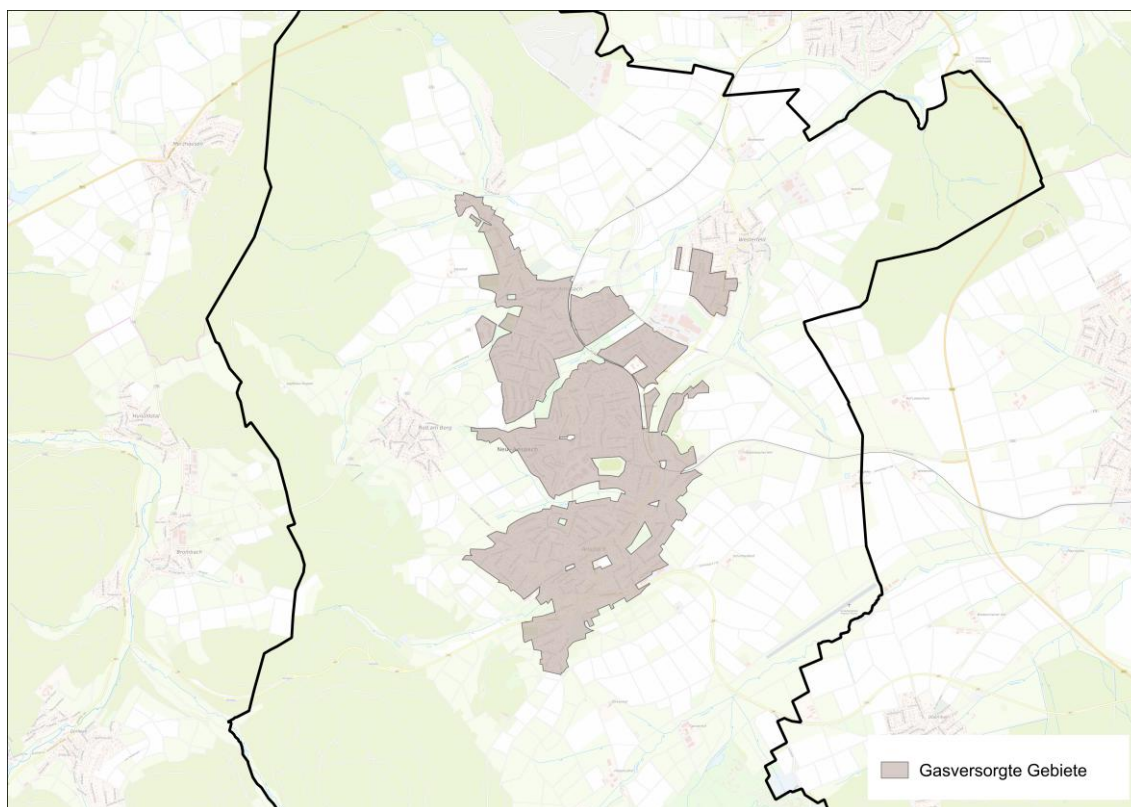


Abbildung 14: Flächenhafte Lage des bestehenden Gasnetzes in Neu-Anspach
(eigene Darstellung: basierend auf Gasnetzbetreiberdaten)

3.3.2 Wärmenetze / zentrale Wärmeerzeugungsanlagen

3.3.2.1. Bestehendes Wärmenetz im Gewerbegebiet „Am Kellerborn“ und „Am Burgweg“

Im Stadtteil Anspach betreibt die Stadt Neu-Anspach ein Insel-Wärmenetz im Gewerbegebiet „Am Kellerborn“ und „Am Burgweg“ zur Versorgung von 23 Gebäuden (Abbil-

dung 15). Das Wärmenetz mit einer Gesamt-Trassenlänge von 2.660 m und Erzeugernleistung von insgesamt 2,3 MW wurde 2013 in Betrieb genommen und 2021 erweitert.

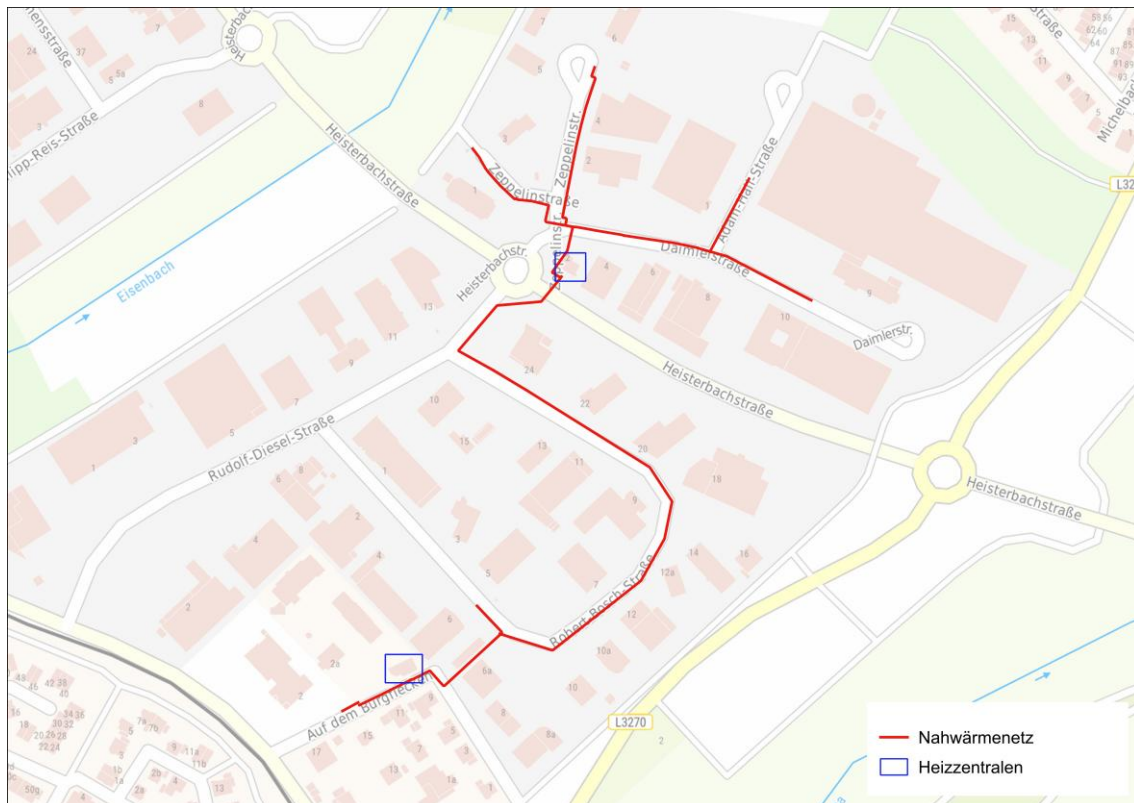


Abbildung 15: Bestehendes Nahwärmenetz im Stadtteil Anspach

(eigene Darstellung IU; Datengrundlage: Leistungsbereich Technische Dienste & Landschaft Neu-Anspach)

Bis zu der Erweiterung wurde für die Grund- und Mittellastdeckung ein mit Holzhackschnitzeln betriebener Biomassekessel (700 kW Nennwärmeleistung) und für die Spitzenlastdeckung durch einen Heizölkessel (1.210 kW Nennwärmeleistung) eingesetzt. Grund der Erweiterung war, dass das Netz seit 2017 in der Heizperiode auf über 115 % Leistung dauerhaft betrieben wurde. Dadurch wurde der Wartungsaufwand signifikant erhöht und der Heizkessel für die Spitzenlastdeckung dauerhaft benötigt.

Bei der Erweiterung wurde das Netz um einen weiteren Holzhackschnitzel-Kessel (390 kW Nennwärmeleistung) ergänzt. Dadurch konnten weitere Anschlussmöglichkeiten bereitgestellt und die weitere Wärmeversorgung sichergestellt werden. Der Heizölkessel trägt seither dank Pufferspeicher und v.a. aufgrund der Erweiterung des Bio-

masse-Anlagenparks nur noch geringe Anteile zur Versorgung bei (seit 2022 durchgängig $< 1\%$). Das Leitungsnetz wird mit Wasser bei Temperaturen von 85 °C im Vorlauf und 60 °C im Rücklauf betrieben⁷.

3.3.2.2. Geplantes Wärmenetz im Stadtteil Westerfeld

Die Stadt Neu-Anspach hat am 18.09.2025 den Bebauungsplan mit der Bezeichnung „Westerfeld-West 3. bis 5. Bauabschnitt“ als Satzung beschlossen. Das geplante Wohnbaugebiet befindet sich am westlichen Rand von Westerfeld an der Michelbacher Straße und wird Mehrfamilienwohnhäuser, Doppel- und Reihenhäuser umfassen. Gemäß den aktuellen Planungen ist ein Nahwärmenetz vorgesehen, das mit Biomasse (Pellets/Hackschnitzel) versorgt wird. Angeschlossen werden sollen insgesamt 41 Gebäude.

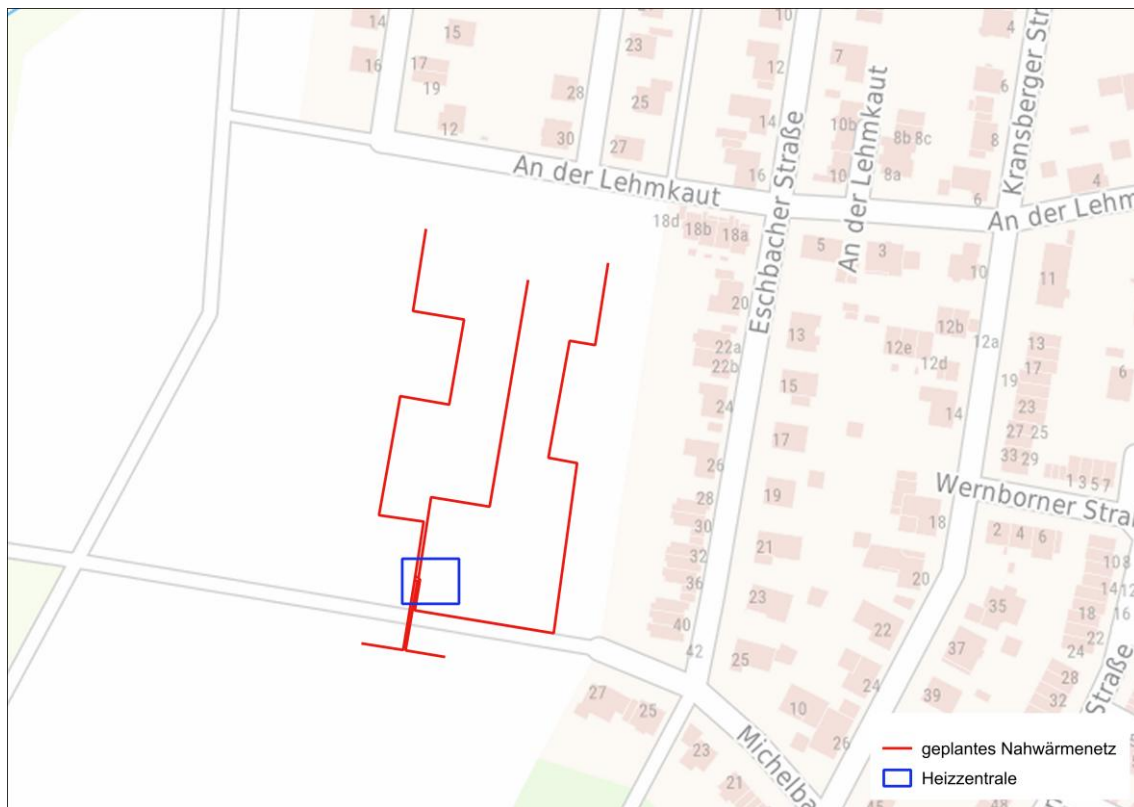


Abbildung 16: Geplantes Nahwärmenetz im Wohnbaugebiet Westerfeld West 3. bis 5. BA
(eigene Darstellung IU; Datengrundlage: Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt Neu-Anspach)

⁷ Leistungsbereich Technische Dienste & Landschaft Neu-Anspach im August und September 2025

3.4. Stromnetz

3.4.1 Bestehendes Stromnetz

Das Stromnetz nimmt eine Schlüsselrolle bei der Wärmewende ein, da es die Verbindung zwischen erneuerbarer Stromerzeugung und dem Wärmesektor bildet. Der massive Ausbau von klimafreundlichen Lösungen wie Wärmepumpen wird dazu führen, dass ein Großteil der Heizenergie künftig nicht mehr durch fossile Energieträger, sondern durch Strom transportiert wird. Diese zunehmende Elektrifizierung erfordert eine umfassende Modernisierung und Verstärkung der Netze, um die neuen Lastspitzen sicher bewältigen zu können.

Die Stadt Neu-Anspach steht in einem regelmäßigen Austausch mit dem Netzbetreiber, um auf der Mittel- und Niederspannungsebene geplante Netzverstärkungsmaßnahmen abzustimmen. Als Netzbetreiberin wird die Syna GmbH nach eigenen Angaben vor dem Hintergrund der zu erwartenden zunehmenden Elektrifizierung des Wärmebereichs und der bestehenden Anschlusspflicht (bspw. für Wärmepumpen) gemäß Niederspannungsanschlussverordnung respektive Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) einen hinreichenden Netzausbau unter Beachtung von § 14a EnWG sicherstellen. Auf der Niederspannungsebene finden Optimierungs-, Verstärkungs-, Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen in diesem Kontext auch mit kurzer Vorlaufzeit statt.

Konkrete Kapazitäten können Bürger jederzeit auf der Webseite der Syna GmbH abfragen⁸.

3.4.2 Netzentwicklungsplan der Syna GmbH

Das Untersuchungsgebiet fällt in das Teilnetzgebiet Mitte der Syna GmbH. Die Netzausbauplanung basiert in diesem Bereich auf dem Regionalszenario WEST mit dem Zieljahr 2045. Die Grundlagen der Netzausbauplanung, wie z.B. die Anwendung des n-1-Kriteriums und das NOVA-Prinzip (Netzoptimierung vor Verstärkung und Ausbau) sind diesem Regionalszenario zu entnehmen.

Die Bezugs- und Einspeiseleistungen steigen in Folge der zunehmenden Elektrifizierung der Bereiche Verkehr und Wärme sowie dem Zubau dezentraler Stromerzeuger in allen Netzebenen deutlich, was eine massive Verstärkung und Digitalisierung der Netzinfrastruktur erforderlich macht. Neben der hohen Bevölkerungsdichte und der Versorgung von Großabnehmern, ist das Teilnetzgebiet Mitte aufgrund der stetig wachsenden

⁸ Online Connection Check; Link: <https://netzanschlusspruefung.syna.de/public/occ/form?lang=de>

Anzahl von angeschlossenen Rechenzentren im Rhein-Main Gebiet sehr stark lastgeprägt.

Für den Netzbereich der Umspannanlage Westerfeld in Neu-Anspach, dem auch das Untersuchungsgebiet in Neu-Anspach vollständig zugehörig ist, wird der Handlungsbedarf in Form einer Betroffenheitsrate bis 2045 auf der Ebene der Mittelspannungsleitungen auf 61 v.H. und der Ortsnetzstationen auf 57 v.H. bestimmt. Diese stellt den Ausbaubedarf bezogen auf die Ist-Netzkennzahlen dar und beinhaltet nicht den ohnehin bestehenden Erneuerungsbedarf der elektrischen Betriebsmittel aufgrund ihrer technischen Lebensdauer. Die für die Engpassvermeidung erforderlichen Optimierungs-, Verstärkungs-, Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen für die Nieder-, Mittel- und Hochspannung werden im Netzentwicklungsplan kumuliert nach Zeitraum und Region benannt sowie der Investitionsbedarf abgeschätzt.⁹

3.5. Räumliche Verteilung des Wärmeverbrauchs

Die Methodik hinsichtlich der Nutzung von Datenquellen und Aufbereitung der Daten wird in Kapitel 4.1 erläutert. Nachfolgend wird der aktuelle Wärmeverbrauch (Ist-Werte) in Form sekundärseitiger Endenergie (d.h. die von den Wärmeerzeugern bereitgestellte Wärmemenge) analysiert.

In Abbildung 17 sind die aktuellen Wärmeverbrauchsdichten und Wärmelinienindichten im Kommunalgebiet dargestellt.

- Wärmeverbrauchsdichten (Einheit: MWh/ha) beziehen sich auf den Wärmeverbrauch je Fläche. Die jeweilige Fläche wird durch Einteilung des Betrachtungsgebiets in Baublöcke festgelegt. Je höher die Wärmeverbrauchsdichte ist, desto dunkler ist die Fläche des jeweiligen Baublocks dargestellt.
- Wärmelinienindichten (Einheit: kWh/m) beziehen sich auf den Wärmeverbrauch anliegender Gebäude je Straßenabschnitt. Hohe Wärmelinienindichten sind in roter Farbgebung dargestellt; dunkelrote Linien kennzeichnen die höchsten Wärmelinienindichten.

⁹ vgl. <https://www.vnbdigital.de/gateway/files?serviceName=vnb&fileId=66c371e1a968a01b8c64d513&preview=1>

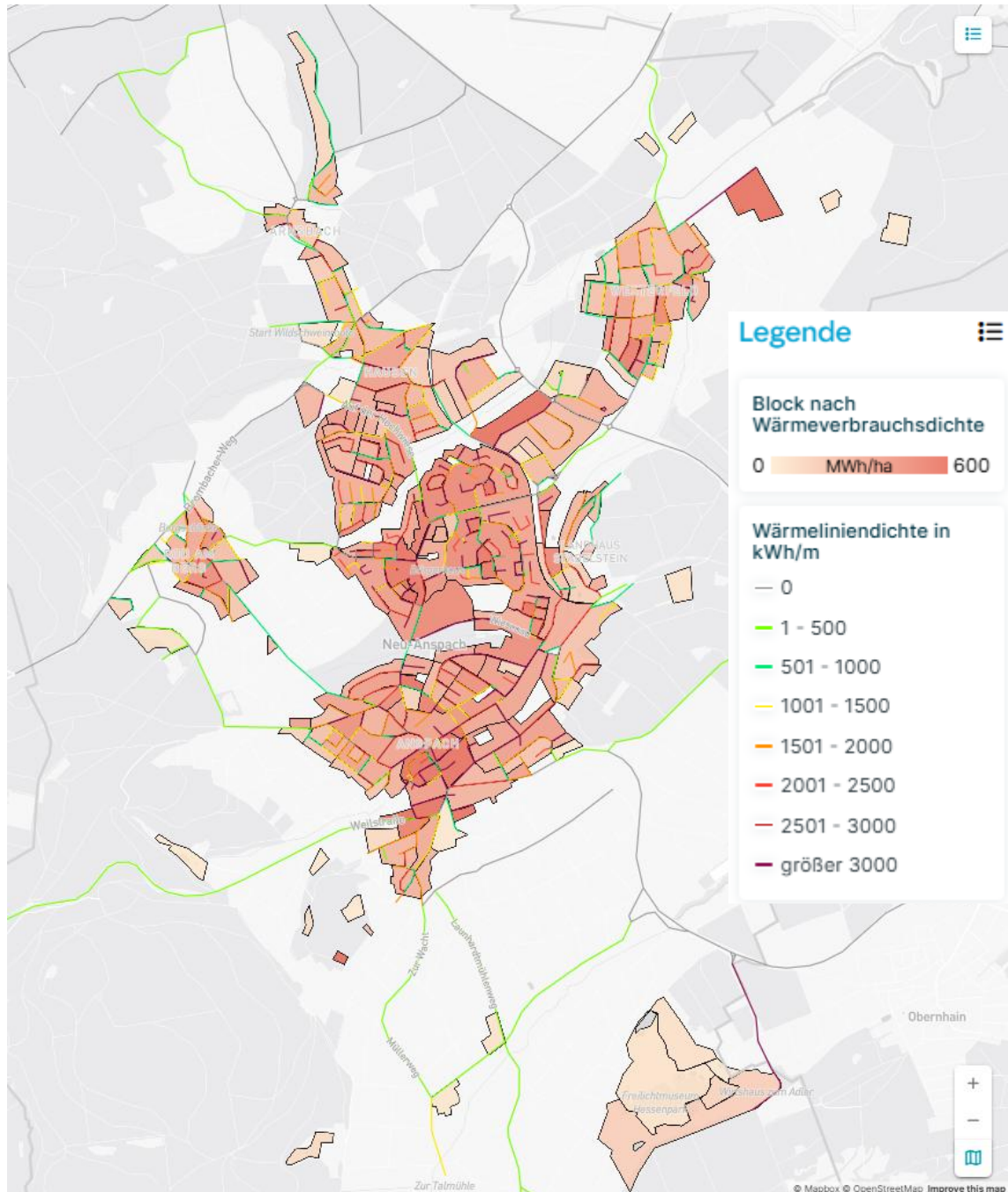


Abbildung 17: Wärmeverbrauchs- und -liniendichten je Baublock im Kommunalgebiet
(eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA|Wärme ©)

Daraus geht eine Konzentration hoher Wärmeverbräuche in den alten Ortskernen sowie in weiteren Gebieten dichter Bebauung hervor; das gilt insbesondere für die neue Stadtmitte (nördlicher Teil des Stadtteils Anspach). Zu letzteren tragen hohe Anteile an

Mehrfamilien- und Reihenhäusern bei. Auch in Teilen der Gewerbegebiete bestehen hohe Wärme(linien)dichten.

3.6. Eignungsprüfung nach § 14 WPG

Die Eignungsprüfung dient der Identifizierung der Teilgebiete des Stadtgebiets, die für die Errichtung eines Wärmenetzes oder ein Wasserstoffnetzes nicht geeignet sind. Hinsichtlich der Methodik erfolgte grundsätzlich eine Anlehnung an den „Leitfaden Wärmeplanung“ des Bundes¹⁰, der folgende Vorgehensweise empfiehlt:

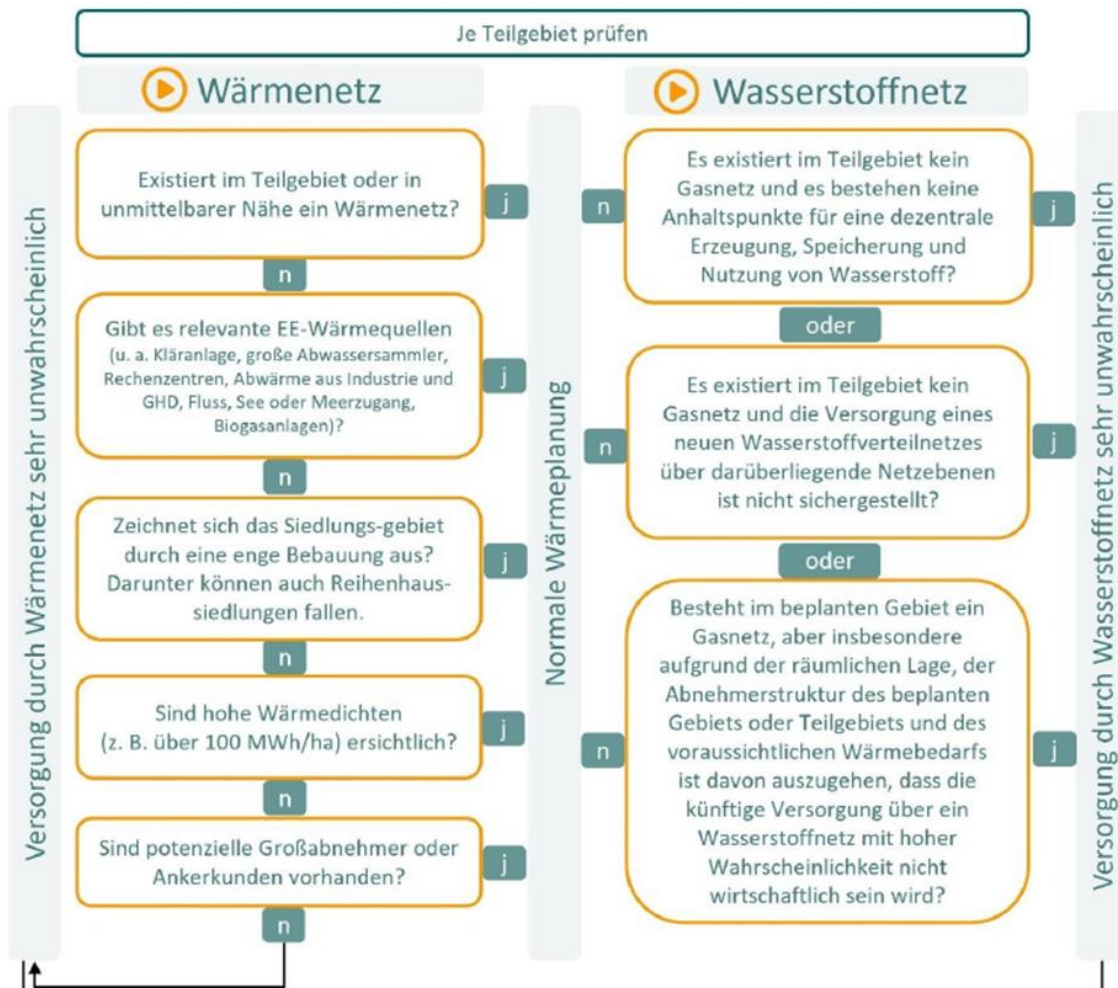


Abbildung 18: Leitfragen und Orientierungswerte gem. „Leitfaden Wärmeplanung“ (BMWK und BMWSB 2024)

¹⁰ Leitfaden Wärmeplanung, Stand Juni 2024 (im Auftrag des BMWK und des BMWSB)

3.6.1 Ausschluss von Wärmenetzgebieten (nach § 14 WPG)

Der Ausschluss von Teilgebieten für die Errichtung eines Wärmenetzes bezieht sich in erster Linie auf Bereiche mit geringer Wärmedichte und/oder geringer Wärmelinien-dichte. Für die Einteilung der Teilgebiete wurden auf Basis des „Leitfaden Wärmeplanung“ ein Schwellenwert von 230 MWh/a für die Bedarfsdichte festgelegt. Dazu werden relevante verfügbare EE-Wärmequellen und potenzielle Ankerkunden berücksichtigt.

In Neu-Anspach sind diese Teilgebiete:

- der nördliche Teil des Stadtteils Hausen-Arnsbach
- der südwestliche Teil vom Rod am Berg
- der Hessenpark
- sowie isolierte Baublöcke.

In den oben genannten Teilgebieten liegt die Wärmebedarfsdichte unter 230 MWh/ha pro Jahr. In Anbetracht der zu erwartenden Wärmeverbrauchsentwicklung mit Sanierungsaktivitäten ergibt sich zudem ein Rückgang der Wärme(linien)dichten bis zum Zieljahr 2045. Darüber hinaus sind keine verfügbaren EE-Wärmequellen oder potenziellen Ankerkunden in diesen Teilgebieten bekannt. Aus diesen Gründen werden diese Teilgebiete als Eignungsgebiete für Wärmenetze im Sinne des WPG ausgeschlossen. Diese Teilgebiete sind in Abbildung 19 dargestellt.

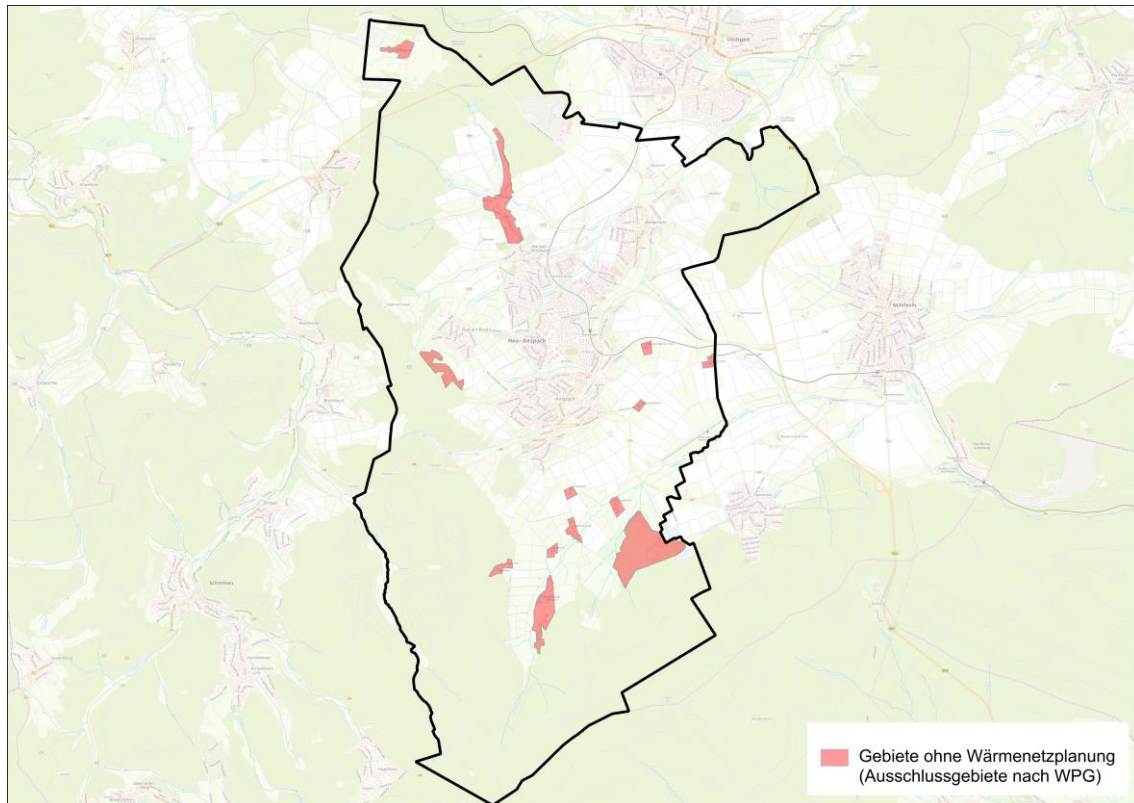


Abbildung 19: Kartographische Darstellung der Teilgebiete der Stadt Neu-Anspach, die für ein Wärmenetz nach WPG ausgeschlossen sind.
(eigene Darstellung IU)

3.6.2 Ausschluss von Wasserstoffnetzgebieten (nach § 14 WPG)

Der Stadtteil Rod am Berg ist der einzige Stadtteil ohne Gasanschluss. Das restliche Stadtgebiet (Anspach, Hausen-Arnsbach und Teile Westerfelds) ist hingegen weitflächig erschlossen (siehe Abbildung 14).

Anhand von Abbildung 18 lassen sich in Neu-Anspach nur die Teilgebiete oder isolierte Baublöcke für ein Wasserstoffnetz ausschließen, die nicht an das bestehende Gasnetz angeschlossen sind. Daher wird auf Basis der aktuellen Gasversorgung die Möglichkeit einer Umstellung der Wärmeversorgung auf Wasserstoff ausschließlich im Stadtteil Rod am Berg ausgeschlossen.

3.7. Energie- und THG-Bilanz (Wärmesektor)

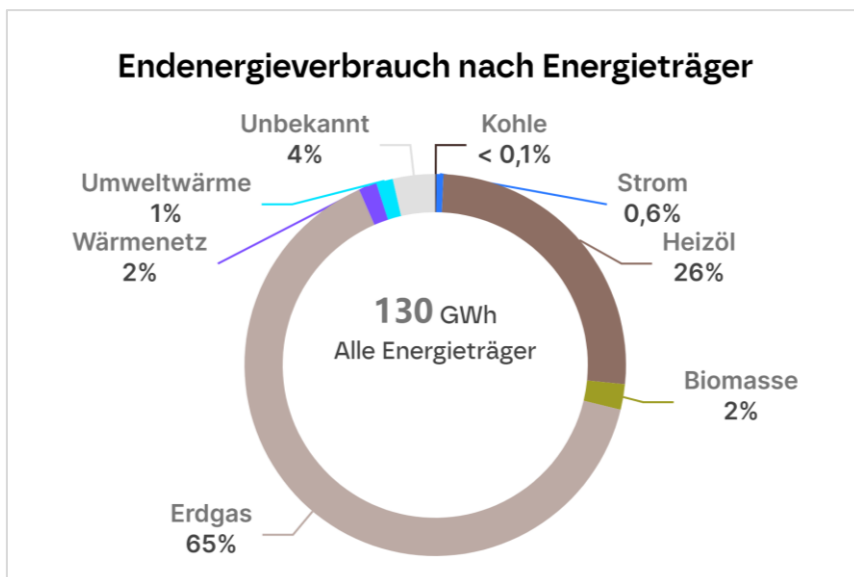
3.7.1 Methodische Vorbemerkungen

Die generelle Methodik zur Ermittlung des Wärmebedarfs mitsamt der zugrunde gelegten Datenquellen und -aufbereitung wird in Kapitel 3.1 beschrieben.

3.7.2 Endenergiebilanz

Nachfolgend werden die Ist-Werte des Wärmeverbrauchs als sekundärseitige Endenergie (d.h. die von den Wärmeerzeugern bereitgestellte Wärmemenge) analysiert.

Abbildung 20 zeigt gesamtstädtisch die Aufteilung der Energieträger zur Wärmeversorgung in Bezug auf den gesamten Endenergieverbrauch.



Endenergieverbrauch nach Wärmeerzeuger in GWh

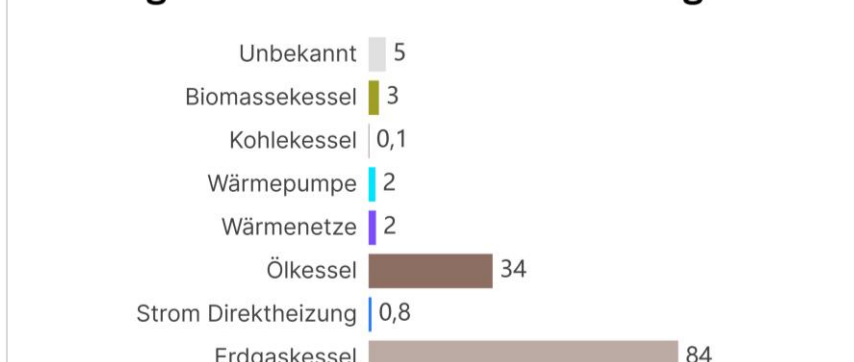


Abbildung 20: Endenergieverbrauch nach Energieträger (gesamte Stadt)
(eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ©)

Daraus geht die überragende Bedeutung von Erdgas (ca. 65 %) hervor. Auch Heizöl spielt mit einem Beitrag von ca. 26 % am gesamten Endenergieverbrauch eine bedeutende Rolle für die Wärmeversorgung im Kommunalgebiet. Biomasse und Wärmenetze tragen jeweils einen Anteil von ca. 2 % bei, die Anteile weiterer Energieträger spielen fast keine Rolle ($\leq 1\%$), wobei ein Anteil von rund 4 % nicht zugeordnet werden konnte (Unbekannt; darin sind auch Anteile mitversorgter Gebäude enthalten).

In Abbildung 21 ist der Wärmeverbrauch nach Heiztechnologie im gesamten Kommunalgebiet und je Stadtteil dargestellt. Der Stadtteil Anspach ist für ca. 65 % des gesamten Endenergieverbrauchs zur Wärmeversorgung in der Kommune verantwortlich. Entsprechend ist die Zusammensetzung der Wärmeerzeuger im bevölkerungsreichsten Stadtteil maßgebend für die gesamtstädtische Zusammensetzung.

Erdgaskessel sind mit Abstand am weitesten verbreitet. Analog zur Analyse der beheizten Gebäude bestehen vergleichbare Zusammensetzungen der Wärmeerzeuger in den Stadtteilen Anspach und Hausen-Arnsbach, in denen die Dominanz der Erdgaskessel deutlich erkennbar und Heizöl entsprechend weniger relevant ist. In den Stadtteilen Westerfeld und Rod am Berg bestehen entgegengesetzte Erzeugeranteile, in denen Ölkessel die tragende Rolle einnehmen, bei geringen Anteilen von Erdgas.

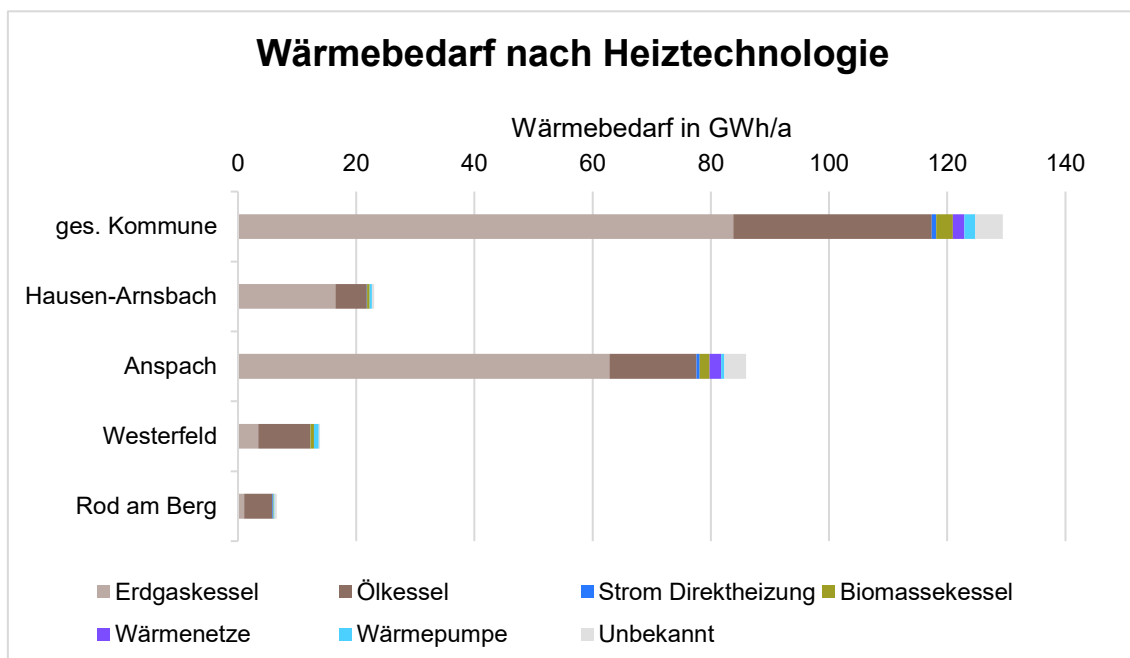


Abbildung 21: Wärmebedarf je Heiztechnologie (gesamtstädtisch und je Stadtteil)
(Schornsteinfegerdaten, Netzbetreiberdaten; eigene Darstellung IU basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ©)

Nachfolgend ist der Wärmeverbrauch im Kommunalgebiet je Wärmeerzeuger nach Sektor unterteilt dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass Heizöl und auch Biomasse sowie Wärmepumpen überwiegend zur Versorgung der Privathaushalte eingesetzt werden; der Erdgas-Anteil liegt hier bei ca. 66 %. Öffentliche Gebäude sind hingegen fast vollständig von Erdgas und somit leitungsgebundener Versorgung abhängig. Gewerbebetriebe (GHD) werden zu Hälfte mit Erdgas beheizt; Heizöl nimmt im GHD-Sektor einen Anteil von rund 37 % ein, Wärmenetze tragen ca. 10 % des Endenergieverbrauchs zur Wärmeversorgung bei.

