

Sitzungsvorlage öffentlich
Nr. GR/2023/024
Abteilung 120 - Nachhaltige
Entwicklung

 Federführung: Arman, Beate, Dr.
 Telefon: +49 7021 502-615

 AZ:
 Datum: 12.01.2023

Kommunaler Wärmeplan
- Abschlussbericht

GREMIUM	BERATUNGSZWECK	STATUS	DATUM
Ortschaftsrat Jesingen	Kenntnisnahme	öffentlich	08.05.2023
Ortschaftsrat Lindorf	Kenntnisnahme	öffentlich	08.05.2023
Ortschaftsrat Nabern	Kenntnisnahme	öffentlich	08.05.2023
Ortschaftsrat Ötlingen	Kenntnisnahme	öffentlich	08.05.2023
Ausschuss für Infrastruktur, Wohnen und Umwelt (IWU)	Vorberatung	nicht öffentlich	10.05.2023
Gemeinderat	Beschlussfassung	öffentlich	17.05.2023

ANLAGEN

- Anlage 1 - Abschlussbericht Kommunale Wärmeplanung (ö)
 Anlage 2 - Clustersteckbriefe mit Karte (ö)

BEZUG

- Ausbau und Weiterentwicklung des kommunalen Energiemanagements und Übertragung von städtischen Aufgaben der Stadtverwaltung auf den Eigenbetrieb Stadtwerke in der Sitzung des Gemeinderats vom 21.04.2021 (§ 38 ö, Sitzungsvorlage GR/2021/035)
- Kommunale Wärmeplanung - Aktueller Sachstandsbericht in der Sitzung des Ausschusses für Infrastruktur, Wohnen und Umwelt am 09.03.2022 (§ 10 ö)
- Vorstellung der Ergebnisse des kommunalen Wärmeplans in der Sitzung des Gemeinderats am 28.09.2022 (§ 111 ö)

BETEILIGUNGEN UND AUSZÜGE

Beglaubigte Auszüge an:

Mitzeichnung von: 130, 140, 230, 240, BMin, EBM, OVJES, OVLI, OVNAB, OVOE, STW

Dr. Bader
Oberbürgermeister

STRATEGISCHE AUSRICHTUNG

Die Entwicklung der Stadt Kirchheim unter Teck ist nachhaltig. Eine zeitgemäße Infrastruktur und miteinander in Einklang stehende stadtplanerische Entwicklungen, sind Grundlage hierfür. Zentrale Voraussetzung ist die Gestaltung und Sicherung einer zukunftsfähigen Haushalts- und Finanzwirtschaft. Die sich stets ändernden Rahmenbedingungen werden berücksichtigt.

Handlungsfelder

Priorität 1

- Wohnen und Quartiere
- Bildung
- Klimaschutz, Klimafolgenanpassung und Energie

Priorität 3

- Gesellschaftliche Teilhabe und bürgerschaftliches Engagement
- Kultur, Sport und Freizeit
- Gesundes und sicheres Leben

Priorität 2

- Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
- Mobilität und Versorgungsnetze
- Umwelt- und Naturschutz

Priorität 4

- Moderne Verwaltung und Gremien

Betroffene Zielsetzungen

Die Stadt setzt sich für den Klimaschutz ein.

AUSWIRKUNGEN AUF DAS KLIMA

<input type="checkbox"/> <u>Keine Auswirkungen</u>	<i>Hinweise: t CO₂ äq/a = Tonnen Kohlendioxidäquivalente pro Jahr; Bei einer erheblichen Erhöhung sind Alternativen zur Verringerung der CO₂-Emissionen im Textteil dargestellt und das Klimaschutzmanagement wurde beteiligt.</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <u>Positive Auswirkungen</u>	<input type="checkbox"/> <u>Negative Auswirkungen</u>
<input type="checkbox"/> Geringfügige Reduktion <100t CO ₂ äq/a	<input type="checkbox"/> Geringfügige Erhöhung <100t CO ₂ äq/a
<input checked="" type="checkbox"/> Erhebliche Reduktion ≥100t CO ₂ äq/a	<input type="checkbox"/> Erhebliche Erhöhung einmalig ≥100t CO ₂ äq <input type="checkbox"/> Erhebliche Erhöhung langfristig ≥10t CO ₂ äq/a

FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN

Einmalig: Euro	In der Folge: Investitionskosten 27,75 Millionen Euro (Wirtschaftsplan Stadtwerke) Personalkosten 82.500 Euro (Städtischer Haushalt)
----------------	---

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Finanzielle Auswirkungen
<input checked="" type="checkbox"/> Keine finanziellen Auswirkungen | <input checked="" type="checkbox"/> Finanzielle Auswirkungen
<input type="checkbox"/> Keine finanziellen Auswirkungen |
|--|--|

Teilhaushalt	
Produktgruppe	
Kostenstelle/Investitionsauftrag	
Sachkonto	

Teilhaushalt	Diverse
Produktgruppe	Diverse
Kostenstelle/Investitionsauftrag	Diverse
Sachkonto	Diverse

Ergänzende Ausführungen:

Die Finanzierung des Stromchecks, der Machbarkeitsstudien zu den Nahwärmenetzen und die technische Umsetzung der Nahwärmenetze wird im Wirtschaftsplan der Stadtwerke Kirchheim

unter Teck abgebildet. Hierfür sind 200.000 Euro im Jahr 2023 und für die Finanzplanungsjahre 2024 bis 2026 jeweils 500.000 Euro eingeplant.

