

Kommunale Wärmeplanung für die Stadt Seitingen-Oberflacht

Zusammenfassung des Berichts

Erstellt am:	04.04.2024
im Auftrag von:	Gemeinde Seitingen-Oberflacht
Projektleitung:	B. Sc. Marc-André Claus
Inhaltliche Bearbeitung:	B. Sc. Sebastian Gallery, B. Sc. Rico la Verde M. Sc. Holger Zimmermann, B. Sc. Marc-André Claus



ENTWURF

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Bilanzierung des Wärmebedarfs im Ist-Zustand nach Gebäudetypen, Energieträgern und Nutzungssektor	2
Abb. 2: Verteilung der THG-Emissionen (CO ₂ -Äquivalente) nach Energieträgern im Ist-Zustand	3
Abb. 3: Kartenausschnitt: Eignungsgebiete Wärmenetze und effiziente WP bis 2040.....	6
Abb. 4: Entwicklung THG-Emissionen (CO ₂ -Äquivalente) nach Energieträger bis 2040	7

Abkürzungsverzeichnis

Agri-PV	Mit Photovoltaik überspannte landwirtschaftlich genutzte Flächen
Agrothermie	gleichzeitige Flächennutzung für Erdwärme (Kollektoren) und Landwirtschaft
BAK	Baualtersklasse (von Gebäuden)
EBF	Energiebezugsfläche
EFH	Einfamilienhäuser (Wohngebäude bis zu 2 Wohneinheiten)
Eignungsgebiet	Ein Gebiet, das für den beschriebenen Ansatz, z. B. Wärmenetze, grundsätzlich geeignet ist und dahingehend näher untersucht werden sollte
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EWS	Erdwärmesonde
Fernwärme	siehe „Nahwärme, Fernwärme, Wärmenetz“
GHD(I)	Gewerbe, Handel, Dienstleistung, (Industrie)
(G)MFH	(Große) Mehrfamilienhäuser
Kalte Nahwärme	Wärmeverteilung auf niedrigem Temperaturniveau, z. B. 20°C
KlimaG BW	Klimaschutz und Klimafolgenanpassungsgesetz Baden-Württemberg
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWP	Kommunale Wärmeplanung
MFH	Mehrfamilienhaus
Nahwärme, Fernwärme, Wärmenetz	Verteilnetze für Wärme mit Erzeugung in einer oder mehreren Wärmezentralen (Unterscheidung nicht einheitlich definiert)
NGF	Nettogeschossfläche
Niedertemperatur	Wärmeverteilung auf Temperaturniveau unter 70°C
PVT	Photovoltaik-thermische Kollektoren; Solarkollektoren, die sowohl Strom, als auch Wärme liefern können
Vorranggebiet	Gebiet in dem der beschriebene Ansatz vorrangig, aber nicht ausschließlich umgesetzt werden sollte.
Wärmewende	(Wärmewendestrategie) Umsetzung des Zielkonzepts; zyklischer Prozess der Wärmewende mit Planen, Umsetzen, Überprüfen, Handeln
WP	Wärmepumpe



ENTWURF

ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Seitingen-Oberflacht hat in einem Konvoi zusammen mit der Stadt Mühlheim an der Donau sowie den Gemeinden Rietheim-Weilheim und Wurmlingen eine freiwillige kommunale Wärmeplanung nach dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) durchgeführt. Mit dem vorliegenden Kommunalen Wärmeplan erfüllt Seitingen-Oberflacht vorfristig auch die Vorgabe des Wärmeplanungsgesetz des Bundes (WPG) bis Juni 2028 einen Wärmeplan aufzustellen.

Die kommunale Wärmeplanung (KWP) ist eine rechtlich unverbindliche, strategische Fachplanung. Mit der am 01.01.2024 in Kraft getretenen Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) ist die Wärmeplanung nach dem WPG jedoch mit dem GEG hinsichtlich der Fristen zur Umstellung auf regenerative Versorgungsoptionen, insbesondere Wärmenetze, verknüpft worden. Durch den Beschluss der kommunalen Wärmeplanung durch die Gemeinde entstehen jedoch keine rechtsverbindlichen Auswirkungen für die Bürgerschaft, außer die Kommune beschließt in einem weiteren Schritt explizit formale Vorranggebiete für Wärmenetze gemäß §26 Abs. 1 WPG. Den Kommunen und den Bürgerinnen und Bürgern entstehen somit durch einen frühen Einstieg in die Kommunale Wärmeplanung keine Nachteile oder höhere Anforderungen als denen, in den noch keine KWP vorliegt.

