

Telefon: 0 233-47377
Telefax: 0 233-47705

Referat für Klima- und Umweltschutz

Klimaschutz und Energie
RKU-II-1

Referat für Arbeit und Wirtschaft

Beteiligungsmanagement
Stadtwerke und MVV

Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in München – Zwischenbericht

Fossile Brennstoffe in München reduzieren

Antrag Nr. 20-26 / A 02770 von der Fraktion Die Grünen - Rosa Liste, SPD / Volt - Fraktion
vom 24.05.2022, eingegangen am 24.05.2022

Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 08153

3 Anlagen

Beschluss des Ausschusses für Klima- und Umweltschutz vom 13.12.2022 (VB)

Öffentliche Sitzung

I. Vortrag der Referent*innen

Die Wärmewende ist für München von zentraler Bedeutung auf dem Weg zur Klimaneutralität. Als übergeordnetes, strategisches Instrument im Handlungsspielraum „Wärme, Kälte, Strom“ wird im fachgutachterlich entwickelten Maßnahmenplan zur Klimaneutralität die Weiterentwicklung der kommunalen Wärmeplanung empfohlen.

Im Grundsatzbeschluss II „Klimaneutrales München 2035 und klimaneutrale Stadtverwaltung 2030: Von der Vision zur Aktion“ (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 05040) ist das Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) beauftragt worden, dem Stadtrat den Entwurf einer verbindlichen, räumlich ausdifferenzierten Wärmestrategie zur Beschlussfassung als Satzung vorzulegen. Ebenso wurde dort beschlossen, den Einsatz bestehender Instrumente der Bauleitplanung und des Städtebaurechts zur Umsetzung der Wärmestrategie zu prüfen, vorzubereiten und dem Stadtrat zu berichten. Besonderes Augenmerk sollte Verbrennungsbeschränkungen zu Lasten fossiler Energieträger gelten. Schließlich sollen gemäß Grundsatzbeschluss II auch städtische Förderprogramme auf die Umsetzung der Wärmestrategie ausgerichtet werden.

Das o.g. Fachgutachten basiert im Bereich Wärme im Wesentlichen auf der zuvor von den Stadtwerken München (SWM) beauftragten und von der Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE) und dem Öko-Institut bearbeiteten Studie „Klimaneutrale Wärme München 2035“ (sog. Wärmestudie), die parallel zum Grundsatzbeschluss II dem Stadtrat vorgestellt wurde (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 04126). Auf der Basis dieser Studie

werden die SWM beauftragt, federführend mit dem RKU und dem Referat für Arbeit und Wirtschaft (RAW) sowie im Benehmen mit dem Referat für Stadtplanung und Bauordnung (PLAN) eine Vereinbarung zur kommunalen Wärmeplanung und insbesondere zur Weiterentwicklung der CO₂-neutralen Fernwärme zu erarbeiten. Neben weiteren Aufträgen an die SWM und die Landeshauptstadt München wird das RKU und das RAW dort außerdem gebeten, eine Studie in Auftrag zu geben, mit der die genauen Potenziale der Abwärmenutzung in München erfasst werden können.

Mit dieser Beschlussvorlage wird über die seit Jahresanfang erfolgten Aktivitäten rund um die kommunale Wärmeplanung berichtet. Dazu wird die kommunale Wärmeplanung zunächst begrifflich und inhaltlich eingeordnet sowie in den bundespolitischen Kontext eingebettet (Kapitel 1). Dann wird auf die Umsetzung in München und die Zusammenarbeit zwischen SWM und RKU eingegangen (Kapitel 2). Ebenso werden begleitend durchgeführte bzw. noch zu vergebende externe Studien vorgestellt (Kapitel 3) und ein Zwischenstand dazu gegeben (Kapitel 4). In einem Ausblick wird u.a. auf eine weitere Beschlussvorlage im Jahr 2023 verwiesen (Kapitel 5). Mit den abschließenden Antragspunkten soll die Basis für eine effektivere, zwischen der Landeshauptstadt München und den SWM abgestimmte und an Klimaschutz und Gemeinwohl orientierte kommunale Wärmeplanung gelegt werden.

1. Einordnung der kommunalen Wärmeplanung

Die kommunale Wärmeplanung ist ein strategisches und langfristig angelegtes Planungsinstrument auf kommunaler bzw. gesamtstädtischer Ebene. Sie ermöglicht ein auf die lokalen Bedingungen abgestimmtes, ganzheitliches Vorgehen zur Wärmewende vor Ort und ergänzt den im Wärmesektor vorherrschenden Instrumentenkasten (vorwiegend Ordnungsrecht, Förderprogramme, zunehmend CO₂-Bepreisung). Eine strategische Wärmeplanung bedeutet vor allem eine systematische, räumlich differenzierte Zusammenführung von (erneuerbaren) Wärmequellen und -senken bzw. einen Abgleich zwischen Ansätzen der Wärmeerzeugung und -verteilung mit Ansätzen der Wärmebedarfsreduktion. So wird insbesondere deutlich, in welchem Teil einer Kommune vorrangig welche Art der Wärmeversorgung (leitungsgebunden, dezentral etc.) eingesetzt werden soll.