Der aktuelle voraussichtliche Mittelbedarf stellt sich wie folgt dar und müsste im kommenden Wirtschaftsplan 2024 entsprechend angepasst werden:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Stromnetzcheck		150.000€				
Machbarkeitsstudie Nahwärmenetz Gewerbegebiet zwischen Steingau- / Hegelstraße	50.000€	100.000€				
Machbarkeitsstudie Nahwärmenetz Innenstadt		100.000€	50.000€			
Machbarkeitsstudie Nahwärmenetz Schafhof				150.000€		
Machbarkeitsstudie Nahwärmenetz Nabern					100.000€	50.000€

Für die Umsetzung der Nahwärmenetze wird mit einem Investitionsvolumen für 2024 von 1,5 Millionen Euro, 2025 von 5 Millionen Euro, 2026 von 10 Millionen Euro und 2027 von 10 Millionen Euro gerechnet.

Durch die inhaltliche Änderung der fünften Maßnahme „Studie zur Tiefengeothermie“ zum Nahwärmenetz Steingau- / Hegelstraße erhöhen sich die Gesamtkosten gegenüber den Angaben in der Liste Investitionsklausur von 16,7 Millionen Euro auf 27,25 Millionen Euro.

Für die Machbarkeitsstudien und die technische Umsetzung der Nahwärmenetze können Fördermittel über die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) beantragt werden. Die Förderquote beträgt für die Machbarkeitsstudien bis zu 50 Prozent und für die technische Umsetzung bis zu 40 Prozent der zuschussfähigen Kosten.

Für die begleitenden Maßnahmen wie der Projektplanung, Mobilisierung und Vernetzung der Akteure, Information und Beratung der Gebäudeeigentümer, Öffentlichkeitsarbeit sowie des Sanierungsmanagements soll eine Projektstelle über fünf Jahre eingerichtet werden. Sie soll beim Sachgebiet für Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Innovation angesiedelt werden. Hierbei wird mit Personalkosten von rund 72.800 Euro pro Jahr (Tarifvertrag für den Öffentlichen Dienst Entgeltgruppe 11 inklusive tarifliche Lohnerhöhung für 2024) und Sachkosten von 9.700 Euro (laut Bericht der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement – Kosten eines Arbeitsplatzes 2022/23) gerechnet.

Für die Projektstelle wird über das Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“ der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) eine Förderung beantragt. Über dieses können bis zu 75 Prozent der förderfähigen Personal- und Sachkosten (maximale Förderhöhe 70.000 Euro pro Jahr), bei einem Förderzeitraum von in der Regel drei Jahren, gefördert werden. Folglich ist mit einer Förderhöhe von 61.875 Euro pro Jahr in den ersten drei Jahren zu rechnen. Eine Verlängerung für weitere zwei Jahre kann beantragt werden.

ANTRAG

1. Kenntnisnahme der Bedarfs- und Potentialanalyse im kommunalen Wärmeplan, wie in Anlage 1 zur Sitzungsvorlage GR/2023/024.
2. Zustimmung zu den Zielszenarien des kommunalen Wärmeplans, wie in Anlage 1 zur Sitzungsvorlage GR/2023/024.
3. Zustimmung zur Umsetzung der im kommunalen Wärmeplan enthaltenen Maßnahmen als Bestandteil der gesamtstädtischen Entwicklungskonzepte vorbehaltlich der Aufnahme in den Wirtschaftsplan 2024 und der Genehmigung des Wirtschaftsplans durch das Regierungspräsidium Stuttgart.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erstellung eines kommunalen Wärmeplans ist als Pflichtaufgabe im Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg verankert. Ziel ist es, die Wärmeversorgung in der gesamten Stadt bis 2040 klimaneutral zu gestalten. Er ist Bestandteil der gesamtstädtischen Entwicklungskonzepte der Stadt Kirchheim unter Teck und entsprechend mit anderen Planungen zu verknüpfen.

Die kommunale Wärmeplanung umfasst vier Schritte: Die Bestandsanalyse, die Potentialanalyse, das Aufstellen eines Zielszenarios und das Erarbeiten einer Wärmewendestrategie mit konkreten Maßnahmen. Die ausführlichen Ergebnisse des ersten kommunalen Wärmeplans sind als Abschlussbericht in Anlage 1 zur Sitzungsvorlage GR/2023/024 dargestellt.

Die Bestandsanalyse zeigt einen Endenergiebedarf für die Wärmeversorgung in Kirchheim unter Teck von 383 Gigawattstunden (GWh) im Jahr 2020. Die Wärmeversorgung erfolgt derzeit zu knapp 85 Prozent mit fossilen Brennstoffen. Um eine klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2040 zu erreichen wird eine Verminderung des Verbrauchs von 34 Prozent angenommen, die durch energetische Sanierung von Gebäuden und die Steigerung der Prozesseffizienz in Unternehmen erreicht wird.

Folgende klimaneutrale Wärmequellen stehen in Kirchheim unter Teck hauptsächlich zur Verfügung: Erdwärme, die über Geothermie-Sonden oder -Kollektoren gewonnen wird; Sonnenenergie, die über Solarthermieanlagen gewonnen werden kann und Abwärme aus der Kanalisation und die Außenluft. Um diese Wärmequellen für ein Heizungssystem verfügbar zu machen, werden Wärmepumpen genutzt, die mit erneuerbarem Strom betrieben werden. Ergänzend können Biomasse und so genannte „grüne Gase“ zur Wärmeversorgung eingesetzt werden. In knapp einem Drittel der Teilgebiete sind die Voraussetzungen gegeben, dass sich eine zentrale Versorgung über ein Nahwärmenetz lohnen würde. Für die restlichen Teilgebiete sind dezentrale Lösungen für einzelne Gebäude vorgesehen.

