Kommunale Wärmeplanung Konvoi Leimen, Nußloch, Sandhausen

Wie kann eine klimaneutrale Wärmeversorgung für Nußloch aussehen

Autorinnen: Susanne Ochse, Dr. Madeleine Schultz

18.12.2023

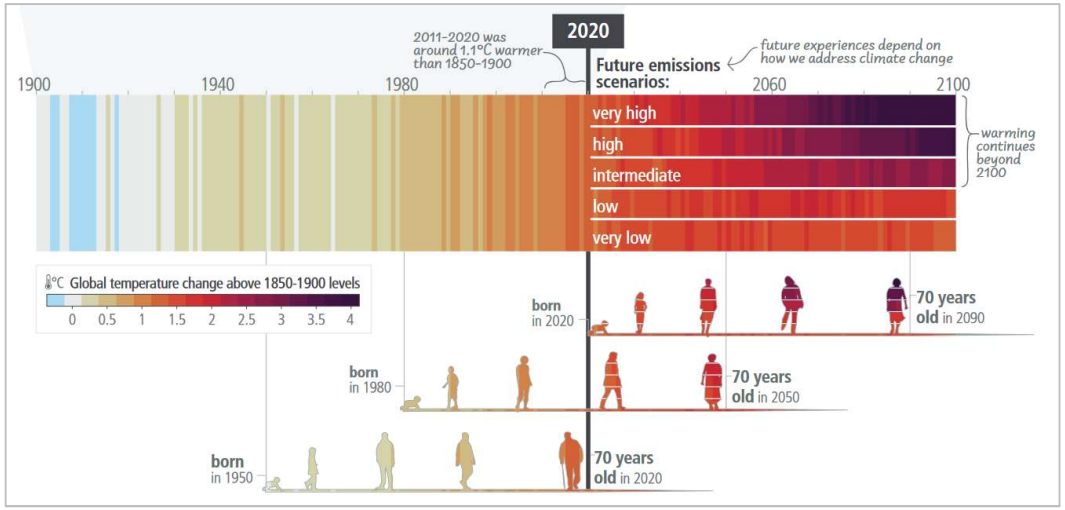
GEF Ingenieur AG
Ferdinand-Porsche-Straße 4a
D-69181 Leimen
info@gef.de
www.gef.de

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. (semi-finale) Ergebnisse
   - Projektrahmen kommunale Wärmeplanung
   - Wärmekataster und Bestandsanalyse
   - Erneuerbare Potenziale
   - Eignungsgebiete für zentrale und dezentrale Wärmeversorgung
   - Wärmepumpe oder Wasserstoff-Heizung
   - Entwicklung Energiemix
   - Maßnahmenplan für die Wärmewendestrategie
   - Ausblick
3. Feedback an die Kommune

Kommunale Wärmeplanung (KWP)

- Die kommunale Wärmeplanung ist ein **Strategieinstrument** für effiziente, klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2040
- Sie ist eine **Pflichtaufgabe** für Großstädte und große Kreisstädte in Baden-Württemberg seit 2020



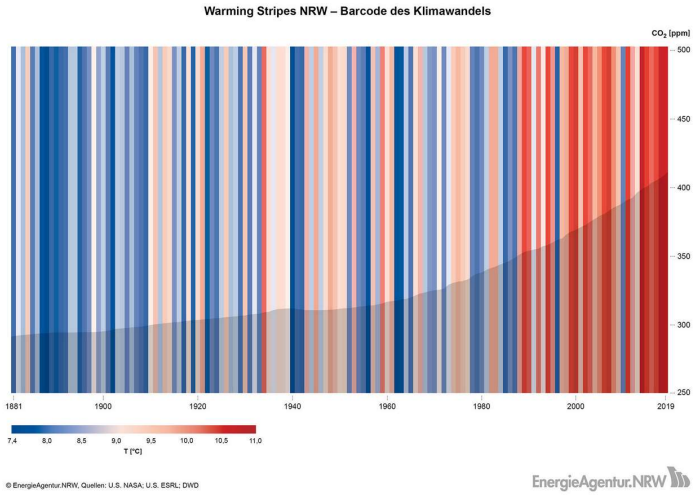
Quelle: IPCC Klimabericht von 20.03.2023

- Die KWP formuliert ein **Zielbild: wie kann wo im Jahr 2040 klimaneutral geheizt werden**
  - Welche Potenziale für klimaneutrale Wärme gibt es wo in der Kommune
  - Welche Leitungsinfrastrukturen werden mittel- und langfristig benötigt
- **Fortschreibung** spätestens alle sieben Jahre, um neue Entwicklungen zu integrieren
- Die kommunale Wärmeplanung ist eine informelle Planung **ohne rechtliche Außenwirkung**
  - Die kommunale Wärmeplanung (KWP) löst keine Verpflichtungen für Gebäudeeigentümer in Bezug auf das Gebäude-Energie-Gesetz aus.
    Es entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Versorgungsart zu nutzen oder bereitzustellen.
  - Im Fokus stehen Abstimmungen zur Entwicklung zwischen Netzbetreibern und Kommunen.

Kommunale Wärmeplanung im Konvoi Nußloch, Leimen und Sandhausen

- Gemeinsame Erstellung der kommunalen Wärmeplanung für Leimen, **Nußloch** und Sandhausen
- **Ziel: Synergien durch gemeinsames Vorgehen**

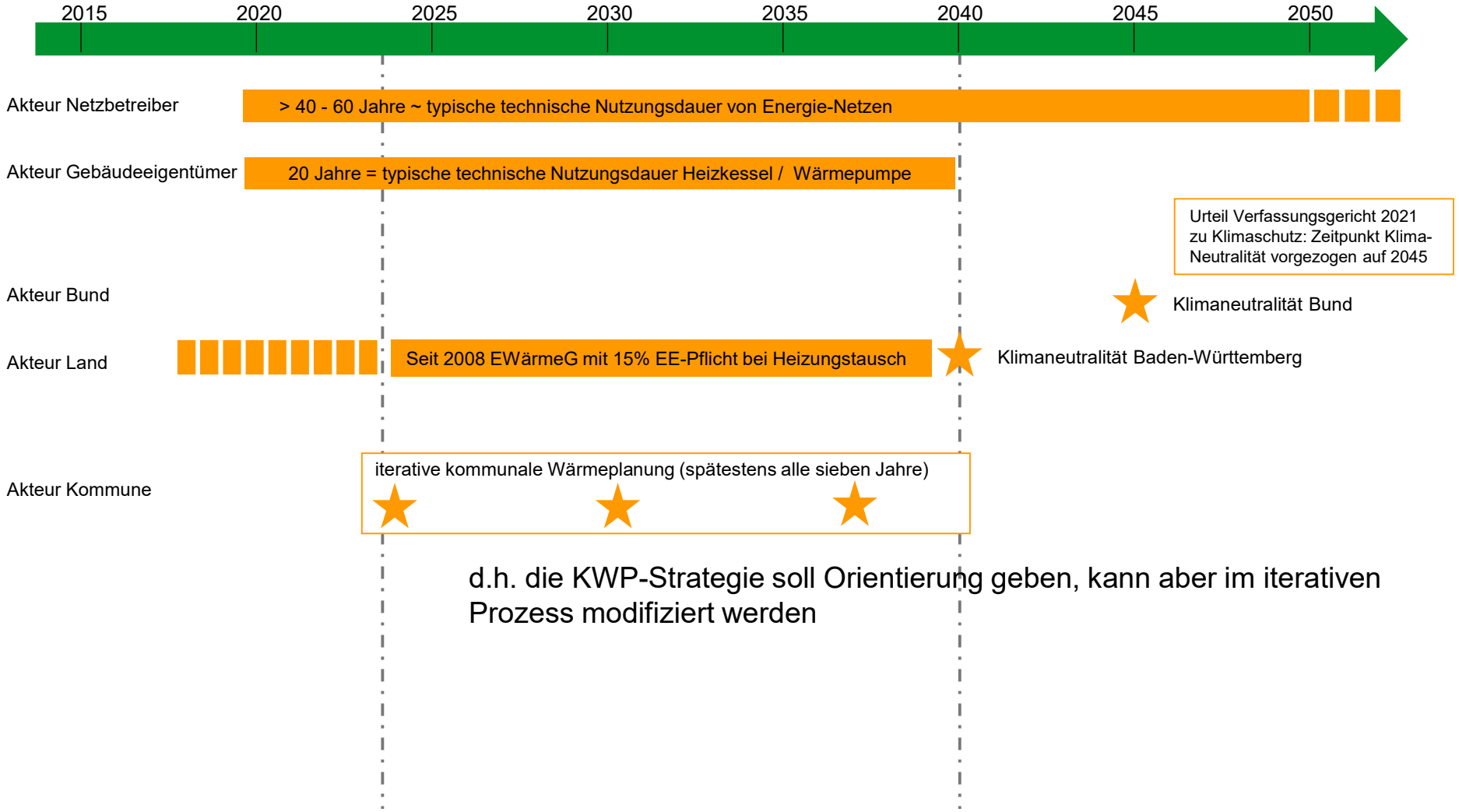
- Projektleitung für Nußloch:
  Erik Lang (Klimaschutzmanagement)
- Mitglied der Steuergruppe:
  Matthias Leyk (Bauamtsleitung)
- Dienstleister: GEF Ingenieur AG, Leimen



Quelle: Energieagentur NRW

- enge Einbindung der Stadtwerke Heidelberg Netze (Gasversorger aller drei Kommunen)

Zeitschiene(n) im Wärmewende-Prozess

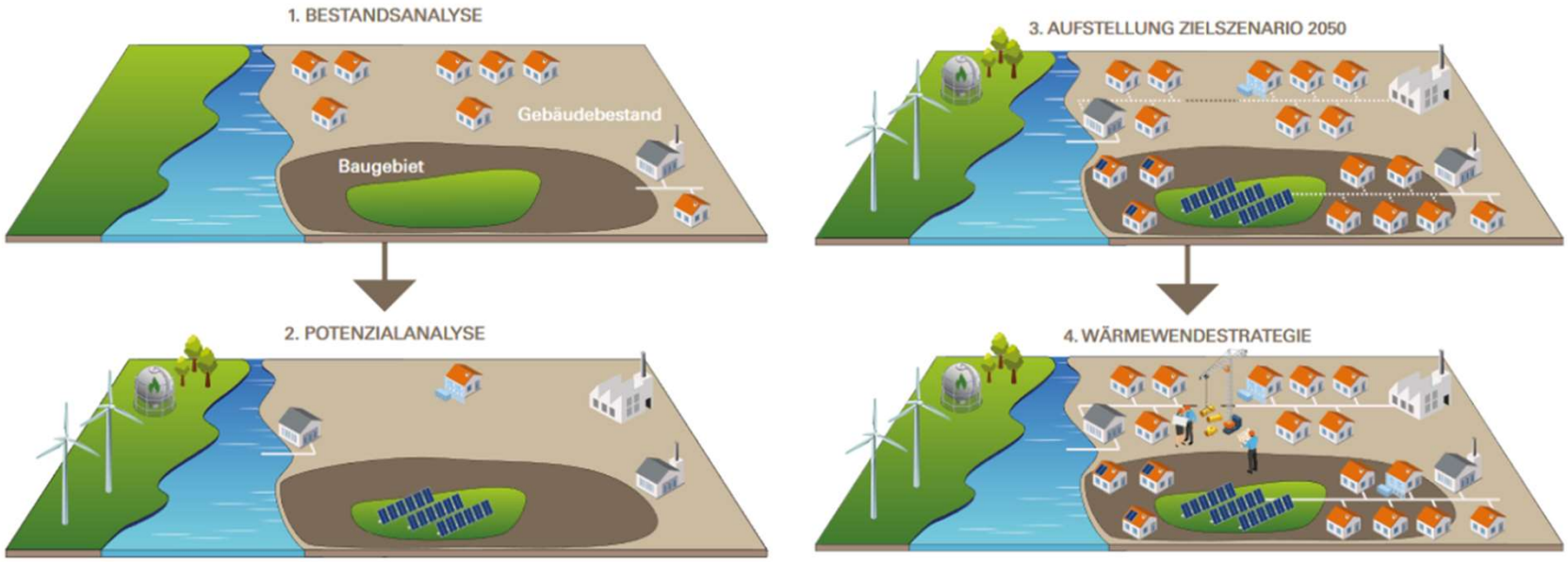


d.h. die KWP-Strategie soll Orientierung geben, kann aber im iterativen Prozess modifiziert werden