Die Planung ist langfristig auf das Ziel der Klimaneutralität und auch das Ziel der Versorgungssicherheit ausgerichtet und kann als Teil der kommunalen Daseinsvorsorge verstanden werden. Sie muss regelmäßig aktualisiert und bei Bedarf angepasst werden (rollierende Planung).

Idealtypisch kann die kommunale Wärmeplanung in folgende Phasen unterteilt

werden:¹

1) Bestandsanalyse

(Ermittlung von Wärmebedarf/-verbrauch und resultierende Treibhausgasemissionen, Gebäudecharakteristika, Versorgungs- und Beheizungsstruktur);

2) Potenzialanalyse

(Ermittlung der Energieeinsparung an Raumwärme, Warmwasser, ggf. Prozesswärme, Ausbau erneuerbarer Energie und Abwärme);

3) Aufstellung eines Zielszenarios

(Berechnung der Deckung des zukünftigen Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien und Abwärme, zukünftige Versorgungsstruktur, Ermittlung von Eignungsgebieten für einen Wärmeplan);

4) Wärmewendestrategie

(Ableitung gebietsspezifischer Transformationspfade zur Umsetzung des kommunalen Wärmeplans, ausgearbeitete Instrumente und Maßnahmen, Umsetzungsprioritäten und Zeitplan für die nächsten Jahre);

5) Integration des kommunalen Wärmeplans in die Stadtentwicklung

Die kommunale Wärmeplanung und speziell der kartografische Wärmeplan soll dann zentraler Bezugspunkt für die von der Wärmewende betroffenen Akteure und weitere Planungen sein (v.a. Flächennutzungsplanung, verbindliche Bauleitplanung, Quartiersplanung, Energieerzeugungs- und Infrastrukturplanung, privatrechtliche Verträge, ggf. Regionalplanung, Planungen der interkommunalen Zusammenarbeit). Zudem bildet sie eine wichtige Grundlage für die Verknüpfung mit direkt auf die Wärmewende ausgerichteten Instrumenten (z.B. Verbrennungsbeschränkungen, Anschluss- und Benutzungsgebote, Ausgestaltung von Förderprogrammen).

Die kommunale Wärmeplanung ist damit zugleich umsetzungsorientiert angelegt und erschöpft sich nicht in der Veröffentlichung eines Wärmeplans. Ihre Stärke besteht darin, frühzeitig Handlungsmöglichkeiten für konkrete Umsetzungsmaßnahmen aufzuzeigen, Planungs- und Investitionssicherheit zu gewährleisten (insbesondere für Versorger) und Transparenz für die Politik und die Bürgerschaft zu ermöglichen. Auf dem Weg in die Umsetzung ist dabei eine intensive Einbindung und Beteiligung von Stakeholdern wichtig.

Die Notwendigkeit einer kommunalen Wärmeplanung als koordinierendes und steuerndes Instrument ist mittlerweile auch von der Bundesebene erkannt worden. So bereitet das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) derzeit ein Gesetz vor, dass die Pflicht zur Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung für Kommunen ab einer bestimmten Größenordnung (10.000 - 20.000 Einwohner)

¹ Vgl. KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (2020): Kommunale Wärmeplanung, Handlungsleitfaden, Stuttgart.

vorsieht.² Darin sollen grundlegende und einheitliche Anforderungen an den Ablauf der Wärmeplanung sowie den Inhalt und die Methodik der Wärmeplanung definiert werden.³ Das BMWK betont in dem bislang veröffentlichten Diskussionspapier, dass die Wärmeplanung „in einem rechtlich verbindlichen Wärmeplan münden soll“ und ein Erlass „als kommunale Satzung nach den einschlägigen landes- und kommunalrechtlichen Bestimmungen“ sachgemäß wäre. Es werden auch mögliche rechtliche Außenwirkungen der Wärmepläne durch Verknüpfung mit weiteren, für die Wärmewende wichtigen Umsetzungsinstrumenten und rechtlichen Vorgaben aufgelistet (z. B. Bonus-Malus-Regelung in der Bundesförderung Effiziente Gebäude, Ausnahmen von der allgemeinen Anschlusspflicht an das Gasnetz in bestimmten Gebieten, stärkere Berücksichtigungspflichten für die Bauleitplanung). Wie dies konkret ausgestaltet wird und wie stark diese rechtliche Außenwirkung dann sein wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt aber noch offen.