Anhand von Daten zu den Gebäuden, der Nutzung, der räumlichen Aufteilung des Stadtgebiets und der Art der Wärmeversorgung wurde das Stadtgebiet in 154 Teilgebiete, sogenannte Cluster aufgeteilt. Die Cluster wurden so abgetrennt, dass ähnliche Voraussetzungen im einzelnen Cluster vorliegen. Für jedes Cluster wurde ein Steckbrief ausgearbeitet, welcher die Informationen aus der Bestands- und Potentialanalyse vorstellt und zwei Optionen für die künftige Wärmeversorgung aufzeigt. Daraus wurden Zielszenarien für die gesamte Stadt erstellt.

Abschließend wurden in einem Maßnahmenkatalog fünf Maßnahmen definiert, mit denen in den kommenden fünf Jahren begonnen werden muss. Dies ist im Klimaschutzgesetz so geregelt. Die Maßnahmen umfassen einen Stromnetzcheck und vier Machbarkeitsstudien hinsichtlich der

Nahwärmeversorgung. Machbarkeitsstudien sollen erstellt werden für die Innenstadt, den Schafhof, Nabern und das Gewerbegebiet zwischen Steingau- und Hegelstraße. Ergänzt wird dieser Maßnahmenkatalog durch begleitende Maßnahmen, welche die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung fördern.

ERLÄUTERUNGEN ZUM ANTRAG

Das novellierte Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg verpflichtet Stadtkreise und Große Kreisstädte bis Ende 2023 einen kommunalen Wärmeplan zu erstellen. Dabei hat die kommunale Wärmeplanung zum Ziel eine langfristige Strategie zur Verwirklichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung in der ganzen Kommune bis zum Jahr 2040 zu entwickeln, mit einem Zwischenziel für 2030. Der Wärmeplan wird dafür alle sieben Jahre fortgeschrieben. Eine klimaneutrale Wärmeversorgung soll dadurch erreicht werden, dass der Wärmeverbrauch reduziert wird und die Wärmeversorgung durch regenerative Wärmeträger und Abwärme erfolgt.

Die kommunale Wärmeplanung umfasst vier Schritte:

1. Bestandsanalyse
2. Potentialanalyse
3. Aufstellen eines Zielszenarios
4. Erarbeiten einer Wärmewendestrategie

Mit der Erstellung des kommunalen Wärmeplans wurde das Ingenieurbüro EGS-plan aus Stuttgart beauftragt. Die einzelnen Schritte sind in enger Abstimmung mit einer internen Arbeitsgruppe erfolgt in der die Stadtwerke, das Klimaschutzmanagement und die Stadtplanung vertreten waren. Über die Zwischenergebnisse wurde im Ausschuss für Infrastruktur, Wohnen und Umwelt am 09.03.2022 und im Gemeinderat am 28.09.2022 informiert.

Bestandsanalyse

In der Bestandsanalyse wurde der Wärmeverbrauch beziehungsweise Wärmebedarf in der Gesamtkommune gebäudescharf erhoben. Dazu wurden für die leitungsgebundene Wärmeenergie (Gas, Wärmestrom) die Daten der Energieversorger herangezogen. Für die nicht leitungsgebundene Wärmeversorgung (Gas, Heizöl, Kohle, Biomasse) wurden Schornsteinfegerdaten zum Energieträger, Heizungsalter und der Leistung ausgewertet. Zudem wurden die Netzinfrastruktur für Gas- und Wärmenetze und die Siedlungsstruktur erfasst.

Anhand von Daten zu den Gebäuden, der Nutzung, der räumlichen Aufteilung des Stadtgebiets und der Art der Wärmeversorgung wurde das Stadtgebiet in 154 Cluster aufgeteilt. Die Cluster wurden so abgetrennt, dass ähnliche Voraussetzungen im einzelnen Cluster vorliegen. Diesen Clustern wurde eine Hauptnutzung (zum Beispiel Wohnnutzung, Gewerbe, Handel und Dienstleistung, Produktionsgebäude und Industrie oder Mischnutzung). Sie können die Kategorien der Anlage 1 zur Sitzungsvorlage GR/2023/024 auf Seite 17 und 18 entnehmen.

Die Wärmeversorgung erfolgte zu knapp 85 Prozent mit fossilen Brennstoffen, dabei hat Erdgas mit 66,4 Prozent den größten Anteil. Bei den regenerativen Wärmeträgern spielt Biomasse mit 8,3 Prozent eine wesentliche Rolle. Daneben wird noch Wärmestrom zu 6,8 Prozent zur Wärmeversorgung genutzt.

Für die Bestandsanalyse hinsichtlich des Endenergiebedarfs für Wärme und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen wurden die Daten für 2019 und 2020 ermittelt, um zu sehen, ob die Corona-Pandemie einen Einfluss auf den Wärmeverbrauch hat (Anlage 1 zur Sitzungsvorlage GR/2023/024, Seite 22 Abbildung 6). Da der Unterschied zwischen den Jahren nur sehr gering war, wurden im Folgenden die Zahlen für das Jahr 2020 mit einem Wärmebedarf von 383 Gigawattstunden als Datenbasis verwendet.

Aus den Ergebnissen der Bestandsanalyse wurde der Wärmebedarf und die Wärmedichte (Wärmebedarf bezogen auf die Fläche des Clusters) für jedes Cluster ermittelt. Die Wärmedichte ist eine wichtige Kenngröße, um zu entscheiden, ob eine zentrale Versorgung über ein Wärmenetz lohnenswert sein könnte. Entsprechend werden die Cluster eingeteilt in solche, in denen eine zentrale oder dezentrale Versorgung empfohlen wird. In rund einem Drittel der Cluster wird eine zentrale Versorgung über ein Wärmenetz empfohlen.