Semi-finale Ergebnisse

Wärmekataster und Bestandsanalyse

Methodik kommunale Wärmeplanung



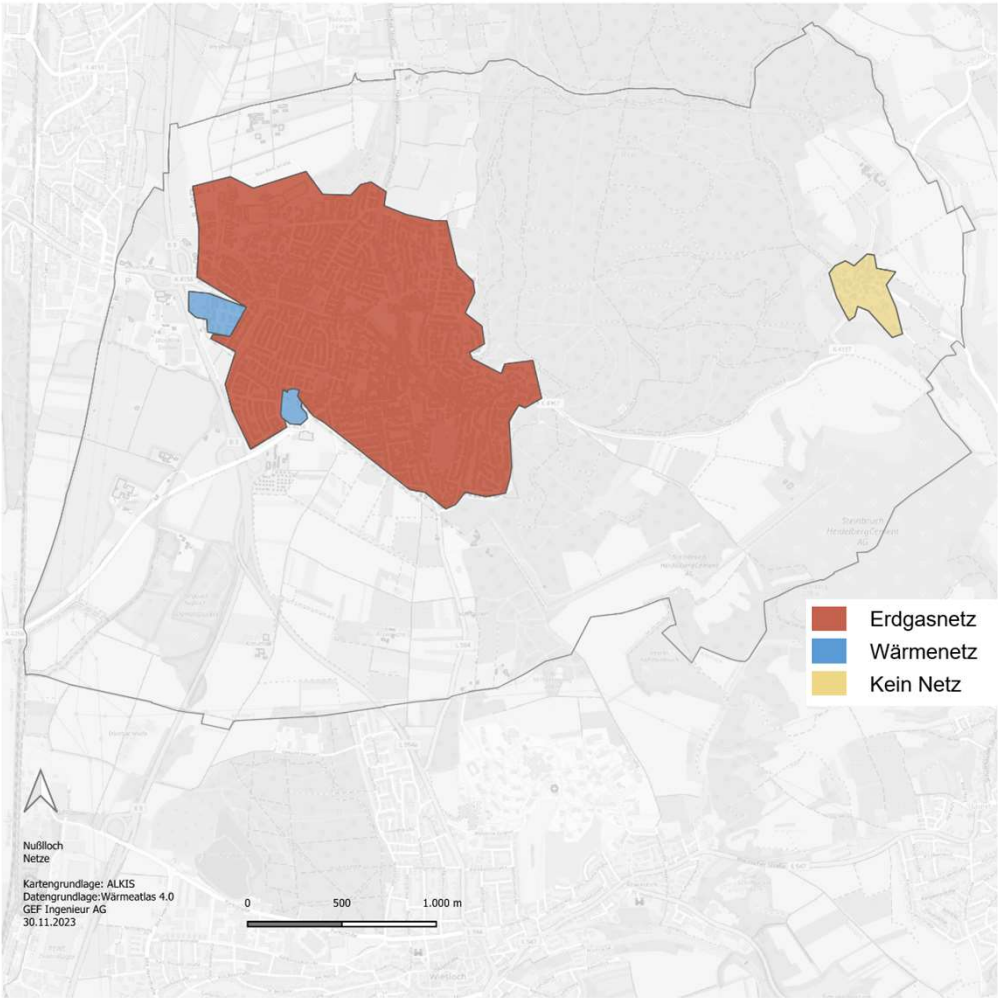
Quelle: Kommunale Wärmeplanung Handlungsleitfaden. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2020.

Die kommunale Wärmeplanung umfasst **vier Arbeitspakete**

- Die Bestandsanalyse der aktuellen Wärmeversorgung, z.B. Verbräuche und Netzinfrastrukturen in räumlicher Auflösung
- Die Potenzialanalyse für erneuerbare Wärme in räumlicher Auflösung
- Das Zielszenario: wie könnte sich der Wärmebedarf entwickeln, wie könnte eine Wärmeversorgung in Nußloch 2040 klimaneutral erfolgen und welcher Netzinfrastruktur-Umbau wäre notwendig
- Die Wärmewende-Strategie: Mit welchen Maßnahmen kann die Kommune die Wärmewende unterstützen?

Analyse Ist-Situation - Netzinfrastrukturen

Gasnetze und Wärmenetze Nußloch



Datengrundlage:
Informationen der Netzbetreiber und der Kommune

Erdgasnetz

- kein Erdgasnetz in Maisbach, flächendeckend Erdgasnetz in Nußloch
- Gasnetz-Konzession bei den Stadtwerken Heidelberg (bis 2040)
- gesetzliche Pflicht zur Versorgung nach Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

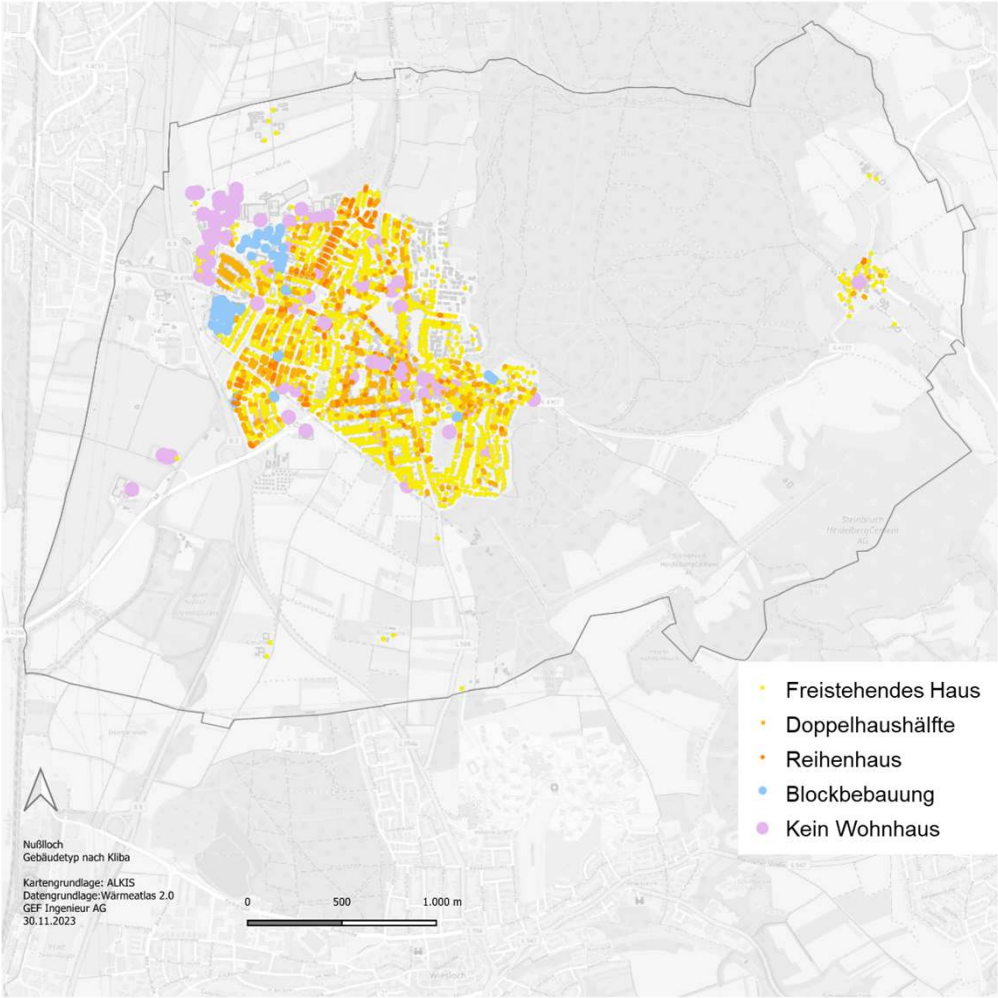
Wärmenetze

- In Nußloch bisher nicht vorhanden
- Geplantes Wärmenetz Neue Heimat
  Betrieb durch Familienheim Heidelberg eG für die eigenen Immobilien und benachbarte kommunale Gebäude
- Olympiahalle und Lindenschule nutzen gemeinsame Heizzentrale

Stromnetz

- flächendeckend vorhanden

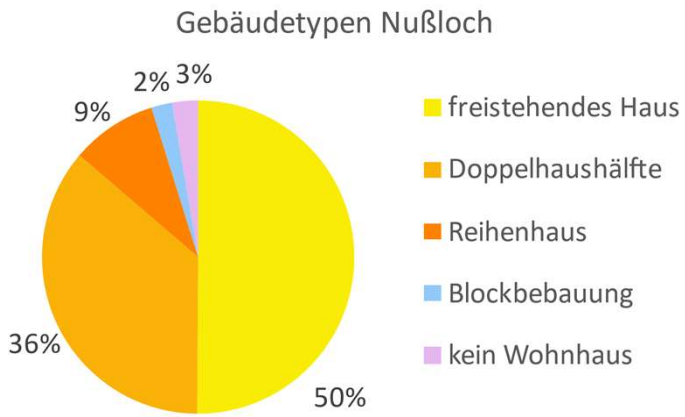
Analyse Ist-Situation - Gebäude
Gebäudenutzung



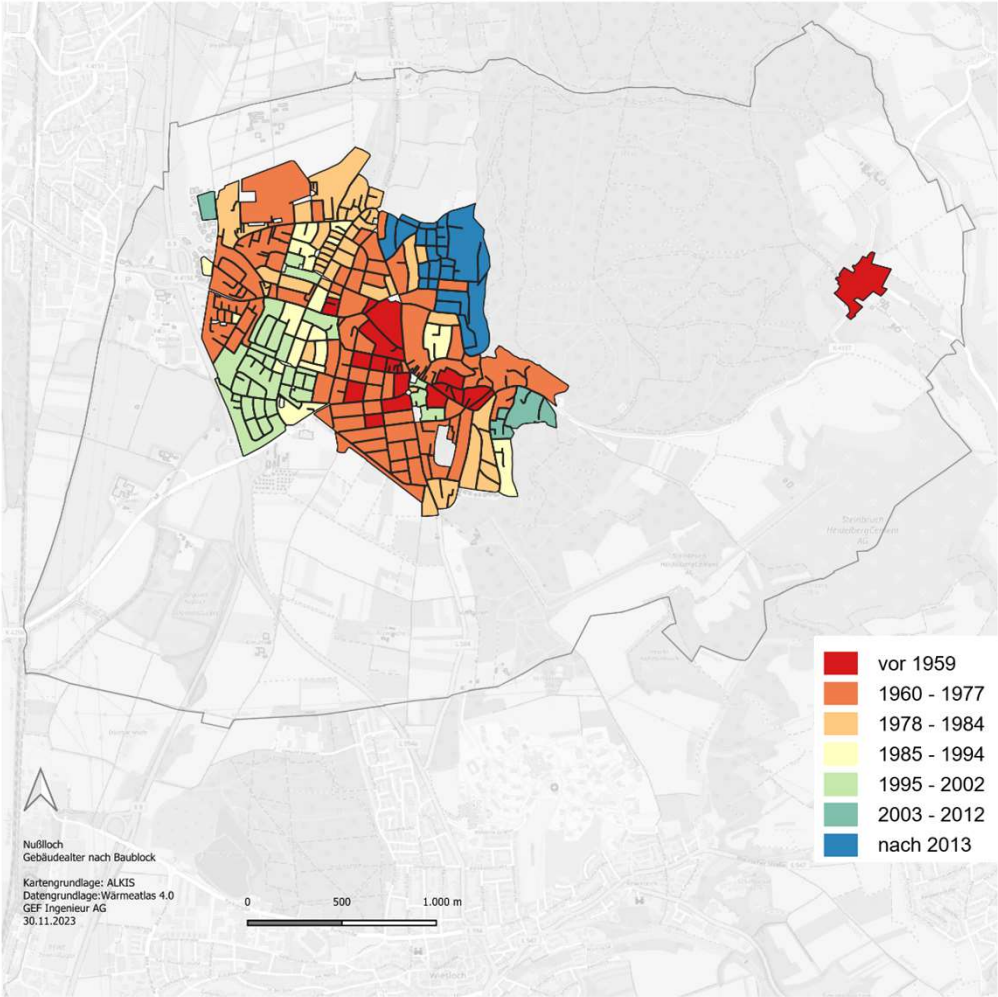
Datengrundlage:
Wärmekataster Rhein-Neckar-Kreis
ergänzt durch GEF

ca. 3.200 beheizte Gebäude

Siedlungstypen mit niedriger
Bebauungsdichte dominieren in Nußloch



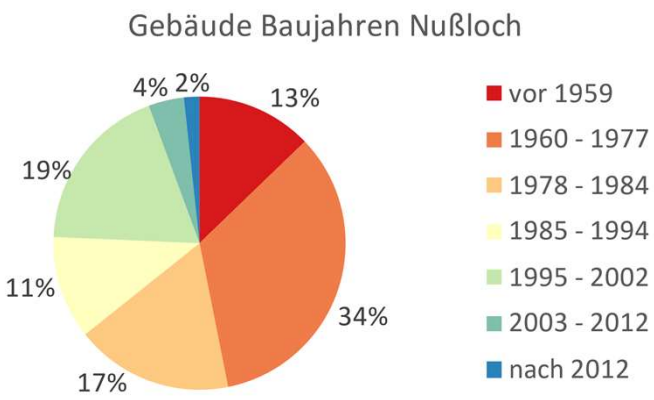
Analyse Ist-Situation - Gebäude
Baualter