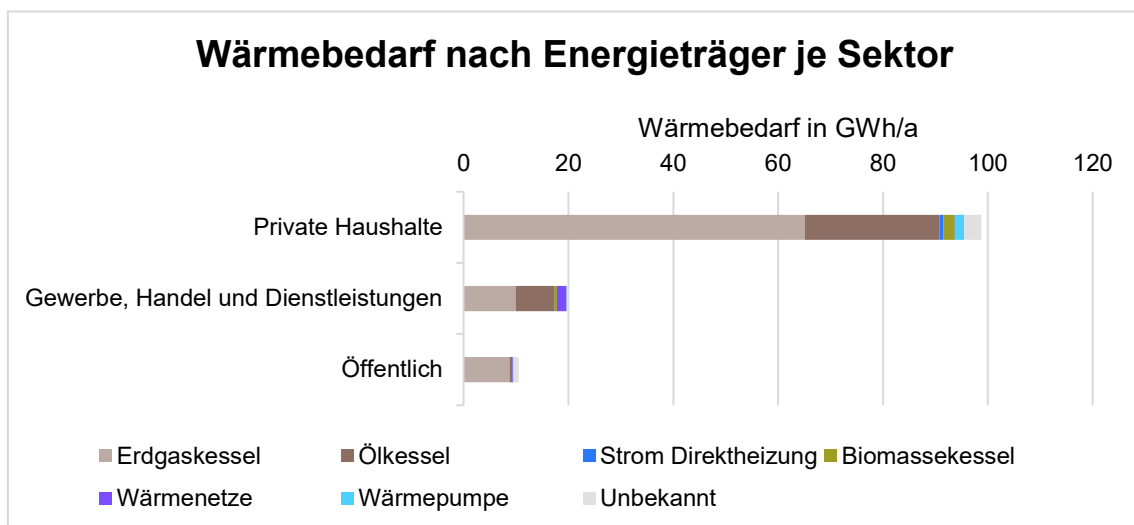


Abbildung 22: Wärmebedarf im ges. Kommunalgebiet nach Energieträger und je Sektor
(Schornefegerdaten, Netzbetreiberdaten; eigene Darstellung IU auf Basis von INFRA|Wärme ©)

3.7.3 THG-Bilanz

Analog zum Wärmeverbrauch werden im Folgenden die aktuellen THG-Emissionen betrachtet, welche durch Wärmeversorgung im Kommunalgebiet ausgestoßen werden. Zur Ermittlung der Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) werden folgende Emissionsfaktoren¹¹ angesetzt:

¹¹ „Die in Deutschland eingesetzten Energieträger haben unterschiedliche Emissionsfaktoren. Der Emissionsfaktor ist abhängig vom Kohlenstoffgehalt und den physikalischen Eigenschaften des Energieträgers. Ein gasförmiger Energieträger lässt sich beispielsweise vollständiger verbrennen als ein fester und feuchter Energieträger. Der EF gibt an, wie viel Kilogramm (kg) oder Tonnen Treibhausgase beim Einsatz einer definierten Menge eines Energieträgers freigesetzt werden. Emissionsfaktoren sind zumeist in Masseneinheiten (z.B. kg CO₂ pro Menge eines Energieträgers angegeben, die entweder in Massen- oder Volumeneinheiten (kg oder m³) angegeben werden. Sie erlauben es auch, verschiedene Energieträger mit Blick auf ihre Klimawirkung zu vergleichen.“ <https://allianz-entwicklung-klima.de/toolbox/was-sind-emissionsfaktoren/> (01.04.2026)

Tabelle 2: Emissionsfaktoren der Energieträger

Energieträger	THG-Emissionen [g/kWh]
Steinkohle	400
Erdgas	240
Heizöl	310
Holz	20
Biogas	140
Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme	0
Abwärme aus Prozessen	40
Umweltwärme	0

Quelle: dena 2025

Ergänzend zu den in Tabelle 2 aufgelisteten konstanten Emissionsfaktoren werden für Netzstrom und Nahwärme folgende dynamische Emissionsfaktoren mit entsprechendem Jahresbezug angesetzt (Tabelle 3).

Tabelle 3: Emissionsfaktoren ausgewählter Energieträger mit ihrer Entwicklung von 2025 bis 2045

Energieträger	THG-Emissionen [g/kWh]				
	2025	2030	2035	2040	2045
Netzstrom	328	110	45	25	15
Grüner Wasserstoff, Import	161	130	99	68	37
Nahwärme ¹²	21,5	21,5	21,5	21,5	20,7

Quelle: dena 2025

Aufgrund der hohen Emissionsfaktoren der fossilen Energieträger tragen Öl- und Gaskessel höhere Anteile zu den THG-Emissionen bei als hinsichtlich des Endenergieverbrauchs (Abbildung 23). Für erneuerbare Energieträger (Biomassekessel und Umweltwärme/Wärmepumpen) verhält es sich umgekehrt; deren Beitrag ist gegenüber fossilen Energieträgern vernachlässigbar. Aufgrund des beschriebenen Zusammenspiels der Emissionsfaktoren variieren im Vergleich zum Endenergieverbrauch die Verhältnisse der Gesamtwerte der einzelnen Wärmeerzeuger zueinander. Die Aufteilung auf die einzelnen Sektoren bleibt hingegen unverändert. Die Anteile der erneuerbaren Energieträger, die in der Endenergiebilanz schon sehr gering sind, fallen in der THG-Bilanz noch

¹² Annahme für Bestandsnetz: der überwiegende Anteil wird durch Holz abgedeckt; Anteil Spitzenlast 0,5 % (entspricht dem Mittelwert der Jahre 2021 bis 2024) mit Heizöl, Umstellung auf Biogas zwischen 2021 und 2045

geringer aus und sind kaum erkennbar. Dies ergibt sich aufgrund der geringen Emissionsfaktoren von Biomasse sowie günstigen Effizienzgraden von Wärmepumpen zur Nutzung von Umweltwärme.

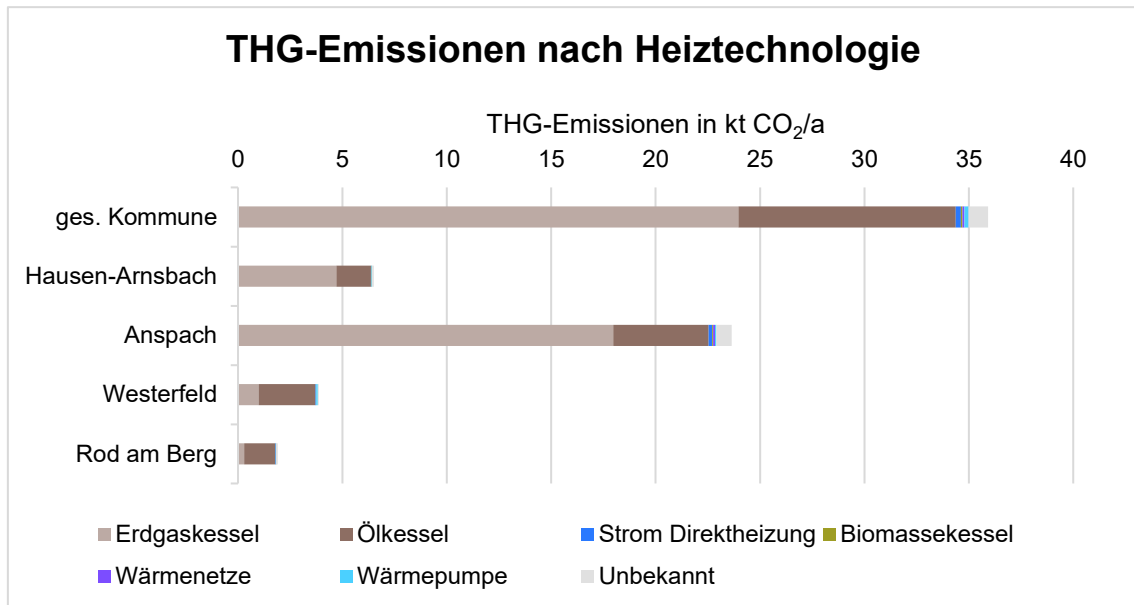


Abbildung 23: THG-Emissionen nach Heiztechnologie (Gesamt und je Stadtteil)
(Schornefegerdaten, Netzbetreiberdaten; eigene Darstellung IU auf Basis von INFRA | Wärme ©)

Nachfolgend sind die THG-Emissionen im Kommunalgebiet nach Sektor unterteilt dargestellt.

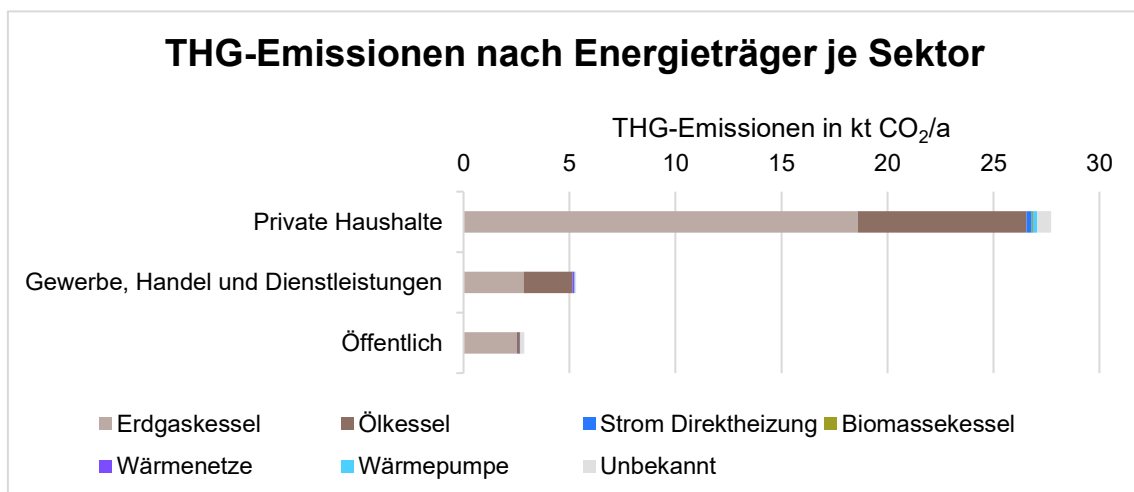


Abbildung 24: THG-Emissionen im gesamten Kommunalgebiet nach Energieträger und je Sektor
(Schornefegerdaten, Netzbetreiberdaten; eigene Darstellung IU auf Basis von INFRA | Wärme ©)

4 Potenzialanalyse

Als Grundlage für die Erstellung des Zielszenarios wird eine umfassende Potenzialanalyse durchgeführt. Dabei liegt der Fokus darauf, die spezifischen und unter den Bedingungen in der Stadt Neu-Anspach technisch und wirtschaftlich umsetzbaren Potenziale zu ermitteln.

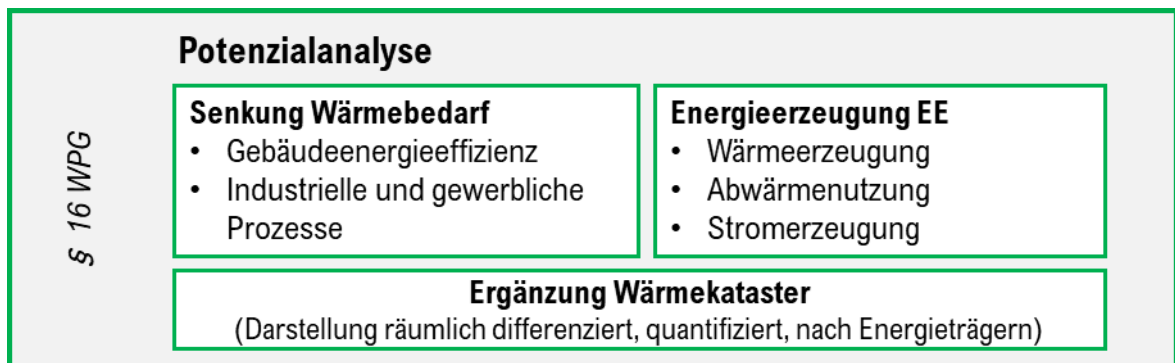


Abbildung 25: Bestandteile der Potenzialanalyse zur kommunalen Wärmeplanung
(BMWK / BMWSB, 2024)

Die Ergebnisse der Potenzialanalyse werden mit Gebietsbezug dargestellt und sind im Wesentlichen in folgende Betrachtungen unterteilt:

- Einsparpotenziale Wärmebedarf
- technische Potentiale zur Wärmeerzeugung u.a.:
 - Geothermie (oberflächennah, mitteltief, tief)
 - Solarenergie (Photovoltaik / Solarthermie)
 - Abwärme / Abwasserwärme / Wärme aus Oberflächengewässern
 - Biomasse

Ausgehend vom Ist-Zustand (Endenergieverbräuche in den Sektoren) und unter Berücksichtigung bereits durchgeführter Maßnahmen werden aus den aktuell vorhandenen bzw. absehbaren technischen Möglichkeiten Effizienz-, Einspar- und Erzeugungspotenziale ermittelt. Diese Potenziale stellen zunächst einen „technisch realisierbaren“ Rahmen dar, der vor dem Hintergrund rechtlicher und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen sowie der Zeitschiene im Hinblick auf ein nutzbares Potenzial konkretisiert wird.

4.1. Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs

4.1.1 Zielwerte

Die Vermeidung von energiebedingten THG-Emissionen lässt sich am effektivsten dadurch realisieren, dass der Energieverbrauch gesenkt wird. Insofern sollten zuerst die Einspar- und Effizienzpotenziale gehoben werden. Der dann noch verbleibende Wärmeverbrauch sollte mit möglichst emissionsarmen Energieträgern gedeckt werden.

Für die Bestimmung von Einsparpotenzialen im Rahmen des WPG bildet der Technik-katalog (Langreder et al. 2024) die passende Grundlage. Für verschiedene Sanierungstiefen (hoch / niedrig) ergeben sich verschiedene Zielwerte, die je nach Gebäudetyp und Baualtersklasse zu unterscheiden sind. Durch Umrechnung der dort spezifizierten Nutzwärme in Endenergie (sekundärseitig) ergeben sich zur Beheizung und Warmwasserbereitung für Sanierung auf Niveau des Effizienzhauses (EH) bzw. Effizienzgebäudes (EG) 70 bzw. 55 folgende Zielwerte.

Tabelle 4: Zielwerte des spezifischen Wärmeverbrauchs für Effizienzhaus 55 nach Gebäudetyp und Baualtersklasse (Endenergie sekundärseitig)

Gebäudetyp /	EFH	MFH	öffentlich/ GHD	Industrie	Sonstiges
Baualter	Endenergie sekundärseitig, in kWh/(m ² ·a)				
unbekannt	62	55	71	24	59
vor 1949	80	66	112	31	76
1949 - 1968	67	55	109	30	63
1969 - 2001	60	53	85	23	54
nach 2001	51	46	51	13	43

Quelle: eigene Berechnung basierend auf Zielwerten nach Langreder et al. 2024

Tabelle 5: Zielwerte des spezifischen Wärmeverbrauchs für Effizienzhaus 70 nach Gebäudetyp und Baualtersklasse (Endenergie sekundärseitig)

Gebäudetyp /	EFH	MFH	öffentlich/ GHD	Industrie	Sonstiges
Baualter	Endenergie sekundärseitig, in kWh/(m ² ·a)				
unbekannt	78	68	102	25	74
vor 1949	96	75	120	31	87
1949 - 1968	82	75	120	31	89
1969 - 2001	73	64	104	23	67
nach 2001	63	55	63	13	52

Quelle: Eigene Berechnung basierend auf Zielwerten nach Langreder et al. 2024

Im Gebäudesektor bestehen hinsichtlich der Wärmeversorgung erhebliche Potenziale zur Energieeinsparung und zur effizienten Energieerzeugung. Dabei konzentrieren sich die Einsparpotenziale besonders auf den Bereich der Gebäudehülle, wohingegen sich die Potenziale effizienter Energieerzeugung auf den Bereich der Wärmeerzeugung und -verteilung beziehen.

4.1.2 Liegenschaften der Stadt Neu-Anspach

Kommunale Gebäude sind, einschließlich kreiseigener Gebäude, aktuell für ca. 3,6 % des gesamtstädtischen Endenergieverbrauchs zur Wärmeversorgung verantwortlich (ohne kreiseigene Gebäude ca. 1,1 %). Nachfolgend wird der aktuelle Wärmebedarf (Endenergie sekundärseitig) kommunaler Gebäude dem Wärmebedarf nach konsequenter Sanierung auf die Zielwerte der EG 70 und EG 55 gegenübergestellt. Die Erhebung des Ausgangszustands (Ist-Wärmebedarf) basiert auf Angaben der Stadt und des Landkreises. Die Zielwerte (spezifischer Wärmebedarf) der Effizienzniveaus für EG 70 und EG 55 setzen „typische“ Nutzung voraus. Für die kreiseigenen Gebäude ergeben sich niedrige Ist-Verbrauchswerte hinsichtlich des spezifischer Wärmebedarfs. Grund hierfür können kürzere Nutzungszeiten und somit Beheizungszeiten sein, als dies in den generischen spezifischen Wärmebedarfswerten zugrunde gelegt wird. Ein weiterer Faktor können unbeheizte oder wenig beheizte Flächenanteile sein, die in der Gesamtbilanz einbezogen sind und somit in die Auswertung einfließen. Durch diese Konstellation, bei überragenden Flächenanteilen der kreiseigenen Gebäude¹³ an den kommunalen Gebäuden, kann es zu deutlichen Abweichungen und ggf. einer Unterschätzung des Einsparpotenzials kommen. Aus diesem Grund wird ergänzend auf Einsparpotenziale kommunaler Gebäude ohne kreiseigene Liegenschaften eingegangen. Aus der Differenz des Ist-Wertes (linke Säule in Abbildung 26 zum entsprechend angestrebten Sanierungszustand ergibt sich das Wärmeeinsparpotenzial kommunaler Gebäude im Kommunalgebiet.

¹³ Die kreiseigenen Gebäude beinhalten die Adolf-Reichwein-Schule sowie die Grundschulen Am Hasenberg und An der Wiesenau.

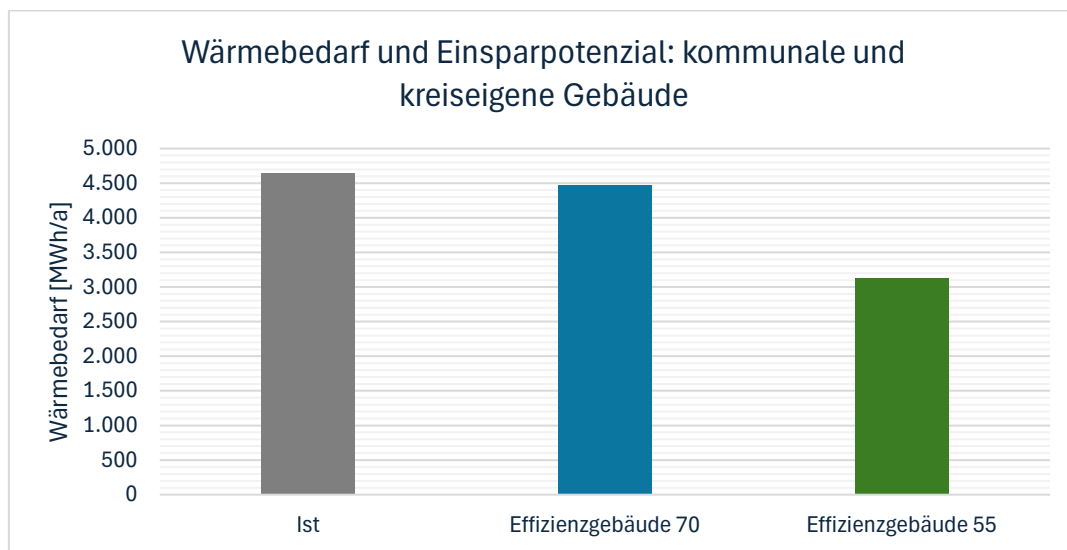


Abbildung 26: Vergleich des aktuellen Wärmebedarfs kommunaler und kreiseigener Gebäude mit Wärmebedarf nach vollständiger Sanierung auf ausgewählte Zielwerte

(eigene Darstellung IU, basierend auf Angaben von Stadt und Kreis)

Die Abbildung verdeutlicht das zusätzliche Einsparpotenzial bei Umsetzung einer höheren Sanierungstiefe. Bei Sanierung aller kommunalen und kreiseigenen Gebäude auf EG 70-Niveau können bei der zugrunde gelegten Methodik (siehe vorheriger Absatz) rechnerisch nur noch geringfügige Einsparungen erzielt werden (insgesamt ca. 4 % des aktuellen Endenergieverbrauchs). Bei konsequenter Sanierung auf EG 55-Niveau wird insgesamt eine Einsparung von ca. 33 % gegenüber des aktuellen Wärmeverbrauchs erzielt.

Bei Betrachtung der städtischen Liegenschaften ohne kreiseigene Gebäude ergibt sich ein differenziertes Bild (Abbildung 27). Demnach deuten sich bei Sanierung aller stadteigenen Gebäude auf EG 70-Niveau bereits Einsparpotenziale von ca. 28 % des aktuellen Endenergieverbrauchs an, bei konsequenter Sanierung auf EG 55-Niveau kann insgesamt eine Einsparung von ca. 49 % gegenüber des aktuellen Wärmeverbrauchs erzielt werden.

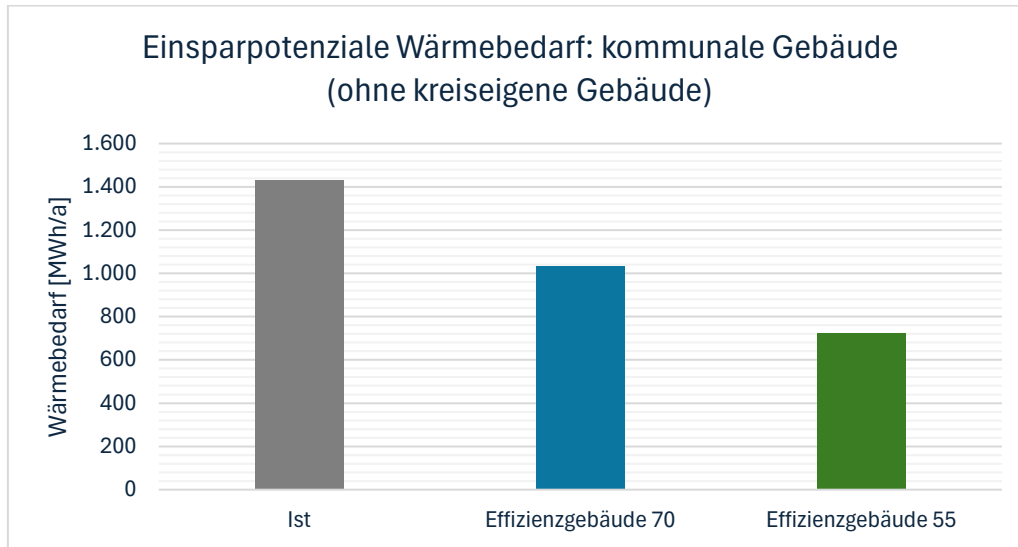


Abbildung 27: Vergleich des aktuellen Wärmebedarfs kommunaler Gebäude mit Wärmebedarf nach vollständiger Sanierung auf ausgewählte Zielwerte
(eigene Darstellung IU, basierend auf Angaben der Stadt)

4.1.3 Gesamtpotenzial zur Senkung des Wärmebedarfs

In Abbildung 28 ist neben dem Ist-Wert dargestellt, welchen Wärmebedarf der Gebäudebestand im gesamten Kommunalgebiet nach konsequenter energetischer Sanierung aller Gebäude auf ausgewählte Effizienzstandards (EH 70 bzw. EH 55) aufweist. Das Einsparpotenzial ergibt sich aus der Differenz des angestrebten Sanierungszustands zum Ist-Zustand (linke Säule in der Abbildung). Der Ist-Wert des gesamtstädtischen Wärmebedarfs wird überwiegend aus tatsächlichen Verbrauchswerten abgeleitet. Das resultierende, voraussichtliche Einsparpotenzial liegt bei ca. 35 % für den Fall einer konsequenten Sanierung auf Effizienzstandard EH 70 bzw. bei ca. 48 % für EH 55.

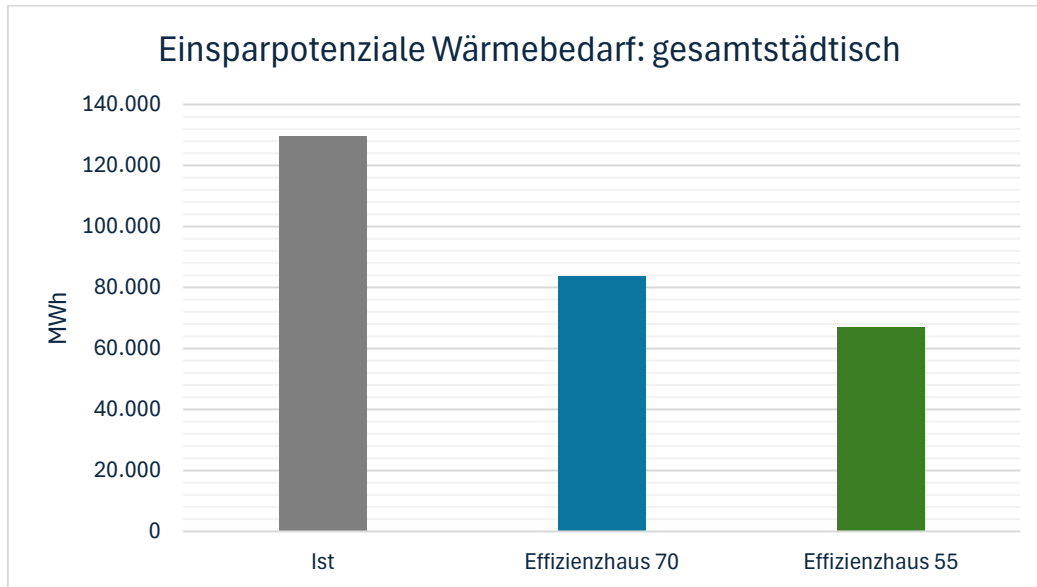


Abbildung 28: Vergleich des aktuellen Wärmebedarfs mit Wärmebedarf nach vollständiger Sanierung auf ausgewählte Zielwerte (Gesamtgebiet)
(eigene Darstellung mit Zielwerten nach Langreder et al. 2024)

Die quantitative Senkung des spezifischen Wärmebedarfs durch Sanierungsmaßnahmen (v.a. an der Gebäudehülle durch Verbesserung der Wärmedämmung) wird als Sanierungstiefe bezeichnet. Dieses technische Einsparpotenzial wird in der Praxis aus unterschiedlichen Gründen nicht komplett gehoben werden können (vgl. auch Vorbemerkungen zur Potenzialanalyse in Kapitel 3.1). Wesentlich ist neben der Sanierungstiefe auch die Sanierungsrate, d.h. wie viele Gebäude des gesamten Bestands bis zum jeweiligen Betrachtungsjahr tatsächlich saniert werden. Limitierende Faktoren sind hierbei u.a. Bewusstsein, Bereitschaft und Finanzierbarkeit auf Eigentümerseite sowie Kapazitäten im Handwerk zur Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen.

In Abbildung 29 sind für mittleres Sanierungsniveau (entspricht EH 70) die aus der Wärmeversorgung resultierenden gesamtstädtischen Endenergieverbräuche dargestellt, unterschieden nach Sanierungsrate 1 % bzw. 2 % pro Jahr.

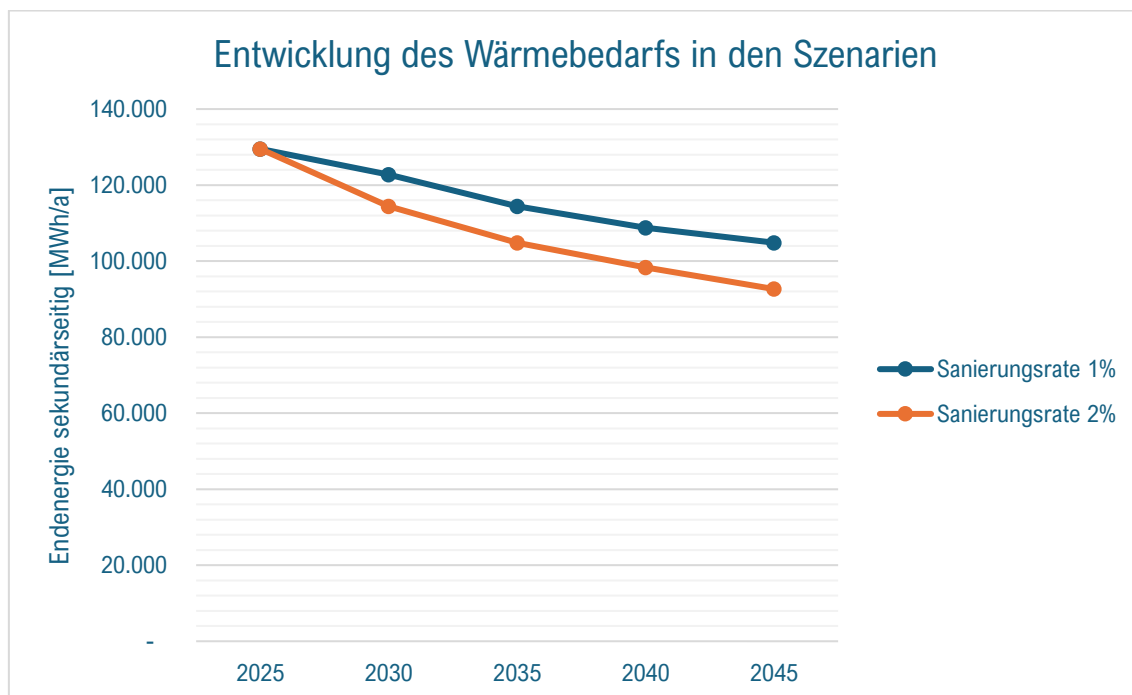


Abbildung 29: Entwicklung des Wärmeverbrauchs (mittleres Sanierungsniveau, Sanierungsrate 1 % bzw. 2 % p.a.)

(eigene Darstellung IU, Bilanzierung in INFRA | Wärme ®)

In nachfolgender Abbildung sind die gesamten Einsparpotenziale des Wärmeverbrauchs bei mittlerer Sanierungstiefe im Stadtgebiet blockweise kartiert (Abbildung 30, Sanierungsrate 1 % p.a.); bei Erhöhung der Sanierungsrate auf 2 % ergeben sich auf das gesamte Einsparpotenzial bezogen geringfügige Änderungen.

Besonders in einigen zentral gelegenen Gebieten in der Neuen Mitte des Stadtteils Anspach sowie im Gewerbegebiet sind in absoluten Zahlen hohe Einsparpotenziale erreichbar. Dies ist insbesondere auf die Präsenz von Großverbrauchern bzw. hohen Bebauungsdichten zurückzuführen, wobei auch der Zuschnitt des jeweiligen Blocks eine signifikante Rolle spielt.

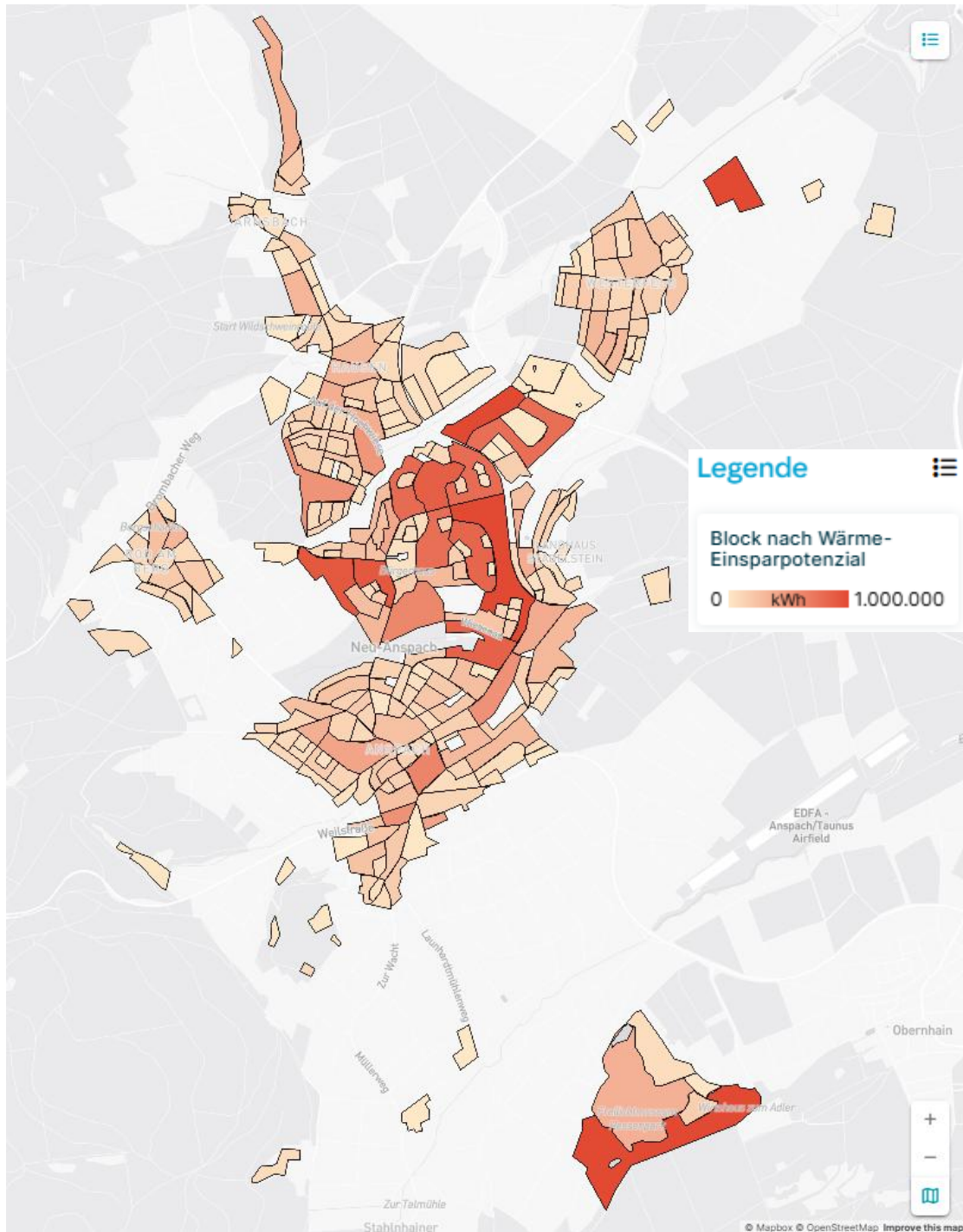


Abbildung 30: Wärmeeinsparpotenzial im Kommunalgebiet (Blockdarstellung)
(eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ®)

4.2. Potenziale für klimaneutrale Wärmeerzeugung

Neben Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz ist die Umstellung auf erneuerbare Wärmequellen entscheidend für die Dekarbonisierung des Wärmesektors. Das Potenzial zur Nutzung der Erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme in der Stadt Neu-Anspach hängt stark von den lokalen räumlichen Gegebenheiten ab.

Die Potenzialanalyse zur klimaschonenden Wärmeerzeugung greift auf einen umfangreichen Datensatz aus verschiedenen Quellen zurück. Dabei wurden teils eigene Berechnungsansätze auf Basis statistischer Daten eingesetzt, teilweise wurden Berechnungsansätze aus anderen Untersuchungen mit aktualisierten Daten übernommen.

4.2.1 Solarthermie

Solarthermische Anlagen wurden zu Beginn ihrer Markteinführung meist nur zur Warmwasserbereitung genutzt. Mit solchen Anlagen sind, bei großzügig ausgelegter Wärmespeicherung, solare Deckungsraten von 50 % bis 65 % möglich (Schabbach et al. 2014). Das heißt, dass theoretisch 50 % bis 65 % des jährlichen Energieverbrauchs zur Warmwasserbereitung durch Solarthermieanlagen bereitgestellt werden können. Heute kommen verstärkt Systeme zum Einsatz, die gleichzeitig die Heizanlage für die Raumwärmebereitstellung unterstützen und solare Deckungsgrade von rund 20 % bis 25 %, bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser, ermöglichen (BDH 2021). Unterschiede der beiden Ansätze sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

4.2.1.1. Solarthermie-Dachanlagen

Durch das Gebäudemodell werden die zur Verfügung stehenden Dachflächen und Dachausrichtungen erfasst (siehe nachfolgende Abbildung). Daraus werden, unter Berücksichtigung pauschaler Abschläge, die Solarthermie-Potenziale erfasst.

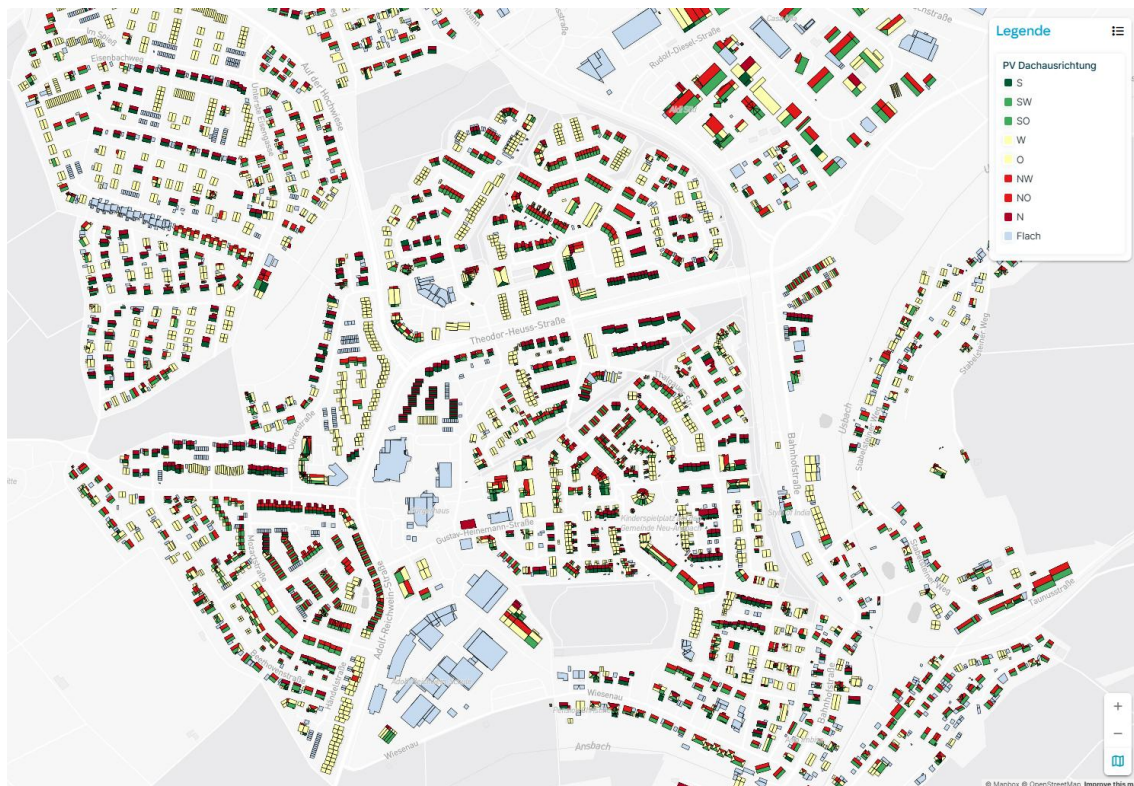


Abbildung 31: Für Solarenergie nutzbare Dachflächen mit Darstellung der Dachausrichtung (Ausschnitt Kommunalgebiet Neu-Anspach)

(eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ®)

Die folgende Abbildung stellt die Erzeugungspotenziale je Gebäude in abgestufter Farbgebung dar (d.h. je dunkler der Farbton, desto größer der potenzielle Wärmege-
winn) in einem Ausschnitt des Stadtteils Anspach.