Neben dem Bundesgesetz zur kommunalen Wärmeplanung sind – nicht zuletzt vor dem Hintergrund der geopolitischen Lage – eine Reihe weitere Gesetzesvorhaben, neuer Förderprogramme und Anreize des Bundes zu nennen, die der kommunalen Wärmewende neuen Schub verleihen sollen, u.a.:

- die seit 15.09.2022 veröffentlichte Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW), die deutlich bessere Konditionen für den Ausbau und die Transformation bestehender Fernwärmenetze (auf der Basis eines sog. Transformationsplans) sowie den Neubau von Wärmenetzen mit hohen Anteilen an erneuerbaren Energien und Abwärme bietet;
- die Vorgabe, wonach ab 01.01.2024 bei jedem Einbau eines neuen Wärmeerzeugers in Gebäuden sowohl im Neubau als auch im Bestand mindestens 65 % durch erneuerbare Energien gedeckt werden müssen (mit Sonderregelungen beim Anschluss an ein Wärmenetz);
- Bemühungen, Genehmigungsverfahren bei der Geothermie zu verschlanken und Bohrungen finanziell besser abzusichern;
- Überlegungen zur Novellierung der Wärmelieferverordnung (Mietrecht), um den Anschluss von gas- und ölversorgten Gebäuden an die Fernwärme zu erleichtern;
- Überlegungen zum weiteren Umgang mit den Gasverteilnetzen im Energiewirtschaftsgesetz und seinen Durchführungsverordnungen.

2 Vgl. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/diskussionspapier-waermeplanung.html> (zuletzt abgerufen am 21.10.2022).

3 Weitere Anforderungen und Empfehlungen inhaltlicher und methodischer Art (z. B. Annahmen zur Verfügbarkeit und zur Preisentwicklung von Energieträgern) werden in einem Stakeholder-Prozess begleitend zur Gesetzgebung erarbeitet und haben dann den Charakter Technischer Anleitungen (TA).

2. **Zusammenarbeit zwischen SWM und LH München bei der kommunalen Wärmeplanung**

2.1 Projektstrukturen

Nach Bekanntgabe der Wärmestudie im Stadtrat im Februar 2022 sind zwischen SWM und RKU neue Arbeitsstrukturen rund um die kommunale Wärmeplanung aufgebaut worden. Sowohl bei den SWM als auch im RKU wird die Wärmeplanung derzeit personell und organisatorisch gestärkt.

Der Stadtratsauftrag zu einer verbindlichen, räumlich ausdifferenzierten Wärmestrategie wird in einem Kreis von SWM und RKU-Mitarbeiter*innen aufgegriffen, die sich in stetigem Austausch befinden. Der Austausch wird zusätzlich durch externe Studien ergänzt (vgl. Kapitel 3). Kristallisationspunkt ist das Modell München als gemeinsames, gesamtstädtisches Wärmeplanungstool (vgl. Kapitel 2.2).

SWM-intern wird außerdem gerade ein Transformationsplan für die Umstellung und Erweiterung des Fernwärmesystems in München hin zur Klimaneutralität im Rahmen des neuen BEW-Förderprogramms (vgl. Kapitel 1) erarbeitet. Dieser Plan bedarf der Genehmigung durch den Fördermittelgeber und bildet die Grundlage für investive Förderungen der Fernwärme (Anlagenpark, Fernwärmenetz). Die SWM wollen auf der Grundlage des Transformationsplan und der entsprechenden Wirtschaftlichkeitsrechnungen im Laufe des Jahres 2023 die weitere Nachverdichtung und gebietsweise Neu-Erschließung der Stadt München mit Fernwärme und die entsprechenden Erschließungszeiträume bekannt geben.

Die nur auf die Fernwärme bezogene Transformationsplanung ist dabei wiederum mit der gesamtstädtischen Wärmeplanung zu verzahnen. Der diesbezügliche Abstimmungsbedarf wird in einem neu etablierten SWM-Landeshauptstadt München-Arbeitskreis Fernwärme aufgegriffen. Dort wird im Zuge der Transformationsplanung auch die vom Stadtrat beauftragte Vereinbarung zur Fernwärme erarbeitet. Hierbei stellt sich u.a. auch die Frage, inwiefern sich durch die ambitionierten städtischen Zielvorgaben zur Dekarbonisierung der Fernwärme Mehrkosten ergeben, die nicht durch bundeseitige Unterstützung abgedeckt werden können.

Eine weitere strategische Grundlage sind die kontinuierlichen und auf Basis umfangreicher Messdaten und erprobter Bewertungsmodelle durchgeführten Analysen und Planungen der SWM zum Stromnetz. So wurden u.a. die zukünftigen Effekte der Elektromobilität auf das Stromnetz im Projekt „E-Motion-to-Grid“ zusammen mit der

Hochschule Augsburg und der TU München untersucht.⁴ Zum 01.01.2023 startet nun bei den SWM das Nachfolgeprojekt „Grid for Electrification“ in Zusammenarbeit mit der Hochschule Augsburg und der TU München. Der Fokus liegt hierbei auf den regional aufgelösten Effekten der Wärmepumpen auf das Stromnetz. Für eine hohe Genauigkeit wird das Modell München angekoppelt, sodass die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung in das Projekt einfließen, um mögliche Engpässe frühzeitig zu erkennen und konkret handeln zu können. Das Ziel beider o.g. Projekte ist die Entwicklung einer ganzheitlichen und praxisnahen Strategie zur Netzintegration der Elektromobilität und der Wärmepumpen in das städtische Stromnetz.

2.2 Planungsinstrumente

Die LHM hat unter Federführung des Referates für Stadtplanung und Bauordnung bereits 2016 mit dem Aufbau eines Energienutzungsplans (ENP) begonnen. Zum ENP wurde dem Stadtrat mehrfach berichtet (zuletzt SV Nr. 20-26 / V 03626 vom 28.7.2021 und SV Nr. 14-20 / V 07115 vom 19.10.2016).