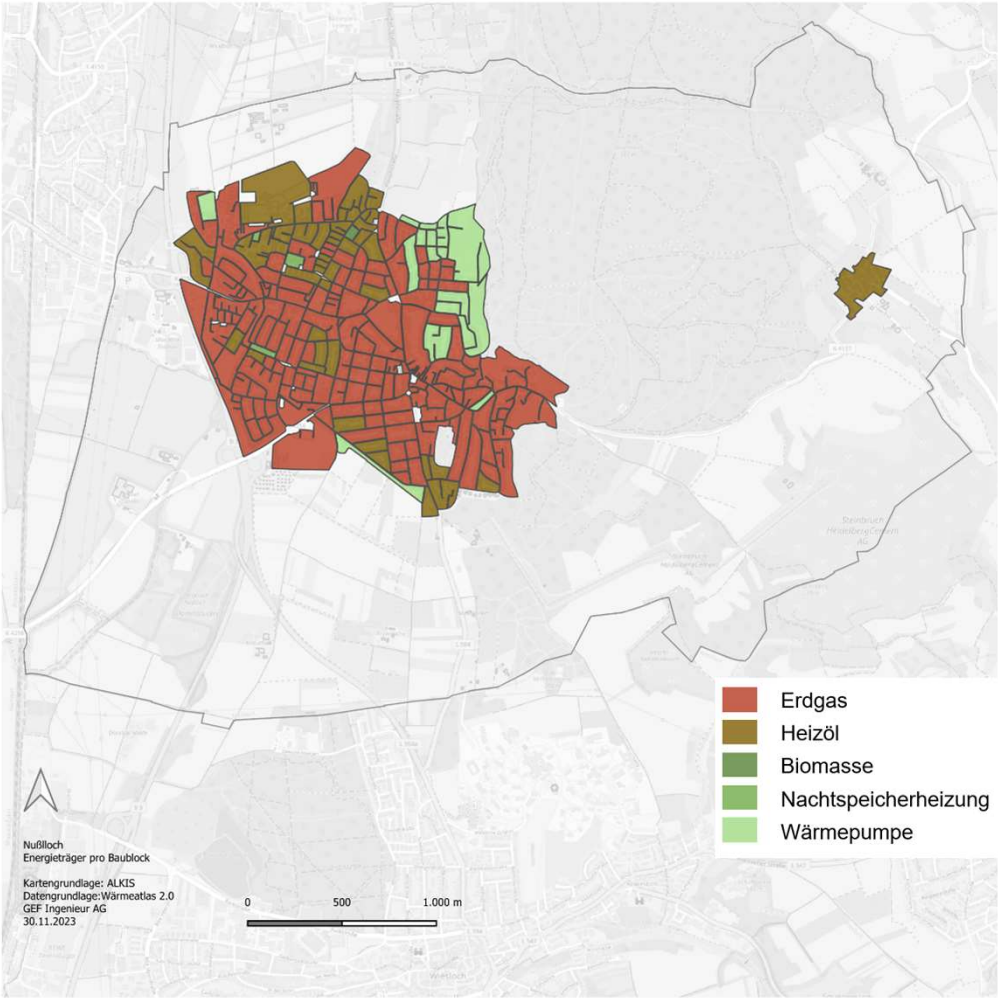
Datengrundlage:
Wärmekataster Rhein-Neckar-Kreis
ergänzt durch GEF

Dargestellt ist die Baualtersklasse, die im jeweiligen Baublock am häufigsten vorkommt.

ca. 50% der Gebäude sind zwischen 1960 und 1985 errichtet worden.



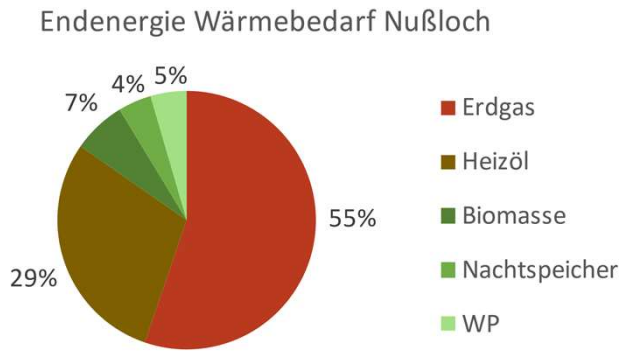
Analyse Ist-Situation - Gebäude
Hauptenergieträger Wärme



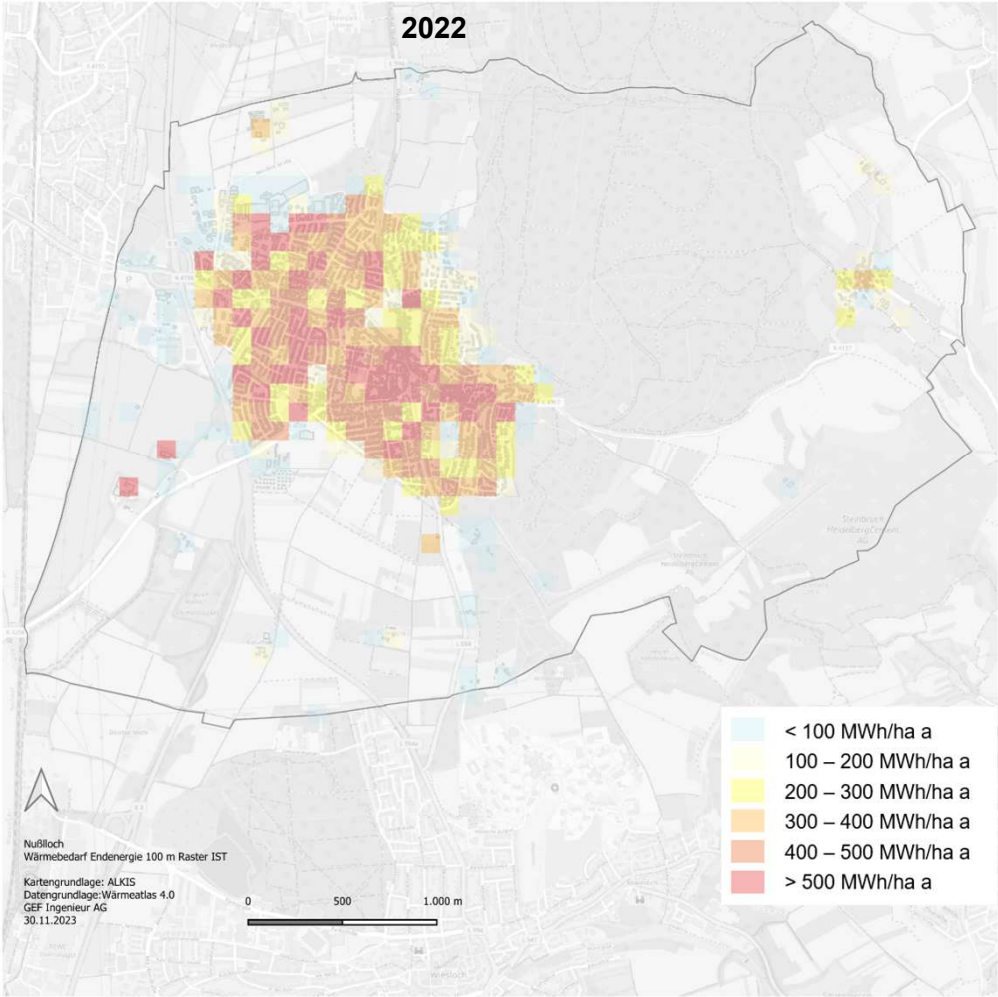
Datengrundlage:
Verbrauchsdaten Erdgas / Strom
Daten der Schornsteinfeger

Erdgas ist der am häufigsten genutzte Endenergieträger, gefolgt von Heizöl.

Endenergiebedarf Wärme gesamt:
86 GWh/a



Bedarfsentwicklung Wärme
Wärmekataster Ist



Datengrundlage Wärmekataster Nußloch:

- Geodatenbasis: ALKIS, Open Street Map
- Wärmekataster Rhein-Neckar-Kreis
- Verbrauchsdaten Erdgas und Wärmestrom
- Informationen der Schornsteinfeger zum Energieträger für die Wärmeversorgung

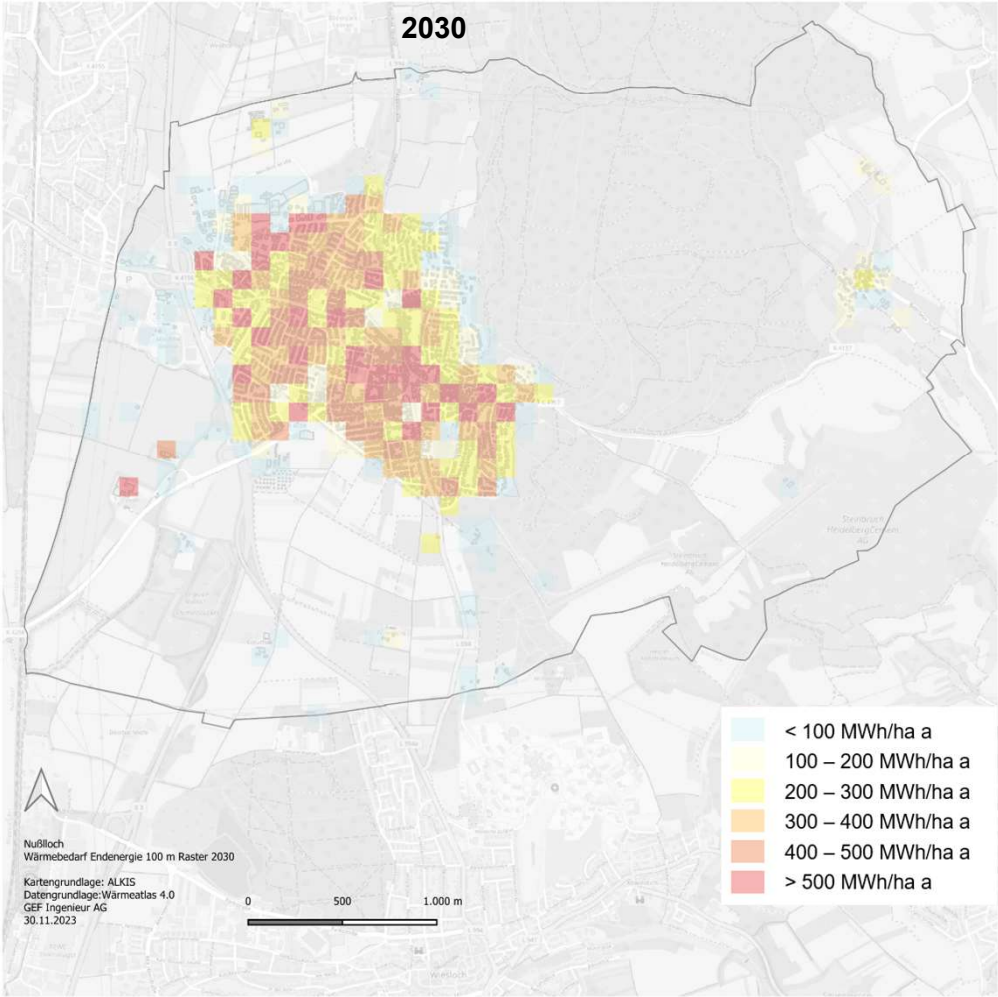
Aggregierung des Wärmebedarfs auf ein 100m x 100m Raster