Der Wärmeplan ersetzt keine Energieberatung vor Ort. Die Energieberatung pro Liegenschaft kann sich aber an den Ergebnissen des Wärmeplans, insbesondere den lokalen Potenzialen oder Fokus- und Eignungsgebieten für bestimmte Versorgungsoptionen, orientieren. Der Wärmeplan stellt damit ein strategisches Planungsinstrument für die kommunale Verwaltung, lokale Energieversorger, Gebäudenutzer und -betreiber sowie Gewerbe- und Industriebetriebe in Fragen einer zukunftsfähigen Wärmeversorgung dar.

Ist-Zustand der Wärmeerzeugung und Nutzung:

Für die Kommune wurden die Wärmebedarfe nach Gebäudetyp, Energieträger, Anwendung und Nutzungssektor wie folgt erhoben und bilanziert (Datengrundlage 2021):

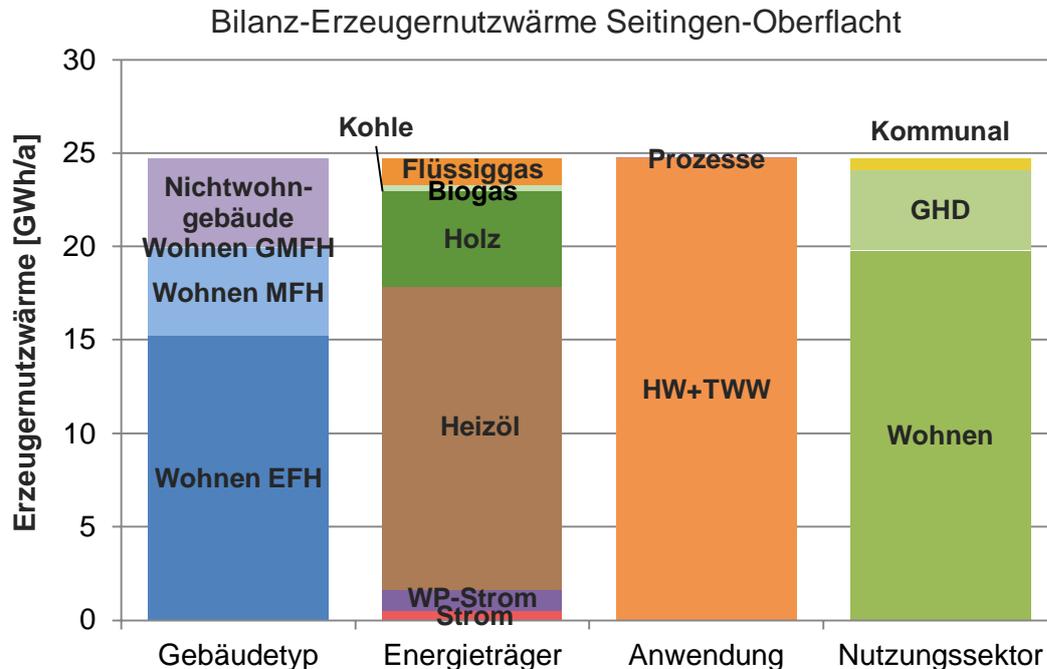


Abb. 1: Bilanzierung des Wärmebedarfs im Ist-Zustand nach Gebäudetypen, Energieträgern und Nutzungssektor

Daraus ergibt sich:

- In rund 860 beheizten Gebäuden wird etwa 24.710 MWh/a zur Wärmebedarfsdeckung benötigt (bezogen auf Erzeugernutzwärmeabgabe – Wärmemenge nach Wärmeerzeuger).
- Hauptsächlich wird diese Wärme zur Deckung des Heizwärmebedarfs (HW) und Trinkwarmwasserbedarfs (TWW) benötigt.
- Der Wärmebedarf der Wohngebäude, insbesondere der Einfamilienhäuser (EFH), dominiert.
- Innerhalb der Nichtwohng Gebäude dominiert der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)
- Der Wärmebedarf wird derzeit zum größten Teil aus fossilen Energieträgern, darunter v. a. Heizöl und Flüssiggas, gedeckt.
- Etwa 27 % des Wärmebedarfs werden bereits aus erneuerbaren Energien gedeckt, darunter v. a. Holz als Energieträger mit dem zweitgrößten Deckungsanteil aller Energieträger.