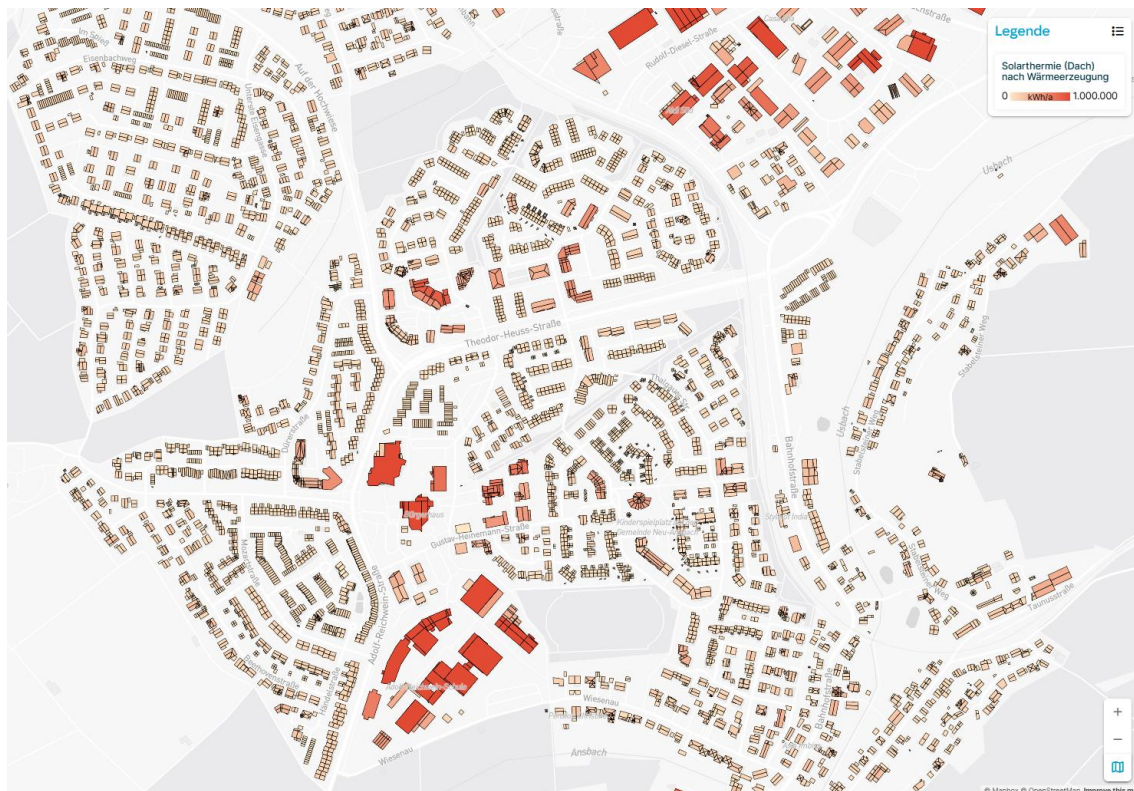


Abbildung 32: Für Solarenergie nutzbare Dachflächen mit Darstellung der Erzeugungspotenziale (Ausschnitt Stadtteil Anspach)

(eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ®)

Daraus gibt sich für Dach-Solaranlagen im gesamten Kommunalgebiet ein nutzbares solarthermisches Potenzial von ca. 18.500 MWh/a (eigener Schätzwert; Anteil für Haushalte ca. 74 %). Dieses Potenzial basiert auf typischer Anlagenauslegung (solarer Deckungsgrad bspw. 20 %, siehe erster Abschnitt in Kapitel 5.2.1) und stellt somit ein Bruchteil des theoretischen Erzeugungspotenzials dar.

4.2.1.2. Solar-Luft-Kollektoren

Eine Möglichkeit mit besonderer Eignung für beengte Platzverhältnisse und in für Erdwärmesonden unzulässigen Gebieten stellen Eisspeicher in Kombination mit einer Wärmequelle dar, die als ein Regenerationssystem für den Eisspeicher dient. Als Regenerationssystem können Solar-Luft-Kollektoren (typischerweise als Dachanlage) oder Energiezäune (vertikaler Bauform, als Dachanlage oder am Boden realisierbar) eingesetzt werden. Eisspeicher-Systeme sind einfach skalierbar und technisch für den „dezentralen“ Einsatz vom Einfamilienhaus bis hin zum großen Gebäudekomplex realisierbar.

4.2.1.3. Solarthermie-Freiflächenanlagen

Aus der Auswertung der Flächennutzungen im Zuge der Solarstrompotenziale / EEG-Anlagen (siehe Kapitel 5.3.2.2) ergibt sich im Kommunalgebiet Neu-Anspach erhebliches Potenzial für Solarenergienutzung mit Freiflächenanlagen. Bei Belegung aller als benachteiligt ausgewiesenen und nach EEG förderfähigen Flächen (siehe Abbildung 37 in 4.3.2.2) mit Solarthermieanlagen ist ein theoretisches Erzeugungspotenzial von ca. 720.000 MWh/a erreichbar. Ein realistisch nutzbares Wärmeenergiepotenzial muss jedoch durch Wärmesenken erschließbar sein. Um einen nennenswerten solaren Deckungsgrad zu erreichen, ist neben räumlichem Bezug zu geeigneten Siedlungsgebieten auch großzügige Wärmespeicherung erforderlich. Selbst bei umfangreicher saisonaler Wärmespeicherung kann aufgrund der geringen Übereinstimmung zwischen Solarertrag und Wärmebedarf nur ein Teil des theoretischen Erzeugungspotenzials genutzt werden. Somit kann insgesamt nur ein Bruchteil des theoretischen Solarthermie-Potenzials erschlossen werden.

Für saisonale Wärmespeicherung sind die folgenden Bauformen üblich:

- Behälter-Wärmespeicher
- Erdbecken-Wärmespeicher
- Erdsonden-Wärmespeicher
- Aquifer-Wärmespeicher

Zur Versorgung eines beispielhaften Nahwärmenetzes mit einem Wärmebedarf von 7.000 MWh/a wird zur Deckung der Bedarfslücke ein Speicherbecken-Volumen von ca. 14.000 m³ benötigt. Dadurch kann Solarthermie mit Wärmespeicherung bis zu 80 % des Wärmebedarfs abdecken (überschlägige Schätzung basierend auf Kenngrößen von dena 2025 und Peters et al. 2024); der restliche Wärmebedarf wäre durch einen Spitzenlastzeuger abzudecken. Für das genannte Beispiel wäre eine Ausführung als Behälter-Wärmespeicher geeignet (in dieser Bauform sind Fassungsvermögen bis ca. 20.000 m³ üblich), der sich gegenüber einem Erdbecken-Wärmespeicher durch geringere Wärmeverluste auszeichnet. Großwärmespeicher können nur bis über den anstehenden Grundwasserpegel angelegt werden. Diese Problematik lässt sich durch Auswahl von Erdsonden-Wärmespeichern oder ggf. oberirdische Aufstellung eines Behälter-Wärmespeichers lösen.

4.2.2 Geothermie

4.2.2.1. Oberflächennahe Geothermie

Oberflächennahe Geothermie nutzt Erdwärme bis zu einer Tiefe von maximal 400 m (Bohrtiefe), um Gebäude zu heizen oder zu kühlen. Sie kann durch Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren oder Grundwasser erschlossen werden.

Typische Tiefen für Erdwärmesonden liegen meist zwischen 100 und 200 m. Erdwärmesonden werden vertikal bzw. leicht schräg in den Untergrund eingebracht (VDI 4640). Dadurch kann im Winter zum Heizen Wärme entzogen und im Sommer zum Kühlen Wärme eingeleitet werden. Durch das Einleiten von Wärme im Sommer wird eine dauerhafte Absenkung der Untergrundtemperatur verhindert und der Boden regeneriert.

Zwischen Erdwärmesonden ist stets ein Mindestabstand von 6 m einzuhalten, um eine gegenseitige thermische Beeinflussung zu begrenzen. Für die Platzierung der Bohrpunkte zum Einbau der Erdwärmesonden können unbebaute Bereiche der Grundstücke genutzt werden, d.h. der Freiraum zwischen den Außenwänden der Gebäude und der Grundstücksgrenze unter Einhaltung eines Mindestabstands von 5 m zum Nachbargrundstück. Im öffentlichen Raum können ggf. die Randbereiche von Straßen und Gehwegen benutzt werden, sowie Grünflächen. Es gilt jedoch zu beachten, dass die Bereiche der Erdwärmesonden nicht für Bepflanzung mit Bäumen und anderen tiefwurzelnden Gewächsen geeignet sind. Daraus kann sich eine Flächenkonkurrenz ergeben. Eine über Versiegelung hinausgehende Überbauung ist nicht zu empfehlen, um Zugänglichkeit zu den SONDENSYSTEMEN zu ermöglichen. Erdwärmesonden-Anlagen sind grundsätzlich erlaubnispflichtig, die Anforderungen des Gewässerschutzes sind zu beachten. In Trinkwasserschutzgebieten der Schutzzone III/IIIA sind Erdwärmesonden nicht zulässig (HLNUG 2019). Bei Bohrtiefen von mehr als 100 m sind die Regelungen nach Bergrecht (§ 127 BbergG) zu beachten. Die Bohrarbeiten zum Abteufen von Erdwärmesonden sind üblicherweise mindestens bis zu einer Bohrtiefe von 200 m mit einfachen, mobilen Bohrgeräten möglich, bei günstigen geologischen Bedingungen tlw. auch bis in tiefere Schichten¹⁴.

Neben Erdwärmesonden können Erdwärmekollektoren zur Erschließung von Erdwärme zum Einsatz kommen. Mithilfe von Erdwärmekollektoren kann die saisonal ge-

¹⁴ Persönliche Information Fa. Geowell, Juli 2024

speicherte Energie aus dem oberflächennahen Untergrund für Sole-Wasser-Wärmepumpen nutzbar gemacht werden. Dabei ist besonders der Wassergehalt des Bodens ein wesentlicher Einflussfaktor, da dieser durch den Phasenwechsel flüssig/fest im Winter als Latentwärmespeicher genutzt werden kann. Die Regeneration des Bodens erfolgt im Frühjahr und Sommer durch den Eintrag von Wärme durch Außenluft, Solarstrahlung und Niederschläge. Aus diesem Grund sollte der Boden oberhalb der Kollektorfläche frei von Bebauung, Versiegelung oder anderen Hindernissen sein, welche die Regeneration behindern.

Erdwärmekollektoren werden i.d.R. entweder als horizontale oder vertikale Flächen-Systeme realisiert. Darüber hinaus gibt es noch Sonderbauformen (Grabensysteme, Korbsysteme).

Für Erdwärmekollektoren, die mindestens 1 m über dem höchsten Grundwasserstand liegen, sowie für sogenannte Erdwärmekörbe, Spiral- oder Schneckensonden, sofern eine maximale Einbautiefe von 3 m nicht überschritten wird, gelten in der Regel keine besonderen Anforderungen des Gewässerschutzes (HLNUG 2019). In diesen Fällen ist die Errichtung von Erdwärmekollektoren lediglich anzeigepflichtig. Unabhängig davon sind spezifische Regelungen in Wasser- oder Heilquellenschutzgebieten zu beachten.

Bei der Planung und Errichtung von Erdwärmekollektoren sollte die VDI-Richtlinie 4640 (Thermische Nutzung des Untergrundes) beachtet werden. Darüber hinaus sollte der Abstand einer Erdwärmekollektor-Anlage aus nachbarschaftsrechtlichen Gründen mindestens 1 m zur Grundstücksgrenze betragen.

Großflächige Erdwärmekollektorfelder (zentrale System) zur Einspeisung in kalte Wärmenetze sind grundsätzlich für gleichzeitige landwirtschaftliche Nutzung geeignet (sogenannte „Agrothermie“, belegt an mehreren Beispielen aus der Praxis¹⁵). Bei der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung über Erdwärme-Kollektorfeldern sind bei geeigneter Verlegungstechnik und Tiefe (ca. 2 m unter dem Erdboden) keine Einbußen zu erwarten, da sich die Leitungen unter dem Wurzelhorizont der Pflanzen befinden¹⁶.

Als weitere Option der oberflächennahen Geothermie kann Wärme aus dem Grundwasser gewonnen werden. Die Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle ist genehmigungspflichtig. Ausgeschlossen ist die Nutzung von Grundwasserwärme in Wasser-

¹⁵ <https://www.klimaenergie-frm.de/Klima-Energie/Konzepte-Projekte/Energie-erleben/Kalte-Nahw%C3%A4rme-Bad-Nauheim-S%C3%BCd/> (Zugriff 03/2024)

¹⁶ <https://klauswkoenig.de/images/agrothermie-transforming-cities.pdf> (Zugriff 03/2024)

und Heilquellenschutzgebieten analog zu Erdwärmesonden (siehe Abbildung 33). Die Genehmigung ist von der örtlichen Unteren Wasserbehörde einzuholen.

Aus einem Förderbrunnen wird das Grundwasser nach oben gepumpt und für die Wärmeentnahme einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe zugeleitet. Durch die Wärmeübertragung sinkt die Temperatur des Grundwassers, welches nach dem Wärmeaustausch mit einer Temperatur von mindestens 5 °C zurückgeleitet wird¹⁷. Im dargestellten Beispiel ohne weitere (z.B. landwirtschaftliche) Nutzung des Grundwassers wird für die Rückführung ein zweiter Brunnen (Schluckbrunnen) genutzt. Die Reinjektion oder Wiederversickerung des energetisch genutzten Grundwassers sichert die quantitative Bilanzierung und schont die Ressource Grundwasser. Die Rückeinspeisung des abgekühlten Wassers sollte in keinem Fall stromaufwärts der Entnahmebohrung liegen, sondern möglichst in Fließrichtung unterhalb des Förderbrunnens. Die Brunnentiefe beträgt in Regionen, die für die Nutzung von Grundwasser geeignet sind, zwischen 5 m und 15 m (Stober 2020). Geothermische Brunnenanlagen zur oberflächennahen energetischen Nutzung der Erdwärme bieten sich in Bereichen an, in denen gut durchlässige Grundwasserleiter vorliegen und in denen das Grundwasser bis knapp unter der Erdoberfläche ansteht und in entsprechender Güte zur Verfügung steht. Aufgrund des verhältnismäßig hohen Planungs- Erkundungs- und Genehmigungsaufwandes – für den Bau sind Kenntnisse der hydrogeologischen und hydrochemischen Verhältnisse vor Ort entscheidend – lohnt sich der Einsatz von Grundwasserwärme vor allem bei hohem Heiz- und Kühlbedarf¹⁸ (Stober 2020, BMWK / BMWSB 2024).

Voraussetzungen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie im Kommunalgebiet Neu-Anspach

Das Land Hessen hat Anforderungen des Gewässerschutzes an Erdwärmesonden formuliert (siehe dazu HMUJELV 2014). Die hessischen Bestimmungen werden durch den „Leitfaden Erdwärmennutzung Hessen“ und mit Karten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLNUG) unter Ausweisung von günstigen, ungünstigen und unzulässigen Gebieten ergänzt. Gemäß Einstufung des HLNUG herrschen hydrogeologisch günstige Bedingungen im Kommunalgebiet vor, sodass Erdwärmesonden in den zulässigen Flächen eine interessante Versorgungsoption darstellen können. In einem größeren Gebiet südlich von Anspach sind Erdwärmesonden grundsätzlich unzulässig (siehe rot unterlegte Fläche in Abbildung 33). In hydrogeologisch sensiblen Gebieten sind Erdwärmesonden zulässig, unterliegen aber erhöhten Genehmigungsaufgaben

¹⁷ <https://www.waermepumpen.info/wasser-wasser>

¹⁸ <https://www.waermepumpe.de/waermepumpe/funktion-waermequellen/grundwasser/>

(siehe orange unterlegte Fläche in Abbildung 33).

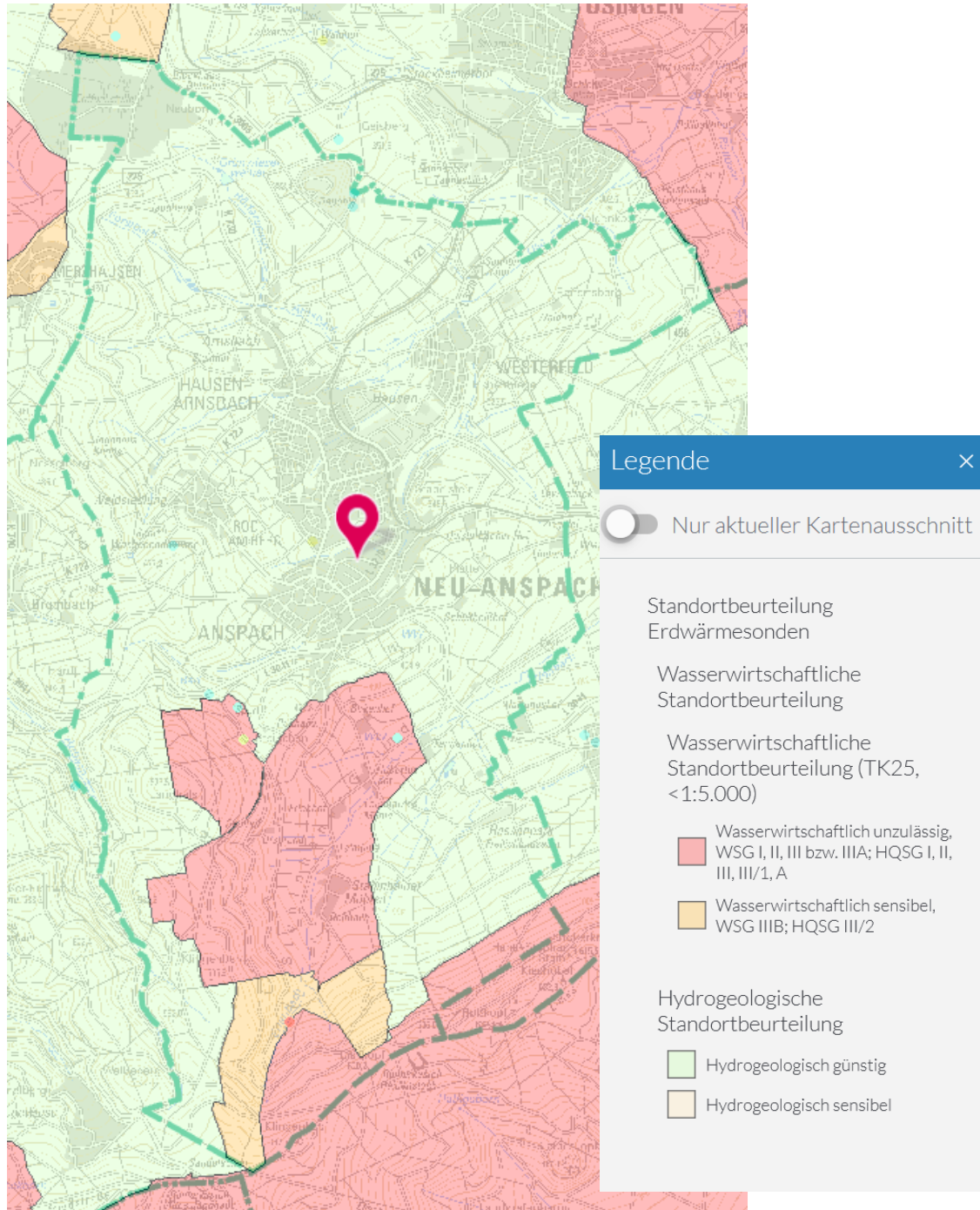


Abbildung 33: Wasserwirtschaftliche und hydrogeologische Standortbeurteilung für Erdwärmesonden im Kommunalgebiet Neu-Anspach (HLNUG 2025)

Durch den Geothermie-Viewer des HLNUG kartierte Bohrpunkte lassen auf besonders hohes Potenzial am südlichen Rand des Kommunalgebiets schließen¹⁹. Diese Bohrpunkte befinden sich jedoch abgelegen in großer Entfernung zu größeren Wärmesenken und liegen in einem wasserwirtschaftlich sensiblen oder unzulässigen Gebiet. Innerhalb des bebauten Gebiets von Anspach ist nahe der Adolf-Reichwein-Schule eine Bohrung mit einer Wärmeleitfähigkeit von 2,32 W/(mK) vorhanden. Bohrungen bei Rod am Berg und an der nördlichen Grenze des Kommunalgebiets kommen auf moderate Wärmeleitfähigkeiten zwischen 1,7 und 1,8 W/(mK).

Die o.g. Einschränkungen betreffen vor allem die Nutzung von oberflächennaher Erdwärme durch Sondenbohrungen sowie Erschließung von Grundwasserwärme. Eine mögliche Nutzung durch Erdwärmekollektorfelder (1-2 m tief verlegte Rohre) ist davon nicht betroffen.

Das Wärmepotenzial in zulässigen Gebieten wird flächenbezogen auf ca. 1.250 MWh/a je ha für Erdwärmesonden bei einer Bohrtiefe von 100 m²⁰, bzw. ca. 510 MWh/a je ha durch einlagige Erdwärmekollektoren geschätzt (jeweils auf die Sekundärseite bezogen, d.h. inkl. Antriebswärme durch Großwärmepumpen).

4.2.2.2. Mitteltiefe Geothermie

Der Tiefenabschnitt von 400 m bis 1.000 m wird üblicherweise als mitteltiefe Geothermie bezeichnet. Tiefere Gesteinsschichten ermöglichen höhere Entnahmetemperaturen, so dass mit zunehmender Bohrtiefe höhere Wärmeleitfähigkeiten und damit höhere Wärmeleistungen je Erdwärmesonde erreichbar sind. Je nach Bodenbeschaffenheit reichen zur Erschließung mitteltiefer Geothermie einfache, mobile Bohrverfahren z.T. nicht mehr aus. Oftmals können mobile Bohrgeräte noch bis in Gesteinsschichten in einer Tiefe von 600 oder 800 m eingesetzt werden. Somit kann mitteltiefe Geothermie einen geeigneten Kompromiss zwischen Aufwand für Erschließung einerseits und Flächenbedarf andererseits darstellen. Das Wärmepotenzial je Sonde im Kommunalgebiet Neu-Anspach wird bei einer Bohrtiefe von 800 m überschlägig auf ca. 70 MWh/a geschätzt²¹ (bezogen auf die Sekundärseite, d.h. inkl. Antriebswärme durch Großwärmepumpen).

¹⁹ Wärmeleitfähigkeit von bis zu 3,86 W/(m·K) an der Wintermühle; Wärmeleitfähigkeit von 1,89 bis 2,28 W/(m·K) südlich von Anspach an der Landesstraße 3401.

²⁰ Abschätzung basierend auf Kennwerten aus HLNUG und VDI 4640 Blatt 2; gemäß HLNUG (2019) wird von einem Abstand von 6 m zwischen den Sonden ausgegangen (Mindestabstand).

²¹ Abschätzung basierend auf Kennwerten aus Geotis und Stober (2022)

4.2.2.3. Tiefe Geothermie

Der Tiefenabschnitt ab einer Bohrtiefe von 1000 m gilt als Tiefe Geothermie. Aufgrund hoher Temperaturen in tiefen Gesteinsschichten und der Möglichkeit hoher Förderraten (somit hoher Entzugsleistung) besteht durch Tiefengeothermie beträchtliches Wärmepotenzial – ganze Stadtteile oder Städte können durch Tiefengeothermie mit Wärme versorgt werden. Planung und Erschließung einschließlich des Genehmigungsverfahrens, welches in der Zuständigkeit des Bergbauamts liegt, sind aufwändig. Wärmenutzung der tiefen Geothermie ist in der Regel ein Nebenprodukt von Geothermiekraftwerken und somit Teil von Großprojekten, die sich über viele Jahre erstrecken. In Geothermiekraftwerken wird Strom durch Dampfturbinen produziert, ermöglicht durch Temperaturen weit über 100 °C.

Neben hohem Erkundungs- und Investitionsaufwand stellt das Risiko der Nichtfündigkeit eine hohe Hürde der Tiefengeothermie dar. Bohraktivitäten und Nutzung entsprechender Potenziale zur Strom-/Wärmeerzeugung sind durch das Bergbauamt genehmigungspflichtig. Derartige Projekte sind i.d.R. in Kombination mit anderen Zwecken (z.B. Stromproduktion) oder bei Leistungen von mehr als 60 MW wirtschaftlich.

Das Kommunalgebiet Neu-Anspach liegt in einem Bereich nördlich des Oberrheingrabens (siehe Abbildung 34, Oberrheingraben in dunklem Orange hinterlegt), in welchem ein normaler geothermischer Gradient vorliegt. Die Schätzwerte der vorliegenden Temperaturwerte je Tiefenabschnitt deuten entsprechend auf mäßiges geothermisches Potenzial hin, beinhalten jedoch erhebliche Unsicherheiten (Geotis-Informationssystem).

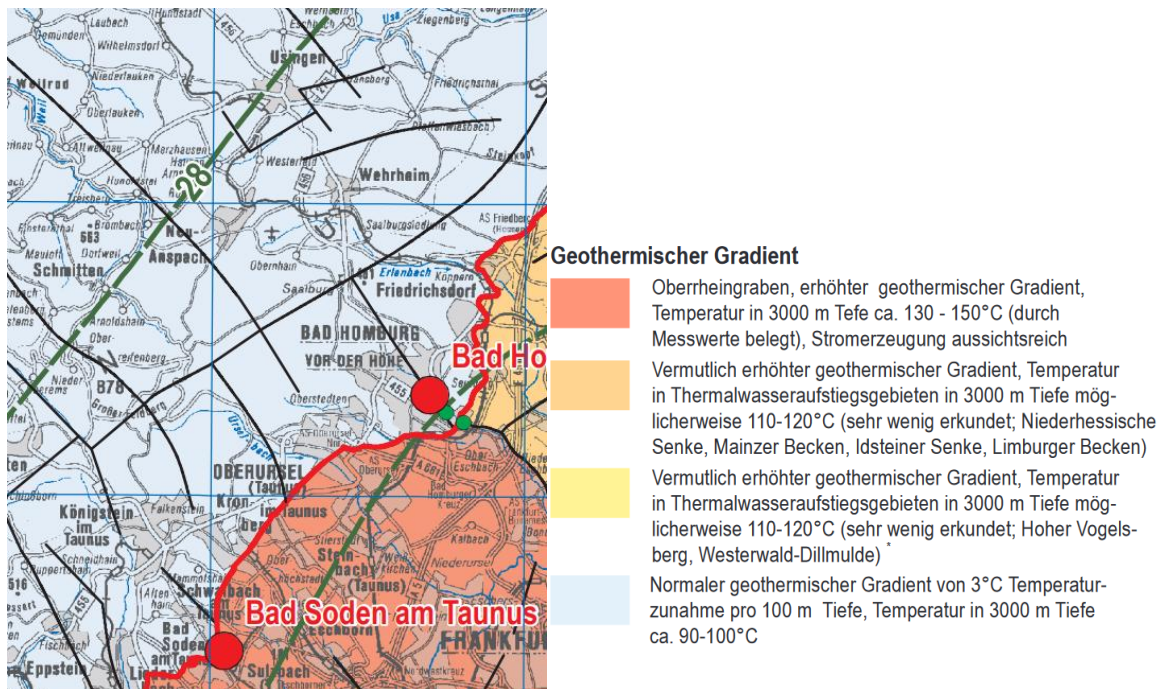


Abbildung 34: Tiefengeothermie-Potenzial in Hessen (Kartenausschnitt)
(HLNUG, 2010)

4.2.3 Abwasser

4.2.3.1. Kläranlage

Die Stadt Neu-Anspach ist Mitglied des Abwasserverband Oberes Usatal. Neu-Anspach verfügt über keine eigene Kläranlage, das Abwasser aus dem Kommunalgebiet wird überwiegend in eine Kläranlage in Usingen eingeleitet.

4.2.3.2. Kanalhaltungen

Als Möglichkeit einer Abwasserwärmenutzung kommen Kanalhaltungen mit ausreichender Dimensionierung in Betracht. Das Kanalnetz ab DN 600 wird in Abbildung 35 dargestellt. Aus der Schmutzwassermenge in 2024²² wird die mögliche Entzugsleistung aus Abwasser am Hauptsammler auf ca. 140 kW geschätzt (bei Abkühlung um 3 K). Die zulässige Temperaturabsenkung wäre zu überprüfen; dies könnte Auswirkungen auf die tatsächlich verfügbare Wärmeleistung haben. Die aus dem gesamten Schmutzwasser der Kommune abgeleitete Entzugsleistung könnte zu großen Teilen am östlichen Rand des Kommunalgebiet abgegriffen werden, an dem der Hauptsammler nach Usingen abgeleitet wird. Aus der bereitgestellten Temperaturverlaufskurve geht ein

²² Schmutzwassermenge 557.700 m³ laut Abrechnung in 2024; Mail der Stadt Neu-Anspach vom 01.12.2025

niedriges Minimaltemperaturniveau hervor; dies kann auf die überwiegende Kanalhaltung als Mischwassersystem zurückgeführt werden. Insgesamt lässt sich aus den ermittelten Kennwerten kein Potenzial relevanter Größe zur Nutzbarmachung für ein Wärmenetz erkennen. Das Abwasserwärmepotenzial könnte ggf. im Bereich des Hauptsammlers an Abschnitten ausreichender Dimensionierung zur Versorgung einzelner Objekte in Betracht gezogen werden.

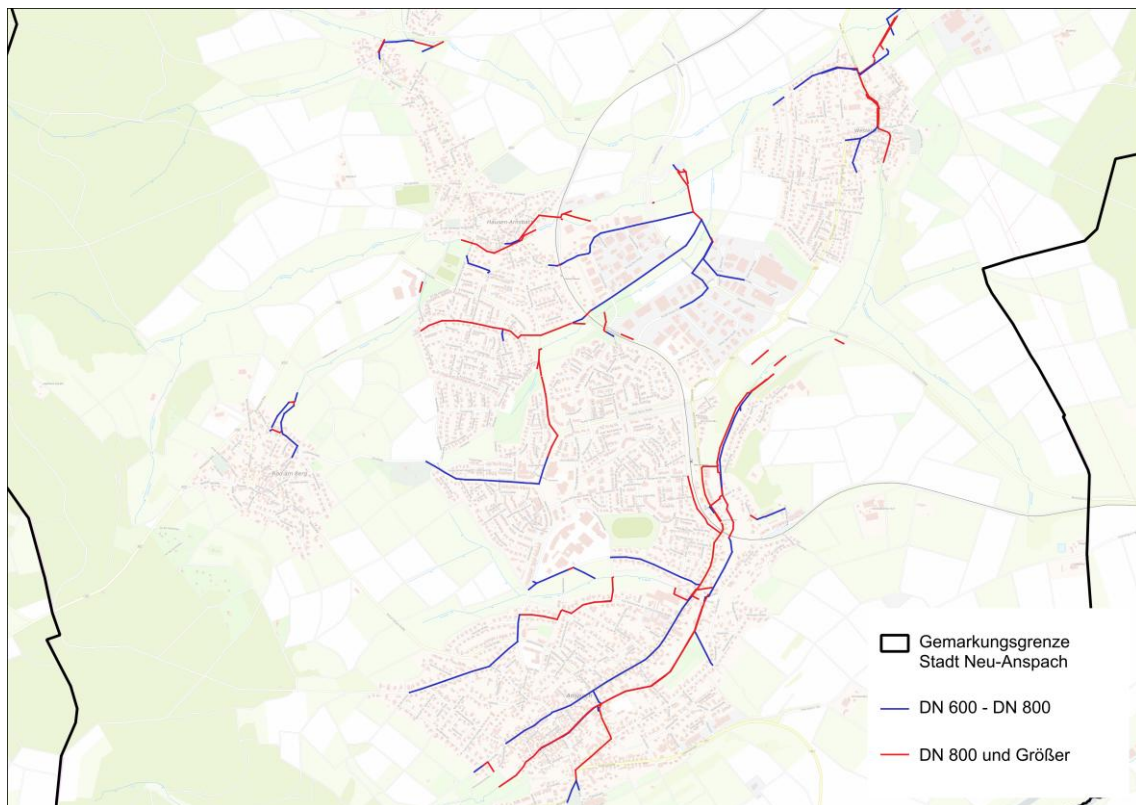


Abbildung 35: Darstellung des Neu-Anspacher Kanalnetzes ab DN 600
(eigene Darstellung IU)

4.2.4 Aquathermie

Im Kommunalgebiet Neu-Anspach sind keine größeren Seen oder Flüsse vorhanden. Somit besteht kein relevantes Potenzial für Aquathermie, d.h. von Wärmenutzung aus Oberflächengewässern.

4.2.5 Biomasse

Feste Biomasse

Im Kommunalgebiet Neu-Anspach besteht ein großes zusammenhängendes Waldgebiet, das sich über eine Fläche von ca. 1.450 ha erstreckt und durch Mischwald geprägt ist (siehe Abbildung 36, südlicher und westlicher Randbereich des Kommunalgebiets).

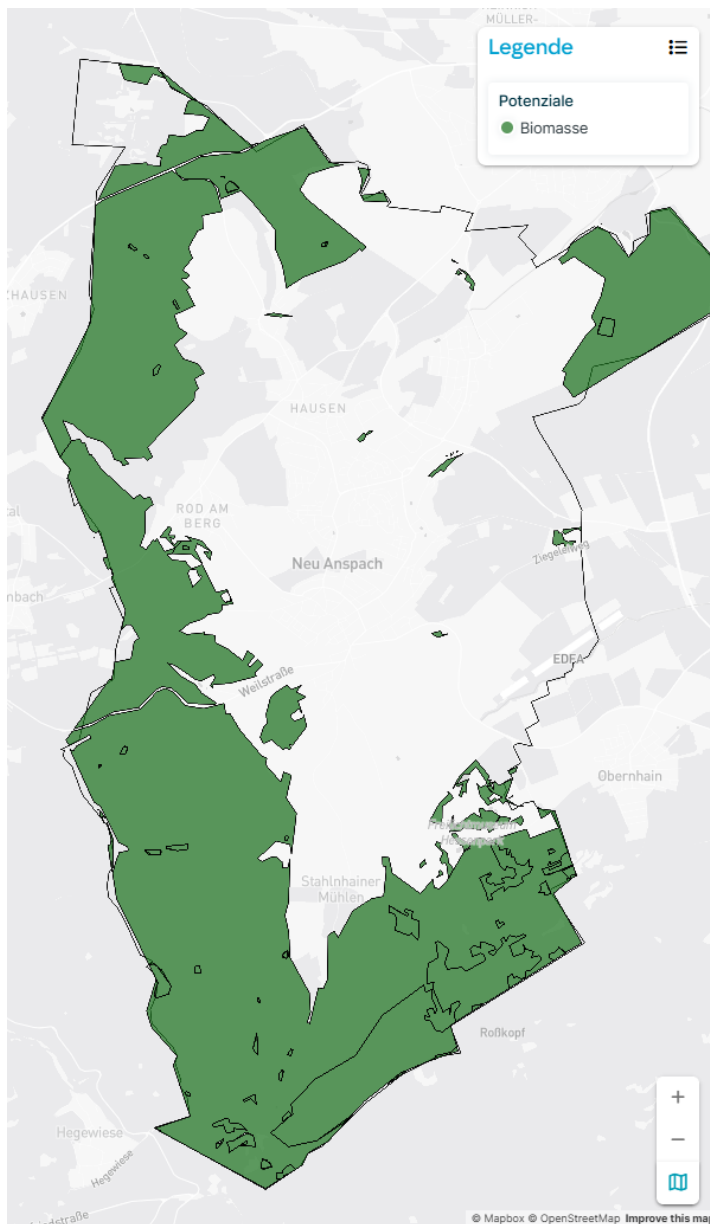


Abbildung 36: Wärmepotenzial aus Waldholz im Kommunalgebiet Neu-Anspach
(eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ®)

Für die Potenzialabschätzung des Festbrennstoffes Waldholz wird basierend auf Bilanzierung in den vorhandenen Strukturen angenommen, dass Waldholz vor allem zur Wärmeerzeugung in Gebäuden, z.B. als Ersatz zum Energieträger Heizöl, eingesetzt wird. Geht man von einem nachhaltig verfügbaren Energieholzpotenzial in o.g. Waldfläche von 0,6 bis 2,3 m³ je ha und Jahr aus, dann entspricht dies einem Gesamtpotenzial von rund 1.972 m³. Der Energieinhalt zur Wärmenutzung entspricht damit insgesamt ca. 3.200 MWh/a. Ein weiteres, nordöstlich gelegenes Waldgebiet umfasst eine Fläche von ca. 127 ha und besitzt ein Energieholzpotenzial von 0,6 m³ je ha. Hieraus ergibt sich ein zusätzliches Potenzial von 76 m³ was einem Energieinhalt von ca. 160 MWh/a entspricht.

Weiteres Wärmepotenzial aus Biomassequellen wurde in der Biomassepotenzialstudie Hessen (HMUELV 2009) erhoben, deren Erschließung sich komplex darstellt. Das theoretische Wärmepotenzial der zusätzlichen Biomassequellen wird in Höhe von ca. 1.450 MWh/a eingeschätzt²³; darin enthalten sind Anteile aus Landschaftspflegeholz, Trassenbegleitgrün, Stroh, Kurzumtriebsplantagen (KUP) sowie Miscanthus. Entsprechend wird dieses Potenzial in der Stadt Neu-Anspach als vernachlässigbar eingeschätzt.

In Anbetracht der vorhandenen lokalen Potenziale bietet sich über die bestehende Nutzung im Nahwärmenetz der Stadt Neu-Anspach hinaus vorrangig eine dezentrale Nutzung von Biomasse an.

Biogas

Im Deponiepark Brandholz wird Biogas und Deponiegas zur Strom- und Wärmeproduktion verwendet. Laut Betreiber ist die dort vorhandene Deponiegasverwertungsanlage seit Herbst 2025 stillgelegt. Das anfallende Deponiegas wird seitdem mit Biogas gemeinsam als Mischgas in der Gasverwertungsanlage mit 2 BHKWs energetisch verwertet. Die erzeugte Wärmemenge wird auf ca. 1.800 MWh geschätzt. Die Auslastung über das Jahr ist relativ konstant, mit Schwankungen von bis zu ca. 9 % im Monat. Die erzeugte Wärme wird aktuell nur am Standort zur Prozessbeheizung benutzt.

In Untersuchungen (2017) wurde eine mögliche Wärmeauskopplung nach Usingen oder in das Gewerbegebiet Neu-Anspach aufgrund der begrenzten Wärmemenge und der Entfernung zu den Wärmesenken als unwirtschaftlich eingeschätzt. Wegen der

²³ Das Potenzial des Hochtaunuskreises wurde über die Flächen gemäß Hessischer Gemeindestatistik auf das Kommunalgebiet Neu-Anspach umgerechnet.

Rücklaufemperatur von 60 °C würde auch diese Wärmequelle den Einsatz von Wärmepumpen benötigen, um in Bestandsgebieten benutzt zu werden. Da sich die Rahmenbedingungen nicht verändert haben, bleibt die Einschätzung dieses Potenzials unverändert niedrig. Die Abwärme könnte jedoch ein interessantes Potenzial für neue Gebäude darstellen, die in der Nähe der Deponie errichtet werden würden.

Gemäß vorliegendem Umweltbericht der Deponie²⁴ wurden 2022/23/24 durchschnittlich 3 Mio. Normkubikmeter Biogas erzeugt. Darüber hinaus wurden durchschnittlich 0,46 Mio. Normkubikmeter Deponiegas (Methangehalt ca. 50 %) verwertet.

Auch die Möglichkeit der Gasnutzung mit einem Satelliten-BHKW wurde in der Vergangenheit für die Wärmeversorgung der Erdfunkstelle untersucht. Dies wurde insbesondere aufgrund des Lastprofils der Erdfunkstelle als unwirtschaftlich betrachtet²⁵. Das Potenzial von Biogas könnte in dieser Konstellation auch an anderen Standorten der Stadt Neu-Anspach genutzt werden. Dies würde den Bau einer Gasleitung und eines Satelliten-BHKW erfordern. In diesem Zusammenhang ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die chemische Zusammensetzung von Deponiegas durch eine signifikante Heterogenität gekennzeichnet ist. Im Gegensatz zu standardisierten fossilen Brennstoffen erfordert der Einsatz in thermischen Verwertungsanlagen eine umfassende Konditionierung. Zudem ist gegenwärtig ein rückläufiger Trend in der Produktion von Biogas zu verzeichnen (deutschlandweit sowie in der Deponie Brandholz), der sich auf die verfügbare Biogasmenge auswirken würde.