Potentialanalyse

Um die Wärmenutzung künftig mit regenerativer Wärme und Abwärme planen zu können, wurden die Potentiale möglicher Wärmequellen für Kirchheim unter Teck analysiert. Dabei wurde vom Status quo ausgegangen. Der Zubau von Wohnraum oder die Zunahme von Gewerbeflächen wurde nicht in die Berechnung mit aufgenommen, da sie bis 2040 schwer abgeschätzt werden kann.

Gleichzeitig ist es notwendig den Wärmeverbrauch durch Gebäudesanierung und Effizienzsteigerungen zu senken. Für den Rückgang des Wärmebedarfs durch Gebäudesanierung und einer Effizienzsteigerung bei Prozessen in der Wirtschaft wurde daher ein Leitszenario aufgestellt. Dieses nimmt eine Sanierungsquote von zwei Prozent an, wobei zuerst die Gebäude mit dem höchsten flächenspezifischen Wärmebedarf auf das Zielniveau eines Effizienzhauses 70 saniert werden. Für die Steigerung der Prozesseffizienz wurde eine Rate von 29 Prozent im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und von 24 Prozent in der Industrie angenommen. Die Annahmen basieren auf dem Leitfaden für die kommunale Wärmeplanung der Klima- und Energie-Agentur Baden-Württemberg. Durch Sanierung und Effizienzsteigerung soll sich der jährliche Wärmebedarf von 383 Gigawattstunden im Jahr 2020 auf 255 Gigawattstunden im Jahr (GWh/a) 2040 reduzieren. Dies entspricht einer Reduktion des Wärmebedarfs von 34 Prozent.

Eine Übersicht mit den ortsabhängigen Wärmequellen für die ein Wärmepotential in Kirchheim unter Teck vorliegt, ist in Tabelle 1 dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass für die Gewinnung von Wärme über Geothermie-Kollektoren, zentrale Geothermie-Sonden und zentrale Solarthermieranlagen teilweise dieselben möglichen Flächen betrachtet wurden und damit die Potentiale nicht additiv zur Verfügung stehen.

Tabelle 1: Regenerative Wärmequellen mit Potenzialen für die Wärmeversorgung in Kirchheim unter Teck im Zieljahr 2040

Wärmequelle	Wärmepotenzial in GWh/a	Potenzieller Deckungsanteil in Prozent
Abwasser – Kanal	23	9
Biomasse	17	7
Geothermie – Kollektoren	20	8
Geothermie – Sonden dezentral	95	37
Geothermie – Sonden zentral	38	15
Solarthermie – dezentral	74	29
Solarthermie – zentral	23	9
Tiefengeothermie		keine Aussage
Grundwasser	Einzelfallprüfung notwendig	

Ergänzt werden diese Potentiale mit ortsunabhängigen Wärmequellen, wie Außenluft – die theoretisch unbegrenzt zur Verfügung steht, grüne Gase und Biomasse.

Das Potenzial an Abwärme aus Prozessen wurden bei den 25 Unternehmen mit dem größten Energieverbrauchern abgefragt. Dabei ergab sich kein nennenswertes ungenutztes Abwärmepotenzial, das künftig für die Wärmeversorgung genutzt werden könnte.

Für die Nutzung von regenerativer Wärme ist in der Regel eine Wärmepumpe notwendig. Diese erhöht die Temperatur der Wärmequelle auf die Temperatur, die im Heizungssystem notwendig ist. Dafür verbraucht die Wärmepumpe Strom, der wiederum aus regenerativen Quellen stammen sollte, um eine klimaneutrale Wärmeversorgung zu erreichen. Deshalb wird im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung auch das Potential an erneuerbarem Strom erhoben.

Die Analyse hat ergeben, dass das Potential an Strom aus Wasserkraft bereits weitgehend ausgeschöpft ist, für Windkraftanlagen keine geeigneten Standorte vorliegen und deshalb Photovoltaik die Hauptquelle für erneuerbaren Strom in Kirchheim unter Teck ist. Dabei wurde ein Potential für die Stromerzeugung von 161 Gigawattstunden pro Jahr aus Photovoltaik-Dachanlagen ermittelt. Der Stromverbrauch lag in 2020 bei 193 Gigawattstunden. Somit hätten theoretisch 83 Prozent des Stromverbrauchs in 2020 über Photovoltaik-Dachanlagen abgedeckt werden können. Zusätzlich wurde für den Bau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen verschiedene Flächen mit insgesamt 61 Hektar als potentiell nutzbar eingestuft (Anlage 1 zur Sitzungsvorlage GR/2023/024, Seite 56 Abbildung 24).

Zielszenario

Mit dem Zielszenario wird aufgezeigt, wie die Wärmeversorgung in den verschiedenen Clustern bis 2040 erfolgen soll und in welchem Maß der Wärmeverbrauch durch Sanierungs- und Effizienzmaßnahmen gesenkt werden kann. Die Ergebnisse für jedes Cluster sind in den Clustersteckbriefen dargestellt (Anlage 2 zur Sitzungsvorlage GR/2023/024). Daraus lassen sich dann die Anteile der unterschiedlichen Wärmequellen für das Zwischenziel 2030 und das Zieljahr 2040 für die Gesamtstadt berechnen.

Auf Clusterebene wird zunächst bewertet, welche Wärmepotenziale und Versorgungssysteme in welchem Umfang zur Verfügung stehen, ob ein Gasnetz oder Wärmenetz aktuell vorhanden ist und ob ein Wärmenetz potenziell möglich ist.