Auf Grundlage der ermittelten Energieträgerverteilung wurde die Bilanz der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) für den Ausgangspunkt der kommunalen Wärmeplanung gebildet:

THG-Emissionen nach Energieträger Seitingen-Oberflacht

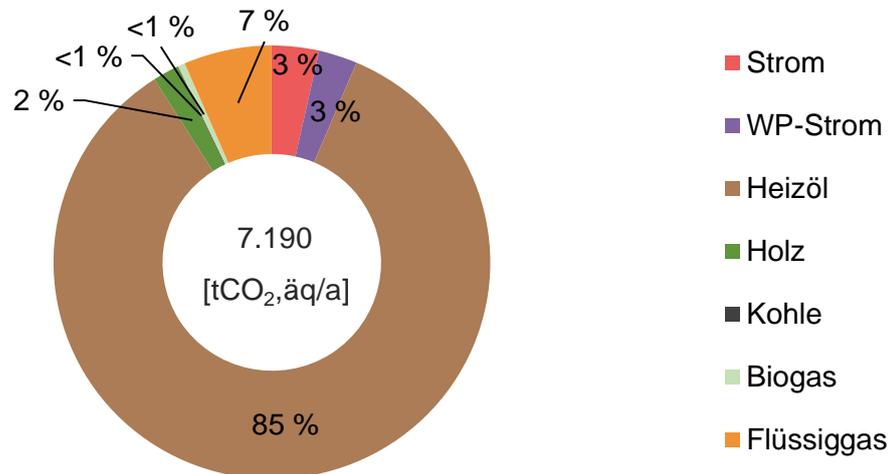


Abb. 2: Verteilung der THG-Emissionen (CO₂-Äquivalente) nach Energieträgern im Ist-Zustand

Analog zur oben dargestellten Energiebilanz dominieren auch hier die fossilen Energieträger, insbesondere Heizöl gefolgt von Flüssiggas.

Bestehende Potenziale

Die erhobenen lokalen Potenziale unterscheiden sich hinsichtlich der Qualität der dafür verfügbaren Datenquellen und der Belastbarkeit der zur Abschätzung notwendigen Annahmen. Zu beachten ist, dass die Potenziale ggf. untereinander konkurrieren und nicht technisch oder wirtschaftlich gleichwertig erschlossen werden können. Vor der Nutzung der genannten Potenziale können teilweise weitere Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit notwendig werden.

- **Effizienzsteigerung im Bestand:** Im Gebäudebestand wurde ein langfristiges Einsparpotenzial durch Effizienzmaßnahmen von 33,5 % ermittelt. Unter Berücksichtigung einer abgestimmten anzunehmenden Sanierungsrate von 1,5 %/a ergeben sich erzielbare Einsparungen bis 2030 von 1.550 MWh/a (6,3 %) und bis 2040 von 2.960 MWh/a (12,0 %).
- **Solare Wärme auf Dachflächen:** Das ermittelte langfristige Potenzial zur Wärmeerzeugung auf solar geeigneten Dachflächen beläuft sich auf 2.460 MWh/a.
- **Solare Wärme auf Freiflächen:** Solarthermie-Freiflächenanlagen in der Nähe zu Wärmeabnehmern oder Heizzentralen stellen in Verbindung mit Speichern eine gute regenerative Wärmequelle für Wärmenetze dar. Bei einer eventuellen Erweiterung des angedachten Wärmenetzes, sollte das dafür zur Verfügung stehende Solarpotenzial konkretisiert und mögliche Flächen zur Sicherung definiert werden.
- **Abwasserwärme im Kanal:** Der Hauptsammler kurz vor der Verbandskläranlage hat einen ausreichenden Durchmesser, um dort Wärmetauscher installieren zu können. Jedoch muss bei einer Nutzung der Abwasserwärme darauf geachtet werden, dass die Abkühlung des Abwassers die Klärprozesse in der Kläranlage nicht beeinträchtigt.
- **Abwasserwärme nach Kläranlage:** Die Abkühlung des gereinigten Abwassers nach der Verbandskläranlage bietet ein Wärmepotenzial nach Wärmepumpe von 2.420 bis 3.170 MWh/a. Die Nutzung nach der Kläranlage bietet den Vorteil, dass auf die Temperaturanforderungen des Klärprozesses nicht mehr beachtet werden müssen.
- **Flusswasserwärme:** Das für die Elta auf Höhe der Mündung des Schönbaches abgeschätzte Wärmepotenzial nach Wärmepumpe beläuft sich auf 930 bis 1.400 MWh/a. Die Herausforderung besteht darin, einen geeigneten Standort für die Wasserentnahme und Wärmepumpe zu finden. Es gibt bisher keine dafür geeigneten Bauwerke. Für eine Erschließung und genauere Bestimmung des nutzbaren Potentials sind zudem noch weitere Randbedingungen zu klären.