4.2.6 Weitere Wärmequellen

Als weitere potenzielle Wärmequellen kommen unvermeidbare Abwärme aus Gewerbe- und Industriebetrieben in Betracht.

Im Kommunalgebiet Neu-Anspach besteht durch das Unternehmen Praum & Sommer GmbH Abwärmepotenzial in relevanter Menge. Praum & Sommer ist ein mittelständischer Hersteller von Dauerbackwaren (u.a. Zwieback) und im Gewerbegebiet „Am Burgweg“ im Stadtteil Anspach angesiedelt. Das Unternehmen betreibt im Zwei- bis Dreischichtbetrieb mehrere Öfen mit einer gesamten Heizleistung von rund 2 MW bei einer Temperatur von jeweils ca. 200 °C. Zur Beheizung der Öfen kommen überwiegend Gasbrenner zum Einsatz, die größeren Öfen verfügen jeweils über zwei Brenner. Nach dem Aufheizbetrieb der Öfen wird im weiteren Verlauf zur Aufrechterhaltung der

²⁴ Umwelterklärung 2025 für die Unternehmensgruppe der RMD Rhein-Main Deponie GmbH mit den Zahlenangaben 2022-2024

²⁵ RMD Rhein-Main Deponie GmbH: Mail 30.09.2025, und Austausch 12.12.2025

Betriebstemperatur ca. 25 % der maximalen Heizleistung benötigt. Aktuell wird an einem Brenner mit einer Heizleistung von 300 kW Abwärme für die Beheizung der Verwaltung und weiterer eigenen Flächen genutzt. Die Abwärmenutzung wurde nachträglich integriert, die Wärmeauskopplung erfolgt über einen Wärmetauscher im Rauchgasabzug. Hierfür wurde auch ein Pufferspeicher mit einem Fassungsvermögen von 8 m³ installiert, um die Abwärme auch außerhalb der Produktionszeiten nutzbar zu machen; dadurch können ca. zwei Tage überbrückt werden. Nach Aussage des Unternehmens besteht grundsätzlich Interesse, weitere Abwärme nutzbar zu machen, die in ein Wärmenetz eingespeist werden könnte. Der dafür notwendige Eingriff wird für vertretbar und im laufenden Betrieb umsetzbar gehalten; Zusatzventilation ist erforderlich, um das Rauchgas abzusaugen. In begrenztem Maß könnte ggf. am Nebengebäude des Unternehmens Platz für eine neue Technikzentrale bereitgestellt werden. Errichtung und Betrieb der Abwärmeauskopplung müsste durch externe Akteure erfolgen. Änderungen im Betrieb sind aktuell nicht absehbar und in naher Zukunft nicht geplant²⁶.

Die vorhandene Heizleistung und die Laufzeiten der Brenner im Zwei- bis Dreischichtbetrieb deuten Abwärmepotenzial in interessanter Größenordnung an. Herausforderungen stellen die begrenzte räumliche Verfügbarkeit für eine Technikzentrale und die Überbrückung der Stillstandzeiten (Wochenende, Feiertage, Betriebsferien) dar. Für eine mögliche Nutzung der Abwärme in der nahegelegenen Blockbebauung im Norden des Stadtteils Anspach müsste zudem unter beengten Platzverhältnissen eine Bahntrasse mit parallel verlaufender Straße gekreuzt werden. Vor diesem Hintergrund wird eine Nutzung unmittelbar im Gewerbegebiet als zielführender erachtet und könnte weiter untersucht werden. Dafür ist eine mögliche Erweiterung des städtischen Nahwärmenetzes mit Ankauf der Abwärme und Verkauf von Wärme durch die Stadt an potenzielle Abnehmer im Gewerbegebiet zu prüfen.

4.2.7 Zusammenfassende Bewertung der Wärmepotenziale

Aus der Betrachtung der Wärmepotenziale in den vorigen Abschnitten ergeben sich folgende wesentliche Erkenntnisse:

- Flächentechnologien (**Solarthermie, Erdwärmekollektoren**) können auch in wasserwirtschaftlich unzulässigen und hydrogeologisch sensiblen (d.h. für Erdwärmesonden nicht bzw. nur unter erhöhten Auflagen genehmigungsfähigen) Gebieten umgesetzt werden. Beide Technologien können auch in dezentrale Wärmeversorgung eingebunden werden. Solarthermie kann in Dachanlagen in unterstützender

²⁶ Videokonferenz mit Fa. Praum & Sommer GmbH, 13.01.2026

Funktion eingebunden werden. Erdwärmekollektoren können bei ausreichender Flächenverfügbarkeit in Kombination mit Sole-Wasser-Wärmepumpen dezentral auch zur alleinigen Versorgung eingesetzt werden. Für zentrale Versorgung mit Erdwärmekollektoren kann zusätzlich ein Spitzenlasterzeuger sinnvoll sein, eine gleichzeitige landwirtschaftliche Nutzung der Flächen ist möglich.

- **Erdwärmesonden** können je nach Bohrtiefe deutlich flächeneffizienter als die zuvor genannten Flächentechnologien eingesetzt werden. Einfache Bohrverfahren sind je nach Beschaffenheit der Gesteinsschichten i.d.R. bis zu einer Bohrtiefe von 600 bis 800 m möglich. Bis zu 400 m Bohrtiefe sind Erdwärmesonden in ohne Auflagen zulässigen Gebieten mit vereinfachten Genehmigungsverfahren umsetzbar. Somit kann als Optimierungsansatz ein adäquater Kompromiss aus möglichst geringem Flächenbedarf und möglichst geringem Erschließungs- und Genehmigungsaufwand angestrebt werden. Der größte Teil des Kommunalgebiets Neu-Anspach ist ohne Auflagen für Erdwärmesonden geeignet. Kartierte Bohrpunkte in dicht besiedelten Bereichen des Kommunalgebiets deuten auf moderates bis gutes Wärmepotenzial durch Erdwärmesonden hin. Im Kommunalgebiet sind bereits Bohrpunkte kartiert. Dies deutet auf ein moderates bis gutes Wärmepotenzial mit Erdwärmesonden hin. In den dicht besiedelten Bereichen handelt es sich überwiegend um Erdwärmesonden mit max. 100 m Bohrtiefe. Bei Bohrungen über 100 m ist zusätzlich eine Genehmigung oder Anzeige bei der Bergbehörde (Landesbergamt) erforderlich.²⁷
- Durch **Tiefengeothermie** besteht prinzipiell die Möglichkeit eines signifikanten Beitrags zur Wärmeversorgung im Kommunalgebiet. Aufgrund der Lage außerhalb des Oberrheingrabens, welcher moderates geothermisches Potenzial zugeschrieben wird, und hohem finanziellem Risiko (u.a. Risiko der Nichtfündigkeit) drängt sich die Erschließung von Tiefengeothermie nicht auf.

Als möglicher Kompromiss könnten durch **mitteltiefe Geothermie** (Bohrtiefen zwischen 400 und 1.000 m) gegenüber oberflächennaher Geothermie in erheblichem Maß Flächen bei der Nutzung von Flächenkollektoren eingespart werden, während finanzielle Risiken und Planungs-/Genehmigungsaufwand sich im Vergleich zu Tiefengeothermie in einem etwas begrenzteren Rahmen bewegen.

- Wärmepotenzial an **fester Biomasse** besteht im Kommunalgebiet nur in begrenztem Ausmaß. Eine mögliche Nutzung zur Einspeisung in Wärmenetze als Primärquelle über die bereits bestehende Nutzung von lokalen Holzhackschnitzeln im Bestandswärmenetz der Stadt Neu-Anspach hinaus erschließt sich daraus nicht. Das Biogaspotenzial der Deponie Brandholz ist jedoch interessant, wobei Gasqualität und langfristig verfügbare Mengen berücksichtigt werden sollten.

²⁷ <https://www.hochtaunuskreis.de/Themenfelder/Umwelt-Landwirtschaft/Wasser-Bodenschutz/>

- Für die Nutzung von **Abwasserwärme** sowie **Aquathermie** (Wärme aus Oberflächengewässern) liegen keine nennenswerten Potenziale vor.
- Hinsichtlich **Abwärme aus Gewerbebetrieben** besteht relevantes Potenzial im Gewerbegebiet „Am Burgweg“ durch das Unternehmen Praum & Sommer GmbH. Aufgrund von Zwei- bis Dreischichtbetrieb fällt über den gesamten Tagesverlauf hinweg Abwärme an. Als Herausforderungen sind insbesondere begrenzte Platzverfügbarkeit für eine Technikzentrale sowie Kreuzung einer Bahntrasse im Falle der Versorgung der nahegelegenen Blockbebauung im Norden des Stadtteils Anspach zu sehen. Unter Berücksichtigung dieser Hürden sollte das vorliegende Abwärmepotenzial in erster Linie im Gewerbegebiet genutzt werden, z.B. durch Einbindung in das vorhandene Wärmenetz der Stadt.

4.3. Potenziale für eine klimaschonende Stromerzeugung

4.3.1 Windkraft

Die raumplanerischen Voraussetzungen für die Installation von Windkraftanlagen werden im „Regionalplan Südhessen“ geschaffen. Für das Gebiet der Stadt Neu-Anspach ist im „Sachlichen Teilplan Erneuerbare Energien 2019“ (RPD 2019) des Regionalplans Südhessen kein Vorranggebiet für Windenergieanlagen enthalten. Entsprechend wird das Windenergiepotenzial im Kommunalgebiet als gering eingestuft.

4.3.2 Photovoltaik

4.3.2.1. PV-Dachflächen

Im Gegensatz zu großen technischen Systemen, wie bspw. marktüblichen Windenergieanlagen, können Solarenergieanlagen dezentral im kleinen Maßstab errichtet und genutzt werden. Hierbei können vorhandene Dachflächen (privat oder öffentlich) genutzt werden. Bei Wohnhäusern handelt es sich meist um Anlagen mit einer elektrischen Leistung von bis zu $10 \text{ kW}_{\text{peak}}$. Mit solchen Anlagen kann in der Regel rein bilanziell der Stromverbrauch einzelner Haushalte gedeckt werden. Allerdings weichen Stromproduktion und Stromverbrauch zeitlich mitunter stark voneinander ab, so dass ein Großteil des erzeugten Stroms aus der Photovoltaikanlage ins allgemeine Stromnetz eingespeist wird und der Haushalt zu den Hauptverbrauchszeiten dennoch Strom aus dem Netz beziehen muss. Um den Eigenverbrauch zu optimieren, gibt es marktreife Batteriespeicherlösungen in Verbindung mit Photovoltaikanlagen.

Neben Dachanlagen auf privaten Häusern sind auch gewerbliche und landwirtschaftliche Gebäude öfters mit Photovoltaikanlagen bestückt. Hier sind je nach Dachfläche Anlagen mit Leistungen mit mehreren $100 \text{ kW}_{\text{peak}}$ möglich.

Für eine tatsächliche Nutzung von PV-Potenzialen sind neben detaillierter Betrachtung der technischen Fragestellungen (Anlagenauslegung, Hindernisse auf dem Dach, Verschattung, usw.) vor allem auch die Förderfähigkeit von Anlagen sowie regulatorische Auflagen ausschlaggebend. In der Praxis werden PV-Anlagen oftmals bewusst kleiner dimensioniert. Um Fördermittel effizient zu nutzen bzw. regulatorische und administrative Vorteile/Vereinfachungen zu wahren, werden hierfür vorgegebene maximale Anlagennennleistungen nicht überschritten. Laut PV-Studie Hessen ergibt sich ein Solarsrompotenzial von 41.000 MWh/a durch Dachflächen im Kommunalgebiet (LEA 2022).

Ein Vorteil der Dachanlagen besteht darin, dass der Eingriff in die Umgebung bzw. die Umwelt kaum merkbar ist, und dass – bis auf Denkmalschutzaspekte²⁸ – praktisch keine öffentlich-rechtlichen Belange dagegenstehen.

4.3.2.2. PV-Freiflächen

Neben gebäudebezogenen Anlagen können ebenso Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf bisher unbebauten Flächen errichtet werden, bedeuten aber einen größeren Eingriff in die Umwelt. Nicht zuletzt aufgrund der Fördervoraussetzungen im EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) werden oftmals Konversionsflächen oder ähnliche Flächen genutzt, für die keine andere Nutzungsmöglichkeit besteht und die mit einer Photovoltaikanlage einen neuen Wert erhalten.

In der Abbildung 37 sind die Flächenbewertungen im Kommunalgebiet Neu-Anspach anhand der RegioMap des Regionalverbands FrankfurtRheinMain für Freiflächen-Photovoltaik dargestellt.

Die bestehenden PV-Freiflächen bei der Erdfunkstelle und der Deponie Brandholz sind eingezeichnet. Bei der Deponie gibt es weitere Standorte die grundsätzlich geeignet sind (B-Plan und RegFNP-Änderung erforderlich). Um die Erdfunkstelle sind die Gebiete bedingt geeignet (B-Plan und RegFNP-Änderung ggf. zusätzlich ein Zielabweichungsverfahren erforderlich). Das größte grundsätzlich geeignete Gebiet ist nördlich vom Flugplatz. Auch Flächen nördlich vom Heisterbacher Hof werden als geeignet angesehen. Um den Birkenhof sind größere Gebiete als bedingt geeignet eingezeichnet, ebenso wie südlich vom Friedhof Mitte. Auch südöstlich von der Deponie liegen Gebiete, die bedingt für PV-Freiflächen geeignet sind.

²⁸ Im Jahr 2022 wurde die Genehmigung von Solaranlagen an bzw. auf Kulturdenkmälern in Hessen erleichtert: StAnz. 44/2022 S. 1228

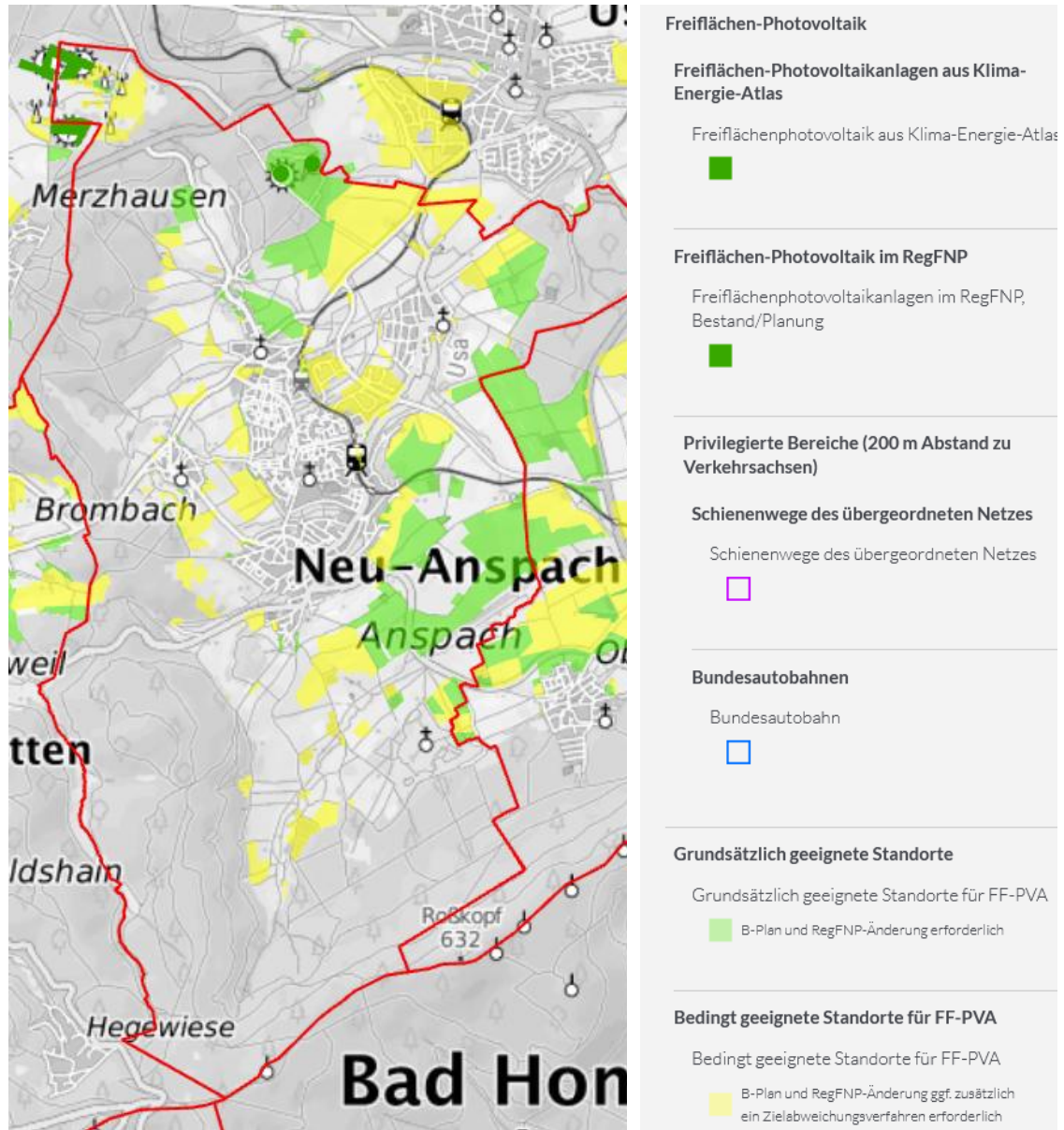


Abbildung 37: Ausschnitt für Freiflächen-Photovoltaik für das Kommunalgebiet Neu-Anspach (RegioMap des Regionalverband FrankfurtRheinMain²⁹)

²⁹ RegioMap des Regionalverband FrankfurtRheinMain. Link: https://mapview.region-frankfurt.de/maps/resources/apps/RegioMap/index.html?auto-refresh=5000&lang=de&vm=2D&s=49112.8765661663&r=0&c=463707.04096764274%2C5571277.0303013725&l=-yyy%2C-poi_3d%2C-gebaeude_1%2Cphotovoltaik%2C%7Ephotovoltaik_6%28%7E9%7Bt%3A45%7D%29%2C%7Ephotovoltaik_5%28%7E8%7Bt%3A45%7D%29%2C%7Eegg%28-5%29 (aufgerufen im April 2026)

Im Rahmen einer PV-Potenzialstudie für Hessen wurden bereits folgende Erzeugungspotenziale auf Freiflächen identifiziert (LEA 2022):

- Parkplätze: 6.000 MWh/a
- Korridore entlang der Bahnstrecke: 85.000 MWh/a
- Stehende Gewässer: 3.000 MWh/a

Bei Belegung aller grundsätzlich geeigneten Flächen im Kommunalgebiet wird das theoretische Stromerzeugungspotenzial (auf Basis von Daten von INFRA | Wärme ®) auf bis zu 360.000 MWh/a geschätzt. U.a. aufgrund konkurrierender Flächennutzungen ist ein Wert in dieser Größenordnung in der Umsetzung nicht realistisch. Bei ambitionierter Weiterverfolgung und Bereitschaft seitens der Eigentümer kann ggf. zumindest ein kleiner Teil dieses Stromerzeugungspotenzials auf Freiflächen erschlossen werden.

4.3.3 Stromspeicherung³⁰

Das Strombedarfsprofil des Rhein-Main-Gebiets zeichnet sich durch eine große Stromsenke aus, wodurch Strombezug aus anderen Regionen benötigt wird. Nicht zuletzt aufgrund der Vielzahl in der Region ansässiger Rechenzentren, und damit einhergehend hohem Kühlbedarf, liegt die Stromlastspitze im Großraum Rhein-Main im Sommer. Dadurch kann ein erheblicher Teil des erneuerbar erzeugten Stroms auch in den Sommermonaten regional verbraucht werden. Aufgrund dieser regionalen Besonderheit ergeben sich im Rhein-Main-Gebiet kaum sinnvolle Anwendungsmöglichkeiten für großangelegte Stromspeicherung. Batteriespeicher in unmittelbarem Zusammenhang von EEG-Anlagen, die ausschließlich der Pufferung lokaler Überproduktion dienen (d.h. ohne Teilnahme am Stromhandel) können im Einzelfall nach individueller Prüfung in das Stromsystem integriert werden³¹.

4.3.4 Wasserkraft

Im Kommunalgebiet Neu-Anspach existieren keine relevanten Fließgewässer. Daher sind keine relevanten Potenziale für Wasserkraft in der Stadt Neu-Anspach vorhanden.

4.3.5 Kraft-Wärme-Kopplung aus Erneuerbaren Energien

Außer im Deponiepark Brandholz (siehe Kapitel 4.2.5, Abschnitt *Biogas*) sind laut Marktstammdatenregister keine KWK-Anlagen im Kommunalgebiet Neu-Anspach vor-

³⁰ Dieser Abschnitt wurde während der Offenlage des Wärmeplans nach einer Anfrage aus der Bürgerschaft der Stadt Neu-Anspach mit Hinweisen der Syna GmbH ergänzt.

³¹ E-Mail der Syna GmbH vom 13.05.2026



handen, die mit nachwachsenden Rohstoffen betrieben werden. Aus der Gasverwertungsanlage und Deponiegasanlage der Deponie Brandholz wurden insgesamt ca. 6.3 GWh/a elektrischer Strom jährlich erzeugt (Mittelwert 2023/2024)³². Nach Stilllegung der Deponiegasverwertungsanlage im Herbst 2025 reduziert sich der elektrisch erzeugte Strom um ca. 0.7 GWh/a.

³² Umwelterklärung 2025 für die Unternehmensgruppe der RMD Rhein-Main Deponie GmbH mit den Zahlenangaben 2022-2024

5 Zielszenario und Einteilung des Gemeindegebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete

Das Zielszenario inklusive der Einteilung des Gemeindegebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete stellt das Kernstück der Kommunalen Wärmeplanung dar. Das Zielszenario beschreibt insgesamt den aus Sicht der Kommune angestrebten Entwicklungspfad hin zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung im Jahr 2045. Es wird im Einklang mit den Klimaschutzgesetzen des Bundes und des Landes Hessen entwickelt.

Mit der Einteilung des Kommunalgebiets in „voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete“

- werden die Leitplanken für die Transformation der Wärmeversorgung im beplanten Gebiet definiert,
- erhalten die Akteure eine geografisch aufgelöste Orientierung für Investitionsentscheidungen,
- wird die Grundlage für eine Umsetzungsstrategie geschaffen³³.

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) unterscheidet folgende Kategorien für „voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete“³⁴:

a) Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung:

Gebiete, die überwiegend nicht über ein Wärme- oder ein Gasnetz versorgt werden sollen;

b) Wärmenetzgebiet:

Gebiet, in dem ein Wärmenetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der Gebäude über das Wärmenetz versorgt werden soll;

c) Wasserstoffnetzgebiet

Gebiet, in dem ein Wasserstoffnetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der Gebäude/Verbraucher über das Wasserstoffnetz zum Zweck der Wärmeversorgung versorgt werden soll;

d) Prüfgebiet:

Gebiete, bei denen die für eine Einteilung nach a) bis c) erforderlichen Umstände noch nicht ausreichend bekannt sind.

³³ BMWK / BMWStB, 2024

³⁴ siehe dazu §3 WPG

5.1. Methodik

Die folgende Abbildung zeigt die Vorgehensweise im Arbeitsschritt „Zielszenario und Einteilung des Gemeindegebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete“ (kurz: Zonierung).

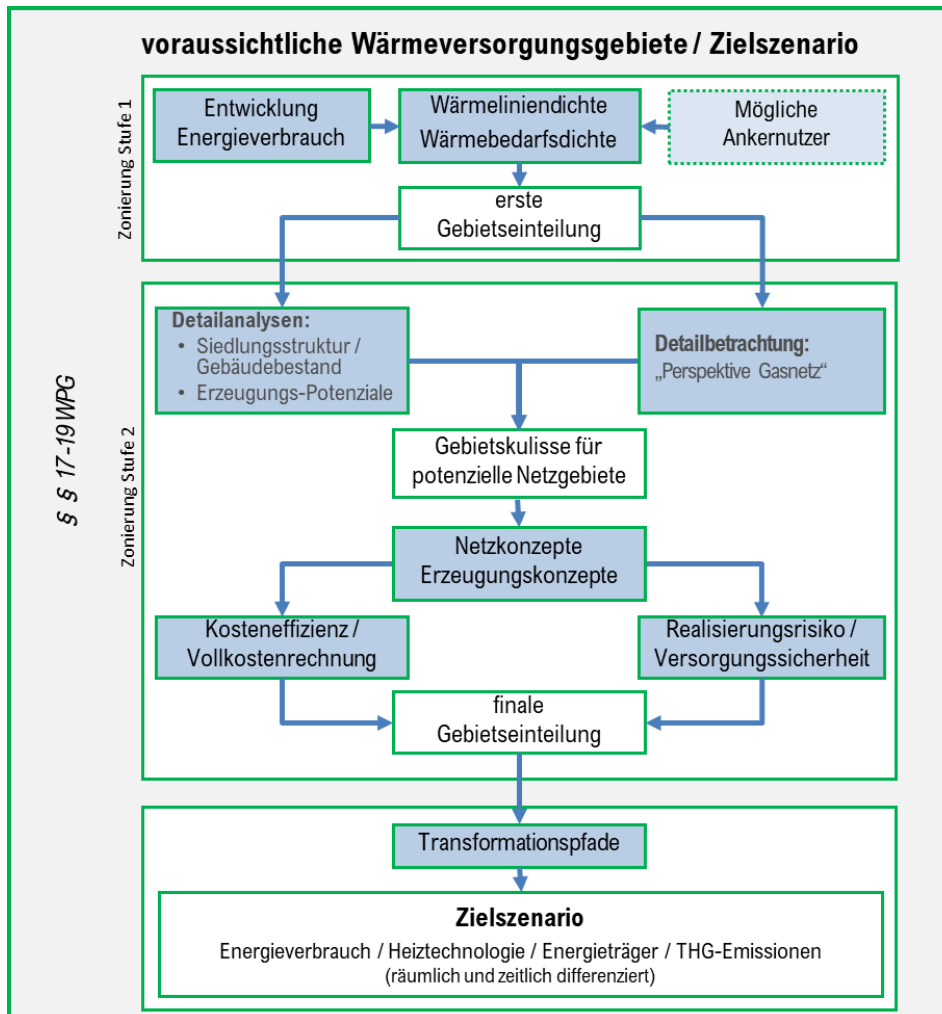


Abbildung 38: Vorgehensweise im Arbeitsschritt „Zielszenario / Zonierung“
(eigene Darstellung auf Grundlage BMWK / BMWStB, 2024)

Zonierung: Analyse der Gebietskulisse

Gemäß § 18 Absatz 1 WPG gilt:

*Besonders geeignet sind Wärmeversorgungsarten, die im Vergleich zu den anderen in Betracht kommenden Wärmeversorgungsarten geringe Wärmege-
stehungskosten, geringe Realisierungsrisiken, ein hohes Maß an Versor-
gungssicherheit und geringe kumulierte Treibhausgasemissionen bis zum
Zieljahr aufweisen.*

Die Zonierung muss also berücksichtigen, dass die festgelegten „voraussichtlichen Wärmeversorgungsarten“ nicht nur einen wesentlichen Beitrag zur THG-Minderung leisten, sie müssen gleichermaßen realisierbar, sicher und kostengünstig sein.

§ 18 Absatz 2 WPG legt weiterhin fest:

„Ein Anspruch Dritter auf Einteilung zu einem bestimmten voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiet besteht nicht.

Aus der Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen.“

Daraus ergibt sich implizit, dass sich eine netzgebundene Versorgung, sei es über ein Wärmenetz oder über ein transformiertes Gasnetz (Wasserstoff / synthetische Gase), bezüglich der Wärmegestehungskosten immer an einer dezentralen Versorgung, z.B. über Wärmepumpen, messen muss.

Das Wärmeplanungsgesetz des Bundes gibt damit der Wirtschaftlichkeit der kommenden Wärmeversorgung eine hohe Bedeutung. In einer Grundlagenbetrachtung der Zonierung wird zunächst durch qualitative Bewertung der Wärmesenken sowie Einschätzung geeigneter Wärmequellenoptionen untersucht, welche Gebiete günstige Bedingungen für die Errichtung von Wärmenetzen aufweisen.

Ausgehend von:

- der Entwicklung des Wärmebedarfs (siehe dazu Kap. 5.2),
- dem Vorhandensein gebietsnaher erneuerbarer Wärmequellen, sowie
- dem Vorhandensein von Ankerkunden (somit Aussicht auf hohe Anschlussgrade)

werden im Rahmen einer vertiefenden Prüfung im Kommunalgebiet gebietsweise die Voraussetzungen zur Errichtung von Wärmenetzen qualitativ ermittelt.

Vor dem Hintergrund der aktuellen Dominanz von Erdgas zur Wärmeerzeugung ergibt sich ein hoher Umstellungsdruck insbesondere für den Fall, dass eine Versorgung mit Wasserstoff zum Zweck der Wärmeversorgung nicht realistisch erscheint. Daher wird im Rahmen der Zonierung auch eine Detailbetrachtung zur Perspektive einer Umstellung des Gasnetzes auf Wasserstoff durchgeführt. Dazu wurde der Netzbetreiber des Gasnetzes einbezogen.

Zonierung: Detailbetrachtung potenzieller Wärmenetze

In dieser Stufe der Zonierung erfolgt eine Teilbetrachtung für diejenigen Gebiete, die aus der vorherigen Auswertung als grundsätzlich für Wärmenetze geeignet hervorgehen. Auch eine dezentrale Versorgung muss umsetzbar sein. Hier sind insbesondere in dicht bebauten Ortskernen unterschiedliche Restriktionen denkbar, die zum Beispiel die Versorgung über Wärmepumpen zumindest erschweren können. Hier können Wärmenetze eine attraktive Alternative sowohl aus Sicht der Gebäudeeigentümer als auch aus Betreibersicht darstellen.

Auch in Gebieten mit potenziellen Ankernutzern (z.B. öffentliche Gebäude, Wohnungsbaugenossenschaften) oder in Gebieten mit einem homogenen Gebäudebestand (gleicher Typ / Altersklasse), bei denen mit besonders hohen Anschlussgraden an ein Wärmenetz gerechnet werden kann, ist zu erwarten, dass die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzlösungen sich günstiger darstellt, als sich dies im Rahmen der vorherigen Betrachtung anhand der Flächen(linien)dichten andeutet.

Die Darstellung von Wärmenetzgebieten im kommunalen Wärmeplan weckt in der Bevölkerung Erwartungen, die von der Kommune bzw. von potenziellen Betreibern der Netze auch einlösbar sein sollten. Sie müssen daher besonders belastbar sein. Daher wird im Rahmen der Zonierung eine Detailanalyse zur Wirtschaftlichkeit und Umsetzbarkeit von Wärmenetzen durchgeführt.

Neben der Wirtschaftlichkeit ist gemäß § 18 Absatz 1 WPG für die Zonierung entscheidend, dass eine realistische Aussicht auf Umsetzung der vorgesehenen Versorgungsart vorhanden ist und dass die Versorgungssicherheit gewährleistet werden kann.

Transformationspfade

Abschließend wird – ausgehend vom Ist-Zustand der Versorgung und unter Berücksichtigung der Gebiete für die unterschiedlichen Arten der Wärmeversorgung – die Umstellung der Versorgungsstrukturen modelliert (Transformationspfade). Als Ergebnis werden die Entwicklung der Energieverbräuche, der Versorgungsarten und eingesetzten Energieträger sowie die resultierenden THG-Emissionen ermittelt und zum Zielszenario verdichtet.

5.2. Entwicklung des Energieverbrauchs für Wärme

Die Entwicklung des Energieverbrauchs für die Wärmeversorgung hängt maßgeblich von den unterstellten bzw. angestrebten Aktivitäten zur energetischen Sanierung des Gebäudebestands ab. In Kapitel 4.1 wurden die technischen Einsparpotenziale aufge-

Stand: 28.05.2026

zeigt, die sich bei unterschiedlicher Sanierungstiefe ergeben. Neben der Sanierungstiefe ist die Sanierungsrate, also der Anteil der Bestandsgebäude, die pro Jahr saniert werden, für die Entwicklung des Energieverbrauchs für Wärme maßgeblich.

Abbildung 39 zeigt für die Zeitreihe von 2025 bis 2045 die Entwicklung des Wärmebedarfs gesamtstädtisch bei Sanierung auf EH 70 und unterschiedlicher Sanierungsrate³⁵ (1 % bzw. 2 % pro Jahr).

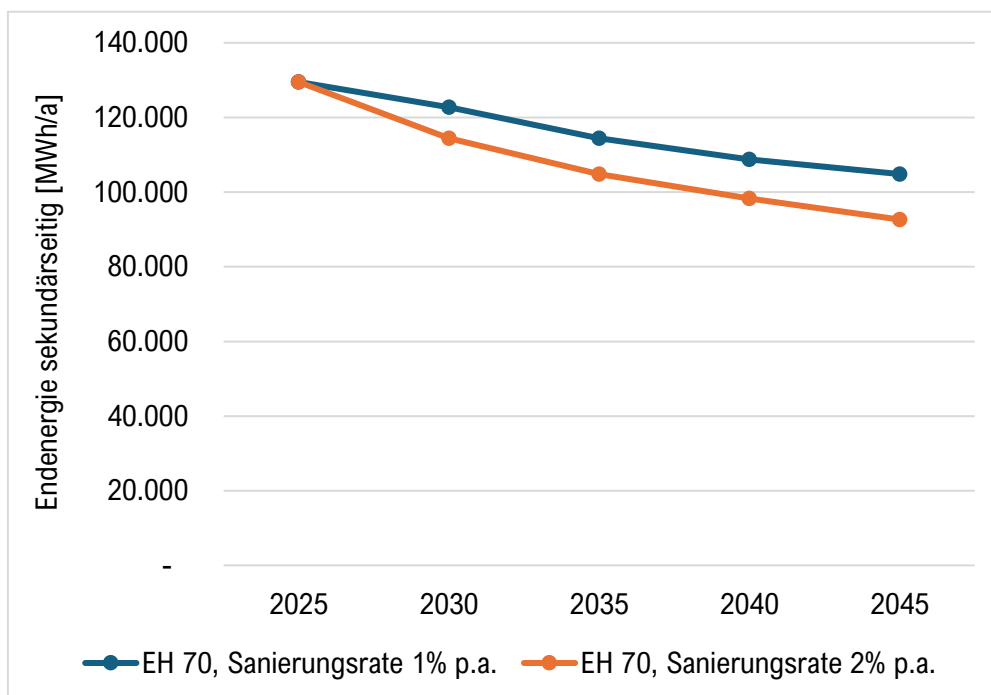


Abbildung 39: Entwicklung des gesamtstädtischen Wärmebedarfs bei unterschiedlicher Sanierungsrate (Endenergie sekundärseitig)
(eigene Berechnung IU, Bilanzierung in INFRA | Wärme ®)

In Abstimmung mit der Stadt Neu-Anspach³⁶ wurde festgelegt, dass für die weitere Betrachtung im Zielszenario von einer „mittleren“ Sanierungstiefe (entspricht dem Zielwert für EH 70) und einer Sanierungsrate von 1 % pro Jahr ausgegangen wird.

In einem zweiten Szenario werden verstärkte Bemühungen zur energetischen Gebäudesanierung unterstellt (gleichbleibende Sanierungstiefe, Erhöhung der Sanierungsrate auf 2 % pro Jahr). Dieses Szenario wird bei der Beurteilung der Eignung von Wärmenetzgebieten herangezogen, um sicherzugehen, dass die Einstufung auch bei geän-

³⁵ Die Sanierungsrate beschreibt wie viele Gebäude des gesamten Bestands pro Jahr saniert werden.

³⁶ Abstimmung in der dritten Sitzung der Steuerungsgruppe KWP Neu-Anspach vom 15.01.2026

derden Rahmenbedingungen Bestand hat. Denn bei einer Steigerung der Sanierungsrate liegen im Zieljahr niedrigere Wärmebedarfe vor, wodurch die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzbaus beeinträchtigt werden kann.

5.3. Perspektive Gasnetz / Wasserstoffnetzgebiete

Aktuell ist Erdgas für die Wärmeversorgung mit ca. 65 % des Wärmebedarfs im Kommunalgebiet von entscheidender Bedeutung. Entsprechend ergibt sich daraus ein Veränderungsdruck für den Fall, dass eine Umstellung des Erdgasnetzes auf Wasserstoff unwahrscheinlich ist.

Einschätzung des Gasnetzbetreibers

Zur Beurteilung der zukünftigen Entwicklung des Gasnetzes und hinsichtlich eines möglichen Aufbaus eines Wasserstoffnetzes im Kommunalgebiet Neu-Anspach ist die Einschätzung des lokalen Gasnetzbetreibers, der Mainova AG, ausschlaggebend. Zu den konkreten Transformationsplänen und zur allgemeinen Einschätzung wurde die Mainova AG in der Steuerungsgruppe der Kommunalen Wärmeplanung Neu-Anspach vom 27.11.2025 befragt. Demzufolge liegt aktuell für das Gasnetz in Neu-Anspach noch kein Transformationsplan vor; dessen Erstellung ist im Rahmen der Festlegung der Bundesnetzagentur bezüglich der zukünftigen Netzinfrastruktur für Wasserstoff bis spätestens 30.06.2028 vorgesehen. Grundsätzlich gilt ein Versorgungsauftrag mit Gas bis 2045. Eine Umstellung auf Wasserstoff ist laut Mainova AG technisch möglich, wird aber insbesondere für private Haushalte als unwirtschaftlich angesehen.

Einschätzung der Marktverfügbarkeit und Kosten von Wasserstoff für Heizzwecke

Die zukünftige Entwicklung, Marktverfügbarkeit und Eignung von Wasserstoff für Heizzwecke werden auf Grundlage der einschlägigen Literatur³⁷ von den Autoren folgendermaßen eingeschätzt:

- Die Marktverfügbarkeit von Wasserstoff wird auf absehbare Zeit begrenzt sein. Zur Deckung zukünftiger Bedarfe an Wasserstoff besteht hohe Importabhängigkeit.
- Wasserstoff wird primär dort eingesetzt werden, wo z.B. eine stoffliche Nutzung keine Alternativen erlaubt, oder wo keine wirtschaftlich sinnvollen Alternativen vorhanden sind. Primäre Anwendungsbereiche ergeben sich somit in der Industrie und zu Mobilitätszwecken (u.a. Lastverkehr). Der Einsatz von Wasserstoff in der dezentralen Wärmeerzeugung wird nach derzeitigem Kenntnisstand eine eher nachgeordnete Rolle spielen.

³⁷ u.a.: Agora et al. 2024, BMWK 2023, DVGW / Frontier Economics 2023, Fraunhofer IEE 2020, Luderer et al. 2025, Merten et al. 2023, Scholz et al. 2024, Thüga 2024

- Der Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft verläuft schleppend. Bisher sind Großkunden aus Industrie und GHD zurückhaltend bei der Anmeldung von Bedarf an Wasserstoff, entweder weil sie selbst noch keine klare Vorstellung für ihren Transformationsplan haben oder weil sie ihre zukünftige Versorgung auf den Einsatz von Strom ausrichten.
- Preise und verfügbare Mengen von Wasserstoff sind aktuell noch unklar. Diesbezügliche Prognosen zeigen große Bandbreiten, insbesondere, weil eine Marktmodellierung (Nachfrage- und Angebotsvolumina) aktuell noch sehr großen Unsicherheiten unterworfen ist. Das gilt auch für die zukünftige Entwicklung der Netznutzungsentgelte.