Welches Versorgungssystem geeignet ist, ist abhängig von unterschiedlichen Kriterien:

- dem Einzelpotenziale der Energieträger zur Bedarfsdeckung
- dem Erschließungsaufwand
- dem Treibhausgas-Einsparpotenzial
- der Wärmedichte (Wärmebedarf/Fläche)
- dem Kühlbedarf im Cluster
- dem Flächenbedarf der Infrastruktur
- von hohen Temperaturen in Gebäuden

Ausschlusskriterien für das Versorgungssystem Wärmenetz ist eine Wärmedichte von mehr als 300 Megawattstunde pro Hektar im Jahr 2040.

Daraus ergibt sich für die Gesamtstadt, dass der Wärmebedarf bis 2030 circa 19 Prozent geringer ist als im Jahr 2020. Fast die Hälfte des Wärmebedarf wird bereits über erneuerbare Energien bereitgestellt, wovon der Großteil durch Wärmepumpen gedeckt wird (Abbildung 1).

Bis 2040 soll sich der Wärmebedarf um 34 Prozent durch Gebäudesanierung und Effizienzsteigerung reduzieren. Der resultierende Wärmebedarf von 255 Gigawattstunden wird zu 70 Prozent durch Wärmepumpen erzeugt. Dabei ist die wesentliche Umwelt-Wärmequelle die Außenluft. Diese ist grundsätzlich überall nutzbar solange die Schallemissionsgrenzen nicht überschritten werden und Aufstellorte für die Kühler vorhanden sind. Die Geothermie trägt mit

circa 21 Prozent zur Wärmeversorgung bei. Weitere wesentliche Umweltwärmequellen sind Abwasser, Solarthermie und Biomasse. Für die Geothermie sind sowohl dezentral als auch zentral Sonden als Wärmequelle für Wärmenetze geplant. Hierfür müssen entsprechend Freiflächen mobilisiert werden.

Biomasse und Grünes Gas bilden knapp 15 Prozent der Versorgung im Zielfoto ab. Diese bilden auch die Spitzenlastabdeckung in Wärmenetzen.

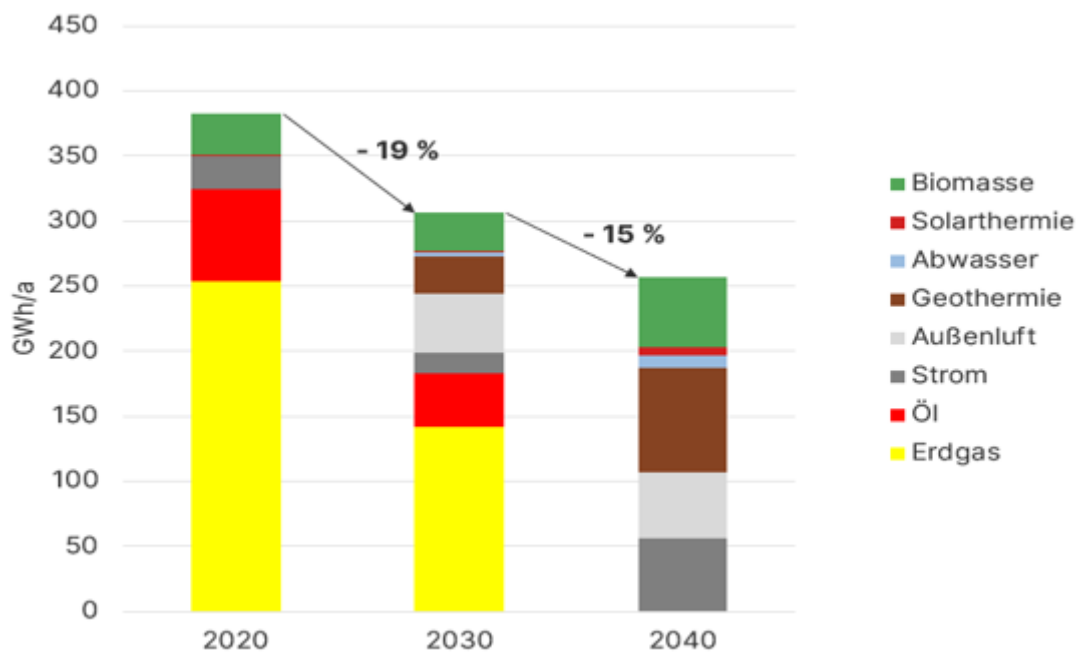


Abbildung 1: Zielszenario mit der Entwicklung der eingesetzten Energieträger vom Basisjahr zu den Zieljahren 2030 und 2040

Parallel zu den jetzigen Überlegungen zu den Zielfotos der einzelnen Cluster besteht eventuell die Möglichkeit bereits in den frühen 2030-Jahren eine Anbindung an ein Wasserstoffnetz (Backbone Neckartal-Filstal) zu realisieren. Hierzu wurde ein Gespräch mit der terranets bw GmbH als zukünftigem Betreiber des oben angeführten Backbonenetzes geführt, um die Möglichkeit eines Anschlusses für Kirchheim unter Teck zu erörtern. Da die Auswirkungen eines möglichen Anschlusses auch Auswirkungen auf die kommunale Wärmeplanung haben wird, werden die Ergebnisse des Gespräches innerhalb der Verwaltung erörtert und dem Gemeinderat danach ein Beschlussvorschlag vorgelegt.

Die Entscheidung ob und in welchem Umfang an das Wasserstoffnetz angeschlossen werden soll wird von den Themen „Verfügbarkeit von grünem Wasserstoff, die Transformation für das bestehende Gasnetz, der Bedarf und die Kosten für den Anschlussnehmer und den Verteilnetzbetreiber“ wesentlich beeinflusst.