- **Grundwasserwärme:** Im Ort gilt eine Bohrtiefenbegrenzung auf i. d. R. unter 300 m (Standortabhängig), um die tieferliegenden Grundwasserschichten zu schützen. Eine energetische Nutzung dieses Grundwassers schließt sich somit voraussichtlich aus und wurde nicht weiter untersucht.
- **Geothermie (Erdwärmesonden):** Für das Gemeindegebiet wird aus den verfügbaren öffentlichen Quellen trotz der vorliegenden Bohrtiefenbegrenzung grundsätzlich eine gute Eignung für Erdwärmesonden bestätigt. Besonders geeignete Gebiete wurden bei den Eignungsgebieten als Gebiete für die Nutzung effizienter Wärmepumpen hervorgehoben. Zur dezentralen Nutzung für einzelne Liegenschaften im Bestand stehen nach einer Studie der KEA BW etwa 19.025 MWh/a aus Erdwärmesonden in Verbindung mit Wärmepumpen zur Verfügung.
- **Geothermie (Erdwärmekollektoren):** Die Nutzung von Erdwärme aus oberflächennahen Kollektoren (Agrothermie, Erdkörbe o. ä.) in Verbindung mit Wärmepumpen ist grundsätzlich in Randlagen oder locker bebauten Baublöcken für einzelne Liegenschaften mit verringerten Wärmebedarfen möglich und wurde entsprechend im Anteil für dezentrale Wärmepumpen im Zielszenario berücksichtigt. Wenn größere Flächen in der Nähe von Heizzentralen gefunden werden können, eignet sich diese Form der oberflächennahen Geothermie prinzipiell auch für eine zentrale Wärmeversorgung über ein Wärmenetz.
- **Abwärme:** Aus den durchgeführten Befragungen ansässiger Unternehmen sowie der Analyse von Verbrauchsdaten, Branchen oder installierten Leistungen zur Wärmeerzeugung konnten drei Unternehmen mit Abwärmepotenzialen identifiziert werden. Bei zweien wurde angegeben, die Abwärme selbst nutzen zu wollen, ein weiterer in Oberflacht könnte sich auch die Einspeisung in ein Wärmenetz vorstellen. Das Potenzial beträgt etwa 50 MWh/a zur Eigennutzung und 250 MWh/a zur Einspeisung. Die technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Abwärmennutzung, müssen in weitergehenden Untersuchungen näher betrachtet werden.

Eignungsgebiete

Aus der Bestands- und Potentialanalyse wurden in Abstimmung mit der Kommune potenzielle Eignungsgebiete für den Aufbau Wärmenetzen sowie geeignete Gebiete für den Einsatz effizienter Wärmepumpen (z. B. Geothermie oder Grundwasser als Wärmequelle) abgestimmt. Für diese Eignungsgebiete wurden, soweit dafür entsprechende Anhaltspunkte vorlagen, auch Ausbauszenarien und Zeithorizonte für die Entwicklung der jeweiligen Anteile der Wärmebedarfsdeckung durch die jeweiligen Wärmenetze gebildet und für die Szenarien bilanziert.