Gesamteinschätzung

Nach überwiegender Einschätzung der von IU im Rahmen diverser Projekte zur kommunalen Wärmeplanung befragten Netzbetreibern ist ein flächendeckender Einsatz von Wasserstoff zur Wärmeversorgung im Gebäudesektor unwahrscheinlich. Allenfalls wird eine „Mitversorgung“ im engeren Umfeld von industriellen Wasserstoffkunden und oder Energieerzeugungsanlagen (Großabnehmern) für realistisch gehalten. Entsprechende Konstellationen würden sich im Kommunalgebiet Neu-Anspach nur potenziell am Standort des Unternehmens Praum & Sommer GmbH als Großverbraucher mit Wärmebedarf bei hohen Temperaturanforderungen andeuten. Die Mehrzahl der vorliegenden Studien geht davon aus, dass vorhandene Alternativen zur Wärmeversorgung von Gebäuden auch mittel- und langfristig wirtschaftlich attraktiver als die Versorgung mit Wasserstoff als Hauptenergieträger sind. Demzufolge ist Wasserstoff aus ökonomischer Sicht im Kommunalgebiet Neu-Anspach als Hauptenergieträger für eine Wärmeversorgung in der Fläche im Sinne des WPG zumindest „wahrscheinlich ungeeignet“.

Das gilt im Grundsatz auch für den Einsatz von Wasserstoff zur Spitzenlastabdeckung bei hybriden Versorgungslösungen. Unter aktuellen rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (also mit Erdgas als Energieträger) können derartige Hybridheizungen für unsanierte Gebäude mit geringem Wärmeschutz und alten Wärmeübergabesystemen, wie sie z.B. häufiger in alten Ortskernen anzutreffen sind, nicht nur technologisch sinnvoll, sondern auch wirtschaftlich eine konkurrenzfähige Alternative zu Wärmepumpen-Lösungen sein³⁸. Schon für teilsanierte Gebäude sind Hybridsysteme in der Regel aus wirtschaftlicher Sicht wenig attraktiv. Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Hybridsystemen verschlechtern sich zunehmend auch dadurch, dass

³⁸ BMWSB 2024: Kurzinforation Heiztechnik: Wärmepumpen-Hybridheizung – Lösung für schwierige (Heiz-)Fälle

aufgrund abnehmender Gasabsätze die Netzentgelte für Gas bei aktuellem Ordnungsrahmen schon in den kommenden Jahren deutlich ansteigen werden³⁹. Damit geraten die Erdgasnetze zunehmend unter Druck und ein Umbau der Erdgasnetze hin zu einem Wasserstoffnetz wird aus wirtschaftlicher Sicht zunehmend fragwürdig.

Insgesamt werden auf Grundlage der durchgeführten Analysen die Rahmenbedingungen so eingeschätzt, dass im Kommunalgebiet Neu-Anspach die künftige Versorgung über ein Wasserstoffnetz wahrscheinlich nicht wirtschaftlich sein wird. Die Versorgung durch Wasserstoff im Zieljahr ist von daher für das gesamte Kommunalgebiet wahrscheinlich ungeeignet. Es wird daher vorgeschlagen, keine Wasserstoffnetzgebiete im aktuellen kommunalen Wärmeplan darzustellen.

5.4. Detailuntersuchung potenzieller Wärmenetzgebiete

In besonders dicht bebauten Gebieten wie Blockbebauung oder alten Ortskernen können unterschiedliche Restriktionen vorhanden sein, die eine dezentrale Versorgung erschweren. Hier können Wärmenetze eine attraktive Alternative sowohl aus Sicht der Gebäudeeigentümer als auch aus Betreibersicht darstellen.

Auch in Gebieten mit potenziellen Ankernutzern (z.B. öffentliche Gebäude, Wohnungsgesellschaften) oder in Gebieten mit einem homogenen Gebäudebestand (gleicher Typ / Altersklasse), bei denen mit besonders hohen Anschlussgraden an ein Wärmenetz gerechnet werden kann, ergeben sich günstige Voraussetzungen für die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzlösungen. Insofern wird im Rahmen der Zonierung eine Detailuntersuchung potenzieller Wärmenetzgebiete durchgeführt.

5.4.1 Methodik

Die Vorgehensweise zur Detailuntersuchung potenzieller Wärmenetzgebiete erfolgt in folgenden Schritten (siehe Abbildung 33):

- Schritt 1: Festlegung der „Gebietskulisse“ potenzieller Wärmenetzgebiete;
- Schritt 2: Netzberechnung, Kostenschätzung und Erzeugungskonzept
- Schritt 3: Potenzialbewertung und Bewertung des Realisierungsrisikos
- Schritt 4: annuitätische Wirtschaftlichkeitsberechnung

³⁹ agora 2023 b: Ein neuer Ordnungsrahmen für Erdgasverteilnetze. Analysen und Handlungsoptionen für eine bezahlbare und klimazielkompatible Transformation

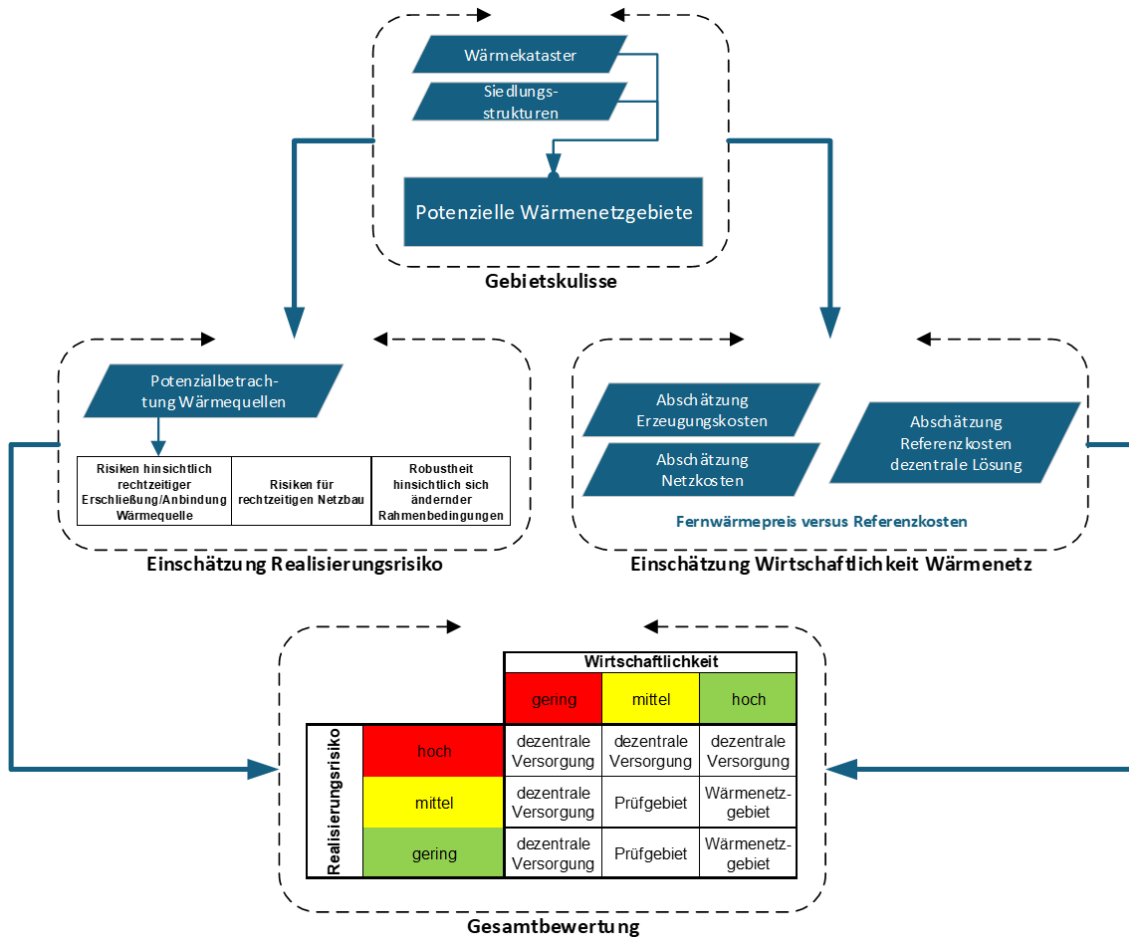


Abbildung 40: Methodik der Gebietseinteilung und Zonierung (eigene Darstellung IU)

5.4.2 Schritt 1: Gebietskulisse / vertiefend untersuchte Gebiete

In einem ersten Schritt wird eine „Gebietskulisse“ erarbeitet, die Teilgebiete innerhalb des Kommunalgebietes identifiziert, die aufgrund folgender Aspekte eine besondere Eignung für Wärmenetze erwarten lassen:

- hohe Wärmeliniendichten
- Vorhandensein von Ankerkunden
- Siedlungstypologie / Homogenität der Bebauungsstrukturen
- erwartete Restriktionen für dezentrale Versorgung

5.4.2.1. Wärmelinien-dichte im Zieljahr

Um die wirtschaftliche Eignung von Wärmesenken für einen Wärmenetzanschluss beurteilen zu können, sind Wärmelinien-dichten ein starker Indikator. Wärmelinien-dichten (Einheit: kWh/m pro Jahr) beschreiben den Wärmeverbrauch anliegender Gebäude je Straßenabschnitt.

Wie im Handlungsleitfaden zur Wärmeplanung (BMWK / BMWBSB 2024) dargelegt wird, sind bei potenziellen Wärmegebieten, in denen zusätzliche Hürden zu erwarten sind, Wärmelinien-dichten von mehr als 2.000 kWh/m pro Jahr notwendig um zumindest eine „mittlere Eignung“ zu erlangen. Demzufolge können Straßenabschnitte mit Wärmelinien-dichten von weniger als 1.500 kWh/m pro Jahr in der Regel ausgeschlossen werden, da diese hinsichtlich des benötigten Aufwands für Netzbau ungeeignet sind (Tabelle 6).

Tabelle 6: Wärmenetzzeignung in Abhängigkeit der Wärmelinien-dichte

Wärmelinien-dichte [kWh/(m·a)]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0 bis 700	Kein technisches Potenzial
700 bis 1.500	Empfehlung für Wärmenetze bei Neuerschließung von Flächen für Wohnen, Gewerbe oder Industrie
1.500 bis 2.000	Empfehlung für Wärmenetze in bebauten Gebieten
> 2.000	Wenn Verlegung von Wärmetrassen mit zusätzlichen Hürden versehen ist (z.B. Straßenquerungen, Bahn- oder Gewässerquerungen)

Quelle: BMWK / BMWBSB 2024

Für das Zieljahr 2045 ergeben sich bei Ansetzen der zuvor festgelegten Zielwerte der Sanierungstiefe EH 70 bei einer Sanierungsrate von 1 % (siehe Kapitel 5.2) die nachfolgend dargestellten Wärmelinien-dichten (WLD) für das Kommunalgebiet Neu-Anspach; Baublöcke mit Wärmelinien-dichten von mehr als 2.000 kWh/m pro Jahr sind farblich gekennzeichnet.

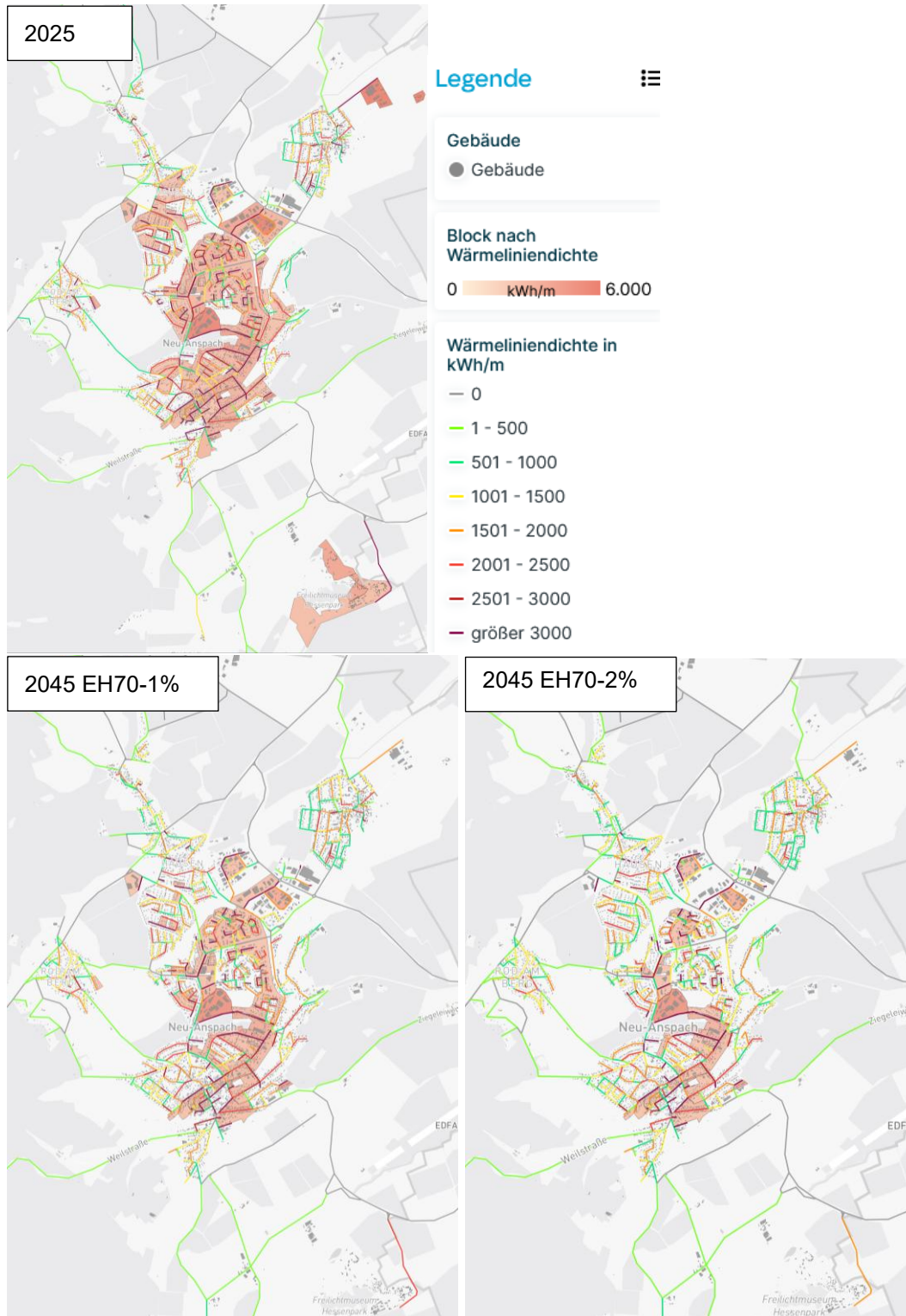


Abbildung 41: Wärmelinienendichte im Kommunalgebiet Neu-Anspach je Straßenabschnitt; Status Quo sowie 2045 bei Sanierungsrate 1% bzw. 2% pro Jahr (WLD > 2.000 kWh/m)
(eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ®)

Aus der Abbildung geht eine Konzentration hoher Wärmeliniendichten im Zieljahr 2045 in folgenden Gebieten hervor:

- Altes Zentrum Anspach;
- Neue Mitte Anspach.

In allen weiteren Stadtteilen heben sich nur einzelne, oft nicht zusammenhängende Straßenabschnitte ab, in denen im Zieljahr 2045 noch Wärmeliniendichten von mehr als 2.000 kWh/m anliegen werden. Insbesondere handelt es sich dabei um Straßenabschnitte in folgenden Gebieten:

- In Hausen-Arnzbach um das Gewerbegebiet sowie an Straßen mit einem hohen Anteil von Reihen- und Mehrfamilienhäusern;
- In Rod am Berg im Ortskern
- In Westerfeld im Umfeld von Baublöcken der Altersklasse vor 1949

Bei vergleichender Betrachtung der Wärmeliniendichten im Szenario mit einer Sanierungsrate von 2 % pro Jahr (mit gleichbleibender mittlerer Sanierungstiefe) ergibt sich ein leicht verändertes Bild, indem sich die für Wärmenetze geeigneten Teilbereiche weiter ausdünnen. Im Grundsatz bleibt die o.g. Konstellation aber bestehen.

5.4.2.2. Ankerkunden

Um Wärmenetze wirtschaftlich betreiben zu können, sind ausreichend hohe Anschlussgrade innerhalb von Netzgebieten zwingende Voraussetzung. In dieser Hinsicht sind kommunale Liegenschaften und weitere Akteure, die mit einer Vielzahl an Gebäuden im Plangebiet vertreten sind (z.B. kreiseigene Gebäude, kirchliche Träger, Wohnungsbau-gesellschaften) vielversprechend. Aufgrund der Bündelung vieler Gebäude auf wenige Akteure bestehen gute Perspektiven, um die entsprechenden Gebäude dieser Akteure an Wärmenetze anzuschließen. Diese Gebäude werden als Ankerkunden oder Ankernutzer bezeichnet. Als potenzielle Ankerkunden wurden in Kapitel 3.2.4 öffentliche Liegenschaften im Kommunalgebiet Neu-Anspach dargestellt (siehe Abbildung 10). Relevante Ankerkunden umfassen in der neuen Mitte Anspach die Gebäude und Sporthallen der Adolf-Reichwein-Schule und der Grundschule an der Wiesenau. Hinzu kommen unter anderem das Bürgerhaus und das Feldberg-Center sowie die Kindertagesstätte entlang der Gustav-Heinemann-Straße.

5.4.2.3. Siedlungstypologie / homogene Bauungsstrukturen

Bestimmte Siedlungstypologien wirken sich vorteilhaft auf die Eignung von Wärmenetzen aus. Viele Wohneinheiten auf engem Raum generieren hohen Wärmebedarf; somit eignen sich besonders MFH für Wärmenetze. Dieser Aspekt, ebenso wie die Auswirkung

der Baualtersklassen auf den Wärmebedarf, fließt durch die Analyse der Wärmelinien-dichten bereits in die Beurteilung ein (siehe ab Kapitel 5.4.2.1).

Ein weiteres siedlungstypologisches Kriterium mit Relevanz für die Betrachtung von Wärmenetzen ist die Homogenität von Gebäudearten. Gebietsbezogen dominieren innerhalb der jeweiligen Gebäudeart i.d.R. bestimmte Baualter, Eigentumsformen und Heizungsarten. Möglichst einheitliche Verhältnisse können Synergien für Wärmenetz-bau erzeugen, sie erleichtern zudem die Akzeptanz sowie die Plan- und Realisierbar-keit (u.a. für die Zielsetzung hoher Anschlussgrade). Die Homogenität von Gebäudear-ten fließt wesentlich in den Zuschnitt dieser Teilgebiete ein.

5.4.2.4. Restriktionen für dezentrale Versorgung

Bebauungsdichte

Restriktionen für dezentrale Versorgung können sich aus dichter Bebauung ergeben; dies ist v.a. für Wärmeversorgung mit dezentralen Wärmepumpen unter folgenden As-pekten relevant:

- Aufstellung von Luft-Wasser-Wärmepumpen gestaltet sich schwierig, da bei beengten Platzverhältnissen die Lärmpegel der Außeneinheiten zu Proble-men führen können. Gemäß Hessischer Bauordnung (HBO) vom 22. No-vember 2022 ist eine Aufstellung bis zur Grundstücksgrenze grundsätzlich zulässig, sofern die Baugröße der Wärmepumpe festgelegte Höchstmaße nicht überschreitet⁴⁰.
- Gleichermaßen sind alternative Wärmepumpensysteme (Sole-Wasser-Wär-mepumpen) hinsichtlich der Einbringung von Erdwärmesonden oder -kollekt-oren bei beengten Platzverhältnissen schwer realisierbar.
- Für jegliche dezentrale Wärmepumpenbauart gilt: zunehmende Elektrifizie-rung der Wärmeversorgung erfordert zur Stabilisierung des Stromnetzes ei-nen Ausbau der Trafostationen im Versorgungsgebiet; auch dies kann bei besonders beengten Platzverhältnissen eine Herausforderung darstellen.

Als problematisch werden Bebauungsdichten eingeschätzt, die sich durch eine Über-bauung des Flurstücks von über 60 % der Grundstücksfläche ausdrücken. Aus Abbil-dung 42 wird deutlich, dass es im Gemeindegebiet Neu-Anspach keine Flächen gibt, die im kritischen Bereich liegen. Einige Flächen, die sich überwiegend in den alten Ortskernen befinden, wie das Alte Zentrum Anspach und der Kern vom Rod am Berg,

⁴⁰ Zulässig sind gebäudeunabhängige Wärmepumpen sowie Wärmepumpen an Gebäuden, einschließlich ihrer Fun-damente und Einhausungen, mit einer Höhe bis zu 2 m über der Geländeoberfläche (§ 6 Abs. 9 Nr. 4 HBO), soweit sie zusätzlich eine maximale Gesamtlänge von 3 m entlang der Grundstücksgrenze nicht überschreiten (§ 6 Abs. 10 Nr. 11 HBO).

nähern sich jedoch dem Schwellenwert an (Bereich 0,4 bis 0,6; siehe gelb markierte Flächen in Abbildung 42).

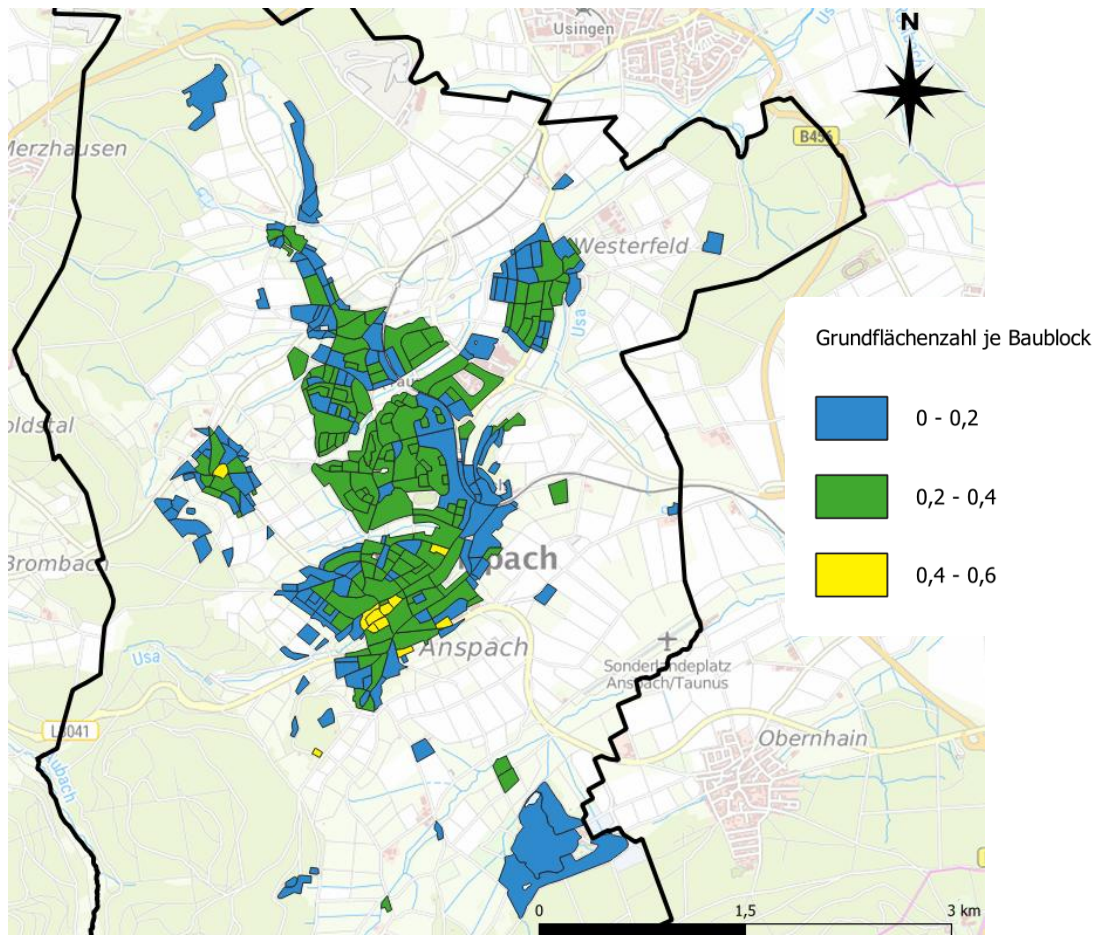


Abbildung 42: Grundflächenzahl je Baublock im Gemeindegebiet
(eigene Darstellung IU)

Denkmalschutz / Gebäudealter

Eine weitere Einschränkung für dezentrale Wärmeversorgung mit Wärmepumpen kann sich für Gebäude ergeben, welche aufgrund der Bausubstanz bzw. schützenswerter Fassade nur bedingt energetisch ertüchtigt werden können. Dies erschwert eine Absenkung der Betriebstemperaturen des Heizsystems, sodass Wärmepumpen mit verhältnismäßig ungünstigen Effizienzgraden betrieben werden müssen. Infolgedessen kann sich in Gebieten mit schützenswerten Gebäuden ein gesteigertes Interesse an einem Wärmenetzanschluss ergeben.

Eine geringe Sanierungstiefe stellt zugleich in Aussicht, dass auch in Zukunft noch vergleichsweise hoher Wärmebedarf bestehen wird, was sich vorteilhaft auf wirtschaftli-

chen Betrieb von Wärmenetzen auswirkt. In Abbildung 43 sind denkmalgeschützte Objekte (inkl. Ensembleschutz) für das Kommunalgebiet Neu-Anspach kartiert.

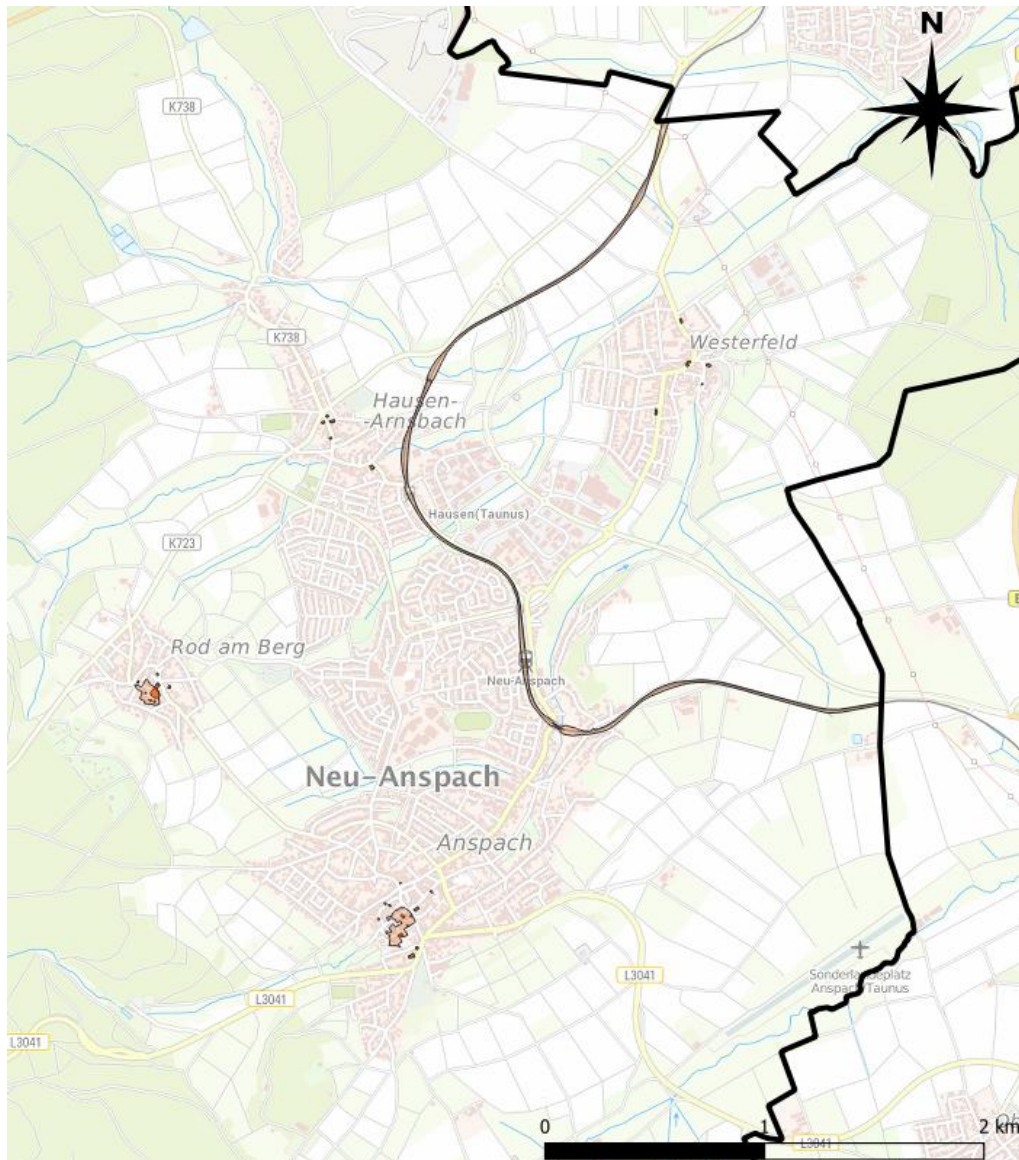


Abbildung 43: Denkmalgeschützte Gebäude und Schutzzonen in Neu-Anspach
(eigene Darstellung IU; Datengrundlage: Denkmalpflege Hessen⁴¹)

In den Stadtteilen Anspach und Rod am Berg liegt jeweils Ensembleschutz vor. Hierbei werden jeweils in den alten Stadtteilen kleinere Flächen ausgewiesen. Hinzu kommen

⁴¹ Denkmalpflege Hessen. Link: <https://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de/> (aufgerufen in 08/2025)

weitere vereinzelte Gebäude in jedem Stadtteil, welche unter Einzelobjektschutz stehen. Insgesamt ergeben sich somit bezogen auf den Gebäudebestand im gesamten Stadtgebiet Neu-Anspach nur geringe Anteile an denkmalgeschützten Gebäuden (7,2 % Einzelobjekte und Gebäude unter Ensembleschutz).

5.4.2.5. Gebietskulisse „Potenzielle Wärmenetzgebiete“

Unter Heranziehung der zuvor genannten Aspekte (siehe vorherige Unterkapitel) wurden im Stadtgebiet Neu-Anspach ausgewählte Teilgebiete identifiziert und bewertet. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse dieses Analyseschrittes zusammengefasst.

Die betrachteten Teilgebiete sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt. Die Kartengrundlage veranschaulicht den prognostizierten Wärmeenergiebedarf für das Jahr 2045, basierend auf dem Szenario [EH 70 - 1 %] (Wärmeverbrauchsichte ab 415 MWh/ha).

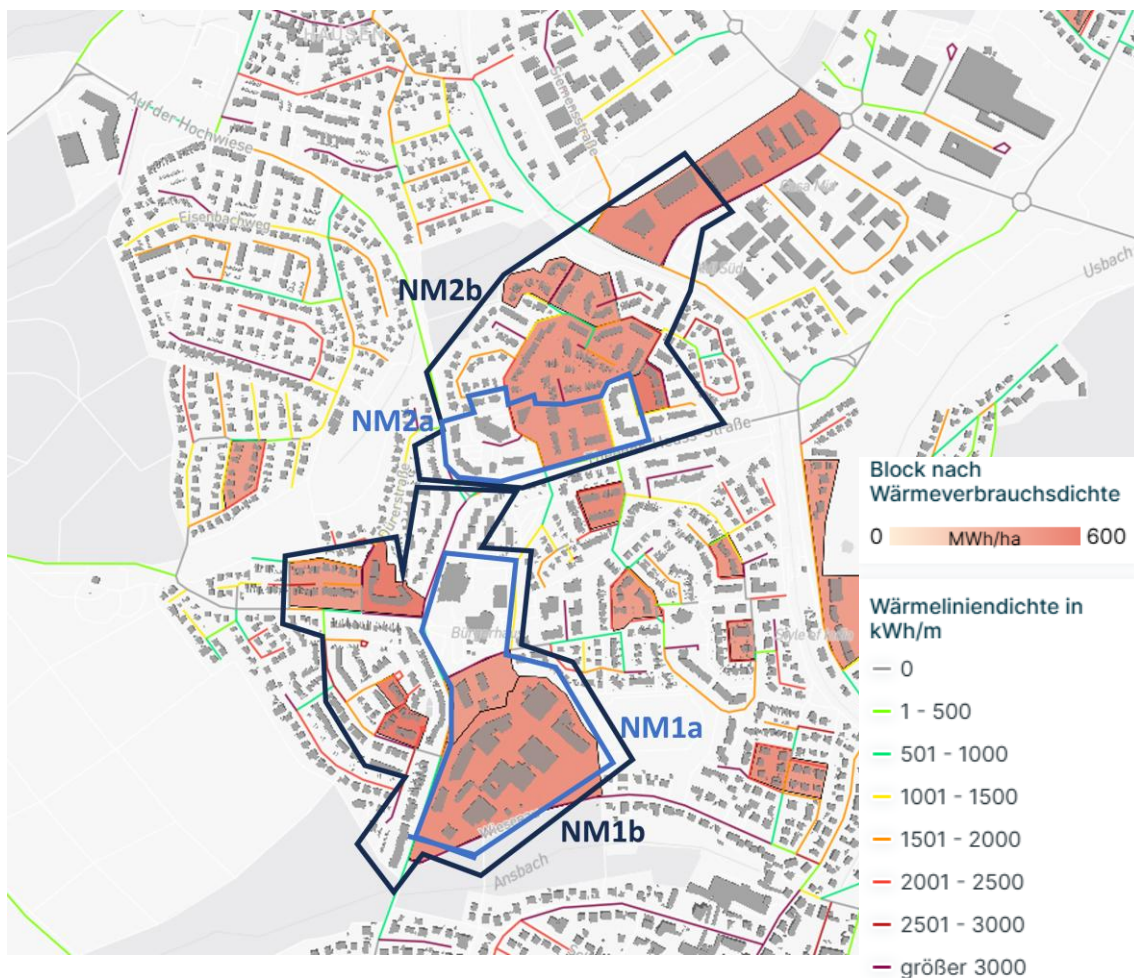


Abbildung 44: Gebietskulisse Neue Mitte im Stadtteil Anspach
(eigene Darstellung IU; Kartengrundlage: INFRA | Wärme ®)

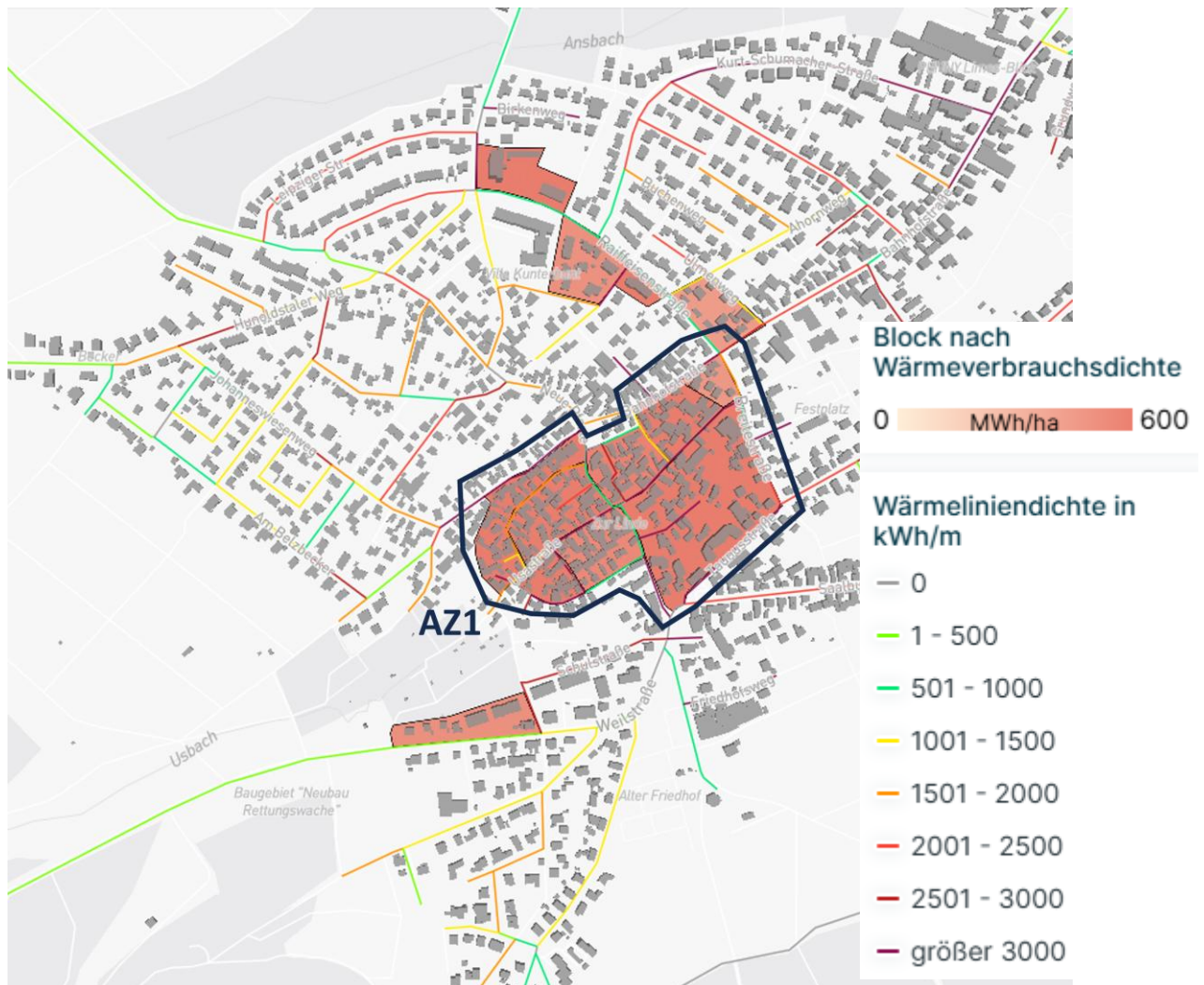


Abbildung 45: Gebietskulisse Altes Zentrum im Stadtteil Anspach
(eigene Darstellung IU; Kartengrundlage: INFRA|Wärme®)

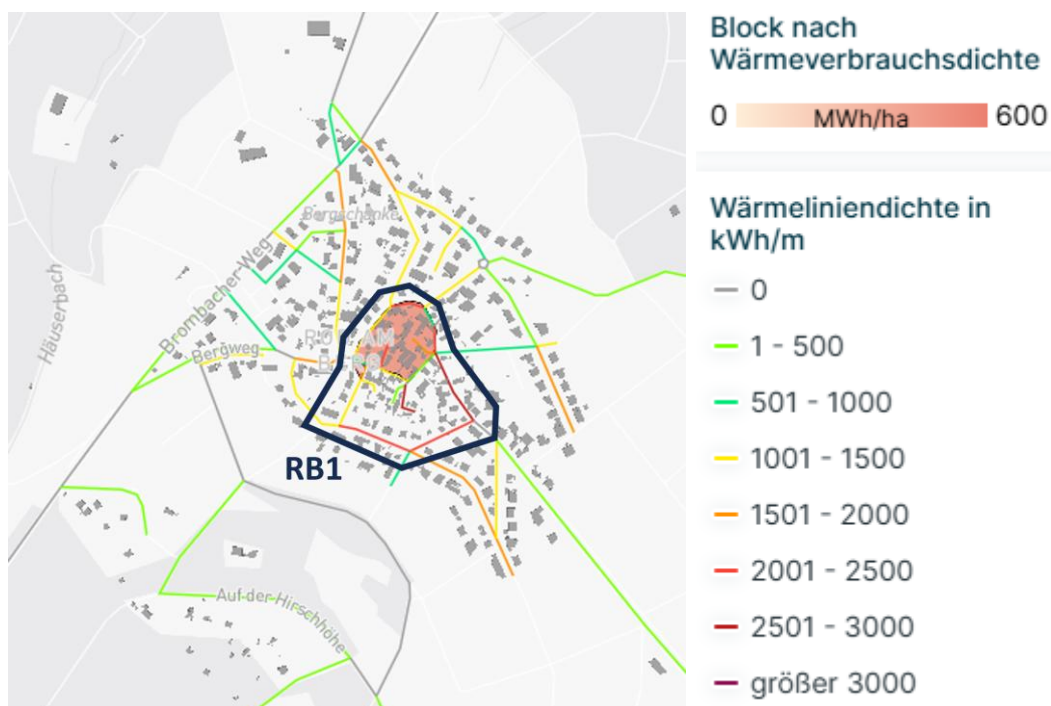


Abbildung 46: Gebietskulisse Rod am Berg

(eigene Darstellung IU; Kartengrundlage: INFRA|Wärme ©)

Da im Stadtteil Westerfeld vergleichsweise geringe Wärme(linien)dichten vorliegen bzw. im Zieljahr zu erwarten sind (siehe Abschnitt 5.4.2.1), wird dort kein Teilgebiet hinsichtlich der Eignung für Wärmenetze tiefergehender betrachtet.