Parallel haben die SWM seit 2018 eigene Modelle und Tools für den Münchner Wärmemarkt im Rahmen ihrer Digitalisierungsstrategie aufgebaut. Mittlerweile bildet das sog. Modell München einen konsistenten Datensatz auf Gebäudeebene mit entsprechender Zuordnung von Adress-, Gebäude-, Energieverbrauchs-, Energieträger- und Netzdaten. Zugleich lässt es sich als Tool für Szenarien, Projektionen und Wirkungsanalysen im Münchner Wärmesektor einsetzen. Das Modell München wird dabei beständig über SWM-interne und externe Datenerhebungen und Analysen aktualisiert und weiterentwickelt. Es bildet damit mittlerweile eine hervorragende Grundlage für die kommunale Wärmeplanung, auf die auch das RKU Zugriff haben wird.

Gegenüber dem ENP bietet das Modell München einige wesentliche Vorteile, beispielhaft seien genannt:

- Das Modell München basiert auf gebäudescharfen Verbrauchsdaten, während im ENP nach Gebäudealtersklassen und Bautypen typisierte Bedarfswerte und standardisierte Annahmen über das Nutzerverhalten eingehen. Auswertungen der SWM zeigen, dass Verbrauchs- und Bedarf- bzw. berechnete Werte je nach Alter der Gebäude erheblich voneinander abweichen (Rebound und Prebound-Effekte).
- Das Modell München ist stärker auf Szenarienanalysen und Zukunftsprojektionen ausgerichtet.
- Das Modell München basiert auf einer einfachen, intuitiv zu bedienenden Software (Tableau).
- Mit dem Modell München werden ökonomische Fragen besser abgebildet (z.B.

⁴ Vgl. <https://www.hs-augsburg.de/E-Motion-to-Grid.html> (zuletzt abgerufen am 10.11.2022).

Preise von Energieträgern, Kostenberechnungen für bestimmte Energieversorgungsleistungen).

Aus diesen Gründen ist zwischen LHM und SWM die Entscheidung getroffen worden, das Modell München als Grundlage für die kommunale Wärmeplanung zu verwenden. Die formale Zusammenarbeit rund um das Modell München regelt dabei eine Datennutzungsvereinbarung zwischen RKU und SWM. Die SWM gewährt darin ausgewählten Mitarbeiter*innen des RKU das Recht Daten im Modell München im Zusammenhang mit der kommunalen Wärmeplanung einzusehen und zu nutzen. Dies sind insbesondere Daten zu Gebäuden, zu Energieverbräuchen, zu Energieerzeugungs- und -speicheranlagen, zu Energienetzen und zur Emission von Treibhausgasen, die im Modell München vorhanden sind.

Der Datenzugriff, der technisch über den SWM-Server und ergänzend über lokale Desktops sowie über die vom RKU bestellten Tableau-Lizenzen erfolgen soll, wird dabei in unterschiedlichem Detailgrad möglich sein. Für Personen im RKU, die unmittelbar für die kommunale Wärmeplanung zuständig sind, wird auch ein Einblick in gebäudescharfe Energieverbrauchsdaten ermöglicht (inkl. die damit verbundene Zuordnung zu Energieträgern und Endenergie) (1. Ebene). Dabei handelt es sich zwar datenschutzbedingt um berechnete Werte; diese werden jedoch an tatsächlich gemessenen, gebäudescharfen Verbrauchswerten kalibriert und sind damit sehr valide. Für einen weiteren Personenkreis mit Bezug zur kommunalen Wärmeplanung werden Teile der Daten in stärker aggregierter Form (typischerweise auf Baublockebene) zur Verfügung gestellt (2. Ebene).

Der Datenschatz im Modell München soll außerdem mit weiteren, noch nicht genutzten Landeshauptstadt München-eigenen Daten ergänzt und verbessert werden. So wurden etwa bereits Daten zu Solarenergiepotenzialen, 3D-Daten zu Gebäuden (LOD 3) und Denkmalschutzdaten in das Modell München aufgenommen. Die Integration weiterer Daten wird außerdem angestrebt (z.B. Daten aus dem Zentralen Informations- und Datenmanagement (ZIMAS) des Statistischen Amtes, Daten zu städtischen Liegenschaften etc.; vergleiche auch Kapitel 4). Je nach Art der Daten besteht für die Landeshauptstadt München künftig auch die Möglichkeit, eigene Daten in das Wärmeplanungstool einzuspeisen, die aber für die SWM nicht oder nur eingeschränkt zugänglich sind (z.B. wegen Datenschutzbelangen).

Geplant ist, einschlägige Analysen auf der Basis des Modell Münchens (Karten, Steckbriefe, statistische Auswertungen) für weitere, mit der kommunalen Wärmeplanung verbundene Planungen (z.B. für die Arbeit im Quartier) über das städtische Geoportal bzw. das stadinterne GeoInfoWeb anderen Referaten zur Verfügung zu stellen. Die Art der Darstellung wird eng mit den SWM abgesprochen,

etwa im Hinblick auf die Ausblendung geheimhaltungsbedürftiger Daten oder die Aggregation auf Baublockebene. Des Weiteren ist geplant, bestehende Tools der Quartiersbilanzierung und des Monitorings von Maßnahmen im Quartier mit München-Modell-Daten zu verknüpfen.