Berechnung des Endenergiebedarfs pro Rasterfeld

Endenergiebedarf Wärme gesamt:
86 GWh/a

Bedarfsentwicklung Wärme

Wärmekataster – Stichjahr 2030



Szenario für Wärmerückgang durch Dämmung

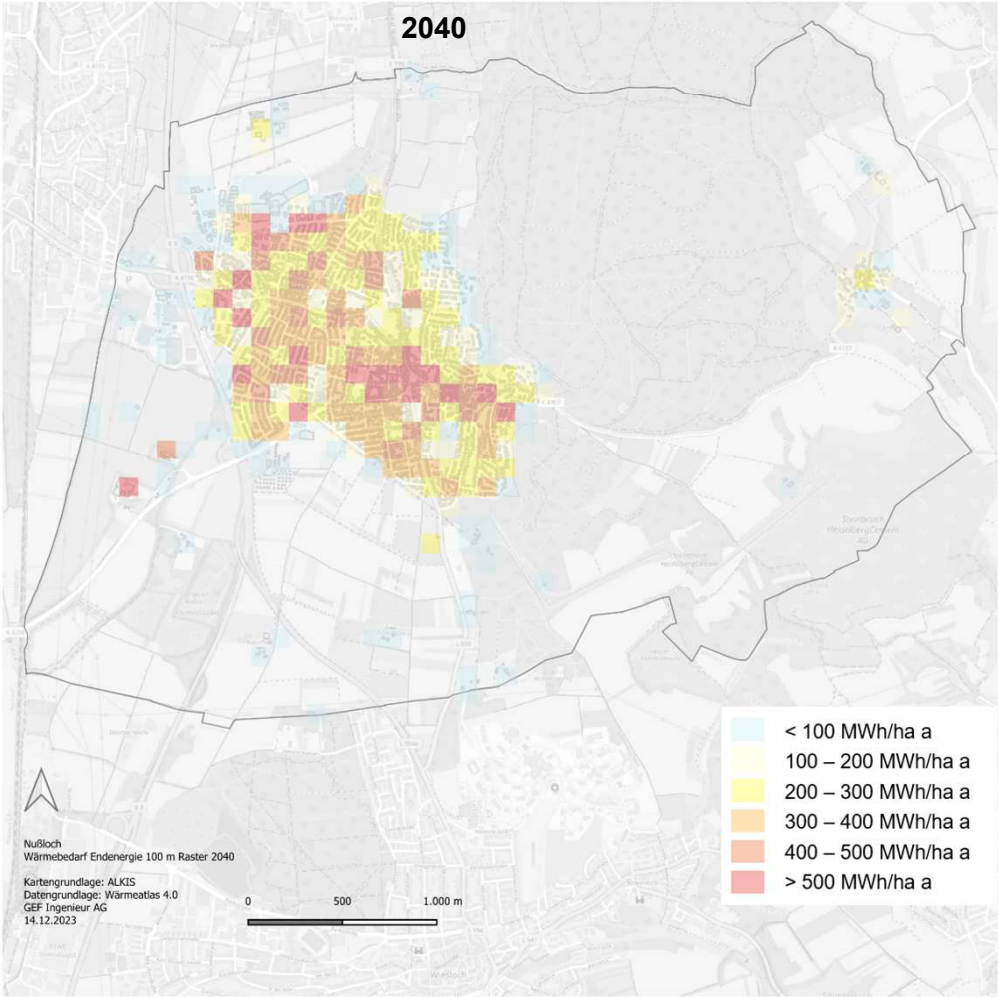
- Szenario ist angelehnt an die Langfrist-Szenarien der Bundesregierung
- Wärmeschutzniveau wie im Koalitions-vertrag, u.a. keine Verkürzung von Sanierungszyklen bei den Gebäuden

Annahme Wärmerückgang
2022 bis 2030 - 10 % Wärmebedarf

2022	ca. 86 GWh/a
2030	ca. 78 GWh/a

Bedarfsentwicklung Wärme

Wärmekataster – Stichjahr 2040



Szenario für Wärmerückgang durch Dämmung

- Szenario ist angelehnt an die Langfrist-Szenarien der Bundesregierung
- Wärmeschutzniveau wie im Koalitions-vertrag, u.a. keine Verkürzung von Sanierungszyklen bei den Gebäuden

Annahme Wärmerückgang
2022 bis 2030 - 10 % Wärmebedarf
2022 bis 2040 - 23 % Wärmebedarf

2022	ca. 86 GWh/a
2030	ca. 78 GWh/a
2040	ca. 66 GWh/a

- Im Ortskern auch langfristig höhere Wärmedichten
- In den Außenbereichen nimmt die Wärmedichte erkennbar ab

Semi-finale Ergebnisse

Erneuerbare Potenzialanalyse

AP2 – Potenzialanalyse lokale ern. Energien Zusammenfassung

WÄRME POTENZIAL (MWh/a)	Nußloch	Quelle
Solarthermie	**7.800**	IFAS
Erdwärmesonden (max.)	**5.600***	KEA
Tiefe Geothermie	nicht quantifizierbar (Nußloch liegt östl. des Potenzialgebietes)	GEF
Grundwasser	nicht quantifizierbar	GEF
Oberflächengewässer	nicht in relevanter Größe vorhanden	GEF
Luft	nicht quantifizierbar	GEF
Biomasse Festbrennstoffe	**1.800**	IFAS
Biomasse KWK (Wärme)	**800**	IFAS
Industrielle Abwärme	nicht vorhanden	
Abwasserkanal	5.000	GEF
Abwärme Müllverbrennung	Nicht vorhanden	GEF
Summe	**21.000**	

quantifiziertes erneuer. Potenzial: 21.000 MWh/a

Wärmeverbrauch 2022: 86.000 MWh_{EE}/a

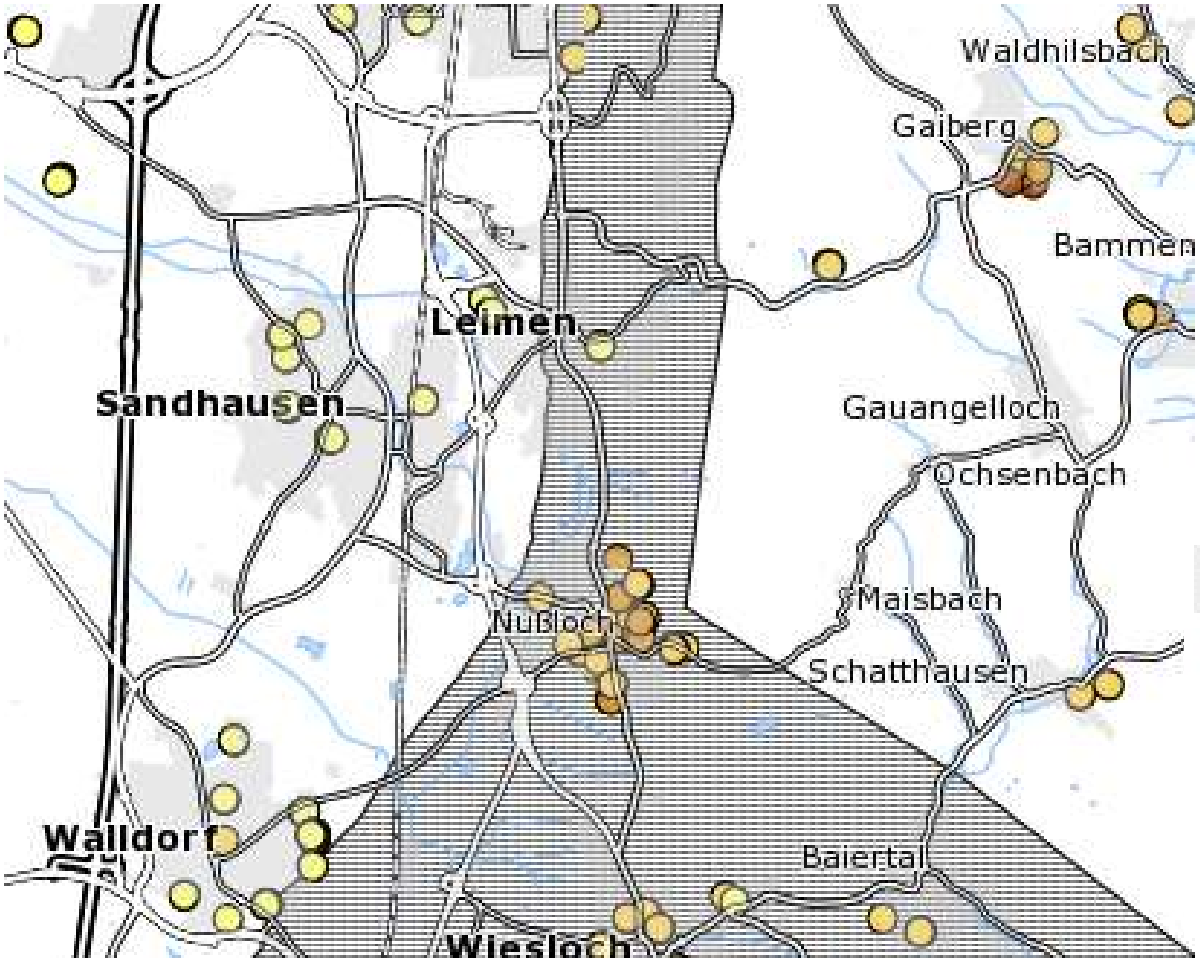
Wärmeverbrauch 2040: 66.000 MWh_{EE}/a

Der Vergleich der drei Zahlen zeigt, dass eine Reduzierung des Wärmeverbrauchs durch Dämmung ist notwendig, wenn vorrangig lokale erneuerbare Quellen genutzt werden sollen.

Wenn weitere klimaneutrale Wärme-Quellen, die nicht quantifizierbar sind (z.B. Luft) genutzt werden, erscheint eine Wärmeversorgung mit dem Fokus auf lokaler erneuerbarer Wärme grundsätzlich möglich.

* In Gebieten, in denen aufgrund komplexerer geologischer Verhältnisse die Zulässigkeit von EWS im Einzelfall zu beurteilen ist, wurde kein Potenzial berechnet. Das betrifft vor allem Nußloch. Hier ist durchaus mehr Potenzial vorhanden, es kann aber nicht pauschal geschätzt werden. Jährlich entziehbare Energie bei 1800 Vbh

Beispiel für Nutzung erneuerbarer Potenziale vorhandene Erdwärmesonden-Anlagen lt. ISONG



Die Karte zeigt beim LGBR gemeldete Erdwärmesonden in Nußloch und seinen Nachbar-gemeinden.

Nußloch bereits deutlich mehr Sonden gemeldet als in den beiden anderen Konvoi Gemeinden Leimen und Sand-hausen, obwohl Nußloch im Gebiet mit geologischer Einzel-fallbeurteilung liegt

Gebiet mit Einzelfallbeurteilung

Bohrtiefe der Erdwärmesonde

- 0 - 50 m
- > 50 - 100 m
- > 100 - 150 m
- > 150 - 200 m
- > 200 m

https://isong.lgrb-bw.de/

Semi-finale Ergebnisse

Eignungsgebiete für zentrale und dezentrale Wärmeversorgung

Welche Rolle spielen Wärmenetze für die Wärmewende?