Für jedes Teilgebiet wurden die zuvor beschriebenen Indikatoren bewertet:

- Wärmenetz im Teilgebiet oder angrenzend,
- Wärmebedarfsdichte und Wärmelinienichte (*jeweils im Hintergrund dargestellt*),
- Gebäude- und Siedlungstypologie,
- Ankerkunden / Großabnehmer

Darauf basierend wird die Eignung in der jeweiligen Kategorie in „hoch“, „mittel“ oder „gering“ eingestuft. In der folgenden Tabelle ist das Ergebnis der vorläufigen Bewertung für die näher betrachteten Teilgebiete im Kommunalgebiet dargestellt.

Tabelle 7: Bewertung der „Gebietskulisse“ ausgewählter Teilgebiete in Neu-Anspach

Teilgebiet Nr.	Stadtteil	Eignung bzgl.				
		Wärmenetz im Teilgebiet oder angrenzend	Wärmlinien-dichte	Gebäude- u. Siedlungs-typologie	Ankerkunden / Großabnehmer	Zwischen-ergebnis
NM1a	Anspach	mittel	hoch	mittel	hoch	hoch
NM1b	Anspach	mittel	hoch	mittel	hoch	hoch
NM2a	Anspach	mittel	hoch	hoch	mittel	hoch
NM2b	Anspach	hoch	hoch	mittel	mittel	hoch
AZ1	Anspach	gering	hoch	hoch	mittel	mittel
RB1	Rod am Berg	gering	gering	hoch	mittel	mittel

Auf Grundlage der Gebietskulisse ergeben sich somit folgende Erkenntnisse:

- die Teilgebiete in der „Neuen Mitte“ weisen die höchste Eignung für die Realisierung von Wärmenetzen auf;
- die restlichen Teilgebiete weisen jeweils „mittlere“ Eignung auf

Daraus ergibt sich als Zwischenergebnis, dass alle dargestellten Teilgebiete (mittlere bis hohe Eignung) einer vertiefenden Betrachtung (Wirtschaftlichkeit / Realisierungsrisiken) zu unterziehen sind.

5.4.3 Schritt 2: Netzberechnung, Kostenschätzung, Erzeugungskonzept

Für die einzelnen Teilgebiete der Gebietskulisse wird eine vereinfachte Vorplanung vorgenommen (siehe Abbildung 47; beispielhafte Darstellung): dem jeweiligen Netzbereich wird ein Erzeugungskonzept zugeordnet (siehe am Ende dieses Teilkapitels) und eine überschlägige hydraulische Netzberechnung wird durchgeführt. Dies ist in der folgenden Abbildung exemplarisch für Teilgebiet NM1a dargestellt.

Darauf aufbauend werden mithilfe spezifischer Leitungs- und Tiefbaukosten (in Abhängigkeit der Rohrnennweite) die Netzbaukosten je Leitungsabschnitt differenziert berechnet. Auf dem Gelände der Adolf-Reichwein Schule besteht bereits eine zentrale Wärmeversorgung, sodass im Falle einer tatsächlichen Realisierung voraussichtlich zumindest in Teilen auf die bestehende Infrastruktur zurückgegriffen werden könnte.

In jedem neu zu errichtenden Wärmenetz müssen entsprechend der Vorgaben des WPG seit dem 1. März 2025 bereits ab der Inbetriebnahme mindestens 65 % der jährlichen Nettowärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien, aus unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus gespeist werden.

Als zentrales Förderinstrument zur Errichtung neuer und Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze fordert die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) darüberhinausgehend für neu zu errichtende Netze einen Anteil von mindestens 75 %. Nach derzeit geltendem Merkblatt des BAFA (03/2026) darf eine fossile Kesselanlage im Jahresmittel maximal 10 % der jährlichen Nettowärmeerzeugung decken. Inklusive Kraft-Wärmekopplungsanlagen darf der maximale Anteil gas- oder ölbefuehrter Anlagen an der eingespeisten Wärmemenge 25 % nicht überschreiten.

Erzeugungskonzepte

In Tabelle 8 sind unter Angabe der Wärmelast (für Anschlussgrade 100 % bzw. 70 %) die Erzeugerkonzepte vertiefend betrachteter Teilgebiete dargestellt. Standardmäßig wird mit Ausnahme von NM2b als Grund- und Mittellasterzeuger eine Luft-Wasser-Großwärmepumpe vorgesehen. In allen Varianten wird für den Standardfall ein mit Erdgas befeuerter Spitzenlastkessel angenommen.

Für die Versorgung des Teilgebiets NM2b wurde die vorrangige Versorgung mittels Abwärme aus dem Backprozess der Firma Praum und Sommer GmbH untersucht (siehe Abschnitt 4.2.6). Aufgrund der betriebsbedingten Stillstandszeiten müssen zur Versorgung des Teilgebiets in der Heizperiode entsprechend leistungsfähige Grund- und Spitzenlasterzeuger in Form einer Luft-Wasser-Großwärmepumpe sowie eines Erdgaskessels als Redundanz vorgesehen werden. Während der Betriebszeiten wurde vereinfacht eine durchgehend nutzbare Abwärmeleistung von 500 kW_{th} sowie ein Temperaturniveau von 200 °C angenommen.

Es handelt sich dabei um Annahmen einer ersten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung die im Zuge nachgelagerter Planungsprozesse zu validieren und gegenüber alternativen Versorgungsvarianten abzuwägen wären. Grundsätzlich sind für die Teilgebiete auch weitere Wärmeerzeugerkonstellationen sowie im Falle von NM1a die Einbindung bestehender Anlagentechnik denkbar. Die Installation von unterstützenden Solarthermie- und Photovoltaikanlagen als Dach- oder Freiflächenausführung könnte zudem in Abhängigkeit vom Standort und des Platzangebots je nach Teilgebiet zusätzlich untersucht werden.

Mit Ausnahme von Gebiet NM1a und NM2a wurde für die weitere Betrachtung zunächst eine Anschlussquote von 70 % im Teilgebiet angenommen. Im Teilgebiet NM1a sind wesentliche Teile des Wärmebedarfs auf die Liegenschaften des Hochtaunuskreises zurückzuführen (ohne Netzverluste etwa 67 %). Ein wirtschaftlich tragfähiges Konzept kann somit voraussichtlich nur gemeinsam mit dem Kreis realisiert werden. Bereits im Erarbeitungsprozess des Wärmeplans wurden Vertreter dessen in gemeinsamen Workshops einbezogen. Dabei wurde auch ein grundsätzliches Interesse an einer gemeinsamen Versorgungslösung signalisiert.

Tabelle 8: Übersicht der Erzeugungskonzepte je Teilgebiet

Gebiet Nr.	Ortsteil / Lage	Wärmelast ^[1] [kW _{th}] in 2035; Anschlussgrad		Wärmebereitstellung an der Heizzentrale [MWh _{th} /a]; Anschlussgrad		Trassenlänge [Meter] inkl. Hausanschlüsse	Wärmeerzeuger
		100 %	70 %	100 %	70 %		Grund-/Mittellast Spitzenlast
NM1a	Anspach Neue Mitte	2.400		4.200		1.300	Luft-Wasser-Großwärmepumpe Abwärme [nur NM2b] Erdgasspitzenlastkessel
NM1b	Anspach Neue Mitte		2.500		8.900	5.500	
NM2a	Anspach Neue Mitte	670		2.250		1.000	
NM2b	Anspach Neue Mitte		1.500		5.400	4.400	
AZ1	Anspach Altes Zentrum		1.500		5.200	3.700	
RB1	Rod am Berg		610		1.950	2.000	

^[1] Last nach Gleichzeitigkeit, d.h. die Gesamtlast aller Anschlussnehmer multipliziert mit dem Gleichzeitigkeitsfaktor. Der Gleichzeitigkeitsfaktor bildet die zeitliche Streuung von Leistungsspitzen einzelner Verbraucher ab, aufgrund dessen die Leistungsspitze in einem Wärmenetz geringer ist als die Summe der Leistungsspitzen aller Anschlussnehmer. Link: <https://www.npro.energy/main/de/district-heating-cooling/diversity-factor> (aufgerufen in 12/2025)

Der Platzbedarf der jeweiligen Heizzentrale wird, basierend auf Referenzprojekten vergleichbarer Größe, je nach Teilgebiet auf ca. 200 bis 600 m² geschätzt. Der Einsatz fester Biomasse (Holzhackschnitzel oder Pellets), bspw. zur Deckung der Grund- oder Mittellast, würde den Flächenbedarf deutlich erhöhen, da zusätzliche Lager und Anlie-

ferungsbereiche erforderlich sind. Zudem muss bei dieser Variante die effiziente Erreichbarkeit des Standorts für die Brennstofflogistik gewährleistet sein. Da die Stadt Neu-Anspach im Außenbereich über zwei Holzhackschnitzel-Lagerhallen verfügt, kann von einem deutlich geringeren zusätzlichen Flächenbedarf an der Heizzentrale selbst ausgegangen werden; für das bestehende kommunale Wärmenetz wurde ein unterirdischer Holzhackschnitzelbunker errichtet⁴².

Bei einer Versorgung über gasförmige Energieträger zur Spitzenlastabdeckung sowie der Integration elektrischer Wärmepumpen ist hingegen von geringeren Grundflächen für die Heizzentralen auszugehen. Allerdings sind in diesen Fällen Schutzbereiche und erforderliche Abstandsflächen zur Wohnbebauung aufgrund von Schallemissionen der Wärmeerzeuger als wesentliche Planungsparameter zusätzlich zu berücksichtigen.

Bei der Auswahl potenzieller Standorte für neu zu errichtende Heizzentralen wurden in einer ersten Näherung insbesondere Flächen berücksichtigt, die aufgrund ihrer Nähe zu den vorgesehenen Versorgungsgebieten sowie ihrer guten Anbindung an die bestehende Stromnetzinfrastruktur vorteilhafte Rahmenbedingungen bieten und sich zudem im öffentlichen Eigentum befinden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen eine Übersicht, der in den jeweiligen Untersuchungsgebieten gemeinsam mit der Stadtverwaltung identifizierten, potenziellen Standorte. Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich hierbei um erste, schematische Annahmen handelt, deren tatsächliche Realisierbarkeit im Rahmen vertiefender Planungsphasen, insbesondere im Hinblick auf mögliche Nutzungskonflikte, technische Anforderungen und die Genehmigungsfähigkeit, detailliert zu prüfen wäre.

⁴² Informationen der Stadt Neu-Anspach vom 10. April 2026

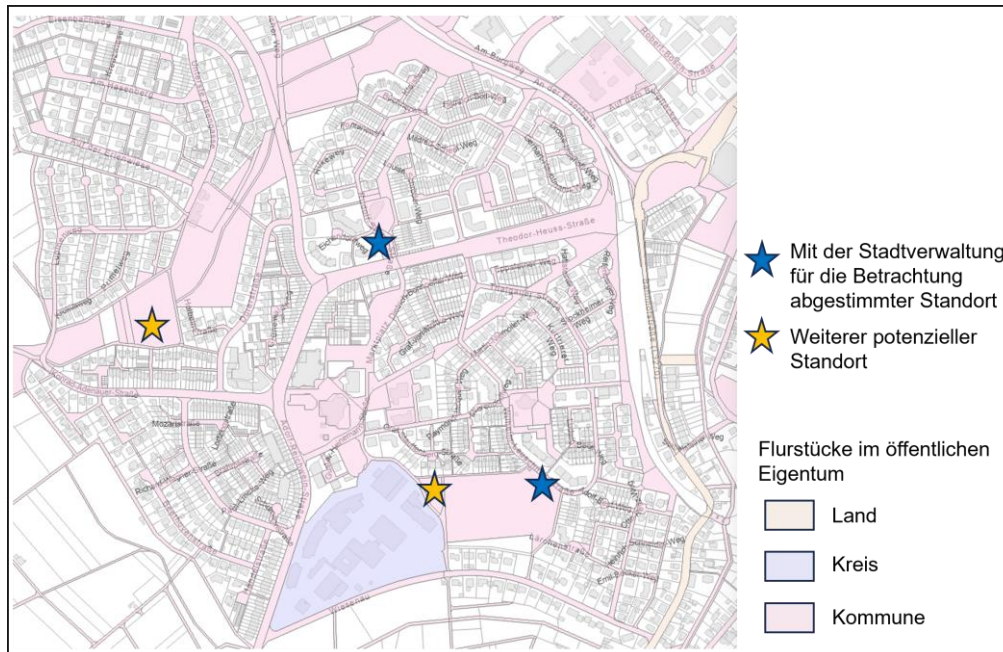


Abbildung 48: Mögliche Standorte für Technikzentralen in Anspach „Neue Mitte“
(eigene Darstellung IU; Hintergrundkarte: HLNUG / © Hess. Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation)



Abbildung 49: Mögliche Standorte für Technikzentralen in Anspach „Altes Zentrum“
(eigene Darstellung IU; Hintergrundkarte: HLNUG / © Hess. Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation)

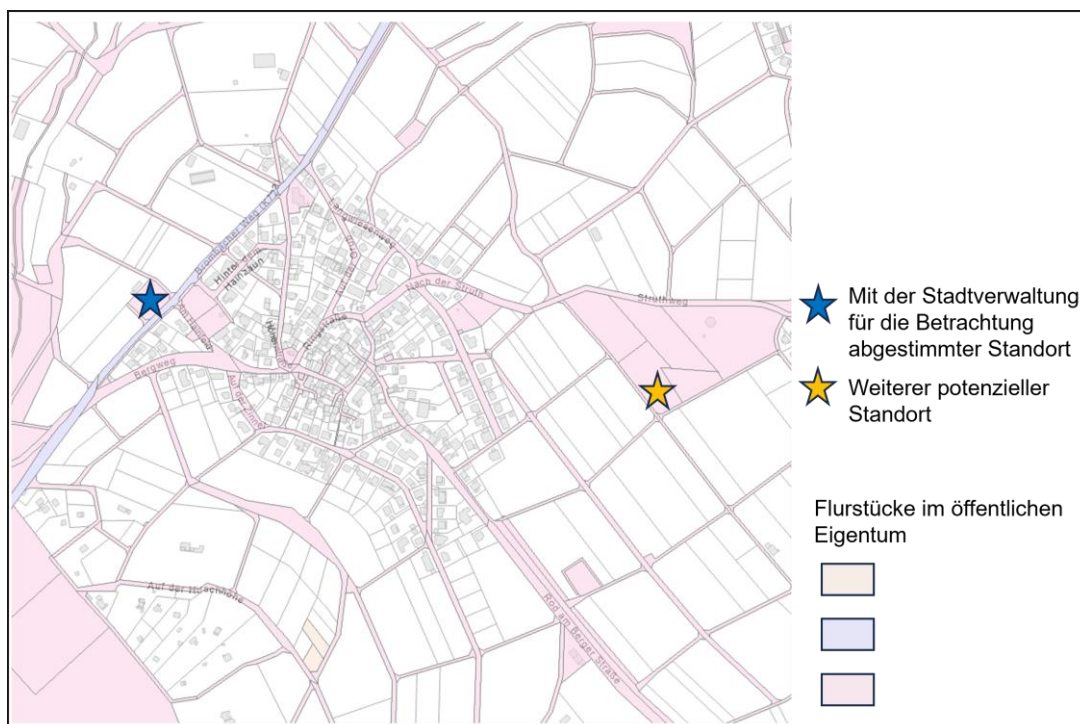


Abbildung 50: Mögliche Standorte für Technikzentralen in Rod am Berg

(eigene Darstellung IU; Hintergrundkarte: HLNUG / © Hess. Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation)

5.4.4 Schritt 3: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden in Anlehnung an VDI 2067 die durchschnittlichen kapitalgebundenen, verbrauchsgebundenen und betriebsgebundenen Kosten für einem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren geschätzt. Die sich daraus ergebenden jährlichen Aufwendungen werden dem erwarteten jährlichen Wärmeabsatz im jeweiligen Teilgebiet im Jahr 2035⁴³ (inkl. bis dahin modellierter Wärmebedarfsreduktion durch energetische Sanierungsmaßnahmen basierend auf dem Szenario [EH 70 - 1 %]) gegenübergestellt, um mögliche Wärmebereitstellungskosten abzuschätzen.

$$\text{Wärmebereitstellungskosten [€/kWh]} = \text{Wärmeerzeugungskosten} \\ + \text{Wärmetransportkosten}$$

Der Investitionsbedarf für die Errichtung eines neuen Wärmenetzes sowie der benötigten Wärmeerzeuger inkl. Peripherie, Montage und Inbetriebnahme enthält zusätzlich

⁴³ Die Auswahl des Betrachtungsjahres 2035 ergibt sich aus der Annahme, dass bis 2035 entsprechende Wärmenetze realisiert werden.

einen Puffer für Unvorhergesehenes und Planungsleistungen von jeweils 10 % auf die Investitionssumme.

Aus Sicht der Endkunden konkurrieren die Wärmebereitstellungskosten zzgl. der notwendigen Investitionen in Hausanschluss und Übergabestation mit den Vollkosten für eine dezentrale Versorgung zum Zeitpunkt eines Heizungstauschs. Um einen transparenten Vergleich möglicher Kosten zu erhalten, bedarf es einer umfassenden Bewertung vor dem Hintergrund der gebäudeindividuellen Voraussetzungen und aktuellen Förderbedingungen.

Nachfolgende Darstellung zeigt schematisch einen solchen Vergleich für ein großes freistehendes Einfamilienhaus aus den 1960er Jahren mit einem jährlichen Wärmebedarf (Raumwärme + Trinkwarmwasser) von 27.700 kWh.

Tabelle 9: Beispielhafter Vollkostenvergleich alternativer Versorgungslösungen

Betrachtungszeitraum: 20 Jahre Zinssatz: 3,5%		Gas-Brennwertkessel		Holzpellet-Kessel (Brennwert)	Luft-Wasser Wärmepumpe	Hybridheizung LW WP + Gas-Brennwert (75% WP)	Sole-Wasser Wärmepumpe Erdsonde	Anschluss Nahwärmenetz
	Einheit							
Jahreswärmebedarf inkl. Trinkwarmwasser	kWh/a	27.700	27.700	27.700	27.700	27.700	27.700	27.700
Jahresnutzungsgrad/Jahresarbeitszahl	Faktor	0,90	0,85		3,00	0,90	3,00	4,10
Brennstoff-Energiebedarf (Hs)/Jahr	kWh/a	30.778	32.588			7.694		
Strombedarf WP/Jahr	kWh/a				9.233,33		6.925,00	6.756
spez. Energieträgerpreis (Mittelwert 20 J)	€/2023/kWh	0,21	0,08		0,33	0,21	0,33	0,19
Investition Heizsystem	€	15.000	39.500		36.500		48.000	57.000
Grundförderung BEG EM (30%) + Klimageschwindigkeits-Bonus (20%), auf maximalen Förderbetrag begrenzt	€		15.000		15.000		15.000	8.000
Kapitalgebundene Kosten (inkl. Förderung)	€/a	1.055	1.724		1.513	2.322	2.955	563
Bedarfsgebundene Kosten	€/a	6.612	2.894		3.177	3.909	2.355	5.320
Brennstoffkosten	€/a	6.451	2.724			1.613		5.263
Stromkosten (WP/Hilfsenergie)	€/a				3.177		2.296	2.355
Instandhaltung/Wartung	€/a	280	990		300		645	270
sonstige Betriebskosten	€/a	150	150		220		370	100
Gesamtkosten im Betrachtungszeitraum	€	161.948	115.159		104.186	144.919	113.606	125.063
Jahreskosten (Förderung bereits berücksichtigt)	€/a	8.097	5.758		5.209	7.246	5.680	6.253
Relativer Kostenvorteil gegenüber Gas-Kessel	%	-	28,89%		35,67%	10,51%	29,85%	22,78%
spez. Kosten (Förderung bereits berücksichtigt)	€/kWh	0,292	0,208		0,188	0,262	0,205	0,226

Hinweis: Bei den angegebenen spez. Energieträgerpreisen handelt es sich um Mittelwerte von Preisprojektionen bis 2045 (Quelle: Umweltbundesamt 2025). Die tatsächlichen Entwicklungen sind nicht valide abschätzbar und unterliegen einer Vielzahl von Einflussfaktoren. Die Angaben zum Energieträgerpreis für Gasbrennwertgeräte enthalten eine schrittweise Beimischung von 'grünen' Gasen gemäß §71 Abs. 9 GEG.

Unter den dargestellten Annahmen und wirtschaftlich verglichenen Versorgungslösungen zeigt sich die Installation einer Luft-Wasser-Wärmepumpe als besonders vorteilhaft. Aufgrund der gebäudeindividuellen Investitionsbedarfe und Voraussetzungen für einen effizienten Betrieb der Anlagen lassen sich die Aussagen jedoch nicht verallgemeinern.

5.4.4.1. Wärmebereitstellungskosten

Im Rahmen einer Vollkostenrechnung nach dem Annuitätenverfahren wurden für die oben dargestellten Teilgebiete anhand verschiedener Sensitivitäten mögliche Preisszenarios ermittelt.

Dabei wurde sowohl der Einfluss eines niedrigeren Strompreises, steigender Investitionskosten sowie unterschiedlicher Verzinsungsansprüche in Abhängigkeit vom Betreibermodell betrachtet. Während das Basisszenario einen Kapitalzins von 8 % vorsieht und somit eine Marge für einen kommerziellen Betreiber beinhaltet, wurde für das Szenario einer Errichtung durch die Kommune ein Kapitalzins von 3,5 % angenommen.

Für die förderfähigen Bestandteile wurden auch Fördermittel aus Modul 2 der BEW berücksichtigt, die einen Zuschuss von bis zu 40 % der förderfähigen Ausgaben vorsehen. Unberücksichtigt bei dieser Betrachtung bleibt eine mögliche Betriebskostenförderung der elektrischen Wärmepumpen nach Modul 4 der BEW. Diese kann maximal für einen Zeitraum von 10 Betriebsjahren jährlich rückwirkend gewährt werden, setzt jedoch unter anderem eine Jahresarbeitszahl der Anlagen von 2,5 voraus. Letzteres kann in Abhängigkeit der Vorlauftemperatur des Wärmenetzes und der Quelltemperatur (hier Außenluft) eine technische Hürde darstellen.

Für die Projektion der Berechnung bis zum Zieljahr und für alle Stützjahre müssen Annahmen zur zukünftigen Preisentwicklung getroffen werden. Die zukünftige Preisentwicklung, insbesondere der Energieträgerpreise, ist mit signifikanten Unsicherheiten behaftet. Regulatorische Maßnahmen wie die CO₂-Bepreisung⁴⁴ sowie ein prognostizierter Rückgang der Erdgasnachfrage bis zum Zieljahr 2045 und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Netzentgelte führen voraussichtlich zu einem deutlichen Anstieg der Erdgasbezugskosten für Endkunden in den kommenden zwanzig Jahren. Daneben führen insbesondere die erheblichen Investitionen in den Ausbau des Stromnetzes mittelfristig zu steigenden Strombezugskosten für Endkunden. Langfristig wird bei zunehmender Elektrifizierung der Sektoren Wärme und Verkehr jedoch mit leicht abnehmenden Realen Strompreisen gerechnet⁴⁵.

In der im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung durchgeführten Betrachtung wird von einer allgemeinen Preissteigerung von 2 % pro Jahr sowie einem Anstieg der CO₂

⁴⁴ <https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/co2-preis.html>

⁴⁵ Umweltbundesamt [projektionen_2025_rahmendaten_endverbrauchspreise_kor.pdf](#)

Bepreisung im EU-Emissionshandelssystem (ETS 2) von derzeit 55 €/t auf 250 €/t am Ende des zwanzigjährigen Betrachtungszeitraums ausgegangen.

Für das Basisjahr wird gemäß den Auswertungen des Statistischen Bundesamtes der im ersten Halbjahr 2025 von Nicht-Haushalten in den jeweiligen Verbrauchsbändern durchschnittlich gezahlten Strom- und Gaspreisen ein Strompreis von 228 €/MWh (netto) sowie ein Erdgaspreis von 86 €/MWh (netto) angenommen⁴⁶. Bei einem Anschluss elektrischer Großverbraucher in der Mittelspannungsebene sind bei entsprechend hohen installierten elektrischen Leistungen und Vollbenutzungsstunden unter Umständen geringere Strompreise möglich. Für ein optimistisches Szenario wird vor diesem Hintergrund die Auswirkung eines Industriestrompreises in Höhe von 160 €/MWh (netto) untersucht.

5.4.4.2. Ergebnisse der Vollkostenrechnung und Einschätzung der Wirtschaftlichkeit

Die nachfolgenden Ergebnisse können als erste Annäherung und Indikatoren verstanden werden. In Abhängigkeit von den erzielbaren Anschlussquoten und der Gewinnung von Ankerkunden, der Wahl des Versorgungskonzeptes sowie der tatsächlichen Investitions- und Betriebskosten sind bis zum Zeitpunkt einer tatsächlichen Realisierung abweichende Kosten nicht auszuschließen. Erst nach Festlegung wesentlicher Erzeugungs-, Netz- und Kundenparameter nimmt die Präzision der Kostenschätzung mit zunehmender Planungsreife zu. Ergänzend zur quantitativen Bewertung findet sich vor diesem Hintergrund auch eine qualitative Einschätzung der Wirtschaftlichkeit des jeweiligen Teilgebiets.

Nachfolgende Darstellung zeigt beispielhaft für das Teilgebiet NM1a einen Auszug aus einer Vollkostenbetrachtung nach dem Annuitätenverfahren. Der Investitionsbedarf inklusive Planung, Errichtung und Inbetriebnahme wird in Summe auf etwa 4,9 Mio. € (2026) geschätzt.

⁴⁶ Destatis / GENESIS [Strompreise für Nicht-Haushalte: Deutschland, Halbjahre, Jahresverbrauchsklassen, Preisarten](#)

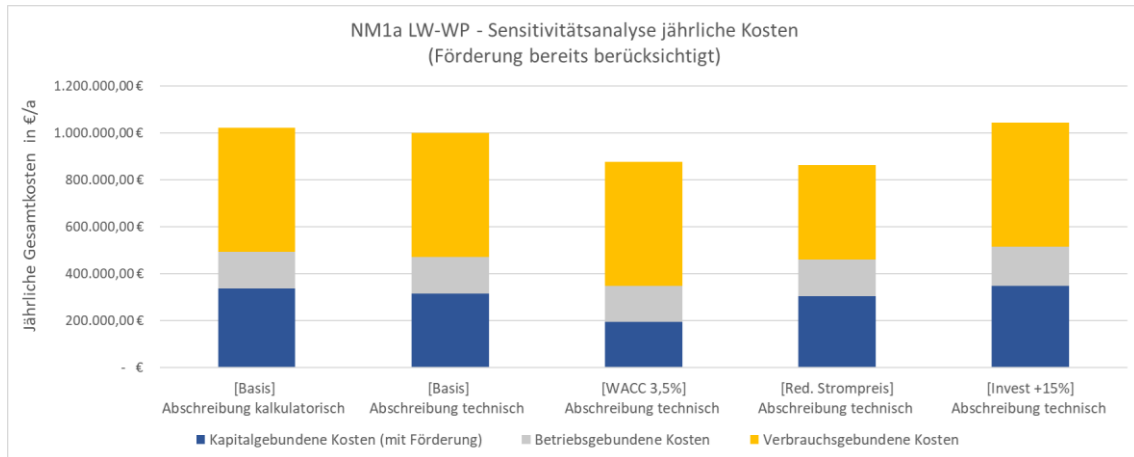


Abbildung 51: Vollkostenrechnung (Annuitätenverfahren) für das Teilgebiet NM1a – jährliche Gesamtkosten

Entsprechend der Ausführungen im vorgelagerten Abschnitt sieht die Basisvariante eine Kapitalverzinsung von 8 % vor, wobei auch der Einfluss der Abschreibungsdauer dargestellt wird. Dem gegenübergestellt werden Varianten mit einer niedrigeren durchschnittlichen Kapitalverzinsung ('WACC 3,5%'), einem geringeren Strompreis, ('Red. Strompreis') und einer Erhöhung des Gesamtinvestitionsbedarfs um 15 % ('Invest +15%').

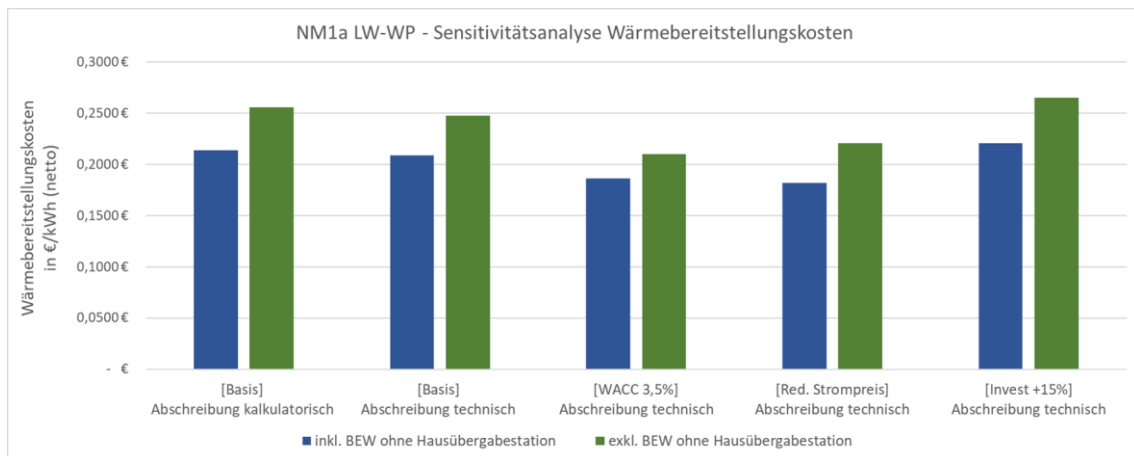


Abbildung 52: Vollkostenrechnung (Annuitätenverfahren) für das Teilgebiet NM1a - Wärmebereitstellungskosten

Vor dem Hintergrund der benannten Annahmen ergibt sich nach Förderung und unter Berücksichtigung der technischen Lebensdauer der Anlagengüter eine Bandbreite möglicher Wärmebereitstellungskosten von 0,18 - 0,22 €/kWh_{th}. Die Gewährung einer Betriebskostenförderung nach Modul 4 BEW würde überschlägig zusätzlich zu einer Reduktion der Wärmebereitstellungskosten um etwa 0,025 €/kWh_{th} führen.

Tabelle 10: Wirtschaftlichkeitsbewertung einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung in den untersuchten Teilgebieten

Gebiet Nr.	Ortsteil / Lage	Wärmebereitstellungskosten [€/kWh _{th}] ¹¹ ; Anschlussgrad:		Qualitative Einschätzung des Teilgebiets
		100 %	70 %	
NM1a	Anspach Neue Mitte	0,18 – 0,22		Gebiet sehr wahrscheinlich geeignet
NM1b	Anspach Neue Mitte		0,21 – 0,26	Gebiet wahrscheinlich geeignet
NM2a	Anspach Neue Mitte	0,23 – 0,28		Gebiet wahrscheinlich geeignet
NM2b	Anspach Neue Mitte		0,20 – 0,30	Gebiet wahrscheinlich nicht geeignet
AZ1	Anspach Altes Zentrum		0,25 – 0,32	Gebiet wahrscheinlich nicht geeignet
RB1	Rod am Berg		> 0,3	Gebiet sehr wahrscheinlich nicht geeignet

¹¹ Ohne kundenseitige Investitionen in Übergabestationen; es handelt sich um Mittelwerte eines zwanzigjährigen Betrachtungszeitraums in denen eine jährliche allgemeine Preissteigerung enthalten ist.

Das Teilgebiet NM1a, welches sich vorrangig aus öffentlichen Liegenschaften zusammensetzt, stellt sich wirtschaftlich als vielversprechendstes Gebiet dar. Aufgrund der hohen Wärmebedarfsdichte, der bestehenden hydraulischen Vernetzung der Liegenschaften des Hochtaunuskreises sowie einer möglicherweise vorteilhaften Erschließung der Haupttrasse entlang des unbefestigten Bereichs zwischen Schule und Schleichweg wird das Teilgebiet als „sehr wahrscheinlich geeignet“ für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung eingeschätzt.

Aufgrund der starken Gewichtung des Wärmebedarfs der Liegenschaften des Hochtaunuskreises im untersuchten Teilgebiet führt eine Verringerung der darüber hinaus bestehenden potenziellen Anschlussnehmer im Teilgebiet NM1a erwartungsgemäß lediglich zu sehr geringen Veränderungen der Wärmebereitstellungskosten. In Bezug auf das Teilgebiet NM1b ist aufgrund der im Verhältnis zum Kernnetz (NM1a) abnehmenden Wärmedichte eine Verschlechterung der Wirtschaftlichkeit gegenüber diesem zu beobachten. Dies ist auf die hohe Anzahl an benötigten einzelnen Hausanschlüssen im

Reihenhaussiedlungsbereich zurückzuführen, die aufgrund Ihrer Baualtersklasse und Kompaktheit (geringes Verhältnis von Außenfläche zu Volumen) verhältnismäßig nur einen moderaten absoluten Wärmebedarf aufweisen.

Im Hinblick auf die Anbindungsleitung von NM2b ist die Unterquerung der Bahntrasse ein wesentlicher Unsicherheitsfaktor in der Kostenschätzung. Erfahrungsgemäß ist eine derartige Unterquerung aufgrund des hohen Genehmigungs- und Abstimmungsbedarfs als aufwendig und kostenintensiv zu bewerten. Zudem stellt die Einbindung von Abwärme aus einem industriellen Prozess für ein derart großes Zielgebiet ein nicht unwesentliches betriebswirtschaftliches Risiko dar. Das Teilgebiet als Ganzes ist daher für die wirtschaftliche Erschließung mittels leitungsgebundener Wärmeversorgung über Abwärme aus dem nahegelegenen Gewerbegebiet unter den getroffenen Annahmen als wahrscheinlich nicht geeignet einzustufen.

Das Teilgebiet NM2a bedingt aufgrund der hohen Anzahl von Mehrfamilienhäusern in einem nahen räumlichen Zusammenhang und dem Kindergarten Abenteuerland voraussichtlich eine Eignung für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung aus wirtschaftlicher Perspektive. Eine Optimierung der Trassenführung und Fokussierung auf vorteilhaft zu erschließende Mehrfamilienhäuser ermöglicht voraussichtlich eine Reduktion der Wärmebereitstellungskosten gegenüber den Ergebnissen der ersten überschlägigen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Als mögliches vertriebliches Hindernis ist jedoch die bestehenden Eigentümerstruktur zu betrachten, die in Teilen aus Wohnungseigentümergeinschaften besteht.

Obwohl das Alte Zentrum eine hohe Wärmedichte aufweist, erweist sich das Teilgebiet AZ1 unter den aktuell angenommenen Rahmenbedingungen als wahrscheinlich ungeeignet für eine wirtschaftlich tragfähige leitungsgebundene Wärmeversorgung. Ausschlaggebend hierfür ist insbesondere der hohe zu erwartende Umfang an kapitalintensiven Trassenmetern sowie die Vielzahl erforderlicher separater Hausanschlüsse zur Erschließung des Gebiets.

Gleiches gilt für den historischen Ortskern von Rod am Berg (RB1), der sich aufgrund einer verhältnismäßig nur moderaten Wärmedichte und der voraussichtlich kapitalintensiven Erschließung sehr wahrscheinlich nicht für die wirtschaftliche Errichtung einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung eignet. Der bewertete Standort für eine möglichen Technikzentrale ist in Hinblick auf die Entfernung zum Zielgebiet sowie die kosteneffiziente Anbindung an die Netzinfrastruktur ebenfalls negativ zu bewerten.

5.4.5 Schritt 4: Realisierungsrisiken

Die Bewertung des Realisierungsrisikos ist an die Bewertung der Versorgungssicherheit gekoppelt. Die Betrachtung im Kontext der Entwicklung von Wärmenetzgebieten bezieht sich im Wesentlichen auf den Netzbau sowie auf die Erschließung der zur Versorgung benötigten Wärmequellen.

Im Rahmen der Wärmeplanung sind Vorschläge zu entwickeln, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit umsetzen lassen und die auch bei sich ändernden Rahmenbedingungen Bestand haben, somit die nötige Robustheit aufweisen. Dieses Ziel soll erreicht werden, indem das mit den jeweiligen Versorgungsoptionen verbundene Realisierungsrisiko sowie die damit verbundene zu erwartende Versorgungssicherheit abgeschätzt werden.

Die Vorgehensweise orientiert sich am Leitfaden Wärmeplanung des Bundes (BMWK / BMWSB 2024) und berücksichtigt folgende Aspekte:

- Risiken hinsichtlich rechtzeitiger Erschließung/Anbindung der Wärmequelle
- Risiken für rechtzeitigen Netzbau
- Robustheit hinsichtlich sich ändernder Rahmenbedingungen

In der folgenden Tabelle ist zusammenfassend das Ergebnis der Einschätzung der Realisierungsrisiken dargestellt.

Tabelle 11: Einschätzung der Realisierungsrisiken für ausgewählte Teilgebiete

Gebiet Nr.	Ortsteil / Lage	Risiken Erschließung/Anbindung Wärmequelle	Risiken Netzbau	Robustheit	Einschätzung Realisierungsrisiko
NM1a	Anspach Neue Mitte	gering	gering	hoch	gering
NM1b	Anspach Neue Mitte	gering	mittel	hoch	gering
NM2a	Anspach Neue Mitte	mittel	gering	hoch	gering
NM2b	Anspach Neue Mitte	hoch	mittel	mittel	hoch
AZ1	Anspach Altes Zentrum	mittel	hoch	hoch	mittel
RB1	Rod am Berg	mittel	gering	hoch	gering

Auf folgende Risiken sei besonders hingewiesen:

- In Bezug auf die Erschließung der Wärmequelle Umgebungswärme mithilfe Luft-Wasser-Wärmepumpe und Spitzenlastzeuger besteht in mehreren Teilgebieten erhöhtes Risiko für die Aufstellung einer dafür benötigten Technikzentrale. Zunächst müssten geeignete Flächen gesichert werden; in Abstimmung mit der Stadt Neu-Anspach kommen hierzu die in Kapitel 5.4.3 dargestellten Flächen in Betracht (siehe

Abbildung 48 bis Abbildung 50). Neben bau- und ggf. immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren wären auch bauleitplanerische Verfahren erforderlich.