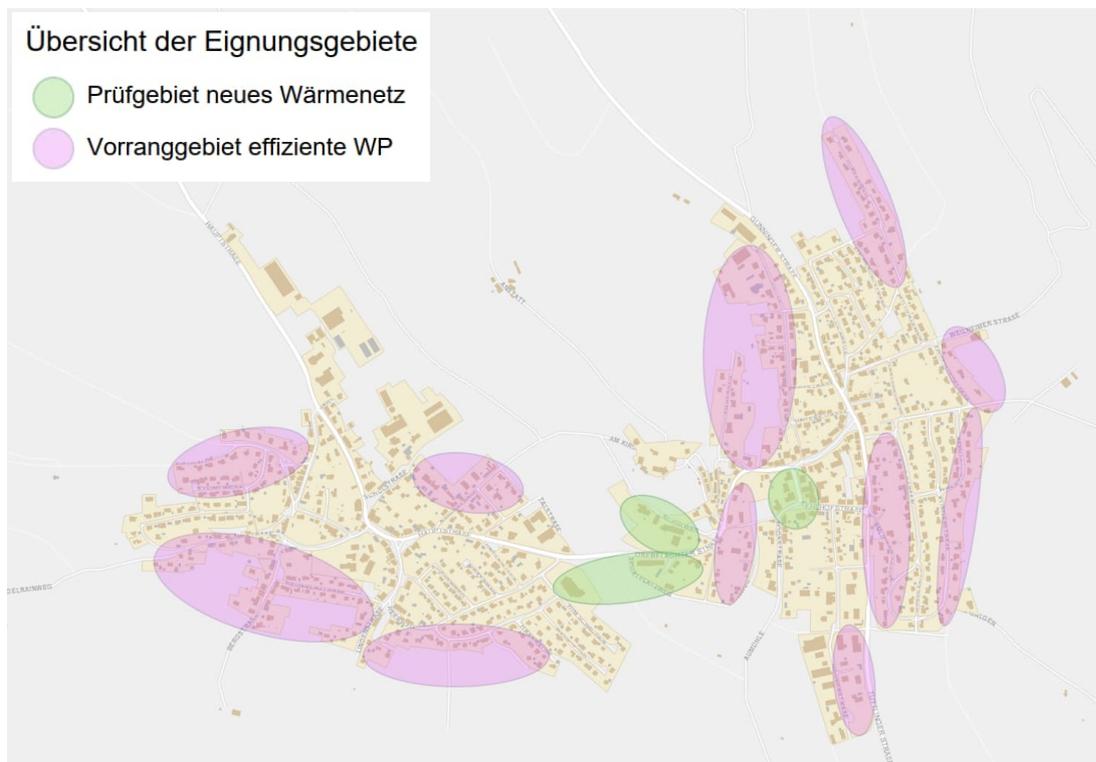


Abb. 3: Kartenausschnitt: Eignungsgebiete Wärmenetze und effiziente WP bis 2040

Im Prüfgebiet für ein neues Wärmenetz ausgehend vom Gemeindezentrum werden zunächst kommunale Gebäude durch ein Wärmenetz versorgt. Damit wird mittelfristig ein Anteil am Gesamtwärmebedarf Seitingen-Oberflachs von rund 2,2 % durch dieses Wärmenetz gedeckt. Dabei wurde die Bedarfssenkung durch energetische Gebäudesanierung und der Einfluss der Klimaerwärmung berücksichtigt. Eine Ausweitung des wärmenetzversorgten Gebietes auch auf die private Wohn- und Nichtwohnbebauung entlang der Wärmenetztrasse, sollte geprüft und mit dem zukünftigen Betreiber des Wärmenetzes abgestimmt werden.

Im Vorranggebiet effiziente Wärmepumpen sind die Voraussetzungen für den Einsatz dieser Wärmepumpen allgemein sehr gut. Hier sollte ein möglichst hoher Anteil effizienter Wärmepumpen (z. B. mit Wärmequelle Geothermie, Eisspeicher oder

Photovoltaik-thermische-Kollektoren – PVT) angestrebt werden. Infoveranstaltungen, best practice Beispiele oder Beratungsangebote zu Planung und Förderangeboten beim Heizungstausch können dabei helfen. Langfristig (bis 2040) könnte unter Berücksichtigung der Bedarfsentwicklung eine Deckung des Wärmebedarfs von 12,7 % (2.670 MWh/a) durch effiziente Wärmepumpen erreicht werden.