Wann ist es sinnvoll, Wärmenetze als Option einzubeziehen?

Zum Beispiel

Siedlungstypen, die von Netzen profitieren

Erneuerbare Energien benötigen häufig Fläche, die bei hoch verdichteten Siedlungstypen knapp ist

- Historische Ortskerne
- Blockrandbebauung
- Hochhäuser, Großwohnsiedlungen, Geschoss-wohnungsbau
- Campus-Bebauung (Uni, Einkaufszentrum, JVA, etc.)

Großwohnsiedlung Freiburg

Zum Beispiel

Potenziale, die von Netzen profitieren

- tiefe Geothermie
- Freiflächen-Solarthermie
- Umweltenergie aus großen Oberflächengewässern
- Müll- und Klärschlammverbrennung
- Industrielle Abwärme
- Abwärme aus dem Abwasserkanal oder Kläranlage

Freiflächen-Solarthermie Ludwigsburg

Vor- und Nachteile erneuerbare Wärme-versorgungsoptionen für den dezentralen Bereich

	Vorteile	Technische Restriktionen und Verfügbarkeitsrestriktionen	Verfügbarkeit in Nußloch
Luft + Wärmepumpe	weitgehend ganzjährige Verfügbarkeit, nicht/wenig fluktuierend	Lärmemissionen, GWP Kältemittel Wärmepumpen, profitiert von niedrigen Versorgungstemperaturen	++
Feste Biomasse (Holz)	Ganzjährige Verfügbarkeit, auch mit hohen Temperaturen	begrenzte Potenziale, Platzbedarf für Brennstofflager, Emissionen, Anlieferung, Konkurrenz durch stoffliche Nutzung und für Hochtemperaturanwendungen	- stark begrenzt
Oberflächennahe Geothermie + Wärmepumpe	Ganzjährige Verfügbarkeit	nicht in allen Gebieten der Stadt möglich, z.T. Einzelfallentscheidung für Genehmigung aufgrund er sich kleinräumig ändernden Geologie, Platzbedarf, bei Wasser/ Sole-WP Grundwasserschutz, GWP, GWP Kältemittel Wärmepumpen, profitiert von niedrigen Versorgungstemperaturen	+
Erneuerbare Gase	Ganzjährige Verfügbarkeit, auch mit hohen Temperaturen	begrenzte Potenziale, hohe Konkurrenz durch stoffliche Nutzung, Hochtemperaturanwendungen, Mobilität	- stark begrenzt

Diese Tabelle und auch die auf der folgenden Folie zeigen, dass es sowohl für die dezentrale Nutzung erneuerbarer Energiequellen als auch für verschiedene Siedlungs- und Gebäudetypen eine Vielzahl an Möglichkeiten zur klimaneutralen Wärmeversorgung gibt.

Es wird jedoch auch deutlich, dass es die „eierlegende Wollmilchsau“ unter den erneuerbaren Energiequellen nicht gibt. Besonders im Vergleich mit dem heute dominierenden Erdgas bedeutet eine Umstellung auf eine klimaneutrale Wärme-versorgung einen Transformationsaufwand. Hier kann es – klimapolitisch, technisch und wirtschaftlich – sinnvoll sein, die Trans-formation in mehreren Schritten umzusetzen und zeitnah eine fossile Wärmeerzeugung mit einer erneuerbaren Erzeugung zu ergänzen (bivalente statt monovalente Wärmeerzeugung).

Welche Versorgung passt für welchen Siedlungstyp?
EE-Versorgungsoptionen aus Gebäudesicht

		Dezentrale Versorgungsoptionen		Versorgungsoptionen mit räumlichen Potenzial-Restriktionen	Leitungsgebundene Energieträger	
EE-Versorgungsoptionen		**Holz (Pellets, Holz-hackschnitzel)**	**Luft-Wärmepumpe**	**Erdreich-Wärmepumpe**	**EE-Wärmenetz**	**EE-Gasnetz**
Techn. Restriktionen der Versorgungsoptionen		Lagerraum, Emissionen, Anlieferung	Versorgungs-temperatur, Lärm, GWP Kältemittel	Versorgungstemperatur, Fläche Grundstück, Glykol, GWP Kältemittel	Infrastruktur und Produkt vorhanden	Infrastrukt. u. Produkt vorhanden
Siedlungstyp	**Restriktionen abhängig vom Siedlungstyp**					
Freistehende Ein- und Zweifamilienhäuser	zu niedrige Wärmedichte für Wärmenetze	x	x	x	zu niedrige Wärmedichte	(x)
Ein- und Zweifamilienhäuser in verdichteter Bauweise	Grundstücksfläche, Raumbedarf Brennstofflager (BSL), niedrige Wärmedichte	(x)	x	(x)	zu niedrige Wärmedichte	(x)
Mehrfamilienhäuser / Geschosswohnungsbau	hoher Wärmebedarf im Verhältnis zur Grundstücksfläche, Raumbedarf Brennstofflager	(x)	zu hoher Wärmebedarf	(x)	x	x
Historische Ortskerne	Grundstücksfläche	x	(x)	(x)	x	x
Solitärbebauung (Schulen, Bäder, Seniorenheime)	hohe Individualität	x	(x)	(x)	X	x
Gewerbe, Industrie	hohe Individualität	x	(x)	(x)	x	x
Landwirtschaftliche Bebauung	zu niedrige Wärmedichte für Wärmenetze	x	x	x	zu niedrige Wärmedichte	x

Energieträger verfügbar — Energieträger eingeschränkt verfügbar

x geeignet — (x) eingeschränkt geeignet — nicht geeignet

Kommunale Wärmeplanung Baden-Württemberg
Vorbemerkung zum Entwurf für Eignungsgebiete

- Die kommunale Wärmeplanung ist eine **informelle Planung ohne rechtliche Außenwirkung** und bietet **Orientierung** (§ 3 Abs. 1 Nr. 20 Wärmeplanungsgesetz (WPG) „rechtlich unverbindliche, strategische Fachplanung […]“).

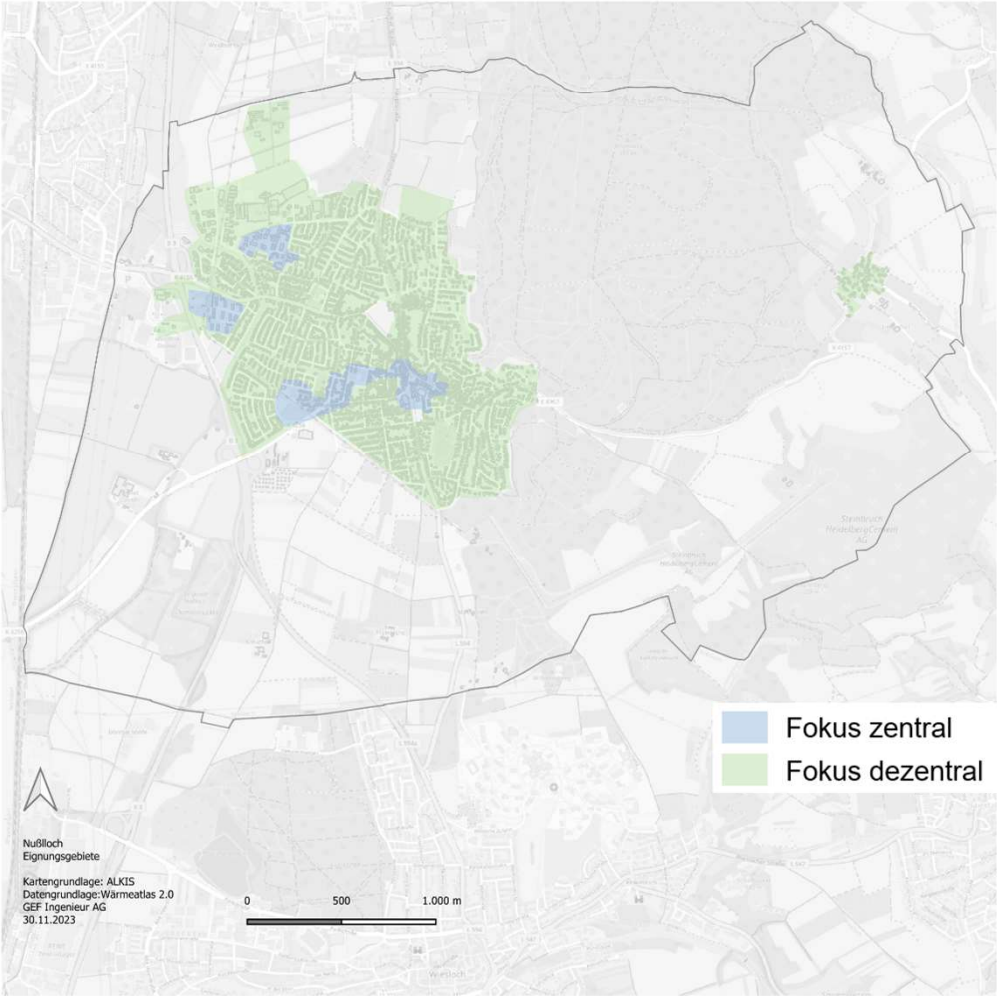
- Die kommunale Wärmeplanung ist eine strategische Planung auf entsprechend hoher Flughöhe. Die Einteilung von **Eignungsgebieten** ist **nicht gebäudescharf**.

- Aus der Zuordnung zu einem Wärmenetzeignungsgebiet entsteht für die Gebäudeeigentümer **keine Verpflichtung**, sich an ein Wärmenetz anzuschließen. Jedoch begründet sich auch kein Rechtsanspruch auf einen Wärmenetzanschluss. Ferner folgt keine Verpflichtung für die Kommunen, ein Wärmenetz zu bauen oder zu betreiben. Ausgewiesen werden **Eignungsgebiete**. (§ 18 Abs. 2 und §23 Abs. 4 WPG)

- Die Verabschiedung des kommunalen Wärmeplans im Gemeinderat löst **nicht automatisch** das „Scharfschalten“ der Gebäudeenergie-Gesetz-(GEG)-Anforderung von 65 % erneuerbarer Wärme bei Heizungserneuerung aus. Dies erfolgt lt. WPG für eine kleinere Gemeinde wie Nußloch automatisch am **30.06.2028** oder davor durch einen früheren, separaten Beschluss für (Teil-) Gebiete (Gleichlauf Erstellungsfristen nach §4 Abs. 2 WPG und **Übergangsfristen** des § 71 Abs. 8 S. 1 und 2 GEG; s. auch §§36, 27 WPG und §§71i ff GEG).

- Die hier präsentierte Karte ist ein **Entwurf zur Diskussion**, nicht die finale Fassung.

Eignungsgebiete für zukünftige Wärmeversorgung
Langfrist-Perspektive bis 2040



Eignungsgebiet

Eignung bedeutet nicht „Vorrang“ im Sinne einer Verpflichtung, die Versorgungsart zu nutzen, sondern eine strategische Prioritätensetzung im langfristigen Zeithorizont.

