

Fragen der Teilnehmer*innen aus der sechswöchigen Online-Beteiligung nach der digitalen Informationsveranstaltung zur kommunalen Wärmeplanung am 15.6.2023

Bezug Stromsektor

Frage:

Wie soll die für die Wärmepumpen-basierte Quartiersversorgung benötigte Stromversorgung gewährleistet werden?

Antwort:

Zu diesem Thema hat die SWM gerade ein Forschungs- und Beratungsprojekt mit der Universität Augsburg und der Technischen Universität München gestartet (Grid-for-electrification, G4E), dessen Ergebnisse mittels Modell München mit der kommunalen Wärmeplanung verzahnt werden soll. Kernziel des Projektes ist es, die Auswirkungen der neuen Lasten (Wärmeanwendungen (v.a Luft-Wärmepumpen) und Elektromobilität) auf das Stromnetz zu untersuchen und den Netzausbaubedarf zu identifizieren. Mithilfe der Inputdaten aus dem Modell München (Gebäudeheizlasten und Wahrscheinlichkeit für die zukünftig eingesetzte Heizungstechnologie, PKW-Zahlen je Baublock, etc.) werden die regionalen Unterschiede hinsichtlich der zukünftig zu erwartenden elektrischen Spitzenlast berücksichtigt. Auf dieser Basis entsteht eine regionalisierte Prognose für den Netzausbaubedarf in den einzelnen Netzgebieten und eine Priorisierung von Netzausbaumaßnahmen nach Handlungsdruck.

Frage:

Bisher haben wir viel über die Wärmequellen für die Grundlast (Tiefengeothermie, Grundwasser) gehört, aber wenig über die Deckung der Spitzenlast (Strom, H2-Heiz(kraft)werke. Wie sollen die Spitzenlasten, vor allem bei überregionalen Strommangellagen ("Dunkelflaute") gedeckt werden? Aufgrund der niedrigen Jahresnutzungsdauern für die Spitzenlasten sind entsprechende Leistungen sehr teuer. Gibt es Konzepte, um Spitzenlasten (z. B. 14-tägige Kälteperiode ohne PV-Erzeugung) im Fernwärmenetz oder bei Wärmepumpennutzung zu reduzieren?

Antwort:

Gemäß der von SWM und LHM beauftragten Studie „Klimaneutrale Wärme München 2035“ wird in der Spitzenlast Wasserstoff und ergänzend ggf. Biomasse in den Heiz- und Heizkraftwerken eingesetzt (vergleiche dort Kapitel 13.4 mit unterschiedlichem Stellenwert je nach Szenario). Diese Ansätze werden im Transformationsplan Fernwärme weiterverfolgt. Sicherlich müssen Fragen nach der Verfügbarkeit, den Kosten und der Umweltbilanz von Wasserstoff sowie der Konkurrenz verschiedener Anwendungsbereiche (Schwerindustrie vs. Gebäudewärme etc.) bis dahin aber noch näher untersucht werden. Mittelfristig dürften auch saisonale Wärmespeicher in der Mittel- und ggf. Spitzenlast (Aquiferspeicher) interessant werden (derzeitige Untersuchungen im Rahmen vom Forschungsprojekt VESTA). Da die Untersuchungen von saisonalen Aquiferspeichern noch grundlegender Natur sind, wurden solche Speicher in den Szenarien der Wärmestudie noch nicht berücksichtigt.

Stromnetz:

Elektrische Spitzenlastanwendungen mit kurzen Jahresnutzungsdauern (z.B. Heizstäbe bei Luft-Wasser-Wärmepumpen) stellen eine große Belastung für das Stromnetz dar und erfordern einen Netzausbau für wenige Stunden im Jahr. Aus Sicht des Stromnetzes ist es sinnvoll das Thema elektrische Spitzenlasten bei der Planung der eingesetzten Heizungstechnologie zu berücksichtigen und auf das erforderliche Maß zu reduzieren (Auslegung Bivalenzpunkt, verstärkter Einsatz von Grundwasser/Erd-Wärmepumpen, Nicht-elektrische Spitzenlasttechnologien für Wärmenetze).