3. Überblick über die vom RKU vergebenen und ausgeschriebenen Studien

Die bisherigen Daten- und Analysegrundlagen für eine zwischen der Landeshauptstadt München und den SWM abgestimmte Wärmeplanung sind im Hinblick auf die in Kapitel 1 genannten Phasen 1), 2) und 3) generell sehr gut. Sie müssen aber räumlich weiter ausdifferenziert und vertieft werden sowie an veränderte energiepolitische Rahmenbedingungen angepasst und validiert werden. Hierzu bedarf es externer Unterstützung.

Für die Bestands-, Potenzial- und Szenarienanalyse in räumlich hochaufgelöster Form sowie der Ableitung entsprechender Eignungsgebiete für die Wärmeversorgung (vgl. Kapitel 1) kann hier an Vorarbeiten der Wärmestudie (FfE/Öko-Institut) angeknüpft werden. Entsprechend wurde zunächst die Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE) erneut beauftragt („Verbesserung der Daten- und Analysegrundlagen für die kommunale Wärmeplanung“).

Fachlich im Fokus steht dabei – parallel zu den SWM-seitig durchgeführten Arbeiten – u.a.:

- die Entwicklung eines Konzepts für die Fortschreibung der Bestandsanalyse;
- eine Analyse der gewerblichen und industriellen Abwärmepotenziale;
- eine Analyse des Einflusses geänderter Rahmenbedingungen gegenüber der Wärmestudie;
- die Entwicklung von – am Ziel der Klimaneutralität orientierten – Prämissen für die im Modell München durchgeführten bzw. abgebildeten Szenarien sowie eine Validierung von Ergebnissen;
- Vorschläge für die Festlegung von Eignungsgebieten und zu priorisierenden Versorgungslösungen;
- eine Beleuchtung des Fachkräftebedarfs für die Wärmewende in München.

Neben inhaltlichen Arbeiten übernimmt die FfE auch das Projektmanagement aller im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung vergebenen Studien und begleitet den Prozess der Zusammenarbeit zwischen SWM und RKU.

Wesentlich zu verbessern ist insbesondere die Darstellung der thermischen Grundwassernutzung im Modell München. So zeigen Forschungsprojekte, dass für

München insbesondere außerhalb des Fernwärmeversorgungsgebiets ein erhebliches Potenzial besteht, einen signifikanten Anteil seiner Heiz- und Kühllasten mit oberflächennaher Geothermie in Verbindung mit Grundwasserwärmepumpen zu decken. Im Projekt GEO.KW ist von der Technischen Universität München (TUM) jüngst ein stadtweites Grundwassermodell aufgebaut und zur Erkundung der optimierten (kostenminimierten oder emissionsminimierten) Wärmeversorgung mit einem Energiesystemmodell gekoppelt worden.

Ziel dieser ergänzenden kleinen Studie der TUM ist es insbesondere, eine zweckmäßige Kopplung zwischen dem o.g. Grundwasser-Simulationsmodell und dem Modell München der SWM zu entwickeln und zu etablieren. Durch eine erneute Kopplung werden zum einen die datenseitigen Schwächen des Energiesystemmodells in GEO.KW abgemildert und eine Aktualisierung der Eingangsdaten gewährleistet und zum andern die Abbildung und der optimierte Einsatz von thermischen Grundwassernutzungen im Modell München verbessert. Der Einsatz wird vor dem Hintergrund unterschiedlicher, gegebenenfalls nicht immer deckungsgleicher Zielvorstellungen bewertet werden, insbesondere der realisierten Einsparung von Treibhausgasen, der Passfähigkeit für Quartierslösungen, der Informationsbereitstellung für die praktische Planung und der Wirtschaftlichkeit für die SWM bzw. andere Marktakteure. Dabei erfolgt auch eine enge Abstimmung mit der parallel durchgeführten FfE-Studie (v.a. bzgl. der Bestimmung von Eignungsgebieten und der Einbindung der thermischen Grundwassernutzung in Nahwärmenetze bzw. kombinierte Wärme-Kälte-Netze mit weiteren Wärme- bzw. Kältequellen und -technologien).

Gemäß der oben dargestellten Phasen der Wärmeplanung (vgl. Kapitel 1) bedarf ein Wärmeplan der Beschlussfassung durch den Stadtrat und der Verabschiedung einer damit verbundenen Wärmewendestrategie. Zwei weitere Studien mit geplantem Start im November 2022 unterstützen dies.⁵

Eine erste Studie knüpft stark an den Vorarbeiten der SWM und der FfE-Studie, insbesondere den dort ermittelten Eignungsgebieten, den zugehörigen Karten, den zugehörigen Gebietssteckbriefen und den ermittelten Ausgangs- und Zielzuständen an. Sie beleuchtet daraufhin die Handlungsoptionen für bestimmte Eignungsgebiete näher und entwickelt einen spezifischen Maßnahmen- und Instrumentenkasten (inkl. der notwendigen sozialen Flankierung und der Bezüge zur Stadtentwicklungs- und Stadtplanung). Auf dieser Basis werden räumlich differenzierte Transformationspfade mit entsprechenden Priorisierungen und Zeitplänen ausgearbeitet.