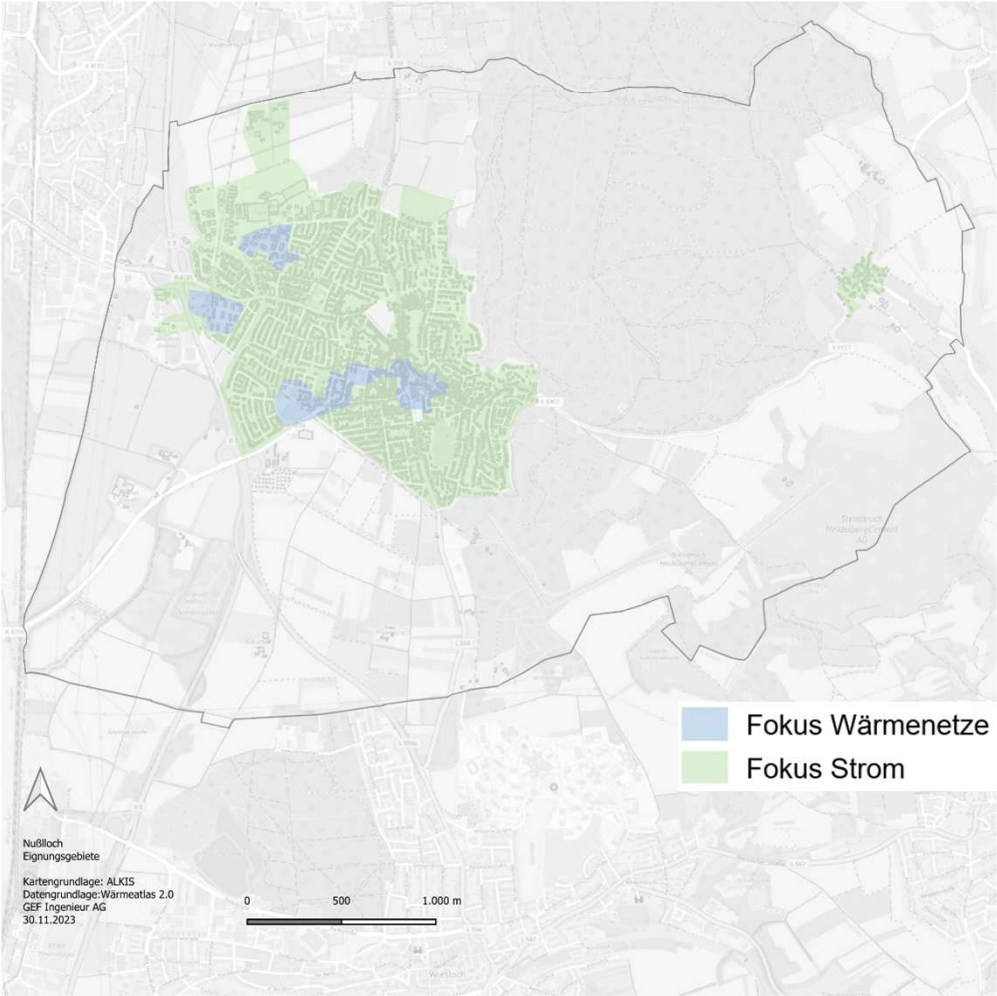
Entscheidungskriterien bei der Einteilung der Eignungsgebiete

- Für beide Optionen: Wärmedichte
- Für dezentrale Optionen: Siedlungstypologie inkl. Versorgungsoptionen
- Für zentrale Optionen: Siedlungstypologie

Semi-finale Ergebnisse

Wärmepumpe oder Wasserstoffheizung

Dezentrale Wärmeversorgung – mit welchem Netz?



Stromnetz

- flächendeckend vorhanden
- heute bereits erneuerbarer Anteil 40-50%
- Ausbau vorgesehen (E-Mobilität, PV, Wärmepumpen, …)

Wasserstoff-Netz?

- Es ist aktuell nicht abschließend geklärt, ob das Erdgasnetz der Stadtwerke Heidelberg Netze in Nußloch auf Wasserstoff umgestellt werden kann
- Eine ausreichende Verfügbarkeit von erneuerbarem Wasserstoff als Ersatz für Erdgas im Bereich Heizung und Warmwasser ist z.Zt. nicht plausibel

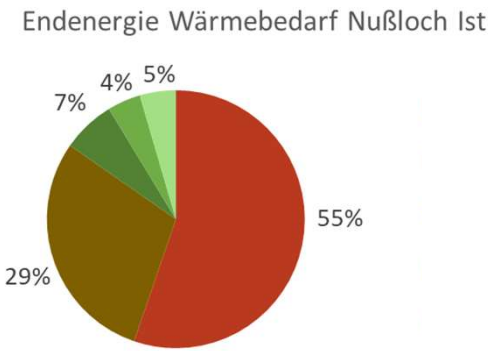
Entscheidung für die kommunale Wärmeplanung 2024

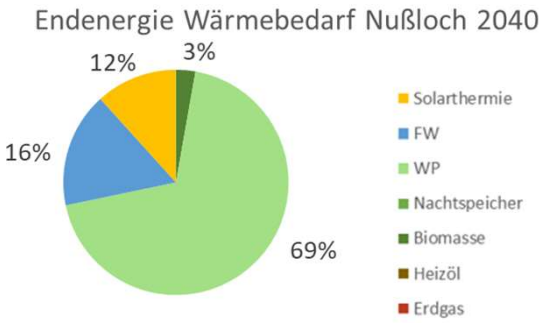
- Im kommunalen Wärmeplan 2024 wird für den dezentralen Bereich der Fokus auf das Stromnetz, d.h. auf Wärmepumpen, gelegt
- Dies soll für die Bürger eine Orientierung für den Zeitraum bis 2030/35 sein
- Bis spätestens 2030 muss die Wärmeplanung aktualisiert werden, dann kann die Einschätzung zu Wasserstoff ebenfalls aktualisiert werden
- Das Erdgasnetz wird zunächst weiterbetrieben

Semi-finale Ergebnisse

Entwicklung Energiemix

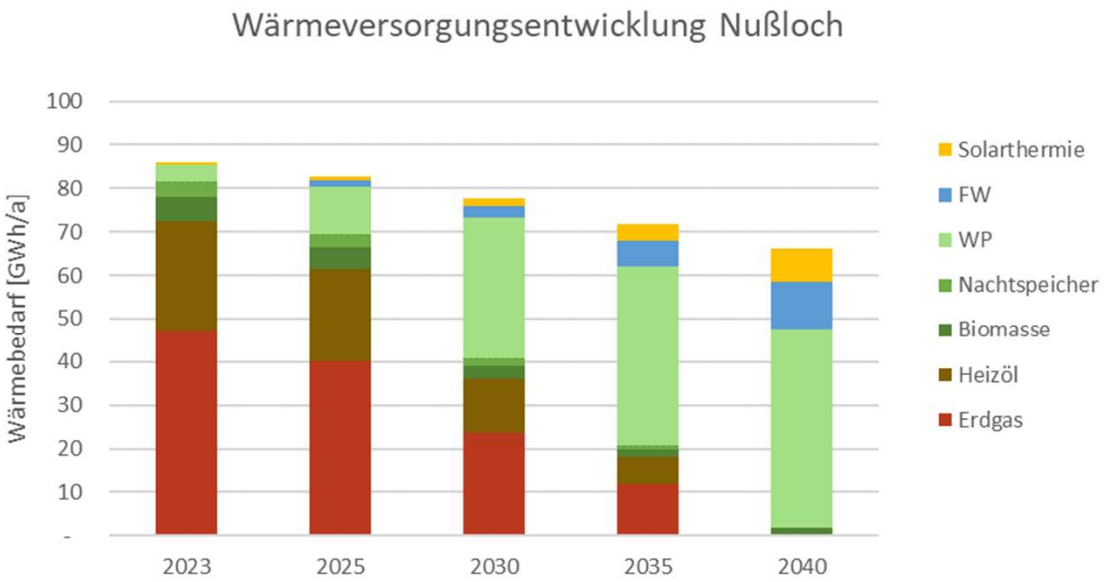
Kommunale Wärmeplanung Nußloch
Entwicklung Energiemix





Wärmeverbrauchsentwicklung

2022	ca. 86 GWh/a
2040	ca. 66 GWh/a (- 23 %)



Annahmen

- volles Potenzial Biomasse und Solarthermie wird im Jahr 2040 genutzt und bis dahin schrittweise erschlossen
- In den Eignungsgebieten für Wärmenetze entstehen Nahwärmenetze auf Basis erneuerbarer Energien
- Die restlichen Gebäude stellen auf Wärmepumpen um
- Die Nutzung der fossilen Energien Erdgas und Heizöl läuft nach und nach aus

Semi-finale Ergebnisse

Maßnahmenplan

Übersicht über die Maßnahmen

Der Ausstieg aus den fossilen Energieträgern und der Einstieg in eine nachhaltige Wirtschafts- und Lebensweise ist eine Herausforderung, die von den Kommunen alleine nicht bewältigt werden kann. Die im nachfolgenden Maßnahmenkatalog beschriebenen Maßnahmen sind ein Einstieg in die Umsetzung der Wärmewende, die nur gemeinsam mit einer Vielzahl von Akteuren gelingen kann.

Priorität	Handlungsfeld	Nr.	Initiator	Zeithorizont	Maßnahme
1	Gasnetz	G1	Klimaschutz-Management	kurz - mittel	Aktualisierung der Bewertung der Perspektiven des Gasverteilnetzes
1	Stromnetz	S1	Stromnetzbetreiber	fortlaufend	Administrative Unterstützung Stromnetz-Ertüchtigung
1	Wärmenetze	WN1	Klimaschutz-Management	kurz	Prüfung Machbarkeit Wärmenetz im Eignungsgebiet 1 (Nußloch Zentrum)
1	Wärmenetze	WN2	Klimaschutz-Management	kurz	Prüfung Machbarkeit Wärmenetz im Eignungsgebiet 2 (Nußloch Nord)
1	Wärmenetze	WN3	Familienheim Heidelberg eG	kurz	Administrative Unterstützung der Realisierung des Wärmenetzes Neue Heimat
2	Gebäude	G1	Klimaschutz-Management	fortlaufend	Klimaneutrale Gebäude – Netzwerk zum Austausch über Klimaneutralitätsstrategien
2	Gebäude	G2	Klimaschutz-Management	ein Projekt	Prüfung der finanziellen Unterstützung eines Pilotprojektes zur Blockversorgung
1	Gebäude	B5	Klimaschutz-Management	fortlaufend	Wegen Sanierung geöffnet - Wärmewende sichtbar machen
2	Begleitend	B1	Klimaschutz-Management	fortlaufend	Prüfung rechtl. Optionen zur Umsetzung der Wärmewende im kommunalen Bereich
1	Begleitend	B2	Klimaschutz-Management	fortlaufend	Öffentlichkeitsarbeit Wärmewende
1	Begleitend	B3	Klimaschutz-Management	fortlaufend	Aufbau von personellen Kapazitäten mit dem Schwerpunkt Wärmewende in der kommunalen Verwaltung

G 1	Aktualisierung der Bewertung der Perspektiven des Gasverteilnetzes		
Beschreibung			
Die Gemeinde und die Stadtwerke Heidelberg Netze bewerten in regelmäßigen Abständen die Perspektiven des Gasverteilnetzes für die klimaneutrale Wärmversorgung. In die Bewertung einbezogen werden: • Bestandsaufnahme Entwicklung Wärmemarkt Nußloch (Entwicklung des Wärmebedarfs, der Energieträgeranteile in der Wärmeversorgung) • nationale/internationale Entwicklungen im Bereich erneuerbare Gase/Wasserstoff (speziell Ausbau des Wasserstoffkernnetzes, Anteil klimaneutraler Wasserstoff im Wasserstoff-Kernnetz, Kosten für klimaneutralen Wasserstoff) • Erkenntnisse zu einer technischen Machbarkeit der Umstellung des Gasnetzes in Nußloch auf Wasserstoff • regionale Entwicklungen im Hinblick auf die bis 2026 geplante Realisierung der Süddeutschen Erdgasleitung in Leimen und deren mögliche Umstellung auf Wasserstoff im Zeitraum nach 2030 • anstehende Investitionsentscheidungen im Gasnetz in Nußloch (zur Vermeidung von Fehlinvestitionen) Die Ergebnisse der Bewertung fließen in die kommunale Wärmeplanung ein. Auf Grundlage der Bewertung ist der Weiterbetrieb des Gasnetzes gebiets- und zeitbezogen zu bewerten. Entscheidungen für eine (Teil)-Stilllegung des Gasnetzes könnten langfristig erforderlich werden, falls perspektivisch die Anzahl von Erdgaskunden in Netzbereichen stark absinkt, so dass ein Weiterbetrieb des Netzes wirtschaftlich für die wenigen verbliebenen Kunden nicht darstellbar erscheint und sich gleichzeitig keine Perspektive für den Umstellung des Netzes auf klimaneutrale Gase (wie z.B. grüner Wasserstoff) ergeben hat.			
Beginn	2025	**Dauer**	Fortlaufend, in regelmäßigen Abständen
Initiator	Klimaschutzmanagement	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, Bauamt, Bürgermeister, Kämmerei, SW HD Netze
Zielgruppen	Stadtwerke Heidelberg Netze		
Priorität	1		