- Für Teilgebiet NM2b in der Neuen Mitte Anspach wäre hierfür eine längere Anbindung erforderlich, da kein nahegelegener Standort im Umfeld des Versorgungsgebiets verfügbar ist. Die Versorgung wäre für dieses Teilgebiet über die Zwiebackfabrik Praum angedacht, deren Anbindung an das Versorgungsgebiet aufgrund Kreuzung der Bahntrasse mit besonderen Herausforderungen einhergeht; ein möglicher Trassenverlauf wäre mit beengten Platzverhältnissen im Umfeld der Bahntrasse verbunden. Zudem wäre eine Versorgung des Teilgebiets NM2b auf Planungssicherheit und Kontinuität der Fa. Praum angewiesen; insofern besteht hier auch ein höheres Risiko hinsichtlich der Robustheit. Entsprechend wird das Realisierungsrisiko zur Erschließung der Wärmequelle, und in Konsequenz auch die Gesamteinschätzung des Realisierungsrisikos für Teilgebiet NM2b besonders hoch eingestuft.
- Für die betrachteten Teilgebiete im Alten Zentrum Anspach ergeben sich gleichermaßen gewisse Herausforderungen zur Erschließung einer geeigneten Wärmequelle und insbesondere der gebietsnahen Aufstellung einer Heizzentrale. In Abstimmung mit der Stadt Neu-Anspach wird für eine Heizzentrale mit Luft-Großwärmepumpe und Spitzenlastzeuger insbesondere ein Standort im Umfeld des Spielplatzes am Usabach in Betracht gezogen. Seitens der Stadt wird das begrenzte Platzangebot im Straßengraben im Bereich des Alten Zentrums (AZ1) als nachteilig eingeschätzt. Dies kann unter Umständen zu erheblichen Mehrkosten beim Netzbau führen, insbesondere wenn Umverlegungen bestehender Leitungen oder Hand-schachtungsarbeiten erforderlich werden. Darüber hinaus wird eine bestehende Bachverrohrung entlang der Usastraße nach Einschätzung der Technischen Dienste der Stadt Neu-Anspach zumindest abschnittsweise als ein wesentliches Hindernis für eine Erschließung betrachtet

Die Realisierung von Wärmenetzen erfordert Netzneubau für alle betrachteten Teilgebiete. Hinsichtlich der Verlegung von Wärmeleitungstrassen können verengte Platzverhältnisse im Straßenraum zu Problemen führen. Straßenquerschnitte und Verkehrsbelastung stellen nach eigener Einschätzung und Austausch mit der Stadtverwaltung in den Teilgebiete NM1b und NM2b der Neuen Mitte Anspach mittlere, und im Teilgebiet AZ1 Altes Zentrum hohe Herausforderungen dar. In den Teilgebieten mit erhöhten Anforderungen des Netzbaus liegen vermehrt dichte Bebauung und beengte Straßenräume vor.

5.5. Gesamtbewertung / voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete

Aus der detaillierten Betrachtung möglicher Wärmenetzlösungen ergibt sich insgesamt folgendes Bild und folgende Empfehlung:

- In der Neuen Mitte Anspach ergeben sich interessante Ansätze für die Errichtung und den Betrieb von Nahwärmenetzen. Zwingende Voraussetzung für wirtschaftlichen Betrieb ist ein angemessener Anschlussgrad, der sich möglichst dem angestrebten Zielwert von 70 % annähern sollte. Die Realisierungsrisiken werden in diesen Gebieten überwiegend als „gering“ eingeschätzt.
 - Besonders aussichtsreich ist die Realisierung eines Wärmenetzes im Süden der Neuen Mitte zwischen Adolf-Reichwein-Straße und Sportplatz des Schulzentrums, mit nördlicher Abgrenzung auf Höhe der Hans-Böckler-Straße (Teilgebiet NM1a).
 - Ein weiteres vielversprechendes Gebiet schließt sich östlich an Teilgebiet NM1a an; dieses erstreckt sich beidseitig bis zur Mozartstraße und schließt nach Norden Teile des Grünewaldwegs mit ein (Teilgebiet NM1b).
 - Ein drittes Gebiet grenzt an das Teilgebiet NM1b an der Adolf-Reichwein-Straße. Im Süden wird es durch die Theodor-Heuss-Straße begrenzt und reicht bis zu dem Drosselweg und dem Karl-Arnold-Weg (Teilgebiet NM2a).
 - Eine alleinige Umsetzung eines breiteren Wärmenetzes im nördlichen Bereich der Neuen Mitte Anspach (Teilgebiet NM2b) ohne Zusammenschluss mit weiteren Netzumgriffen (Teilgebiete NM1a/NM1b) ist aufgrund der Problematik hinsichtlich der Aufstelloptionen einer Heizzentrale nicht zu empfehlen.
- Weitere Gebietskulissen zur Errichtung von Wärmenetzen bieten sich aufgrund geringer Wärmebedarfs- und liniendichten nicht an. Eine Wärmenetzvariante in Rod am Berg wurde diesbezüglich auch auf wirtschaftliche Kriterien eingehend untersucht. Daraus ergibt sich, dass auch die betrachteten Gebiete im alten Zentrum Anspach, in Rod am Berg und alle verbleibenden, nicht zuvor genannten Gebiete als dezentrale Versorgungsgebiete ausgewiesen werden sollten.
- In den Gebieten für dezentrale Versorgung können kleinteilige Versorgungslösungen in Form von Gebäudenetzen (Nahwärme-Inselnetze zur Versorgung von bis zu 16 Gebäuden oder 100 Anschlussnehmern nach GEG) ggf. interessante Alternativen darstellen. Als Wärmequellen kommen Luft-Wasser-Großwärmepumpen oder ggf. Sole-Wasser-Wärmepumpen durch Nutzung oberflächennaher Geothermie in Frage. Im Rahmen der Betrachtungen zur kommunalen Wärmeplanung fällt diese Versorgungsoption unter dezentrale Versorgung.
- Wasserstoffnetzgebiete sind im gesamten Kommunalgebiet nicht auszuweisen, da eine zukünftige Versorgung mit Wasserstoff im Gebäudesektor als „unwahrscheinlich“ eingeschätzt wird (siehe Kapitel 5.3).

In Anbetracht der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und der Einschätzung der Realisierungsrisiken wird im Kommunalgebiet Neu-Anspach eine **Ausweisung von Teilgebiet NM1a** im Stadtteil Anspach als **Wärmenetzgebiet** empfohlen. Darüber hinaus wird in Anspach eine **Ausweisung der Gebiete NM1b und NM2a als Prüfgebiete** empfohlen. Dies entspricht der vorgesehenen Entscheidungsfindung unter Abwägung von Realisierungsrisiken und Wirtschaftlichkeit.

Eine Ausweisung als „Prüfgebiet“ trägt dem Umstand Rechnung, dass in diesen Gebieten noch Hürden für die Erschließung einer wirtschaftlich tragfähigen, WPG-konformen Wärmequelle vorhanden sind. Nur unter günstigen Voraussetzungen kann schon im frühen Stadium des Wärmenetzbetriebs mit einem wirtschaftlich tragfähigen Betrieb gerechnet werden; hierfür ist der erreichbare Anschlussgrad maßgebend. Dementsprechend sollte frühzeitig auf die Erreichung eines hohen Anschlussgrads hingewirkt werden.

Unter Abwägung der o.g. Analyse ergibt sich daraus die Empfehlung, folgende Umgriffe im Stadtteil Anspach als Wärmenetzgebiet (siehe rosarot dargestellte Fläche) bzw. Prüfgebiete (siehe schraffiert dargestellte Flächen in Abbildung 53 und Abbildung 54) auszuweisen. Das bereits bestehende Wärmenetz im Stadtteil Anspach ist hellblau dargestellt. Für alle verbleibenden, nicht markierten Bereiche im Kommunalgebiete Neu-Anspach ergibt sich entsprechend dezentrale Versorgung.

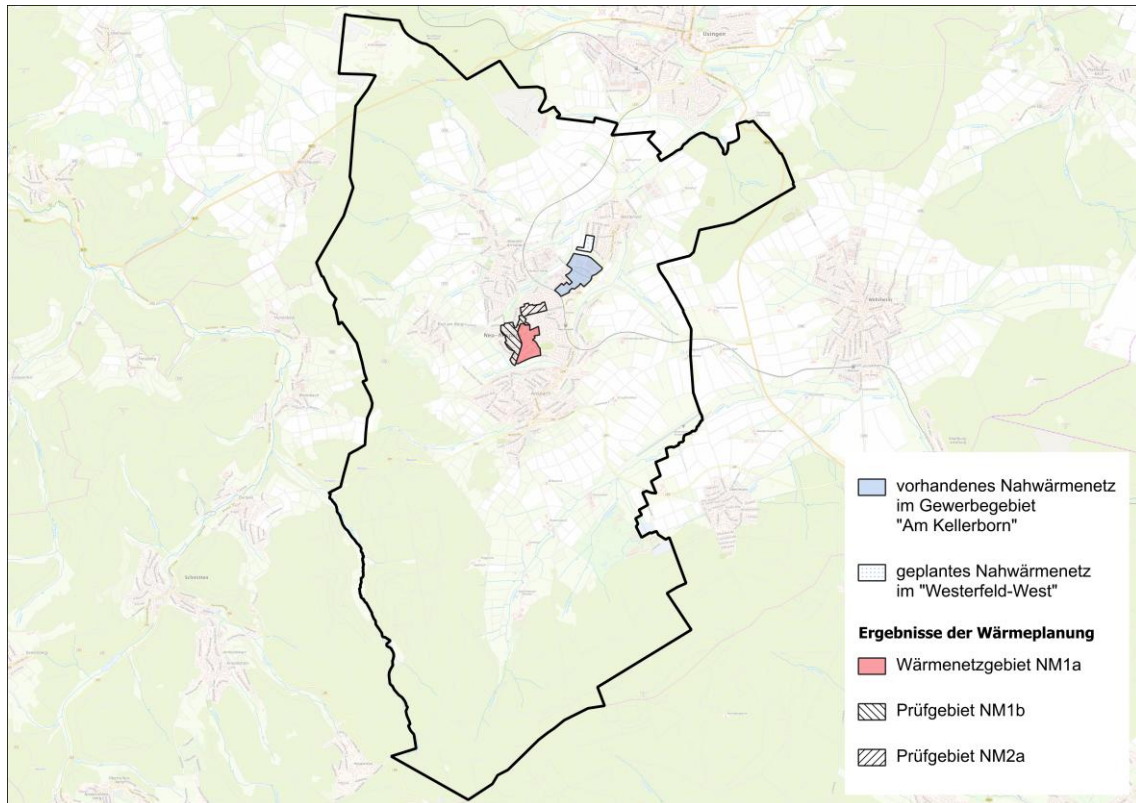


Abbildung 53: Einteilung des Kommunalgebiets Neu-Anspach in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete
(eigene Darstellung IU)

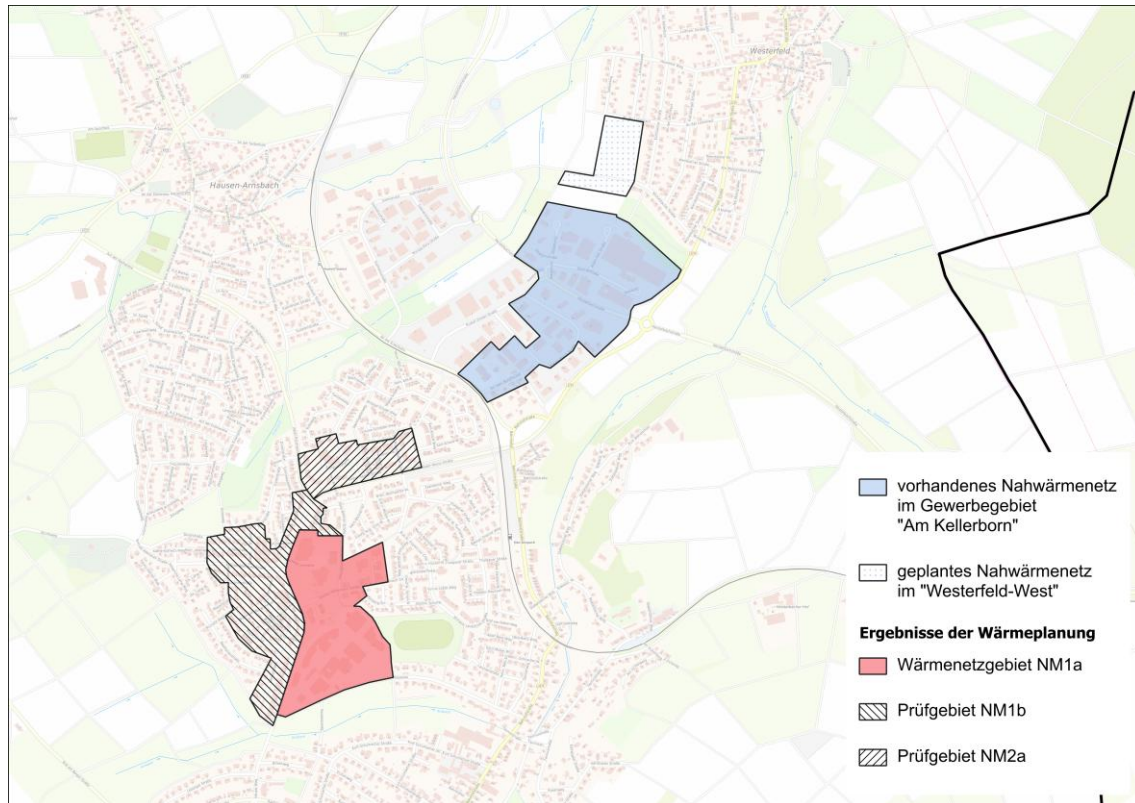


Abbildung 54: Einteilung des Kommunalgebiets Neu-Anspach in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete; Kartenausschnitt Anspach und Hausen-Arnsbach (eigene Darstellung IU)

5.6. Gebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial

Als Ergänzung zu voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebieten sind im Rahmen der Wärmeplanung Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial darzustellen. Gemäß WPG § 18 Abs. 5 fokussiert diese Betrachtung auf

- Gebiete, die geeignet erscheinen, zukünftig in einer gesonderten städtebaulichen Entscheidung als Sanierungsgebiet festgelegt zu werden; sowie auf
- Gebiete mit einem hohen Anteil an Gebäuden mit einem hohen spezifischen Endenergieverbrauch für Raumwärme, in denen Maßnahmen zur Reduktion des Endenergiebedarfs besonders geeignet sind, die Transformation zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung nach § 1 WPG zu unterstützen; dabei können dies auch Umsetzungsmaßnahmen nach § 20 WPG sein.

In Kapitel 3.1 wurde das Gesamtpotenzial zur Senkung des Wärmeverbrauchs erörtert. Für eine detaillierte Betrachtung wird je Baublock das absolute Wärmeeinsparpotenzial

in Bezug auf das Zielszenario betrachtet und zudem die jeweils vorherrschende Baualtersklasse einbezogen.

Neben den o.g. genannten Kriterien steht die Baualtersklasse 1949 bis 1968 für die Einstufung von Gebieten mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial im Fokus der Betrachtung; dies hat folgende Gründe:

- Bei Gebäuden vor 1949 handelt es sich oftmals um schützenswerte Objekte, sodass energetische Ertüchtigungsmaßnahmen und somit das Wärmeeinsparpotenzial erheblichen Einschränkungen unterworfen sind.
- Gebäude, die nach 1977 errichtet wurden, fallen unter die Wärmeschutzverordnung (WSchVO) oder ihre Nachfolgeverordnungen (EnEV, GEG). Aufgrund der darin vorgeschriebenen Mindestvorgaben an den Dämmschutz bewegen sich die Einsparpotenziale durch energetische Sanierung i.d.R. in einem begrenzteren Rahmen als dies für Gebäude der Fall ist, die vor Inkrafttreten der 1. WSchVO im November 1977 gebaut wurden.

Abbildung 55 zeigt je Baublock im Kommunalgebiet Neu-Anspach die Wärmeeinsparpotenziale (Szenario EH 70 bei 1 % Sanierungsrate p.a.). Einzelne Baublöcke setzen sich durch erhöhtes Einsparpotenzial ab; dies ist in Abbildung 55 durch dunkleren Farbton erkennbar. Besonders stechen hierbei größere Gebiete mit hohen Anteilen an Blockbebauung in der Neuen Mitte Anspach und im Gewerbegebiet nordöstlich davon hervor. Darüber hinaus setzen sich einzelne weitere Baublöcke noch deutlich vom Durchschnitt ab, insbesondere im Gewerbegebiet im Osten von Westerfeld und im Hessenpark.

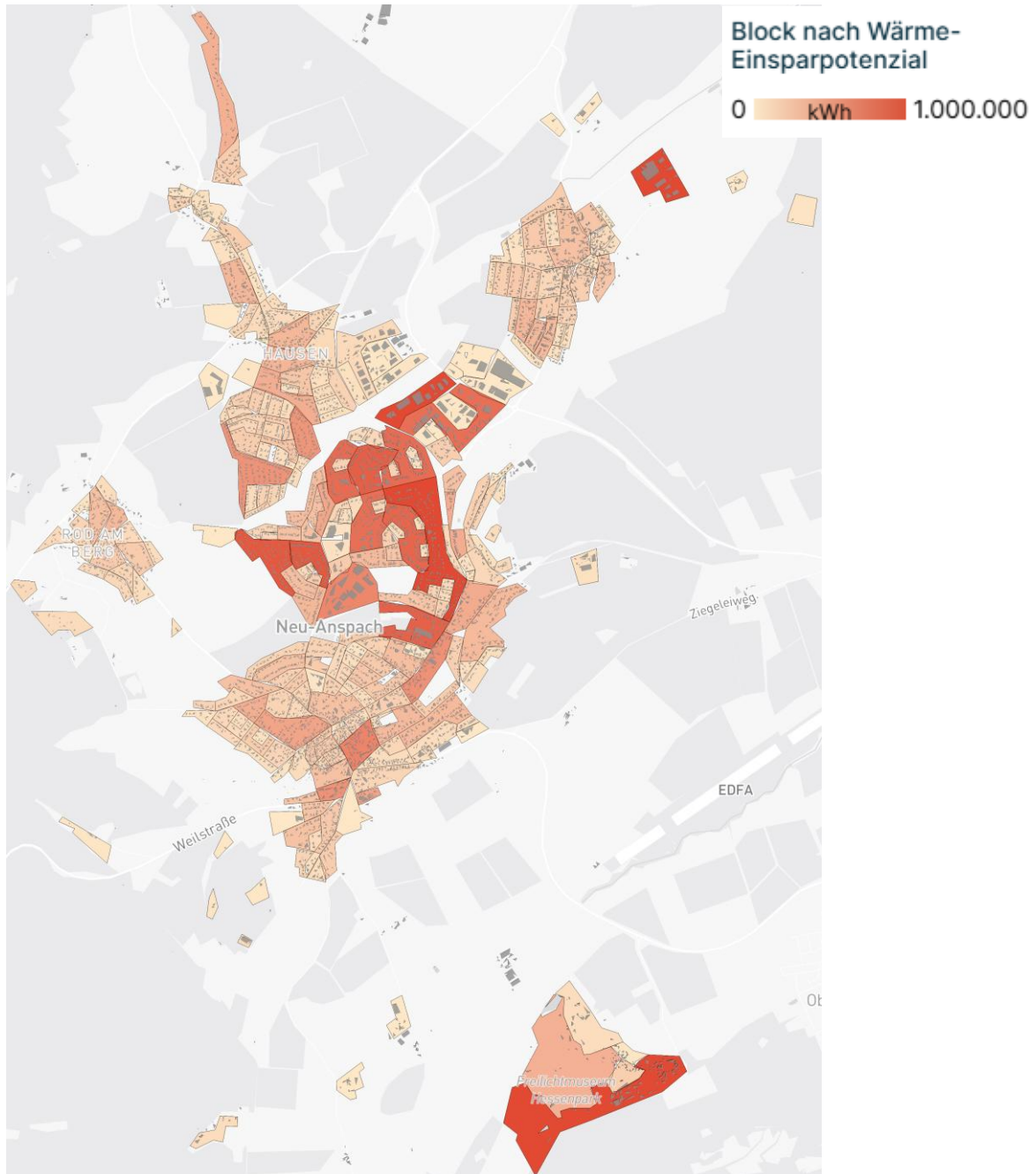


Abbildung 55: Wärmeeinsparpotenzial je Baublock im Kommunalgebiet Neu-Anspach
(eigene Darstellung IU; Kartengrundlage: INFRA | Wärme ®)

Mit Blick auf die vorherrschenden Baualtersklassen im Kommunalgebiet (siehe Abbildung 9) wird deutlich, dass die oben genannten Gebiete im überwiegend der Baualtersklasse 1969 bis 2001 angehören.

Im Ergebnis werden folgende Gebiete mit erhöhtem Einsparpotenzial festgelegt (Abbildung 56):

- drei Gebiete im Stadtteil Anspach:
 - im Komponistenviertel, zwischen der Adolf-Reichwein-Straße, der Dürerstraße und dem Steinkauzweg;
 - der nördliche Teil der Neuen Mitte, zwischen der Theodor-Heuss-Straße, Auf der Hochwiese, und der Bahntrasse;
 - der südliche Teil der Neuen Mitte, zwischen der Theodor-Heuss-Straße, der Hans-Böckler-Straße und der Bahntrasse;
- zwei Gebiete im Stadtteil Hausen-Arnsbach:
 - nördliche Siedlung im Bereich von Hinter dem Weiher und Hauptstraße, An der Seibelhohl, Grundgasse und Auf der Hochwiese;
 - südliche Siedlung im Bereich von Auf der Hochwiese und Auf der Erlenwiese
- der südliche Teil des Stadtteils Westerfeld.

In diesen Gebieten sind, auch anteilig auf die gesamte Siedlungsfläche, insgesamt die größten Flächen an Gebieten mit erhöhtem Einsparpotenzial anzutreffen. Dies impliziert jedoch nicht, dass das Einsparpotenzial in den anderen Gebieten als irrelevant einzustufen ist.

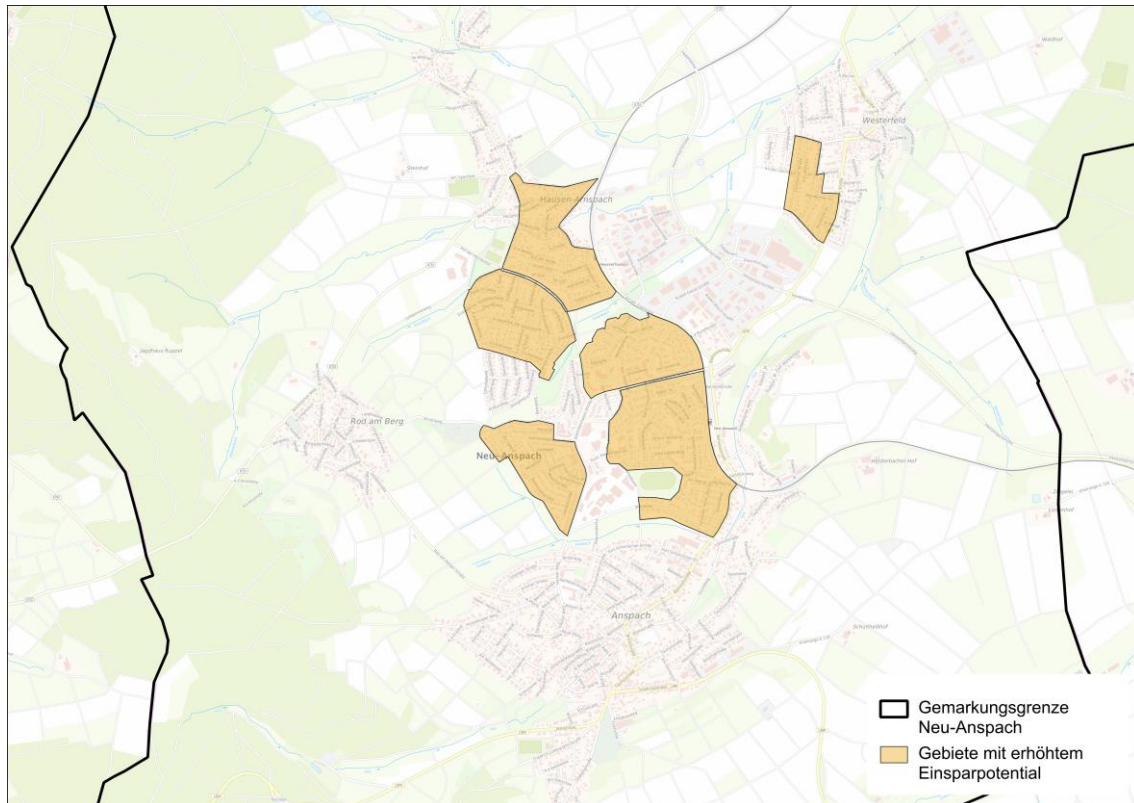


Abbildung 56: Festlegung der Gebiete mit erhöhtem Einsparpotenzial in Neu-Anspach
(eigene Darstellung IU)

5.7. Entwicklung der Versorgungsstruktur und der THG-Emissionen

In Kapitel 5.2 wurde das Zielszenario zur kommunalen Wärmeplanung Neu-Anspach festgelegt (mittlere Sanierungstiefe bei EH 70, Sanierungsrate 1 % p.a.). Mit der darin definierten Sanierungsrate und -tiefe ergibt sich die Entwicklung des Wärmebedarfs. Das Zielszenario sieht eine großflächige Umstellung auf dezentrale Versorgung mit Wärmepumpen vor, zudem wird von der Errichtung eines Wärmenetzes im Gebiet NM1a ausgegangen. Aufgrund der Unsicherheit hinsichtlich der Realisierung eines Wärmenetzes in den Prüfgebieten (NM1b und NM2a) wurden diese für die Berechnung der Entwicklung der Versorgungsstruktur und der THG-Emissionen als Gebiete für die dezentrale Versorgung gezählt.

Die entsprechende Verteilung der Energieträger und daraus resultierende THG-Emissionen im Zieljahr 2045 können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 12: Energieträgermix nach Anzahl der Gebäude und THG-Emissionen im Jahr 2045

Energieträger	Anzahl Gebäude	THG-Emissionen [t CO _{2eq} /a]
Biomassekessel	345	59
Wärmepumpe	4.362	475
Wärmenetz	51	24
Gesamt	4.758	558

Eigene Auswertung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ©

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der THG-Emissionen für die Stützjahre 2030, 2035 und 2040.

Tabelle 13: THG-Emissionen der Stützjahre

Energieträger	THG-Emissionen [t CO _{2eq} /a]		
	2030	2035	2040
Erdgaskessel	18.086	11.301	4.944
Ölheizung	7.148	4.399	2.770
Kohlekessel	47	20	2
Stromdirektheizung	29	6	1
Biomassekessel	63	61	59
Wärmepumpe	987	745	595
Wärmenetz	96	223	36
Unbekannt	678	441	285

In der folgenden Abbildung sind für das Zielszenario (Sanierungstiefe EH 70) die aus Wärmeversorgung und Energieträgermix resultierenden THG-Emissionen der Stadt Neu-Anspach dargestellt, unterschieden nach Sanierungsrate 1 % bzw. 2 % pro Jahr.

Aufgrund zunehmender Dekarbonisierung der Energieträger nähern sich die Verlaufskurven der THG-Emissionen nach ursprünglichem Auseinandertriften für beide Sanierungsraten bis 2045 wieder an (siehe Abbildung 39).

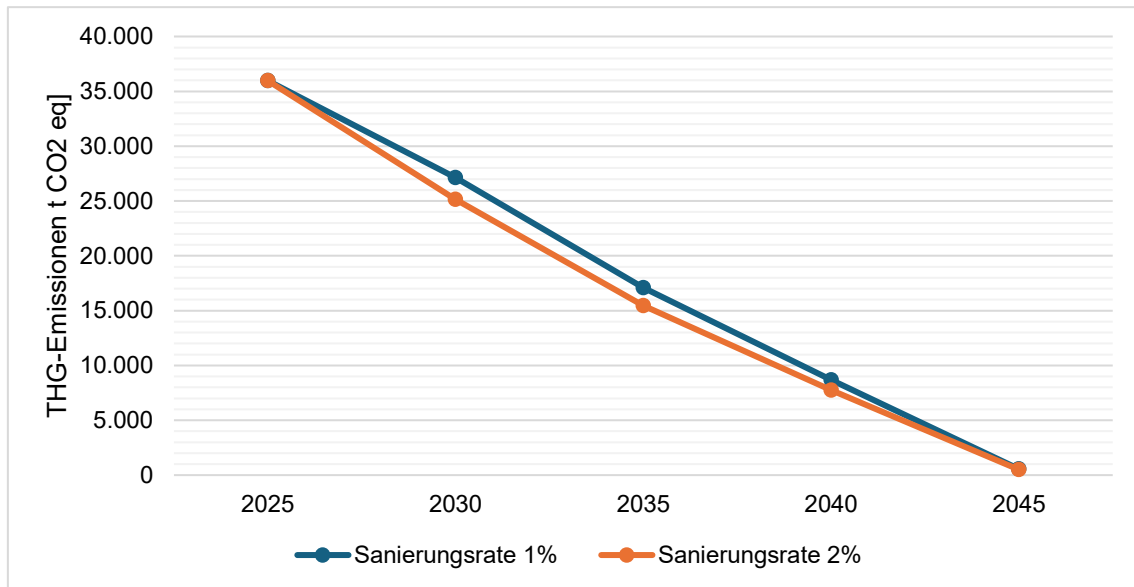


Abbildung 57: Entwicklung der THG-Emissionen (mittleres Sanierungsniveau, Sanierungsrate 1 % bzw. 2 % p.a.)
(eigene Darstellung basierend auf Bilanzierung in INFRA | Wärme ©)

6 Wärmewendestrategie mit Maßnahmenkatalog

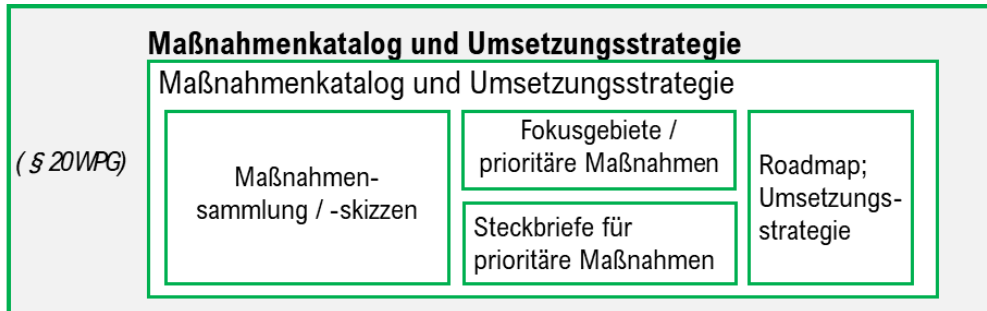


Abbildung 58: Bestandteile des Maßnahmenkatalogs zur kommunalen Wärmeplanung
(BMWK / BMWSB, 2024)

6.1. Übersicht Wärmewendestrategie

Die Umsetzungsstrategie schlägt die notwendige Brücke von der Theorie zur Praxis, indem sie den detaillierten Fahrplan für die Transformation der Wärmeversorgung in der Stadt Neu-Anspach festlegt. Hierin werden die priorisierten Maßnahmen aus dem Wärmeplan in konkrete Arbeitsschritte, definierte Verantwortlichkeiten und einen Zeitrahmen überführt. Nur durch eine robuste und klar strukturierte Strategie können die ambitionierten Ziele der Wärmewende effizient und fristgerecht realisiert werden.

Die Umsetzungsstrategie besteht aus einem Katalog von Umsetzungsmaßnahmen sowie drei Fokusgebieten im Stadtgebiet, die bezüglich einer klimafreundlichen Wärmeversorgung kurz- und mittelfristig prioritär zu behandeln sind.

6.2. Maßnahmenammlung

6.2.1 Vorgehensweise und Maßnahmenübersicht

Der Maßnahmenkatalog ist in folgende Handlungsfelder unterteilt:

- Organisation und Beteiligung
- Netzgebundene Wärmeversorgung
- Energieeffizienz / Sanierung
- Erneuerbare Energien

und die Zeithorizonte sind in kurz-, mittelfristig und langfristig gegliedert.

In der folgenden Tabelle findet sich eine Kurzübersicht aller vorgeschlagenen Maßnahmen des kommunalen Wärmeplans.

Tabelle 14: Maßnahmensammlung

Handlungsfeld	Maßnahme
Organisation und Beteiligung	B1 - Steuerungsgruppe Wärmewende für die Organisation und Finanzierung sowie für das Controlling der Maßnahmen
	B2 - Ausbau des Kommunikationsmanagements und der Kommunikationsplattform Wärmewende
	B3 - Entwicklung von gezielten Beteiligungsformaten
	B4 - Perspektiven des Gasverteilnetzes
	B5 - Beteiligung Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)
Netzgebundene Wärmeversorgung	WN1 - Anfrage Konzessionsnehmer / potenziellen Wärmenetzbetreiber
	WN2 - Beteiligung der potenziellen Ankerkunden und Interessenbindung der Anwohnenden zum Anschluss an Fernwärme
	WN3 - Vorbereitung der Konzessionsvergabe und der Beantragung der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)
	WN4 - Optimierung des bestehenden Nahwärmenetzes
	WN5 - Prüfung der Nachverdichtung und Erweiterung des bestehenden Nahwärmenetzes
Energieeffizienz / Sanierung	EF1 - Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement
	EF2 - Ausbau des kommunalen Energiemanagements und Erstellung von Sanierungsfahrplänen für die öffentlichen Liegenschaften
	EF3 - Beratungsangebote schärfen und ausweiten
	EF4 - Erstenergieberatung GHD
	EF5 - Ausweisung von Sanierungsgebieten
	EF6 - Sanierungssteckbriefe für Beispielgebäude
	EF7 - Schulungen zur Sanierung in Kooperation mit dem Hessenpark
Erneuerbare Energien	EE1 - Beteiligung des Stromnetzbetreibers und Stromnetzcheck
	EE2 - Nutzung der Sonnenenergie auf kommunalen und privaten Liegenschaften
	EE3 - Weitere Untersuchung des Biomasse- und Abwärmepotenziale der Deponie Brandholz

Handlungsfeld	Maßnahme
	EE4 - Weitere Untersuchung des Abwärmepotenzials der Zwiebackfabrik Praum & Sommer GmbH
	EE5 - Ausbau der Nutzung von oberflächennaher Geothermie

Folgende Maßnahmen sind als prioritäre Maßnahmen benannt, mit deren Umsetzung kurzfristig nach Veröffentlichung des Wärmeplans begonnen werden soll:

- B1 - Steuerungsgruppe Wärmewende für die Organisation und Finanzierung sowie für das Controlling der Maßnahmen
- WN2 - Beteiligung der potenziellen Ankerkunden und Interessenbekundung der Anwohnenden zum Anschluss an Fernwärme
- WN3 - Vorbereitung der Konzessionsvergabe und der Beantragung der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)
- EF1 - Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement
- EF2 - Ausbau des kommunalen Energiemanagements und Erstellung von Sanierungsfahrplänen für die öffentlichen Liegenschaften

Der Anhang "Maßnahmensteckbriefe" beinhaltet eine Beschreibung der Maßnahmen sowie eine Auflistung der relevanten Akteure. Des Weiteren werden Controlling-Indikatoren für die prioritären Maßnahmen angegeben.

6.2.2 Fokusgebiete

Fokusgebiet 1: „Wärmenetzgebiet und Prüfgebiet an der Adolf-Reichwein-Schule“



Das Fokusgebiet 1 liegt in der Neuen Mitte der Stadt Neu-Anspach und umfasst sowohl das Schulgelände der Adolf-Reichwein-Schule und der Grundschule An der Wiesenau, die katholische Kirche St. Marien und auch das Bürgerhaus und angrenzende Wohnblöcke hauptsächlich entlang der Adolf-Reichwein- und Konrad-Adenauer-Straße. Im Osten des Gebiets befinden sich außerdem die evangelische Freikirchengemeinde und die Kinderbetreuungseinrichtung des VzF Taunus e.V. Ein weiterer potenzieller Ankerkunde innerhalb des Gebiets ist das Feldberg-Center.

Innerhalb des Fokusgebiets dominiert Erdgas als Hauptenergieträger für die Wärmeversorgung. Das Fokusgebiet 1 zeichnet sich durch die lokal höheren Wärmelinien und -flächendichten aus. Die Gebäude- und Siedlungsstruktur impliziert ein erhöhtes Energieeinsparpotential durch Sanierungsmaßnahmen. Von daher wurde ein Großteil des Fokusgebiets 1 als Gebiet mit erhöhtem Einsparpotential ausgewiesen (vgl. 5.6). Aufgrund der höheren Wärmebedarfe und der Siedlungsstruktur eignet sich das Fokusgebiet für die Fernwärme. Nach Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und Einschätzung der Realisierungsrisiken soll der Kern des Fokusgebiets, das Teilgebiet NM1a, als Wärmenetzgebiet ausgewiesen werden; die Erweiterung dessen, das Teilgebiet NM1b, soll als

Prüfgebiet ausgewiesen werden. Für die Versorgung des Wärmenetzes ist als primäre Wärmequelle eine Großwärmepumpe am nahegelegenen Sportplatz angedacht.

Die Stadt Neu-Anspach ist für das Fokusgebiet 1 entsprechend dazu aufgefordert Kontakt mit potenziellen Wärmenetzbetreibern sowie mit den potenziellen Ankerkunden aufzunehmen und diese über die Ergebnisse der Wärmeplanung zu informieren. Des Weiteren ist auch für die privaten Liegenschaften eine Interessensbekundung für die netzgebundene Wärmeversorgung einzuholen. Sanierungsfahrpläne sollen für die öffentlichen Liegenschaften im Fokusgebiet erstellt werden, um genauere zukünftige Wärmebedarfe ermitteln zu können. Für das Bürgerhaus ist dies zeitnah vorgesehen.

Diese Schritte können parallel zur Vorbereitung der Beantragung zum Modul 1 der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW-Förderung) durchgeführt werden⁴⁷. Mit diesem Modul wird eine Machbarkeitsstudie für neue Wärmenetze finanziert. Die Förderquote beträgt 50 % der förderfähigen Ausgaben. Die Erstellung einer Machbarkeitsstudie kann durch die Stadt oder einen potenziellen Wärmenetzbetreiber veranlasst werden. Aufgrund der unterschiedlichen hydraulischen Gegebenheiten des Wärmenetzes und der Dimensionierung der Heizzentrale sollte die potenzielle Erweiterung bereits zusammen mit dem Kernnetz bewertet werden. Von daher soll die Machbarkeitsstudie sowohl das Wärmenetzgebiet (NM1a) als auch dessen Erweiterung (das Prüfgebiet NM1b) als zwei Varianten untersuchen.