Für eine mögliche Ausweitung des Wärmenetzes müssten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Konkretere Prüfung der Umsetzbarkeit, z. B. durch Machbarkeitsstudien (nach Bundesförderung für effiziente Wärmenetze – BEW)
- Konkrete Planung und Umsetzung von Ausbaustufen und Zentralen
- Begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung, um die für die Wirtschaftlichkeit notwendigen Anschlussquoten im Bestand zu erreichen.

Zielszenario und Entwicklungspfad

Mit den Ergebnissen aus der Bestands- und Potentialanalyse und unter Berücksichtigung der mit der Kommune und weiteren wesentlichen Akteuren abgestimmten Randbedingungen und Annahmen für die Entwicklung des Zielszenarios, wurde die anzunehmende künftige Struktur der Wärmeerzeugung und Energieträgerverteilung für die Jahre 2030 und 2040 modelliert.

Daraus ergibt sich eine **Reduktion der Treibhausgasemissionen von 40 % bis 2030 und 85 % bis 2040.**

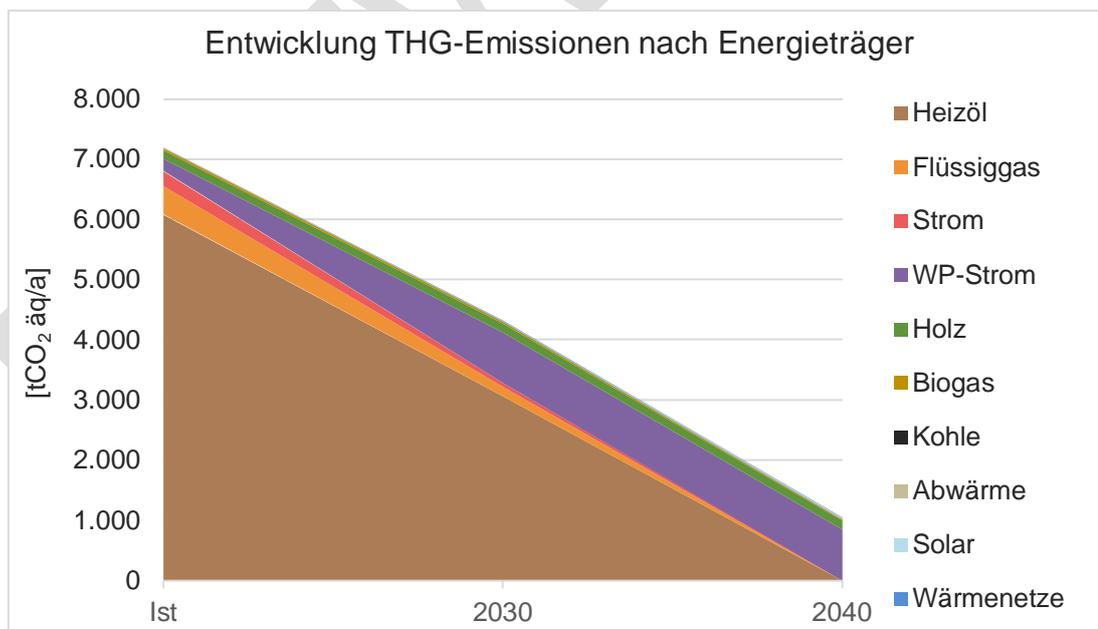


Abb. 4: Entwicklung THG-Emissionen (CO₂-Äquivalente) nach Energieträger bis 2040

Mit der Umstellung auf erneuerbare Energiequellen können die THG-Emissionen entscheidend gesenkt, aber nicht vollständig vermieden werden. Auch für die Nutzung erneuerbarer Energiequellen sind THG-Emissionen, z. B. aus Herstellung und Transport, zu berücksichtigen. Eine Klimaneutralität im Sinne von „Null THG-Emissionen“ kann für das Gemeindegebiet somit nur durch begleitende Maßnahmen zur Kompensation von Emissionen erreicht werden. Für diese Maßnahmen und die Möglichkeit der Anrechnung für die Gemeinde fehlen jedoch derzeit die übergeordneten rechtlichen Rahmenbedingungen.