S 1	Administrative Unterstützung Stromnetz-Ertüchtigung		
Beschreibung			
Auf dem Weg zur Klimaneutralität muss das Stromnetz ertüchtigt werden, um auch bei steigender Stromnachfrage die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Es ist davon auszugehen, dass sich die Anforderungen an das Stromnetz aufgrund mehrerer zukünftiger Entwicklungen ändern werden, z.B. durch wachsende Anteile von E-Mobilität, von Wärmepumpen und elektrischen Kälteanwendungen sowie durch die zunehmend dezentrale erneuerbare Stromerzeugung. Der Umbau des Stromnetzes erfordert u.a. die Ertüchtigung von Umspannwerken, den Aus- oder Neubau von Trafo-Stationen und die Verstärkung von Stromleitungen sowohl im Hochspannungsbereich als auch auf lokaler Ebene. Die Gemeinde unterstützt die Stromnetzbetreiber bei dieser Netzertüchtigung, z.B. durch administrative Zuarbeit bei der Trassierung von Leitungen und bei der Identifikation von neuen Standorten beispielsweise für Trafo-Stationen und weitere Netzinfrastrukturmaßnahmen.			
Beginn	2024	**Dauer**	fortlaufend
Initiator	Stromnetzbetreiber	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, Bauamt, Bürgermeister, Kämmerei, Netze BW
Zielgruppen	Stromkunden		
Priorität	1		

WN 1	Prüfung Machbarkeit Wärmenetz im Eignungsgebiet 1 (Nußloch Zentrum)

Beschreibung

Die Gemeinde wird initiativ, um die Prüfung der Machbarkeit eines Wärmenetzes im Eignungsgebiet 1 (Zentrum) voranzutreiben, z.B.

- Kontaktaufnahme mit möglichen Betreibern, um zu klären ob und unter welchen Randbedingungen Interesse an der Realisierung eines Wärmenetzsystems mit dem räumlichen Fokus auf Eignungsgebiet 1 besteht.
- Erstellung einer Machbarkeitsstudie für ein Wärmenetz, z.B. mit Förderung durch die Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW) durch die Gemeinde Nußloch oder einen möglichen Betreiber
- Vertiefte Untersuchung von erneuerbaren Potenzialen zur Einspeisung in das Wärmenetzsystem (z.B. Abwärme aus dem Kanalsystem, Erdkollektoren/Erdsonden, Freiflächen-Solarthermie, Großwärmepumpe Leimbach, Großwärmepumpe Luft, etc.), z.B. im Rahmen der Machbarkeitsstudie

Für den möglichen Aufbau eines Wärmenetzsystems ist es sinnvoll, Synergien, z.B. im Rahmen der geplante Sanierung des Kanalsystems oder beim Bau von Glasfaserleitungen, mit einzubeziehen. Auch die Hebung von erneuerbaren Potenzialen durch Erdsonden/ Erdkollektoren auf öffentlichen Flächen wie Parkplätzen oder Sportplätzen kann eine Option sein.

Wichtig ist auch, die Gebäudeeigentümer entlang möglicher Trassen (also die potenziellen Kunden) frühzeitig und fortlaufend über den Stand der Machbarkeitsprüfung zu informieren, mit dem Ziel bereits bei Inbetriebnahme des möglichen Wärmenetzes einen hohen Anschlussgrad der potenziellen Kunden entlang der Trasse zu erreichen.

Sollte die Machbarkeit eines Wärmenetzes nachgewiesen werden, wird von Seiten der Verwaltung administrative Zuarbeit für die Trassierung der Leitungen, die Auswahl und Genehmigung von Standorten für Heizzentralen, Freiflächen-Solarthermie, oberflächennahe Geothermie, Agrothermie, etc. benötigt.

Beginn	2024	**Dauer**	Zwei Jahre
Initiator	Klimaschutzmanagement	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, Bauamt, Bürgermeister, Kämmerei, interessierte Wärmenetzbetreiber
Zielgruppen			
Priorität	1		

WN 2	Prüfung Machbarkeit Wärmenetz im Eignungsgebiet 2 (Nußloch Nord)		
Beschreibung			
Die Gemeinde wird initiativ, um die Prüfung der Machbarkeit eines Wärmenetzes im Eignungsgebiet 2 (Nord) voranzutreiben, z.B. • Kontaktaufnahme mit möglichen Betreibern, um zu klären ob und unter welchen Randbedingungen Interesse an der Realisierung eines Wärmenetzsystems mit dem räumlichen Fokus auf Eignungsgebiet 2 besteht. • Erstellung einer Machbarkeitsstudie für ein Wärmenetz, z.B. mit Förderung durch die Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW) durch die Gemeinde Nußloch oder einen möglichen Betreiber. • Vertiefte Untersuchung von erneuerbaren Potenzialen zur Einspeisung in das Wärmenetzsystem (z.B. Abwärme aus dem Kanalsystem, Erdkollektoren/Erdsonden, Freiflächen-Solarthermie, Großwärmepumpe Leimbach, Großwärmepumpe Luft, etc.), z.B. im Rahmen der Machbarkeitsstudie. Für den möglichen Aufbau eines Wärmenetzsystems ist es sinnvoll, Synergien, z.B. im Rahmen der geplante Sanierung des Kanalsystems oder beim Bau von Glasfaserleitungen, mit einzubeziehen. Auch die Hebung von erneuerbaren Potenzialen durch Erdsonden/ Erdkollektoren auf öffentlichen Flächen wie Parkplätzen oder Sportplätzen kann eine Option sein. Wichtig ist auch, die Gebäudeeigentümer entlang möglicher Trassen (also die potenziellen Kunden) frühzeitig und fortlaufend über den Stand der Machbarkeitsprüfung zu informieren, mit dem Ziel bereits bei Inbetriebnahme des möglichen Wärmenetzes einen hohen Anschlussgrad der potenziellen Kunden entlang der Trasse zu erreichen. Sollte die Machbarkeit eines Wärmenetzes nachgewiesen werden, wird von Seiten der Verwaltung administrative Zuarbeit für die Trassierung der Leitungen, die Auswahl und Genehmigung von Standorten für Heizzentralen, Freiflächen-Solarthermie, oberflächennahe Geothermie, Agrothermie, etc. benötigt.			
Beginn	2024	**Dauer**	Zwei Jahre
Initiator	Klimaschutzmanagement	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, Bauamt, Bürgermeister, Kämmerei, interessierte Wärmenetzbetreiber
Zielgruppen			

WN 3	Administrative Unterstützung der Realisierung des Wärmenetzes Neue Heimat		
Beschreibung			
Die Bau-Genossenschaft Familienheim Heidelberg eG plant im Nordwesten von Nußloch (Gebiet Neue Heimat) für ca. 200 Wohneinheiten den Aufbau eines erneuerbaren Nahwärmenetzes, das neben den Immobilien der Familienheim auch benachbarte kommunale Gebäude versorgen soll. Die Gemeinde unterstützt die Bau-Genossenschaft Familienheim administrativ bei der Erschließung erneuerbarer Energiequellen, bei der Trassierung der Leitungen sowie bei der Identifikation von Standorten für eine Heizzentrale.			
Beginn	2024	**Dauer**	Zwei Jahre
Initiator	Bau-Genossenschaft Familienheim Heidelberg eG	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, Bauamt, Bürgermeister, Kämmerei, Familienheim HD
Zielgruppen	Mieter der Bau-Genossenschaft Familienheim Heidelberg eG und kommunale Gebäude		
Priorität	1		

G 1	Klimaneutrale Gebäude – Netzwerk zum Austausch über Klimaneutralitätsstrategien

Beschreibung

Für eine Vielzahl größerer Gebäude in der Gemeinde müssen in den kommenden Jahre individuelle Sanierungsstrategien bis zu Klimaneutralität entwickelt werden. Dies umfasst sowohl die Gebäudehülle als auch die Gebäudetechnik inkl. Wärme- und ggf. Kälteversorgung. Neben kommunalen Gebäuden wie Schulen oder Kita, betrifft dies auch kirchliche Gebäude, große Wohngebäude, Seniorenheime, gewerbliche Wohnungswirtschaft oder Gewerbegebäude.

Die Gemeinde Nußloch initiiert eine regelmäßige Vernetzung und Koordination von Akteuren, um Musterlösungen zu verbreiten und Synergie-Effekte zu nutzen, , z.B. durch einen Erfahrungsaustausch

- Kick-Off mit Impulsreferat und Vorstellung der Strategien jedes teilnehmenden Akteurs
- Jährlicher Workshop, in denen jeder Teilnehmer Probleme und Lösungen vorstellt.

Ggf. Einbeziehung externer Akteure (KLiBA, KEA BW, Zukunft Altbau).

Beginn	2024	**Dauer**	fortlaufend
Initiator	Klimaschutzmanagement	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, Bauamt, KWG, Haus- und Grund, Kirchen, gewerb. Wohnungswirtschaft, Industrie und Gewerbe
Zielgruppen	Gebäudeeigentümer, (Planer, Handwerk)		
Priorität	2		

G 2	Prüfung der finanziellen Unterstützung eines Pilotprojektes zur Blockversorgung		
Beschreibung			
Die Gemeinde wird prüft, ob und wenn ja welche finanziellen Möglichkeiten sie hat, um Pilotprojekte in Nußloch zu initiieren und zu unterstützen, z.B. • Block-Versorgung: bei der Umstellung auf einer erneuerbare Wärmeversorgung kann es je nach Randbedingungen sinnvoll sein, dies für mehrere Gebäude gemeinsam vorzunehmen. Diese so genannte Blockversorgung von drei oder mehr Gebäuden wird – im Gegensatz zu Wärmenetzen – nicht von einem Versorger organisiert, sondern von den Gebäudeeigentürmern selbst. Die Gemeinde unterstützt die Umsetzung eines Pilotprojektes mit bis zu 10.000 € und unterstützt das Projekt durch begleitende Öffentlichkeitsarbeit, um die Sichtbarkeit zu verbessern.			
Beginn	2025	**Dauer**	Bis zur Umsetzung der ersten Projektes
Initiator	Klimaschutzmanagement	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, Haus- und Grund, Planer
Zielgruppen	Gebäudeeigentümer, Planer, Handwerk		
Priorität	2		

G 3	Wegen Sanierung geöffnet - Wärmewende sichtbar machen		
Beschreibung			
Im Rahmen des Energiewendetages in Baden-Württemberg organsiert die KLiBA die Aktion „Wegen Sanierung geöffnet“. Hier erklären Gebäudeeigentümer, z.T. zusammen mit den beteiligten Fachleuten, interessierten Nachbarn, welche Maßnahmen wie umgesetzt wurden, was geklappt hat (und was vielleicht auch nicht). Die Besucher können sich so aus erster Hand über energetische Sanierungsmaßnahmen und verbesserten Wohnkomfort informieren und Praxistipps für eigene Vorhaben mitnehmen. Die Gemeinde Nußloch unterstützt die KLiBA mit dem Ziel, dass jedes Jahr mindestens zwei zusätzliche geöffnete Gebäude ihre Heizkeller im Rahmen der Aktion öffnen sowie durch begleitenden Öffentlichkeitsarbeit.			
Beginn	2024	**Dauer**	fortlaufend
Initiator	Klimaschutzmanagement	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, KLiBA
Zielgruppen	Bürgerschaft, Gebäudeeigentümer, Planer, Handwerk		
Priorität	1		