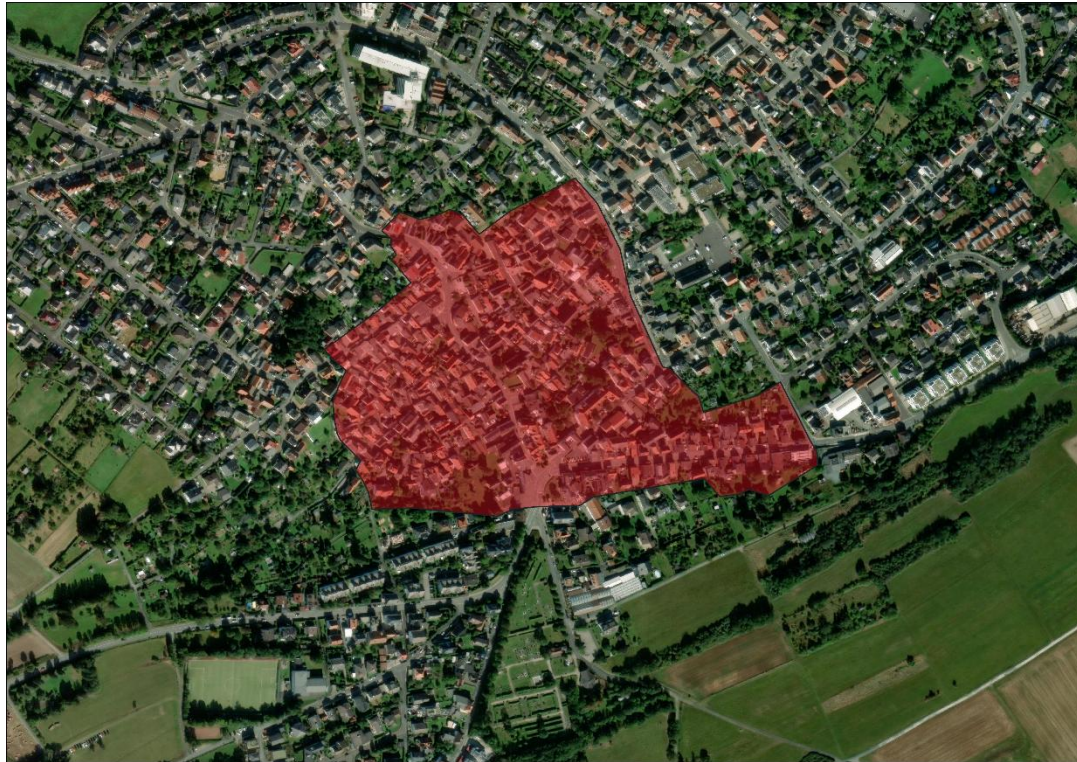
Des Weiteren ist ein besonderes Augenmerk auf das Sanierungspotenzial im Fokusgebiet zu richten. Für die Gebäudeeigentümer sollten spezifische Informationsangebote konzipiert werden, wie beispielsweise eine Informationsveranstaltung zu den Themen Fernwärme, individuelle Lösungen und Sanierungsmaßnahmen. Darüber hinaus ist eine individuelle Beratung der Gebäudeeigentümer hinsichtlich Sanierungs- und Heizungsaustauschmaßnahmen sowie potenzieller Finanzierungsmöglichkeiten empfehlenswert.

Anzahl der Gebäude im Gebiet	266
Fläche des Gebiets	19,46 ha
Gesamtwärmebedarf (2035)	8.897 MWh/a
Nächste Schritte der Stadt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktaufnahme mit potenziellen Wärmenetzbetreibern

⁴⁷ Bundesförderung für effiziente Wärmenetze des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Link: https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html (aufgerufen im März 2026)

	<ul style="list-style-type: none"> • Information der potenziellen Ankerkunden über die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung und Interessenbekundung für den Anschluss an die Fernwärme • Unterstützung bei der Erstellung von Sanierungsfahrplänen für die öffentlichen Liegenschaften • Interessenbekundung der Einwohnenden für den Anschluss an die Fernwärme • Fachliche und rechtliche Beratung zur Konzessionsvergabe • Vorbereitung der Beantragung der BEW-Förderung für die Machbarkeitsstudie
<p>Akteure</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Neu-Anspach: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt ▪ Steuerungsgruppe Klima & Wärmewende • Gebäudeeigentümer • Hochtaunuskreis • Potenzieller Wärmenetzbetreiber
<p>Betroffene Maßnahmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • WN1 - Anfrage Konzessionsnehmer / potenziellen Wärmenetzbetreiber • WN2 - Beteiligung der potenziellen Ankerkunden und Interessenbekundung der Bürgerschaft für Nah- /Fernwärme • WN3 - Vorbereitung der Konzessionsvergabe und der Beantragung der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW-Förderung) • EF2 - Ausbau des kommunalen Energiemanagements und Erstellung von Sanierungsfahrplänen für die öffentlichen Liegenschaften • EF3 - Beratungsangebote schärfen und ausweiten • EE1 - Beteiligung des Stromnetzbetreibers und Stromnetzcheck

Fokusgebiet 2: „Altes Zentrum Anspach“



Das Fokusgebiet „Altes Zentrum Anspach“ liegt im historischen Kern des Ortsteils Anspach. Das Gebiet zeichnet sich durch die hohe Bebauungsdichte und den daraus resultierenden erhöhten Wärmebedarf aus. Zudem stellt der Denkmalschutz eine besondere Herausforderung für die energetische Gebäudesanierung dar. Als maßgeblicher Energieträger wird Erdgas für die Wärmeversorgung verwendet.

Der hohe Wärmebedarf im Fokusgebiet und die Herausforderungen beim Aufbau von individuellen klimafreundlichen Wärmelösungen machen dieses Gebiet zwar grundsätzlich für Fernwärme geeignet. Weiterführende Analysen und Gespräche mit der Stadtverwaltung ergaben jedoch, dass die Realisierungsrisiken zu hoch und die Wirtschaftlichkeit zu gering wären. Aus diesem Grund wurde das „Alte Zentrum Anspach“ als Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung ausgewiesen. Aufgrund der genannten Herausforderungen bedarf dieses Fokusgebiet besonderer Aufmerksamkeit und Begleitung.

Ein tiefergehender Blick auf die Gebäude- und Gebietsstruktur und die Einsparpotenziale sowie eine stärkere Bürgerbeteiligung werden durch die Durchführung eines energetischen Quartierskonzepts ermöglicht. Dies erlaubt zudem die Verknüpfung der Themen der Wärmeversorgung mit anderen, in alten Ortskernen relevanten Aspekten wie Klimaanpassung und Mobilität. Dazu dient

das energetische Quartierskonzept als Grundlage für ein Sanierungsmanagement. Mit einem Sanierungsmanagement wird die Umsetzung geeigneter Maßnahmen im Fokusgebiet durch gezielte Informationsangebote und -formate unterstützt. In diesem Rahmen kann die Bevölkerung über Möglichkeiten der energetische Gebäudesanierung und der dezentralen Wärmeversorgung (Luft-Wärmepumpe, Gebäudenetze, Biomasse...) aufmerksam gemacht werden. Die Förderung (KfW 432 – Energetische Stadtsanierung) kann sowohl für das Sanierungsmanagement als auch für das energetische Quartierskonzept beantragt werden, sodass das Sanierungsmanagement zeitnah initiiert werden kann. Die Förderdauer beträgt ein Jahr für das energetische Quartierskonzept und fünf Jahre für das Sanierungsmanagement. Damit ist die Unterstützung der Anwohnenden des Fokusgebiets bei der energetischen Sanierung langfristig gesichert.

Auch die Veröffentlichung von Mustersteckbriefen von Beispielgebäuden und die geplanten Sanierungsschulungen in Kooperation mit dem Freilichtmuseum Hessenpark sollen im Fokusgebiet hervorgehoben werden. Ziel ist es den Anwohnenden eine möglichst umfassende Hilfestellung zu bieten, um ihnen die Möglichkeiten der energetischen Gebäudesanierung trotz der Herausforderung des Denkmalschutzes aufzuzeigen.

Anzahl der Gebäude im Gebiet	374
Fläche des Gebiets	13,32 ha
Gesamtwärmebedarf (2035)	7.256 MWh/a
Nächste Schritte	<ul style="list-style-type: none"> • Verabschiedung des Beschlusses für ein Integriertes Energetisches Quartierskonzept und ein Sanierungsmanagement • Vorbereitung Förderantrag für die energetische Stadtsanierung KfW 432 – Teil A (Quartierskonzept) und Teil B (Sanierungsmanagement) • Fachliche und organisatorische Planung der Informationsveranstaltungen • Veröffentlichung der Mustersteckbriefe
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Neu-Anspach: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt ▪ Steuerungsgruppe Klima/Wärmewende
Betroffene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • B3 - Entwicklung von gezielten Beteiligungsformaten • EF1 - Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement • EF3 - Beratungsangebote schärfen und ausweiten • EF6 - Sanierungssteckbriefe für Beispielgebäude • EF7 - Schulungen zur Sanierung in Kooperation mit dem Hessenpark

Fokusgebiet 3: „Prüfgebiet Neue Mitte NM2a“



Das Fokusgebiet „Prüfgebiet Neue Mitte NM2a“ liegt nördlich der Theodor-Heuss-Straße und grenzt sich im Westen an der Adolf-Reichwein-Straße, im Osten am Karl-Arnold-Weg und im Norden am Rilkeweg vom restlichen Stadtgebiet ab. Es besteht vorwiegend aus großen Mehrfamilienhäusern. Innerhalb des Gebiets liegt zudem die KiTa Abenteuerland. Derzeit ist Erdgas der dominierende Energieträger innerhalb des Fokusgebiets.

Die Analysen im Rahmen der Erstellung des Zielszenarios zeigen, dass eine netzgebundene Wärmeversorgung wirtschaftlich sein könnte und die Risiken der Realisierung eines Wärmenetzes relativ gering sind. Eine Heizzentrale könnte auf dem Standort des Parkplatzes an der Rudolf-Selzer-Straße errichtet werden. Zur Versorgung des Wärmenetzes ist eine Großwärmepumpe als primäre Wärmequelle angedacht. Zudem bietet die Gebäudestruktur des Gebiets, bestehend aus großen Mehrfamilienhäusern, die Möglichkeit mit der energetischen Sanierung dieser Gebäude quantitativ hohe Energieeinsparungen zu erzielen.

Von der Stadt Neu-Anspach ist demnach in einem ersten Schritt die Bereitschaft der Wohnungseigentümergeinschaften und weiteren Gebäudeeigentümer über den Anschluss an ein Wärmenetz abzufragen. Zudem ist ein Sanierungsfahrplan für die KiTa Abenteuerland zu erstellen, um

den zukünftigen Wärmebedarf dieses potenziellen Ankerkunden zu ermitteln. Zudem sind Energieberatungsangebote aktiv im Fokusgebiet zu bewerben.

Die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes hängt von der Anschlussquote der Privatgebäude und vom Anschluss von Ankerkunden ab. Zwei mögliche Szenarien sind vorhersehbar:

- 1) Sollte sich aus diesen ersten Schritten herausstellen, dass die prognostizierte Anschlussquote hoch ist und mehrere Objekte an einem Fernwärmeanschluss interessiert sind, wäre der nächste Schritt eine Machbarkeitsstudie für ein Wärmenetz in dem Gebiet. Die Machbarkeitsstudie kann durch die Stadt oder einen potenziellen Wärmenetzbetreiber durchgeführt werden und kann teilweise durch die BEW-Förderung⁴⁸ finanziert werden.
- 2) Sollte sich hingegen herausstellen, dass die prognostizierte Anschlussquote geringer ist und mehrere Objekte eine alternative Lösung dem Fernwärmeanschluss vorziehen, wäre Fernwärme unwirtschaftlich. In diesem Fall sollte das Gebiet als Gebiet für eine dezentrale Wärmeversorgung betrachtet werden. Es wird von besonderer Relevanz, die Gebäudeeigentümer über die Sanierungsmöglichkeiten sowie über die verfügbaren klimaneutralen Heiztechnologien (Luft-Wärmepumpe, Gebäudenetze, Biomasse...) zu informieren. Die Stadt sollte die Erstellung eines Quartierskonzepts sowie die Einrichtung eines Sanierungsmanagements in Erwägung ziehen, um die Sanierungsbemühungen in diesem Gebiet zu unterstützen. Die Implementierung eines solchen Vorgehens wäre in einem breiten Gebiet sinnvoll, da die Gebäude- und Siedlungsstruktur im Norden der neuen Mitte sehr homogen ist.

Anzahl der Gebäude im Gebiet	31
Fläche des Gebiets	3,82 ha
Gesamtwärmebedarf 2035	2.084 MWh/a
Nächste Schritte	<ul style="list-style-type: none"> • Information der Wohnungseigentümergeinschaften über die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung und Interessenbekundung für den Anschluss an die Fernwärme • Erstellung eines Sanierungsfahrplans für die KiTa Abenteuerland erstellen • Interessenbekundung der weiteren Gebäudeeigentümer für den Anschluss an die Fernwärme • Kontaktaufnahme mit potenziellen Wärmenetzbetreibern

⁴⁸ Bundesförderung für effiziente Wärmenetze des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Link: https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waerme-netze_node.html (aufgerufen im März 2026)

	<ul style="list-style-type: none"> • Fachliche und rechtliche Beratung zur Konzessionsvergabe • Vorbereitung der Beantragung der BEW-Förderung für die Machbarkeitsstudie
<p>Akteure</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Neu-Anspach: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt ▪ Steuerungsgruppe Klima/Wärmewende • Gebäudeeigentümer, Wohnungseigentümergeinschaften • Potenzieller Wärmenetzbetreiber
<p>Betroffene Maßnahmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • B3 - Entwicklung von gezielten Beteiligungsformaten • WN1 - Anfrage Konzessionsnehmer / potenziellen Wärmenetzbetreiber • WN2 - Beteiligung der potenziellen Ankerkunden und Interessenbekundung der Bürgerschaft für Nah- /Fernwärme • WN3 - Vorbereitung der Konzessionsvergabe und der Beantragung der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW-Förderung) • EF2 - Erstellung von Sanierungsfahrplänen für die öffentlichen Liegenschaften und Ausbau des kommunalen Energiemanagements • EF3 - Beratungsangebote schärfen und ausweiten • EF4 - Ausweisung von Sanierungsgebieten • EE1 - Beteiligung des Stromnetzbetreibers und Stromnetzcheck

7 Akteursbeteiligung / Öffentlichkeitsarbeit

Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung wird zu weitreichenden Umstellungen in den Bestandsgebäuden und der Energieinfrastruktur führen. Das stellt alle Akteure in Neu-Anspach vor eine große Herausforderung und hat insofern eine hohe gesellschaftspolitische Bedeutung. Mit der kommunalen Wärmeplanung (KWP) werden die konzeptionellen Grundlagen für das Handeln privater und kommunaler Akteure geschaffen. Durch die Beteiligung der relevanten Akteure und die Information der Öffentlichkeit werden die Voraussetzungen für eine breite Akzeptanz geschaffen.

7.1. Akteursanalyse

Zu Beginn der Wärmeplanung wurde eine umfassende Akteursanalyse durchgeführt, um alle für die Wärmewende in der Stadt Neu-Anspach relevanten Stakeholder zu identifizieren. Die Akteure wurden je nach ihrem Interesse und Einfluss auf die Wärmewende in Neu-Anspach klassifiziert. Ihre Einbeziehung erfolgte durch bilaterale Austausche und/oder Teilnahme an den Sitzungen der Steuerungsgruppe (Tabelle 15).

Tabelle 15: Einbeziehung der wesentlichen Akteure in der Wärmeplanung Neu-Anspach

		Bilaterale Austausche	Steuerungsgruppe: Kerngruppe	Steuerungsgruppe: punktuelle Erweiterung
Netzbetreiber und Energieversorger	Gasnetzbetreiber: NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH	X		X
	Gasversorger: Mainova AG			X
	Stromnetzbetreiber: Syna GmbH	X		X
Stadtverwaltung	Bürgermeister		X	X
	Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt	X	X	X

		Bilaterale Aus- tausch	Steuerungs- gruppe: Kern- gruppe	Steuerungs- gruppe: punktu- elle Erweiterung
	Leistungsbereich Technische Dienste & Landschaft	X	X	X
Potenzielle Ab- wärmegeber	RMD Rhein-Main De- ponie GmbH	X		X
	Praum & Sommer GmbH	X		X
Potenzielle Ankerkunden	Hochtaunuskreis	X		X
	Leben & Wohnen im Taunus GmbH			X
	GPEP GmbH (Ver- walter des Feldberg- Centers)	X		
Energiege- nossenschaft	pro regionale energie eG: Bürgerenergie Hochtaunus			X
Politik	Vertretende der politi- schen Fraktionen			X

7.2. Beteiligung der Akteure und der Öffentlichkeit

Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Neu-Anspach wurden die folgenden Elemente der Beteiligung und Information eingesetzt:

- Bilaterale Austausch mit wesentlichen Fachakteuren
- Steuerungsgruppe
- Bürgerinformationsveranstaltung
- Öffentliche Sitzungen der Fachausschüsse
- Projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit

7.2.1 Abstimmung mit den Betreibern des Strom- und des Gasnetzes

Die Strom- und Gasnetzbetreiber spielen eine bedeutende Rolle bei der gegenwärtigen sowie der zukünftigen Wärmeversorgung der Stadt Neu-Anspach und wurden daher in den Wärmeplanungsprozess einbezogen. In der Phase der Datenerhebung erfolgte eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit der Syna GmbH und die NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH, um Informationen über den aktuellen Strom- und Gasverbrauch zu beschaffen.

Im Rahmen des Austauschs mit der Syna GmbH wurden nicht nur Informationen über den aktuellen Stromverbrauch und die Trafostationen bereitgestellt, sondern auch der Netzausbauplan erörtert.

Für die Umsetzung der Wärmewende wird es von entscheidender Bedeutung sein, die Beteiligung mit den Strom- und Gasnetzbetreibern fortzusetzen, wie in den Maßnahmen hervorgehoben.

7.2.2 Steuerungsgruppe Wärmeplanung

Im Rahmen der Projektdurchführung der KWP in Neu-Anspach wurde eine Steuerungsgruppe eingerichtet. Die Kerngruppe bestand aus dem Bürgermeister und Mitarbeitenden relevanter Fachbereiche der Stadtverwaltung (Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt, Leistungsbereich Technische Dienste & Landschaft). Fünf Sitzungen der Steuerungsgruppe wurden abgehalten:

- Auftakt: Vorstellung des Projekts, der Ziele der Wärmeplanung, und der Methodik;
- Vorstellung und Besprechung der Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse;
- Besprechung des Zielszenarios: Gezielte Sanierungsrate und Flächenverfügbarkeit für potenzielle neue Heizzentralen;
- Vorstellung und Besprechung der Zonierung;
- Vorstellung und Besprechung der Umsetzungsstrategie.

Die Steuerungsgruppe begleitete den Erarbeitungsprozess der Wärmeplanung auf fachlicher sowie strategischer Ebene. Die zweite und die vierte Sitzung wurden jeweils als Workshop gestaltet und der Teilnehmerkreis wurde um weitere Akteure erweitert (Tabelle 15). Im Anschluss an eine Präsentation der Ergebnisse aus der Wärmeplanung wurden in den Workshops an moderierten Thementischen ausführliche Diskussi-

onen und ein fachlicher Austausch zwischen den Beteiligten geführt. Gegenstand dieser Diskussionen waren die Perspektiven der bestehenden Netze sowie die Risiken und Chancen der Umsetzung der Zonierung.

7.2.3 Bürgerinformationsveranstaltung

Die Bevölkerung der Stadt Neu-Anspach wurden über die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung in einer Bürgerinformationsveranstaltung informiert. Die Veranstaltung „Wärmewende in der Praxis“ fand am 23. Februar 2026 im Bürgerhaus statt und zog ca. 170 Teilnehmende an. Ergebnisse der Bestandsanalyse sowie der Zonierung wurden auf Karten dargestellt. In einem fachlichen Vortrag stellten die Büros die Rahmen und Ziele der kommunalen Wärmeplanung, die Methode, und die Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse sowie das Zielszenario vor. Ein wichtiger Teil war die ausführliche Beschreibung der Bedeutung der Wärmeplanung und ihrer Ergebnisse für die Einwohnenden mit Verweisen auf das Gebäudeenergiegesetz, sowie die Vorstellung von möglichen Technologien für die dezentrale Wärmeversorgung.

Im Anschluss an die Präsentation erfolgte eine Fragerunde. Die Teilnehmenden zeigten sich unterstützend in den Bemühungen der Stadt Neu-Anspach, die Klimaneutralität im Bereich Wärme zu erreichen. Es wurde jedoch darauf hingewiesen, dass sowohl die Umsetzung von Fernwärmenetzen als auch die Einführung individueller Lösungen für die dezentrale Versorgung besondere Herausforderungen mit sich bringen werden. Die Fragen konzentrierten sich insbesondere auf die Aussichten für das Gasnetz sowie auf die Stabilität und Kapazität des Stromnetzes. Dies unterstreicht insbesondere die Bedeutung der in der Maßnahmensammlung aufgeführten Beteiligungs- und Informationsmaßnahmen.

Nach der Präsentation der Ergebnisse der Wärmeplanung durch die Fachbüros folgten ein Vortrag über Heizungstausch und Wärmepumpentechnik und eine Präsentation zu Förderungsmöglichkeiten der Heizungs- und Gebäudemodernisierung. Dazu boten Stände den Besuchenden Informationen zu Energieberatungsangeboten, Photovoltaik und Wärmepumpen. Die Stadt gewährleistete so eine umfassende Abdeckung der Themen der Wärmewende und verknüpfte die Wärmeplanung mit konkreten Umsetzungsbeispielen.

7.2.4 Öffentliche Sitzungen der Fachausschüsse

Im Laufe der kommunalen Wärmeplanung wurden die politischen Gremien wie folgt beteiligt:

- **Auftakt des Projekts:** Der Inhalt und Gegenstand der kommunalen Wärmeplanung, der Projektablauf, sowie das Beteiligungskonzept wurden in einer Sitzung des Magistrats sowie in einer öffentlichen gemeinsamen Sitzung des Bauausschusses und des Umweltausschusses vorgestellt.
- **Zwischenergebnisse:** Die Ergebnisse der Bestands- und der Potenzialanalyse sowie der Entwurf des Zielszenarios mit der Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete wurden in einer öffentlichen gemeinsamen Sondersitzung des Bauausschusses und des Umweltausschusses vorgestellt.

7.2.5 Projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit

Ein wichtiges Instrument zur Information der Bürgerschaft ist die Website der Stadt. Eine eigene Seite im Abschnitt „Klima & Energie & Mobilität“ informiert speziell über die kommunale Wärmeplanung. Die Grundlagen der Wärmeplanung wurden in Form einem zweiteiligen FAQ erläutert: allgemeine Fragen zu Wärmeplanung (Definition, Ziele, gesetzliche Rahmen) und Auswirkungen für die Bürgerschaft. Auch die Präsentationsfolien der Bürgerinformationsveranstaltung wurden auf der Website zur Verfügung gestellt, um alle über die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung zu informieren. Mit den Kontaktdaten der Projektleitung im Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt hat die Bürgerschaft eine feste Ansprechperson, die bei weiteren Fragen zum Projekt zur Verfügung steht.

Im Laufe des Projekts wurden auch Pressemitteilungen erstellt. Veröffentlichte Artikel in den Neu-Anspacher Nachrichten und einzelne Posts in den sozialen Medien informierten die Öffentlichkeit über den Start sowie die Fortschritte des Projekts und über die geplanten Veranstaltungen.

Schließlich erhielt die Bevölkerung die Möglichkeit, den Entwurf des Wärmeplans online und vor Ort einzusehen, sowie Stellungnahmen zu geben.

8 Vorschläge für die Organisation des Umsetzungsprozesses / Verstetigung

Die Realisierung einer klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2045 in der Stadt Neu-Anspach erfordert die Implementierung spezifischer technischer Maßnahmen, die aus der ausgearbeiteten Umsetzungsstrategie resultieren. Um zu gewährleisten, dass die Wärmeplanung nicht lediglich als kurzfristiges Umsetzungsprojekt betrachtet wird, sondern vielmehr kontinuierlich weiterentwickelt werden kann, ist eine aktive und dynamische Fortschreibung unerlässlich. Eine reine Fortschreibung in Fünfjahresintervallen, wie sie in § 25 WPG vorgesehen ist, erscheint hierfür als unzureichend. Vielmehr wird eine aktive Begleitung und Steuerung benötigt, um die geplante Maßnahmenumsetzung konsequent sicherzustellen und die Konzepte zeitnah an neue Entwicklungen und Rahmenbedingungen anzupassen.

Die Umsetzung des Wärmeplans kann nur dann erfolgreich sein, wenn die wesentlichen Akteure in den verschiedenen Handlungsfeldern aktiv daran mitwirken. Die Stadt Neu-Anspach kann dabei in vielen Fällen nur initiiierend, informierend und beratend oder unterstützend wirken, die Umsetzung der Maßnahmen selbst muss hingegen oft durch Dritte erfolgen. Daher wird es eine wesentliche Aufgabe der Politik und Verwaltung sein, die Themen der Energie- und der Wärmewende dauerhaft präsent zu halten und die relevanten Akteure zu motivieren, zu beraten und die Aktivitäten zu koordinieren. Im Mittelpunkt der Maßnahmen im Handlungsfeld „Organisation und Beteiligung“ stehen die Organisation der Umsetzung, der Austausch zwischen den Akteuren und die Information zur Wärmeplanung und Wärmewende.

Damit dies langfristig gewährleistet werden kann, muss das Thema Wärmewende sowohl organisatorisch als auch institutionell verankert werden. Zum Gelingen gehört auch die Ausstattung mit ausreichenden personellen und finanziellen Mitteln. Für die Umsetzung der Maßnahmenvorschläge, die nicht im Aufgabenbereich des Leistungsbereichs Bauen, Wohnen und Umwelt liegen, ist eine Bereitstellung personeller Kapazitäten erforderlich. Um das Ziel der Wärmewende erfolgreich und nachhaltig zu erreichen, ist es empfehlenswert, die wesentlichen Akteure der Wärmeplanung weiter einzubinden. Im Maßnahmenkatalog wurde daher die Maßnahme „B1 - Steuerungsgruppe Wärmewende für die Organisation und Finanzierung sowie für das Controlling der Maßnahmen“ als prioritär bezeichnet.

Die Steuerungsgruppe, die während der Wärmeplanung gebildet wurde, soll weiterhin je nach Bedarf in regelmäßigen Abständen tagen. Im Rahmen der letzten Sitzung der Steuerungsgruppe schlug die Stadt vor, dass diese Steuerungsgruppe neben der Wärmewende auch andere Themen des Klimaschutzes, der Klimaanpassung und Mobilität behandeln kann, um Zeit und personelle Kapazitäten zu sparen und um thematische

und fachliche Synergien nutzen zu können. Diese Steuerungsgruppe „Klima & Wärmewende“ würde als Kerngruppe ausgewählte Mitarbeitende der betroffenen Leistungsbereiche umfassen. Die Netzbetreiber sowie weitere fachliche Akteure sollen einbezogen und punktuell zu den Sitzungen der Steuerungsgruppe Klima & Wärmewende eingeladen werden. Der Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt übernimmt dabei eine federführende Funktion bei der Erstellung eines Umsetzungsfahrplans sowie bei der Koordination der internen und externen Akteure.

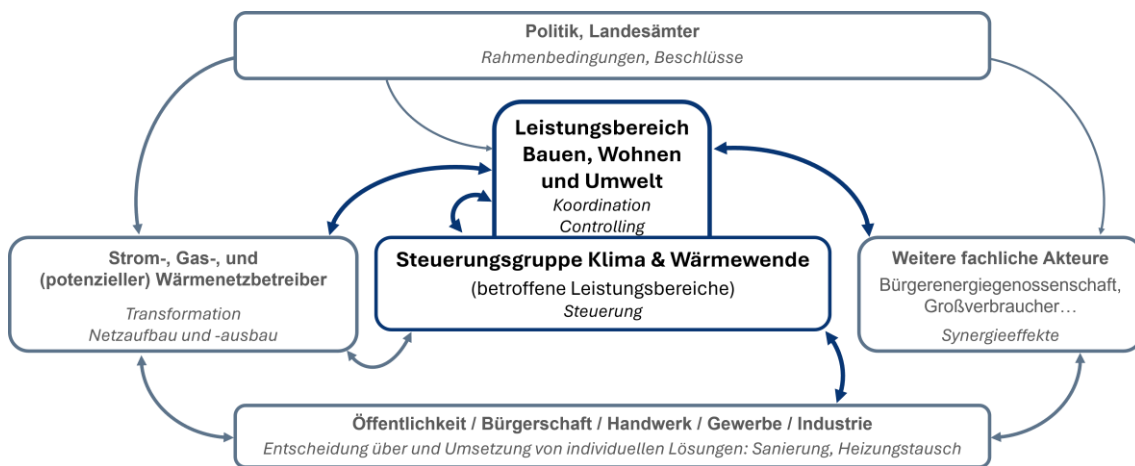


Abbildung 59: Darstellung der möglichen Organisation und der Austausche zwischen Akteuren der Wärmewende
(eigene Darstellung)

Die Gesamtheit der Bürgerschaft sowie der Unternehmen in der Stadt Neu-Anspach ist bei der Umsetzung nicht zu vergessen. Nur wenn die Bürgerschaft engagiert Energieeffizienz- und Energieeinsparungsmaßnahmen umsetzen, und wenn Unternehmen energieeffizient arbeiten, können die angestrebten Ziele erreicht werden. Anwohnende, die diese Maßnahmen bereits übernommen und umgesetzt haben, fungieren als Inspiration für weitere Bürger und demonstrieren die Umsetzbarkeit der Maßnahmen. Um diese Prozesse zu befördern, soll der im Rahmen der Wärmeplanung begonnene Dialog zwischen Bürgerschaft, Unternehmen, Politik und Verwaltung im Hinblick auf Wärmewende fortgeführt und intensiviert werden. Die öffentliche Bürgerinformationsveranstaltung zeigt ein großes Interesse der Bürgerschaft der Stadt Neu-Anspach an den Ergebnissen der Wärmeplanung. Das Interesse ist eine signifikante Voraussetzung für die Förderung der Mitwirkungsbereitschaft der Bürgerschaft.

9 Controlling- und Monitoringkonzept

Für das Controlling der Umsetzung des Wärmeplans ist der Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt in Abstimmung mit den anderen betroffenen Leistungsbereichen zuständig. Die folgenden Bestandteile werden empfohlen:

1. Indikatoren-Analyse
2. Maßnahmen-Monitoring

9.1. Indikatoren-Analyse

9.1.1. Definition der Indikatoren

Die Erfassung und Analyse spezifischer Kennzahlen, wie beispielsweise die THG-Emissionen oder der Endenergieverbrauch der gesamten Wärmeversorgung, ist eine essenzielle Voraussetzung für die Evaluierung der Leistung und die Darstellung des Fortschritts. Eine Indikatoren-Analyse soll durchgeführt werden, die aufzeigt, wie die Entwicklung in verschiedenen Bereichen vorangeht.

Relevante Indikatoren für das Monitoring zielen direkt auf die Umsetzungsstrategie und deren Handlungsfelder ab und können für die Steuerung herangezogen werden. Im Rahmen der Umsetzungsstrategie wurden die folgenden Handlungsfelder definiert:

- Organisation und Beteiligung
- Netzgebundene Wärmeversorgung
- Energieeffizienz / Sanierung
- Erneuerbare Energien

Die Indikatoren für das Monitoring, inklusive Indikatoren des Zielszenarios nach § 17 WPG (fett geschrieben), sind in der folgenden Tabelle gelistet.

Tabelle 16: Indikatoren für das Controlling

Handlungsfeld	Indikatoren
Organisation und Beteiligung	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl von organisierten Veranstaltungen • Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen • Anfragen von Bürgerinnen und Bürger an die Kontaktstelle Wärmewende • Wahrgenommene Energieberatungstermine • Abruf von Fördermitteln

Handlungsfeld	Indikatoren
Netzgebundene Wärmeversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Wärmenetz • Anteil der leitungsgebundenen Wärmeversorgung am gesamten Wärmeverbrauch • Anteil Erneuerbarer Energien und Abwärme am Fernwärmemix • Leitungslängen (Transport, Verteilung) in Wärmenetze • Versorgungsgrad (Hausanschlüsse) der Bevölkerung mit welchem Netz
Energieeffizienz / Sanierung	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtwärmeverbrauch der Kommune • Energieverbrauch, gegliedert nach Sektoren (Wohngebäude, GHD, Industrie, öffentliche Bauten) und Energieträgern • Stromverbrauch für Wärmeerzeugung • Gesamte THG-Emissionen für Wärme • Gebäudeenergieeffizienz: Sanierungsrate und -tiefe • Anzahl und Alter der Gas- und Ölanlagen • Anzahl installierter Wärmepumpen • Abruf von Fördermitteln zu Effizienzmaßnahmen: Aufzählungspunkt
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Erneuerbarer Energien an lokaler Strom- und Wärmeerzeugung und -verbrauch nach Energieträgern • Installierte Speicherkapazität bei Strom und Wärme Heizsysteme • Endenergieverbrauch aus Gasnetzen • Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Gasnetz • Leitungslängen (Transport, Verteilung) in Gasnetze

Es wird empfohlen, diese Indikatoren in regelmäßigen Abständen von 2 bis 3 Jahren, spätestens jedoch alle 5 Jahre, zu überprüfen.

9.1.2. Datenquellen für Indikatoren

Die Verfügbarkeit verlässlicher Daten bildet eine wesentliche Grundlage für das Controlling. In der folgenden Tabelle wird eine Liste von Quellen vorgeschlagen, die dazu geeignet sind, die erforderlichen Daten zu liefern. Die Mehrzahl dieser Quellen spielen

eine zentrale Rolle in der Wärmewende und wurde in die kommunale Wärmeplanung einbezogen. Deren Beteiligung ist auch Teil der Umsetzungsstrategie.

Tabelle 17: Quellen der Controlling-Indikatoren

Handlungsfeld	Quellen
Energieeffizienz	<ul style="list-style-type: none"> • Energieversorger • Schornsteinfeger • Handwerksvertreter
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> • Energieversorger • Stromnetzbetreiber
Beteiligung	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsbereich Bauen, Wohnen und Umwelt als Veranstaltungsorganisator • Energieberater (Verbraucherzentrale, Landkreis, ggf. weitere)
Netzgebundene Wärmeversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmenetzbetreiber
Gasversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Gasnetzbetreiber

9.2. Maßnahmen-Monitoring

Das Maßnahmen-Controlling dient dazu, die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen des Wärmeplans zu überprüfen. Dabei wird jährlich analysiert, welche Maßnahmen bereits umgesetzt wurden oder sich in der Umsetzung befinden und wie erfolgreich diese waren beziehungsweise sind.

Zur Bewertung einzelner Maßnahmen gibt es harte Indikatoren, wie zum Beispiel die eingesparte Energiemenge oder die Anzahl von durchgeführten Informationsveranstaltungen sowie weiche Indikatoren, wie beispielsweise die Resonanz der Teilnehmenden oder der Gesamteindruck aus Sicht des Veranstaltungsteams. In den Maßnahmensteckbriefen im Anhang ist jeweils dargestellt, wie und anhand welcher Indikatoren das Maßnahmen-Controlling erfolgen soll.

Bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen ist frühzeitig darauf zu achten, dass die jeweiligen Verantwortlichen mit dem Controlling vertraut gemacht werden und dass ihnen diese Aufgabe übertragen wird.

Quellenverzeichnis

- Agora 2023 a Agora Energiewende (Hrsg.), Fraunhofer IEG (2023): Roll-out von Großwärmepumpen in Deutschland. Strategien für den Markthochlauf in Wärmenetzen und Industrie. <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/roll-out-von-grosswaermepumpen-in-deutschland>, aufgerufen im Juli 2025.
- Agora 2023 b: Agora Energiewende (Hrsg.), Ein neuer Ordnungsrahmen für Erdgasverteilnetze. Analysen und Handlungsoptionen für eine bezahlbare und klimazielfkompatible Transformation, Berlin, Version 11, Mai 2023
- Agora 2024 Agora Energiewende, Prognos, GEF (2024): Wärmenetze – klimaneutral, wirtschaftlich und bezahlbar. Wie kann ein zukunftssicherer Business Case aussehen? <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/waermenetze-klimaneutral-wirtschaftlich-und-bezahlbar>, aufgerufen im Juli 2025.
- BDH 2021 Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V (2021): Effiziente Systeme und Erneuerbare Energien. Internetseite: https://www.bdh-industrie.de/fileadmin/user_upload/ISH2023/BDH_Effiziente_Systeme_und_erneuerbare_Energien_2023.pdf, aufgerufen im Juli 2024.
- BMWSB 2024 Kurzinforation Heiztechnik: Wärmepumpen-Hybridheizung – Lösung für schwierige (Heiz-)Fälle; Stand 04-2024
- BMWK / BMWSB 2024 Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz und Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2024): Leitfaden Wärmeplanung. Empfehlungen zur methodischen Vorgehensweise für Kommunen und andere Planungsverantwortliche. https://www.bmwsb.bund.de/Shared-Docs/downloads/DE/veroeffentlichungen/wohnen/leitfaden-waermeplanung-lang.pdf?_blob=publicationFile&v=2 (aufgerufen im Juli 2025)
- dena (2025) Deutsche Energie-Agentur (2025): KWW-Technikkatalog Wärmeplanung. Stand 12/2025. Lizenz CC-BY 4.0
- HLNUG 2019 Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019): Erdwärmennutzung in Hessen Leitfaden für Erdwärmesondenanlagen zum Heizen und Kühlen. 6. überarbeitete Auf-

lage. Unter Mitarbeit von Dr. Sven Rumohr, Michaela Hoffmann, Nadine Monika Fechner. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie Rheingaustraße 186. 6. Aufl.

- HLNUG 2022 Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2022): Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen. Erdwärmenutzung. Internetseite: <http://gru-schu.hessen.de>, aufgerufen im Juli 2022.
- HLNUG 2025 Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2025): Geothermie-Viewer Hessen. <https://www.hlnug.de/themen/geologie/erdwaerme-geothermie/oberflaechennahe-geothermie>, aufgerufen im November 2025
- HLUG 2010 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2010): Tiefengeothermie-Potenziale. https://www.hlnug.de/fileadmin/img_content/geologie/erdwaerme/tiefe_geothermie/tiefe_geothermie_potenziale.pdf, aufgerufen im Juli 2025
- HMUELV 2009 Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2009): Biomassepotenzialstudie Hessen – Stand und Perspektiven der energetischen Biomassennutzung in Hessen. Materialband.
- HSL 2023 Hessisches Statistisches Landesamt (2023): Hessische Stadtstatistik.
- HVBG 2024 Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (2024): Liegenschaftskataster – Verwaltungsgrenzen
- IWU 2007 Institut Wohnen und Umwelt (2007): Potentiale zur Reduzierung der THG-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012. Darmstadt.
- LEA 2022 LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH (2022): Potenzialstudie Photovoltaik für Hessen. Ausführende Agentur: KLÄRLE GMBH
- KSG 2021 Novelle des Klimaschutzgesetz vom 31.08.2021: Erstes Gesetz zur Änderung des Bundes-Klimaschutzgesetzes.
- Peters et al. 2024 Peters, M., Bartenstein, B., Hebisch, H., Kaiser, C., Anders, F. (2024): Technikkatalog zur kommunalen Wärmeplanung. KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH

- (KEA-BW). Internetseite: <https://www.kea-bw.de/waerme-wende/wissensportal/technikkatalog>, aufgerufen im September 2025
- Quaschnig 2000 Quaschnig, V. (2000): Systemtechnik einer klimaverträglichen Elektrizitätsversorgung in Deutschland für das 21. Jahrhundert. Fortschritts-Berichte VDI, Reihe 6, Nr. 437. VDI-Verlag Düsseldorf.
- Regionalverband RM Regionalverband FrankfurtRheinMain: Kalte Nahwärme Bad Nauheim Süd. <https://www.klimaenergie-frm.de/Klima-Energie/Konzepte-Projekte/Energie-erleben/Kalte-Nahw%C3%A4rme-Bad-Nauheim-S%C3%BCd/>, aufgerufen im August 2025
- RPD 2019 Regierungspräsidium Darmstadt (2019): Regionalplan Südhessen – Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien. <https://www.region-frankfurt.de/Services/Geoportal/>, aufgerufen im Juli 2025
- Schabbach et al. 2014 Schabbach, T. und P. Leibbrandt (2014): Solarthermie – Wie Sonne zu Wärme wird. Heidelberg.



Anhang

Anhang Maßnahmensteckbriefe



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Telefon +49 (0) 61 51/81 30-0
Telefax +49 (0) 61 51/81 30-20

Niederlassung Potsdam

Gregor-Mendel-Straße 9
D-14469 Potsdam
Telefon +49 (0) 3 31/5 05 81-0
Telefax +49 (0) 3 31/5 05 81-20

E-Mail: mail@iu-info.de
Internet: www.iu-info.de

HESSENENERGIE

Gesellschaft für rationelle Energienutzung

Mainzer Straße 98-102
65189 Wiesbaden
Telefon +49 (0) 6 11/746 23-0
Telefax +49 (0) 6 11/718 224

E-Mail: kontakt@hessenenergie.de
Internet: www.hessenenergie.de