Unabhängig davon sollten die bisherigen Ergebnisse des kommunalen Wärmeplans wie vorgeschlagen beschlossen werden, da zum Thema „Wasserstoff“ noch sehr viele Unwägbarkeiten vorhanden sind und der Kommunale Wärmeplan ggf. dann immer noch angepasst werden kann.

Maßnahmen

Das Klimaschutzgesetz gibt vor, dass im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ein Maßnahmenkatalog mit mindestens fünf Maßnahmen beschlossen wird, mit deren Umsetzung in den folgenden fünf Jahren begonnen wird. Ergänzt wird der Maßnahmenkatalog mit begleitenden Maßnahmen, welche die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung fördern.

Bei der Auswahl der fünf Maßnahmen spielten verschiedenen Aspekte eine Rolle.

- Welche grundsätzlichen Informationen oder Voraussetzungen sind notwendig, um die Wärmewende in Kirchheim unter Teck umsetzen zu können? Dazu gehört ein entsprechend ausgebauten Stromnetz, das zum einen den erhöhten Bedarf für die Wärmepumpen bereitstellen kann. Zum anderen muss das Netz den Strom aus dem Ausbau der Photovoltaikanlagen aufnehmen können. Ein höherer Bedarf ist zudem durch den Ausbau der E-Mobilität und die zunehmende Digitalisierung zu erwarten.
- Wo können Wärmenetze aufgebaut werden, die eine möglichst große CO₂-Einsparnis erbringen? Dies ist der Fall bei Clustern mit einem hohen Anteil am Wärmebedarf des Gesamtbedarfs der Stadt oder mit einem hohen Anteil an Ölheizungen oder Wärmestrom. Die CO₂-Emissionen bei der Nutzung von Erdöl oder Wärmestrom sind deutlich höher als bei Erdgas.
- In welchen Gebieten ergeben sich Synergien, indem sich Maßnahmen aus der Wärmeplanung mit anderen Maßnahmen kombinieren lassen (zum Beispiel geplante Sanierungsmaßnahmen, Straßenbaumaßnahmen, Neubebauung oder Umnutzung von Flächen)?
- Welche Gebiete sind beispielhaft für andere Gebiete, damit sich die Erfahrungen übertragen lassen?
- Wie hoch ist die Bereitschaft der Gebäudebesitzer zur Mitwirkung?
Dazu wurden vor allem das Alter der Heizungsanlagen betrachtet. Bei einem Alter der Heizungsanlagen über 15 Jahre ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass in den kommenden Jahren ein Heizungstausch ansteht. Hieraus lässt sich eine höhere Bereitschaft zur Sanierung oder zum Anschluss an ein Wärmenetz ableiten. Ergänzend wird die Altersstruktur in einem Gebiet betrachtet - lässt sich daraus eine höhere Wechselquote von Immobilienbesitz ableiten und damit einhergehend eine höhere Bereitschaft zur Sanierung?
- Wie hoch sind die Kosten für die Durchführung?
- Ist der Erfolg der Maßnahme durch die Kommunalverwaltung steuerbar?

Anhand dieser Kriterien wurden aus möglichen Maßnahmen fünf Maßnahmen ausgewählt (siehe Tabelle 2):

1. **Stromnetzcheck**

Der Stromnetzcheck soll prüfen, ob das lokale Stromnetz für die steigenden Anforderungen durch die Transformation des Wärmesystems, die steigende Anzahl dezentraler Stromerzeugungsanlagen und die zunehmende Elektromobilität gerüstet ist.

2. **Machbarkeitsstudie Nahwärmenetz Innenstadt**

Die Innenstadt zeichnet sich durch einen hohen Anteil an denkmalgeschützten Gebäuden und erhaltenswerter Bausubstanz aus. Die energetische Sanierung dieser Gebäude ist in der Regel besonders anspruchsvoll und kostenintensiv. Die Wärmeerzeugung mit erneuerbaren Energien ist ebenfalls komplex. Da durch die hohe Bebauungsdichte sind Flächen für die Erschließung von Umweltwärmequellen wie Außenluft oder Geothermie für eine dezentrale Versorgung nicht vorhanden. Durch die hohe Bebauungsdichte ist allerdings auch die zentrale Versorgung über ein Wärmenetz wirtschaftlich attraktiv. Die Wärmeversorgung über ein Wärmenetz ermöglicht den Flächendruck für die

Wärmeerzeugungsanlagen von den Gebäuden zu nehmen hin zu einer Heizzentrale, die sich auch in räumlicher Nähe zum Innenstadtbereich befinden kann.

3. Machbarkeitsstudie Nahwärmenetz Schafhof

Das Quartier Schafhof besteht aus rund 1.000 Gebäuden und hat einen Anteil am Gesamtwärmebedarf von Kirchheim von rund vier Prozent. Aktuell basiert ein Großteil der Wärmeerzeugung auf Direktstromheizungen. Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Betrachtung des Schafhofs ist der aktuelle Generationenwechsel. Hier bietet sich die Chance für Gebäudeeigentümer im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen eigene Gebäude energetisch zu ertüchtigen und sich an eine zentrale Wärmeversorgung anzuschließen. In direkter Nähe zum Schafhof konnten Freiflächen zur Energieerzeugung identifiziert werden, die für eine zentrale Versorgung genutzt werden können.

4. Machbarkeitsstudie Nahwärmenetz Nabern

Der Stadtteil Nabern hat einen Anteil am Gesamtwärmebedarf von Kirchheim unter Teck von neun Prozent. Knapp die Hälfte dieses Wärmebedarfs ist auf die Unternehmen im Gewerbegebiet zurückzuführen. Hier erfolgt die Wärmeversorgung heute hauptsächlich durch Erdgas. Der Wärmebedarf der Wohngebiete umfasst etwas mehr als die Hälfte und wird vorwiegend aus Erdöl und teilweise aus Biomasse gedeckt.