⁵ Ein früherer Beginn dieser Studien war leider aufgrund von Personalengpässen (Vergabestelle), dem erforderlichen Abstimmungsaufwand zwischen den Referaten und einem Mangel an Rücklauf von Angeboten auf die erste Ausschreibungsrunde nicht möglich.

Eine zweite Studie ist ein Rechtsgutachten zu juristischen Fragen einer Wärmewendestrategie. Zum einen wird hier ausgelotet, welche Möglichkeiten das kommunale Satzungsrecht für die Wärmewende bietet und welche Wirkung speziell eine Wärmesatzung für die Stadtverwaltung hat. Zum anderen werden verfügbare rechtliche und planerische Instrumente einer Kommune für eine Umsetzung einer Wärmewendestrategie näher beleuchtet. Speziell im Fokus stehen dabei verschiedene Formen sog. Verbrennungsbeschränkungen (nach § 9 Abs. 1 Nr. 23a BauGB). Dies knüpft direkt an dem o.g. Antrag Nr. 20-26 / A 02770 vom 24.05.2022 „Fossile Brennstoffe in München reduzieren“ (siehe Anlage 3) und dem entsprechenden Beschlusspunkt im Grundsatzbeschluss II (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 05040) an. Bis zur Fertigstellung des Rechtsgutachten bleibt der Antrag daher aufgegriffen.

Wichtiger Teil des durch den Stadtrat zu verabschiedenden Wärmeplans und der Wärmewendestrategie ist schließlich die Kommunikation mit und Einbindung von interessierten Stakeholdern. Für die Durchführung geeigneter Beteiligungsformate und begleitendes Stakeholder-Management ist hier eine weitere Ausschreibung in Vorbereitung. Dabei bietet es sich ggf. an, an der neuen Bürgerbeteiligungsplattform auf Quartiersebene anzudocken.

4. Zwischenergebnisse der bisher laufenden Studien

In dem vorliegenden Zwischenbericht wird insbesondere die für die Wärmeplanung wichtige Bestands- und Potenzialanalyse weiter ausgearbeitet und vertieft (vgl. Anlage 1). Eine Grundlage dafür bildet zunächst eine aktualisierte Zusammenstellung vorhandener Datenstrukturen und Tools mit Bezug zur Wärmewende in München. Neben dem Modell München wird hier speziell auf das Geo.KW-Tool, die von der FfE entwickelte Wärmepumpenampel und den E-Manager eingegangen. Daraufhin wird auf die Zusammenhänge zwischen den Tools und ihre Kombinierbarkeit eingegangen (inkl. der Verbindung zu SWM-intern genutzten Tools).

Für die Bestandsanalyse werden verschiedene Analysen mit den Modell München durchgeführt, die gegenüber der Wärmestudien auf räumlich viel stärker differenzierten Verbrauchsdaten aufsetzen. Dargestellt werden unter anderem Analysen, die Baublöcke nach der Dichte der Bebauung, der beheizten Fläche, der vorherrschenden Nutzungsart, der Bedeutung des Denkmalschutzes oder nach mittleren Baujahren ausweisen. Es wird auch erläutert, wie der berechnete, gebäudescharfe Wärmebedarf ermittelt wird, der an gemessenen Werten kalibriert wurde. Ebenso werden erste Auswertungen zur Energieversorgungsart und -struktur auf Baublockebene und zu den CO₂-Emissionen dargestellt (inkl. in der Unterscheidung nach dem o.g. gebäudeseitigen Charakteristika wie Denkmalschutz,

Baujahr etc.).

Bei den Potenzialanalysen wird ein Zwischenstand zur Erhebung der Potenziale zur industriellen Abwärmenutzung gegeben. Hierfür wurden zunächst Standorte identifiziert, bei denen prinzipiell Abwärme verfügbar sein sollte. Über 15 Unternehmen verschiedener Branchen wurden dann angefragt und bereits eine Reihe von Interviews auf der Basis eines von der FfE entwickelten Fragebogens durchgeführt. Bisherige Gespräche lassen am ehesten Potenziale im Niedertemperaturbereich ($< 50 \text{ }^\circ \text{C}$) vermuten. Die Gespräche und darauf aufbauende Analysen sind aber zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. Ebenso besteht noch Abstimmungsbedarf mit den SWM.

Zur Ermittlung der Potenziale der thermischen Grundwassernutzung haben die Arbeiten zur Kopplung des Modells Münchens mit Geo.KW begonnen. Zum jetzigen Zeitpunkt können die statischen Potenziale pro Flurstück und Baublock bestimmt werden – mit günstigen verfügbaren thermischen Leistungen insbesondere in westlichen und (süd-)östlichen Teilen des Stadtgebiets. Bislang steht allerdings noch eine Optimierungsrechnung aus, in der die Potenzialgrenzen durch gegenseitige Beeinflussung einzelner Wärmepumpen berücksichtigt werden. Weitere Potenzialberechnungen wurden mit der FfE-Wärmepumpenampel für luft- und erdwärmebasierte Wärmepumpen durchgeführt. Größere Potenziale ergeben sich für Luft-Wärmepumpen in Ein- und Zweifamilienhäusern und kleineren Mehrfamilienhäusern.