Umsetzungsstrategie und Maßnahmen

Die Konzeption einer klimaneutralen Wärmeversorgung im Kontext der übergeordneten politischen Vorgabe zur Erreichung der Klimaneutralität im Jahr 2040 beruht auf drei strategischen Zielen:

1. Ehrgeizige Einsparungen und Steigerung der Effizienz in der Wärmenutzung
2. Umstellung der Wärmeerzeugungsanlagen auf erneuerbare Energiequellen
3. Aufbau, Verdichtung und Erweiterung von Wärmenetzen

Dazu wurden mit der Gemeinde Maßnahmen abgestimmt und priorisiert. Nach dem KlimaG BW sollen für die Kommune durch den Wärmeplan mindestens fünf kurzfristig zu beginnende Maßnahmen mit höherer Priorität benannt werden. Diese empfohlenen Maßnahmen sind:

1. Initiierung und Begleitung von Prozessen zum Aufbau eines neuen Wärmenetzes oder kleinerer Wärmeverbände.
2. Themenbezogene Bürgerveranstaltungen zur Information der Bürgerinnen und Bürger über Ergebnisse des KWP und zur beratenden Begleitung bei der Umsetzung.
3. Initiierung und Begleitung von Beratungsangeboten / Informationsveranstaltungen für Besitzerinnen und Besitzer privater Wohngebäude zur Nutzung Solarenergie zur Wärme- und Stromerzeugung auch in Verbindung mit Speichern und Elektromobilität
4. Initiierung und Begleitung von Beratungsangeboten / Informationsveranstaltungen für Besitzerinnen und Besitzer privater Wohngebäude zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie, speziell in Eignungsgebieten effizienter Wärmepumpen ggfs. mit Vorstellung von best-practice-Beispielen aus der Bürgerschaft
5. Organisation und Moderation der Suche nach potenziellen Betreibern (Contractoren / Bürgerenergiegenossenschaften etc.) von kleineren Wärmeverbänden.

Die Maßnahmen sind in ausführlicher Form im Maßnahmenkatalog des Berichts dokumentiert.

Herausforderungen:

Auch bei vollständiger Ausschöpfung aller bestehenden lokalen Potenziale bleibt die Kommune von äußeren Entwicklungen und Ressourcen abhängig:

- Für die Steigerung der Energieeffizienz im Bestand bestehen Hemmnisse (wie z. B. Ressourcen- und Handwerker-mangel), deren Ursachen durch die Kommune nicht direkt beeinflusst werden können.
- Holz als Brennstoff wird in Zukunft sehr stark nachgefragt, während die Nutzung durch Gesetzgebung und Förderrichtlinien mittelfristig voraussichtlich stärker reglementiert werden wird.
- Aus erneuerbaren Energien hergestellte brennbare Gase (v. a. grüner Wasserstoff) werden auf lange Sicht weder aus lokalen Potentialen noch aus überregionalen Netzen in ausreichender Menge verfügbar sein, um sie technisch und wirtschaftlich in der Breite für Heizzwecke verwenden zu können.
- Durch die abzusehende Zunahme von strombetriebenen Wärmeerzeugungsanlagen, insbesondere Wärmepumpen, wird die Transformation des dafür genutzten Strommixes und die entsprechende Verstärkung des Stromnetzes zu einem bestimmenden Faktor. Hier kann die Kommune durch die Erschließung lokaler Potentiale einen Beitrag leisten. Die Gemeinde bleibt jedoch von der Entwicklung des Bundes-Strommixes und den Möglichkeiten des Netzbetreibers abhängig.
- Wegen der räumlichen Verteilung, der Kleinteiligkeit und den saisonalen Schwankungen der nachhaltigen lokalen Wärmequellen sind Wärmespeicher und Wärmenetze von besonderer Bedeutung für die Erreichung der Klimaneutralität der Gemeinde.
- Für den Aufbau und den Betrieb von Wärmenetzen stehen keine eigenen Betriebe oder Stadtwerke zur Verfügung. Hier müssen überregional geeignete Akteure, z. B. Bürgerenergiegenossenschaften oder auch gewerbliche Contractoren, gefunden werden. Dieser Prozess muss mit der Konkretisierung von Eignungsgebieten und verfügbaren Flächen und Standorten zur regenerativen Wärmeerzeugung synchronisiert werden, um künftige Betreiber möglichst früh in die Konzeptionierung und Umsetzung von Wärmenetzen einzubeziehen.