In der Potenzialanalyse konnten Freiflächen zur Energiegewinnung (Geothermie, Solarthermie) in direkter Lage um Nabern identifiziert werden. Die Cluster im Stadtteil Nabern weisen eine entsprechend hohe Wärmedichte auf, so dass eine zentrale Versorgung über ein Wärmenetz als wirtschaftlich attraktiv eingeschätzt wird.

5. Machbarkeitsstudie Nahwärmenetz Gewerbegebiet zwischen Steingau- und Hegelstraße

Das Gewerbegebiet zwischen Steingau- und Hegelstraße wird durch Gewerbe und Industrienutzung dominiert. Das Gebiet besteht insgesamt aus rund 160 Gebäuden und hat einen Anteil am Gesamtwärmebedarf von Kirchheim von rund drei Prozent. Weitere Informationen sind im Clustersteckbrief 13 in der Anlage 2 zur Sitzungsvorlage GR/2023/024 zu finden. Der Wärmebedarf wird dezentral in den Gebäuden zu 73 Prozent über Erdgas und zu 14 Prozent über Heizöl gedeckt. Die Wärmedichte und Siedlungsstruktur sind grundsätzlich für eine zentrale Versorgung geeignet. Die Stadt Kirchheim unter Teck und die Stadtwerke setzen aktuell die zentrale Versorgung über ein Wärmenetz von mehreren Gebäuden im Quartier um. Dazu gehören unter anderem das technische Zentrum, der Baubetriebshof und die Max-Eyth- beziehungsweise Jakob-Friedrich-Schöllkopf-Schule. Des Weiteren sind Anfragen aus dem Gewerbegebiet zur Möglichkeit einer zentralen Versorgung bekannt.

Durch die vorliegende Planung einer zentralen Versorgung, die Bereitschaft von lokalen Akteuren, eine geeignete Wärmedichte und Siedlungsstruktur sind die Rahmenbedingungen für eine vertiefende Machbarkeitsstudie für eine zentrale Versorgung über ein Wärmenetz sehr gut. Die Machbarkeitsstudie kann als exemplarische Studie auf Kirchheimer Gemarkung für die zentrale Versorgung von Gewerbegebieten genutzt werden und als Vorbild für ähnliche Strukturen dienen.

Bisher war eine flächendeckende Studie zum Thema Tiefengeothermie / Erdwärmepotential als fünfte Maßnahme für die Gesamtstadt vorgesehen. Nach einer vertieften Vorprüfung und Gesprächen mit Experten kann das vorhandene Potential an Tiefengeothermie aufgrund bergbaurechtlicher Vorschriften bei den gegebenen geologischen Verhältnissen nur schwer genutzt werden. Eine flächendeckende Studie zur Tiefengeothermie wird deshalb zum jetzigen Zeitpunkt nicht priorisiert, die Potentiale der Geothermie sollen aber dennoch weiter untersucht werden.

Maßnahme	2025												2026														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Wärmenetz Gewerbegebiet*																											
Wärmenetz Innenstadt																											
Machbarkeitsstudie Schafhof																											
Machbarkeitsstudie Nabern																											

Maßnahme	2027												2028											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wärmenetz Gewerbegebiet*																								
Wärmenetz Innenstadt																								
Wärmenetz Schafhof																								
Machbarkeitsstudie Nabern																								

- Vorbereitung
- Durchführung
- Nachbereitung
- Umsetzung Wärmenetz

* zwischen Steingau- und Hegelstraße

Ergänzende Maßnahmen

Neben den fünf Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs sind ergänzende Maßnahmen auf der Metaebene sinnvoll und geplant, um die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung zu begleiten und zu unterstützen. Die Koordination dieser Maßnahmen liegt in der Verantwortung des Sachgebiets 121 - Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Innovation.

- a. Verwaltungsinterne Strukturen zur Umsetzung und Fortschreibung des kommunalen Wärmeplans

Die Erstellung des Wärmeplans wurde von einer Arbeitsgruppe mit Mitarbeitenden aus den Sachgebieten „Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Innovation“, Stadtplanung sowie den Stadtwerken intensiv begleitet. Die Sachgebiete „Umlegung und Geoinformation“ sowie die Abteilung „Technische Infrastruktur“ wurden je nach Fragestellung mit einbezogen. Für die Umsetzung und Fortschreibung der Wärmeplanung wird sich diese Arbeitsgruppe weiterhin regelmäßig abstimmen und austauschen. Vor allem auch um Synergieeffekte mit anderen Maßnahmen zu nutzen.

Die Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs sollen in der Projektmanagement-Software PM Kiss geführt werden um die interne Kommunikation und Steuerung zu erleichtern.

Für die Planung und Koordination von Sanierungsprojekten in Quartieren, für die Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit, die Mobilisierung und Vernetzung der Bürgerschaft und anderer Akteure, für das Management und Controlling der Projekte benötigt es eine zentrale Ansprechperson im Sachgebiet 121 - Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Innovation. Die dafür notwendige zusätzliche Personalstelle kann über das Förderprogramm „energetische Stadtentwicklung (KfW 432)“ mit 75 Prozent der förderfähigen Kosten für drei Jahre mitfinanziert werden. Es können zwei weitere Jahre beantragt werden.

b. Wärmeplanung als Teil der kommunalen Planungsaufgaben

Die kommunale Wärmeplanung leistet im Lichte der zunehmenden Relevanz des Klimaschutzes einen erheblichen Beitrag zur städtebaulichen Entwicklungsplanung. Die Inhalte der Wärmeplanung haben Auswirkungen auf die Dichte und Struktur von Baukörpern, bis hin zur Dachform. Die Ausführungen tragen aber auch zur grundsätzlichen Entscheidungsfindung über neue Siedlungsbereiche bei.