5. **Ausblick**

Die kommunale Wärmeplanung ist mittlerweile in aller Munde. Mit der bevorstehenden Gesetzgebung auf Bundesebene werden jetzt die Kompetenzen der Kommunen in der Wärmewende gestärkt. Gleichzeitig besteht die Chance, die Wärmewende effektiver und partizipativer auszugestalten und für die anstehenden langfristigen Investitionen in die Energie- und Gebäudeinfrastruktur ein höheres Maß an Sicherheit zu gewährleisten.

Zusammen mit den externen Auftragnehmer*innen arbeiten SWM und RKU bereits intensiv daran, einen neuen Wärmeplan sowie einen Transformationsplan für die Fernwärme für München aufzustellen. In den nächsten Monaten gilt es für SWM, FfE und TUM die Potenzialanalysen weiterzuführen und zu validieren (u.a. Abwärmepotenziale bestimmter Unternehmen und ihre Übertragbarkeit auf weitere Standorte, dynamische Potenzialanalysen für thermische Grundwassernutzung, Abgleich von Potenzialanalysen für Grundwasser-Wärmepumpen und andere Arten von Wärmepumpen, Abgleich mit möglichen Gebäudesanierungslösungen). Daraufhin

werden Verbrauchs- und Versorgungsszenarien auf der Basis der bereits vorliegenden Ergebnisse der Wärmestudie gebildet. Im Fokus steht hier insbesondere eine Aktualisierung der Rahmenparameter (Energiepreise, Förderregime etc.), eine räumlich differenziertere Darstellung als in der Wärmestudie sowie eine detaillierte Analyse für die nächsten 3 bis 5 Jahre. Daraus können dann ca. 10 Wärmeplan-Eignungsgebiete für verschiedene Versorgungslösungen der klimaneutralen Wärmeversorgung abgeleitet und mit Kennzahlen und Steckbriefen hinterlegt werden.

Dies bildet wiederum die entsprechende Grundlage für die im November / Dezember 2022 startende Studie zur Wärmewendestrategie und das Rechtsgutachten, da hier nach Eignungsgebieten ggf. differenzierte Instrumente und Maßnahmen ausgearbeitet werden und damit verbundene rechtliche Möglichkeiten einer Kommune beleuchtet werden. Für die beiden Studien ist bereits Ende Dezember ein erster Zwischenbericht vorgesehen, der es erlauben soll, Eignungsgebiete näher zu charakterisieren bzw. die Möglichkeiten des Satzungsrechts aufzuzeigen (Rechtsgutachten). Die weiteren Ergebnisse der beiden Studien werden dann voraussichtlich im Laufe des ersten Halbjahrs 2023 vorliegen. Dabei findet eine verstärkte Einbindung von Akteuren aus der Stadtverwaltung, den Eigenbetrieben und den Beteiligungsgesellschaften statt. Vor allem im Zusammenhang mit dem Rechtsgutachten ist hier auf die enge Zusammenarbeit mit dem Referat für Stadtplanung und Bauordnung hinzuweisen.

Im Frühjahr findet dann begleitend der erwähnte Beteiligungsprozess mit interessierten Stakeholdern aus der Stadtgesellschaft statt, der wiederum Eingang in die Studienergebnisse und eine weitere Beschlussvorlage im ersten Halbjahr 2023 finden wird. Diese Beschlussvorlage wird dann – voraussichtlich in Form einer Satzung – einen räumlich ausdifferenzierten Wärmeplan und eine darauf basierende Wärmewendestrategie beschließen.

Die Beschlussvorlage ist mit dem Referat für Arbeit und Wirtschaft, den Stadtwerken München und dem Referat für Stadtplanung und Bauordnung abgestimmt. Die Stellungnahme des Referates für Stadtplanung und Bauordnung findet sich in Anlage 2.

Anhörung des Bezirksausschusses

In dieser Beratungsangelegenheit ist die Anhörung des Bezirksausschusses nicht vorgesehen (vgl. Anlage 1 der BA-Satzung).

Der Korreferent des Referates für Klima- und Umweltschutz, Herr Stadtrat Sebastian Schall, die zuständige Verwaltungsbeirätin, Frau Stadträtin Mona Fuchs, der Korreferent des Referates für Arbeit und Wirtschaft, Herr Stadtrat Manuel Pretzl, der Verwaltungsbeirat für das Beteiligungsmanagement, Herr Stadtrat Sebastian Weisenburger, das Referat für Stadtplanung und Bauordnung sowie die Stadtkämmerei haben einen Abdruck der Vorlage erhalten.