Allgemein wird die Gewinnung von Solar- und Umweltwärme sowie der Ausbau der Wärmenetze und die Errichtung von benötigten Speichern und Heizzentralen die Gemeindegeseellschaft fordern. Es sind Flächen zu finden, auf denen die entsprechenden Anlagen zur Strom- oder Wärme-gewinnung sowie die Zentralen und Wärmespeicher errichtet werden können. **Für die Akzeptanz sollten alle Betroffenen frühzeitig in die Umsetzung des Wärmeplans miteinbezogen werden.**

Kernaussagen für die Bürgerschaft

Die aufgezeigten Perspektiven für die Entwicklung von Wärmenetzen müssen vor einer formalen Festlegung als Wärmenetzvorranggebiete im Sinne des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) zunächst weiter untersucht und konkretisiert werden.

Solange von der Gemeinde keine formalen Wärmenetzvorranggebiete festgelegt werden, ergeben sich in den oben benannten Eignungsgebieten **keine Verpflichtungen oder Umstellungsfristen aus dem GEG**. Das bedeutet, dass für unmittelbar anstehende Erneuerungen von Heizungsanlagen in den Eignungsgebieten die gleichen Anforderungen gelten, wie im Rest der Gemeinde.

Bei der Suche nach einer dezentralen Wärmeversorgungslösung sollte im Hinblick auf die spätestens ab Juli 2028 geltenden Vorgaben für neue Heizungen, diese neue Heizungsanlage die Wärme bereits größtenteils erneuerbar bereitstellen. Dafür stehen prinzipiell folgende Quellen zur Verfügung:

- Lokale Potenziale aus Geothermie in Verbindung mit Wärmepumpen (speziell in Vorranggebieten für effiziente Wärmepumpen (siehe Abb. 3))
- Nutzung von anderen Niedrig-Temperatur-Wärmequellen in Verbindung mit Wärmepumpen wie z. B. Außenluft, Eisspeicher, Photovoltaik-thermische Kollektoren (PVT)
- Wärme aus Solarenergie auf Dachflächen (Photovoltaik / Solarthermie)
- Holz, vorzugsweise aus der Region und in Verbindung mit anderen Energiequellen, um es nur in der Heizperiode zu nutzen (z. B. + Solarenergie)
- „Wärmeinseln“ zwischen benachbarten Gebäuden (z. B. Reihenhäusern) oder auch Gebäuden auf einer Liegenschaft

Generell stellt die Bedarfssenkung durch Effizienzmaßnahmen an der Gebäudetechnik, dem Nutzerverhalten oder der Gebäudehülle einen sinnvollen Schritt vor der Erneuerung des Wärmeerzeugers und Umstellung auf erneuerbare Quellen dar. Mit der Senkung des Bedarfs und der im Heizsystem notwendigen (Vorlauf-) Temperaturen, steigen die Chancen einer technisch und wirtschaftlich sinnvollen Nutzung von erneuerbaren Energien, insb. bei Systemen mit Wärmepumpen. Gebäude können durch Effizienzmaßnahmen also auf ein neues Heizsystem vorbereitet werden („Wärmepumpen-ready“ / „Niedertemperatur-ready“).

Bestehende (fossile) Heizungen können teilweise auch durch Wärmepumpensysteme ergänzt und weiter zur Spitzenlastdeckung genutzt werden, wenn damit die Verpflichtung zur Deckung durch erneuerbare Energien erfüllt wird (Hybridsysteme).

Für die konkrete Entscheidung pro Gebäude ist weiterhin eine qualifizierte Beratung vor Ort notwendig. Die Kommunale Wärmeplanung kann diesen Schritt nicht ersetzen aber als übergeordnetes Planungsinstrument der Kommune bestehende Versorgungsoptionen im Gemeindegebiet lokalisieren, zeitlich einordnen oder auch ausschließen.

Für die gebäudeweise Beratung stehen verschiedene Angebote und Förderungen zur Verfügung. Das betrifft lokale Angebote der Energieagentur des Landkreises oder auch den bundesweit geförderten „Sanierungsfahrplan“.

Insgesamt werden die Kosten und auch der Flächenbedarf für die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern steigen. Die Nutzung von Flächen oder Standorten für die Wärmeerzeugung, -speicherung und -übertragung steht dabei zudem in Konkurrenz zu anderen Nutzungen wie der Landwirtschaft oder der Naherholung und muss zudem Auflagen des Naturschutzes beachten. Die Wärmewende stellt damit eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe dar.

ENTWURF