Daher fügt sich der kommunale Wärmeplan in die Reihe weiterer informeller Fachpläne ein (wie Landschaftsplan, Lärmaktionsplan, Gewässerentwicklungspläne, sonstige Rahmenpläne), die im Rahmen der städtebaulichen Entwicklungsplanung zu berücksichtigen sind.

Dazu werden unter anderem:

- städtebauliche Planungen und Projekte auf die Kompatibilität mit der kommunalen Wärmeplanung geprüft.
- Anforderungen der kommunalen Wärmeplanung nach fachlicher Abwägung in konkrete städtebauliche Projekte aufgenommen und anschließend verbindlich vereinbart, zum Beispiel im Rahmen von Konzeptvergabeverfahren, städtebaulichen Verträgen und Durchführungsverträgen.
- Konzessionsverträge im Bereich Energie- und Wärmeversorgung auf die Kompatibilität mit der kommunalen Wärmeplanung vor allem bei der Neuausschreibung hin geprüft.
- Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung in die Regionalplanung transferiert (zum Beispiel bei der Ausweisung von Vorrangflächen für die Erzeugung erneuerbarer Energien).

c. Kommunikationskonzept zur kommunalen Wärmeplanung

Die Ergebnisse des kommunalen Wärmeplans sollen nach dem Beschluss im Gemeinderat in den Stadtteilen vorgestellt werden. Mit Wohnbaugenossenschaften, großen Bauträgern, Wohnungseigentümergeinschaften, Immobilienverwaltungen und dem Eigenbetrieb Städtischer Wohnbau Kirchheim unter Teck wird der Dialog gesucht, um zu informieren und Kooperationen zu ermöglichen. Bei den Energiewendetagen im Herbst wird für die breite Öffentlichkeit das Thema energetische Sanierung in den Mittelpunkt gerückt. Unter anderem wird das Sanierungsmobil von Zukunft Altbau vor Ort sein.

d. Maßnahmen zur Beschleunigung der Gebäudesanierung und Effizienzsteigerung

Die angenommene jährliche Sanierungsquote von zwei Prozent erfordert eine deutliche Steigerung bei der energetischen Gebäudesanierung um den Wärmebedarf zu senken. Hierzu ist es notwendig Informations- und vor allem Beratungsangebote durch die Kommune deutlich auszubauen. Dem Ausbau einer unabhängigen Energieberatung steht vor allem ein Mangel an Energieberatern im Wege. Hier muss über zusätzliche Möglichkeiten bei der Akquise von Energieberatern, auch auf Kreisebene, nachgedacht werden.

Durch Sanierungsschwerpunkte in Stadtgebieten, die einen besonders hohen Bedarf an energetischer Sanierung haben, können diese von einem Sanierungsmanager intensiv betreut werden (siehe auch Punkt a).

Mit der Einrichtung des Betriebszweiges „Kommunales Energiemanagement“ bei den Stadtwerken soll die Energieeffizienz und die Sanierung der städtischen Gebäude und Einrichtungen verbessert werden, um so der Vorbildfunktion der Kommunalverwaltung gerecht zu werden. Ein Tätigkeitsbericht soll dem Gemeinderat im Oktober vorgestellt werden.

e. Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien

Mit der Photovoltaik-Kampagne (PV) wird bereits seit zwei Jahren Information und Beratung für Hausbesitzer und Unternehmen angeboten, die sehr nachgefragt werden. Diese Aktivitäten sollen fortgesetzt werden und mit dem Fokus PV auf Mehrfamilienhäuser ergänzt werden. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen wie PV-Bündelaktionen oder die Qualifizierung von Bürgersolarberatern möglich. Unternehmen erhalten im Rahmen sogenannter Solarkarawanen eine Vor-Ort-Beratung.

Aktivitäten zum Thema PV-Freiflächenanlagen wurden dem Gemeinderat im Februar 2023 vorgestellt. Dabei wurde vereinbart, dass die Verwaltung Kriterien erarbeitet für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen im Außenbereich, die planungsrechtlichen Grundlagen dafür schafft, Gesprächen mit möglichen Projektentwicklern führt und gegebenenfalls Informationsveranstaltung mit den Eigentümern der Flächen anbietet.

f. Förderung der Energieeinsparung durch Effizienzmaßnahmen

Um Unternehmen bei der Effizienzsteigerung zu unterstützen werden Informations- und Beratungsangebote auch in Zusammenarbeit mit der Klimaschutz- und Energieagentur des Landkreises Esslingen weiter angeboten. Dazu gehören Unternehmerdialoge, Unternehmernetzwerke im Rahmen des Projekts KLIMAFIT des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg sowie Energiekarawanen mit dem Fokus der Vor-Ort-Beratung.

g. Suffizienzstrategie für die Wärmewende im Wohnbereich

Die Wohnfläche pro Einwohner liegt in Kirchheim unter Teck mit 42,6 m²/Einwohner unter dem Wert für Baden-Württemberg von 46,1 m²/Einwohner im Jahr 2019 (statistisches Landesamt Baden-Württemberg). Dennoch ist in den letzten Jahren die Wohnfläche pro Einwohner kontinuierlich gestiegen und die Verteilung von Wohnraum ist nicht optimal. Möglichkeiten Menschen beim Umzug von größere in kleinere Wohnungen zu unterstützen, Wohnungen zu tauschen oder zu teilen werden bisher von Seiten der Kommune nicht unterstützt. In einem ersten Schritt sollen Erfahrungen in anderen Kommunen, die entsprechende Projekte durchgeführt haben zusammengetragen werden.