II. Antrag der Referent*innen

1. Der Stadtrat nimmt den Zwischenbericht zur Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in München zur Kenntnis.
2. Das von den Stadtwerke München entwickelte und ausgewählten Vertreter*innen des Referats für Klima- und Umweltschutz zugängliche Modell München ist die zentrale Grundlage einer langfristig nachhaltigen rollierenden kommunalen Wärmeplanung für die Landeshauptstadt München. Es soll den Ausführungen im Vortrag entsprechend mit fortschreitendem Reifegrad gesamtstädtisch angewendet, erweitert und dauerhaft fortgeschrieben werden.
3. Das Modell München löst perspektivisch den im Referat für Stadtplanung und Bauordnung existierenden Energienutzungsplan als energieplanerisches Instrument ab. Ziffer 1 des Beschlusses „Energienutzungsplan für München – Maßnahmen und Bericht 2021“ (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03626) entfällt damit. Dies gilt auch im Hinblick auf die erfolgte Bezugnahme auf diese Ziffer 1 im Grundsatzbeschluss II zur Klimaneutralität (vgl. Ziffer 7 in der Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 05040).
4. Das Referat für Klima- und Umweltschutz wird im Rahmen der Erarbeitung des auf dem Modell München basierenden Wärmeplans beauftragt, einen referatsübergreifenden und (fach)öffentlichkeitsbezogenen Beteiligungsprozess durchzuführen.
5. Das Referat für Stadtplanung und Bauordnung wird gebeten, nach Vorliegen des kommunalen Wärmeplans diesen in den relevanten formellen und informellen Planungsverfahren im rechtlich zulässigen Rahmen als fachlich strategische Grundlage bei der Bearbeitung und Abwägung zugrunde zu legen und bei konkreten Entscheidungen zu künftigen Wärmeversorgungslösungen das Referat für Klima- und Umweltschutz und die Stadtwerke München in geeigneter Form einzubinden.
6. Die kommunale Wärmeplanung sowie die Daten des Modells München und die sich daraus ergebenden Analysen und Visualisierungen sind künftig wesentliche

Grundlage für die Quartiersarbeit (Quartiersauswahl, -zuschnitt, -priorisierung, Steckbriefe, Darstellung von Handlungsmöglichkeiten aus energetischer Sicht).

7. Das Referat für Klima- und Umweltschutz wird beauftragt, Ergebnisse und Kartendarstellungen aus dem Modell München im GeoPortal München bzw. im stadtinternen GeoInfoWeb unter Beachtung der mit den Stadtwerke München abgeschlossenen Datennutzungsvereinbarung anderen betroffenen Referaten zur Verfügung zu stellen.
8. Das Referat für Klima- und Umweltschutz wird beauftragt, Aktivitäten und Projekte der Stadtwerke München zur Anpassung der Stromversorgungsinfrastruktur in München zu beobachten und ggf. zu erwartende Rückwirkungen auf den Wärmesektor in der kommunalen Wärmeplanung zu berücksichtigen (sog. Sektorkopplung zwischen Strom- und Wärmesektor). Um die Planungs- und Genehmigungsprozesse mit inhaltlichem Bezug zur Stromversorgung effizient und zeitgerecht durchzuführen, wird es regelmäßige Portfoliogespräche zwischen den Stadtwerken München, dem Referat für Klima- und Umweltschutz und den betroffenen Fachreferaten geben. Auf die Erstellung eines eigenen Strom-Energienutzungsplans (vgl. Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03626, Beschlusspunkt 8) wird verzichtet.
9. Das Referat für Klima- und Umweltschutz wird beauftragt, die Einführung des Bundesgesetzes zur kommunalen Wärmeplanung zu beobachten, sich daraus ergebende Chancen für die Wärmewende in München herauszuarbeiten und dem Stadtrat darüber zu berichten.
10. Das Referat für Klima und Umweltschutz ist innerhalb der Landeshauptstadt München federführend bei künftigen Kooperationen mit anderen Städten in energiewirtschaftlichen und -planerischen Fragen und bei der Initiierung von oder der Beteiligung an diesbezüglichen Förderprojekten.
11. Der Antrag Nr. 20-26 / A 02770 „Fossile Brennstoffe in München reduzieren“ vom 24.05.2022 bleibt aufgegriffen bis zum 31.12.2023.
12. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. **Beschluss**

nach Antrag.

Die endgültige Entscheidung in dieser Angelegenheit bleibt der Vollversammlung des Stadtrates vorbehalten.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Die / Der Vorsitzende

Die Referentin

Der Referent

Ober- / Bürgermeister/-in
ea. Stadträtin / ea. Stadtrat

Christine Kugler
Berufsmäßige Stadträtin

Clemens Baumgärtner
Berufsmäßiger Stadtrat

- IV. Abdruck von I. mit III. (Beglaubigungen)
über das Direktorium HA II/V - Stadtratsprotokolle
an das Revisionsamt
an das Direktorium – Dokumentationsstelle
an das Referat für Klima- und Umweltschutz, Beschlusswesen (RKU-GL3)
an das Referat für Arbeit und Wirtschaft, Beschlusswesen (RAW-RS)
- V. Wv Referat für Klima- und Umweltschutz, Beschlusswesen RKU-GL3
zur weiteren Veranlassung (Archivierung, Hinweis-Mail).