B 1	Prüfung rechtlicher Optionen zur Umsetzung der Wärmewende im kommunalen Bereich		
Beschreibung			
Die Gemeinde wird prüft, ob und wenn ja welche rechtlichen Möglichkeiten sie nutzen möchte, um die Wärmewende zu unterstützen, z.B. • Abschluss städtebaulicher Verträge nach § 11 und 12 BauGB zur Verankerung energieplanerischer Festlegungen. • Erarbeitung baupolitischer Grundsätze und Beschluss durch den Gemeinderat			
Beginn	2024	**Dauer**	fortlaufend
Initiator	Klimaschutzmanagement	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, Bauamt, Bürgermeister, Gemeinderat
Zielgruppen	Planungsbegünstigte (Bauherren)		
Priorität	2		

B 2	Öffentlichkeitsarbeit Wärmewende		
Beschreibung			
Die Gemeinde organisiert ergänzend zu den bereits vorhandenen Angeboten zur Energieberatung regelmäßige Informationsveranstaltungen zu Wärmewende-Themen: Zentrale Themen dafür könnten sein: • Klimaneutrale Wärmeversorgung in Nußloch – wo stehen wir jetzt? • Welche klimaneutralen Wärmequellen gibt es? • Wie gehe ich bei einem geplanten Heizungstausch vor? • Wie gehe ich beim Einbau einer Wärmepumpe vor? • Wie kann ich mein Gebäude fit machen für erneuerbare Wärme? • Wie gelingt die Wärmewende in Mehrfamilienhäusern? • Wie unterstützt die Gemeinde Nußloch bei der Energiewende? Ziel ist, die Informationen für Bürger und Gebäudeeigentümer bereit zu stellen, um mögliche Vorbehalte gegen ehrgeizige Sanierung, Wärmpumpen zu reduzieren, über Förderung zu informieren und die Dynamik der Wärmewende zu erhöhen. Die Veranstaltungen können in Präsenz oder Online durchgeführt werden. Eine Zusammenarbeit mit den Nachbargemeinden z.B. über die KLiBA kann je nach Fragestellung sinnvoll sein, da viele Fragen die Bürger in der ganzen Region betreffen. Auch eine Kooperation mit weiteren Akteuren (Netzbetreibern, Handwerk, KEA-BW, Zukunft Altbau) kann eine Option sein.			
Beginn	2024	**Dauer**	fortlaufend
Initiator	Klimaschutzmanagement	**Akteure**	Klimaschutzmanagement, KliBA
Zielgruppen	Bürgerschaft, Gebäudeeigentümer, Planer, Handwerk		
Priorität	1		

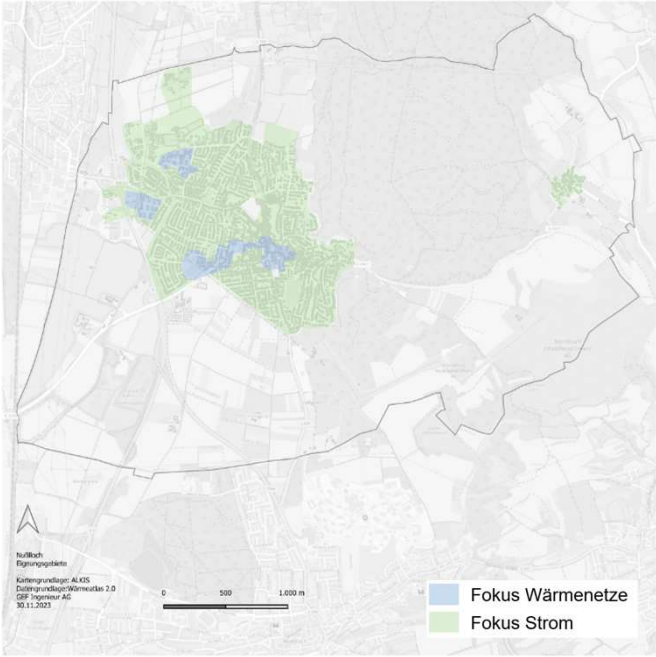
B 3	Aufbau von personellen Kapazitäten mit dem Schwerpunkt Wärmewende in der kommunalen Verwaltung		
Beschreibung			
Durch die Umsetzung der Wärmewende kommen auf die Gemeinde neue Aufgaben zu. Diese umfassen u.a. • die regelmäßige Durchführung der kommunalen Wärmeplanung • die Beantwortung von Bürgeranfragen zum Stand der kommunalen Wärmeplanung • Die Umsetzung der Maßnahmen (Öffentlichkeitsarbeit, Info-Veranstaltungen, Netzwerken, Anstoßen und Begleitung der Umsetzung von Wärmenetzen) • die Erstellung und Umsetzung von Konzepten zur klimaneutralen Versorgung der kommunalen Gebäude			
Beginn	2024	**Dauer**	fortlaufend
Initiator	Klimaschutzmanagement	**Akteure**	Bürgermeister, Kämmerei
Zielgruppen	Kommunale Verwaltung		
Priorität	1		

Semi-finale Ergebnisse

Ausblick

Herausforderungen im Transformationsprozess

Herausforderungen
(Auswahl – kein Anspruch auf Vollständigkeit)



- Eigentümer von mehr als **3.000 beheizten Gebäuden** müssen Entscheidungen über Sanierung und Dekarbonisierung treffen
- Eigentümer von **Nichtwohngebäuden** müssen klimaneutrale Lösungen entwickeln
- Erneuerbare Ressourcen wie Grundwasser, Biomasse und auch oberflächennahe Geothermie dürfen **nicht übernutzt** werden
- Treibhausgas-Rückgang in einem strombasierten Szenario setzt voraus, dass
  - **ausreichend erneuerbarer Strom** für Wärmepumpen – auch im Winter – zur Verfügung steht
  - der Strom eine zügig sinkende Treibhausgas-Fracht hat
- **Ein möglicher Neubau von Wärmenetzen im verdichteten Bereich** bietet Möglichkeiten, diese Gebiete zu dekarbonisieren, ist aber auch mit Hürden konfrontiert (bisher in Nußloch kein Stadtwerk als Betreiber, Konzept für klimaneutrales Wärmenetz muss erarbeitet werden, hohe Anfangsinvestition, etc.)
- Knappe Kapazitäten an **Fachkräften** können die Umsetzung von Maßnahmen erschweren

Was leistet die kommunale Wärmeplanung
Was ist klar, was ist offen

Die Kommunale Wärmeplanung bietet

- Strategie für klimaneutrale Wärmeversorgung
- Orientierung für Hauseigentümer und für Netzbetreiber
- Leitlinien für die Planungen der Gemeinde Nußloch

Klar ist

- Wärmedämmung ist eine zentrale Maßnahme, um mit lokalen Potenzialen möglichst große Teile des Wärmebedarfs klimaneutral decken zu können
- dezentrale Wärmepumpen werden perspektivisch für die große Mehrheit der Gebäude in Nußloch geeignete Wärmeversorgungsoptionen
- es ist ein Ausbau bei den Stromnetzen zu erwarten
- Es wird aktuell als nicht wahrscheinlich eingeschätzt, dass grüner Wasserstoff in Nußloch zum Heizen zur Verfügung stehen wird

Offen ist

- die Zukunft der Erdgasinfrastruktur (aber: Versorgungspflicht bis 2039)
- die Umsetzung von Nahwärmenetzen in Nußloch

Feedback an die Kommune

Hallo Herr Lang,
Hier bitte Info zur Wie und was des Feedbacks ergänzen

Frage: soll der Anhang zu GEG drinbleiben?

Anhang
Information zum Gebäude-Energie-Gesetz

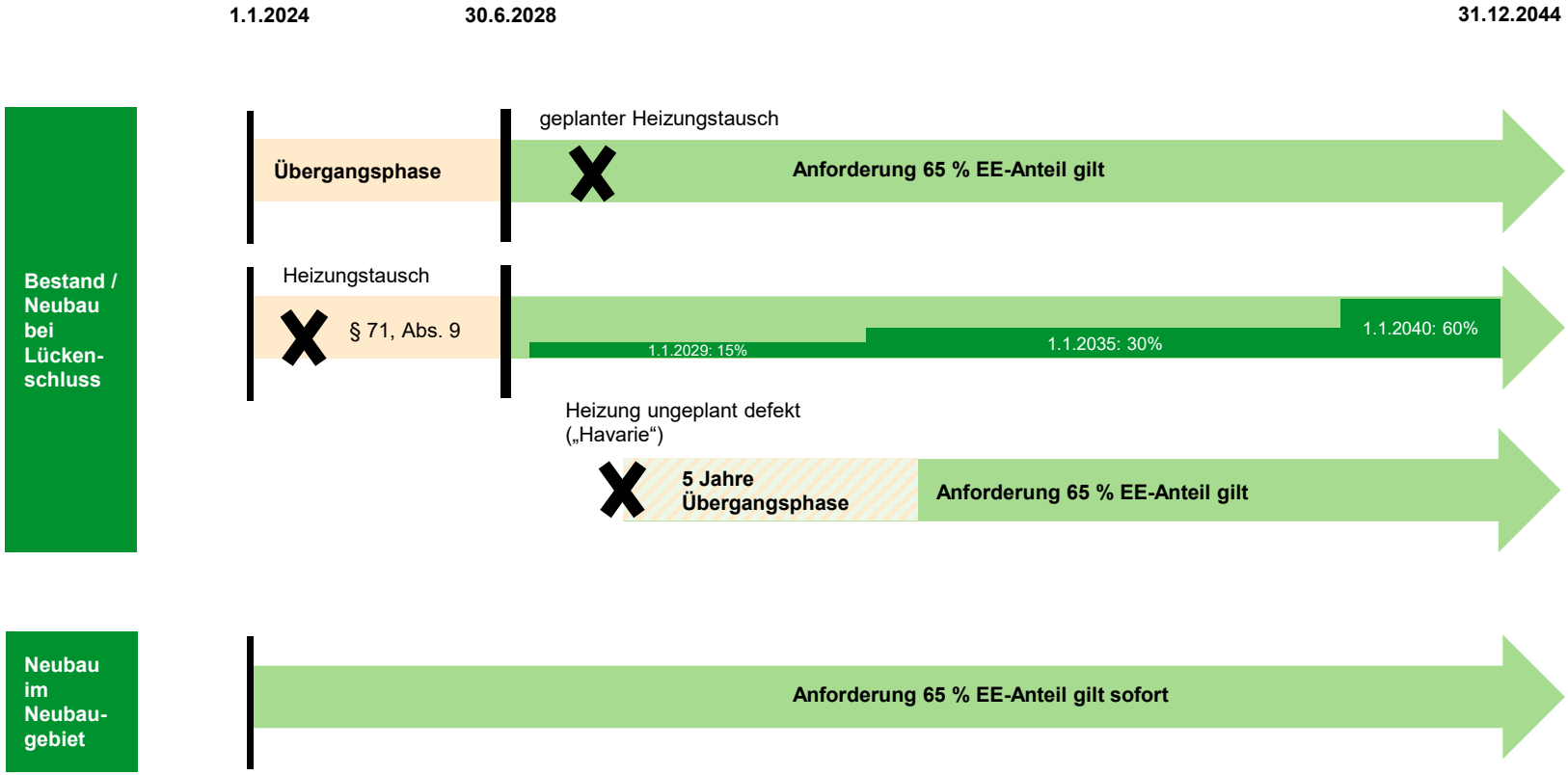
Das Gebäude-Energie-Gesetz (GEG) ist ein eigenständiges Gesetz, dass für Gebäude-Eigentümer bestimmt Verpflichtungen enthält.

Die Kommunale Wärmeplanung enthält KEINE Verpflichtungen für Gebäudeeigentümer (s. Folie xx).

Da die Gemeinde Nußloch davon ausgeht, dass bei den Bürgerinnen und Bürgern Interesse an Informationen zum GEG bestehen, sind diese Informationen hier dargestellt.

GEF Ingenieur AG
Ferdinand-Porsche-Straße 4a
D-69181 Leimen
info@gef.de
www.gef.de

Pflichten nach dem **Gebäude-Energiegesetz** (nicht ! Kommunale Wärmeplanung)



Daneben spezielle Regelungen für Gas-Etagenheizungen (§ 71 l) und Hallenheizungen (§ 71 m)

In Anlehnung an BMWK (Stand Sept. 2023)