Grundsätzlich ist das Stromnetz der SWM an das 400-kV-Übertragungsnetz angeschlossen. Im Spitzenlastfall bezieht das Stromnetz der SWM mehr Leistung aus dem Übertragungsnetz. Perspektivisch ist zu erwarten, dass die Netzbetreiber Steuerungsmöglichkeiten für flexible Lasten wie Wärmepumpen oder Elektromobilität erhalten. Jedoch sind diese

Steuerungsmöglichkeiten auf Minuten bis Stunden begrenzt. Diese Mittel reichen nicht aus, um im Fall einer mehrtägigen Kälteperiode die Netzlast derart zu begrenzen, dass die heute gesicherte Leistung ausreichend ist.

Hierbei sind die Übertragungsnetzbetreiber aufgrund ihrer Systemverantwortung für die Vorhaltung ausreichend gesicherter Leistung verantwortlich.

Prinzipiell besteht die Möglichkeit das Leistungsdefizit mittels Strom-Importen zu decken.

Allerdings steigt bei einer Kälteperiode auch der Strombedarf der Nachbarländer (insbesondere Frankreich), weshalb mit begrenzten Export-Kapazitäten zu rechnen ist.

Deshalb müssen als Backup für kalte Dunkelflauten erhebliche zusätzliche Reservekraftwerken aufgebaut werden. Aufgrund der hohen Leistungen und Überbrückungsdauern, sowie der schnellen Reaktionszeiten kommen hierfür primär Gasturbinen (zukünftig mit Wasserstoff und häufig in KWK, siehe oben) in Frage. Diese "Winterkraftwerke" kommen perspektivisch auf sehr geringe Jahresnutzungsdauern.

Frage:

Wird das Stromnetz innerhalb Münchens ausreichend beliefert und abgesichert, dass künftig - neben den vielen E-Ladegeräten - künftig auch tausende Wärmepumpen (und Nachtspeicherheizungen) mit Strom versorgt werden können, gerade zu Spitzenbedarfszeiten, abends wenn alle Wärmepumpen anspringen?

Antwort:

Gibt es dazu Lastanalysen / Bedarfsplanungen und zugehörige Maßnahmen?"

Zu diesem Thema hat die SWM gerade ein Forschungs- und Beratungsprojekt mit der Universität Augsburg und der Technischen Universität München gestartet (Grid-for-electrification, G4E), dessen Ergebnisse mittels Modell München mit der kommunalen Wärmeplanung verzahnt werden soll. Kernziel des Projektes ist es, die Auswirkungen der neuen Lasten (Wärmeanwendungen (v.a Luft-Wärmepumpen) und Elektromobilität) auf das Stromnetz zu untersuchen und den Netzausbaubedarf zu identifizieren. Mithilfe der Inputdaten aus dem Modell München (Gebäudeheizlasten und Wahrscheinlichkeit für die zukünftig eingesetzte Heizungstechnologie, PKW-Zahlen je Baublock, etc.) werden die regionalen Unterschiede hinsichtlich der zukünftig zu erwartenden elektrischen Spitzenlast berücksichtigt. Auf dieser Basis entsteht eine regionalisierte Prognose für den Netzausbaubedarf in den einzelnen Netzgebieten und eine Priorisierung von Netzausbaumaßnahmen nach Handlungsdruck.

Daten und Bilanzen

Frage:

Die transparente Einbeziehung kommunaler Liegenschaften und Gebäude in die Wärmeplanung ist ein wichtiges Kommunikationsmittel mit der Stadtbevölkerung. Klimabilanzen wurden in der Vergangenheit in Perioden von mehr als zwei Jahren erstellt und zugänglich gemacht. Das ist für Parlament und Bevölkerung vollkommend unzureichend. Werden die Ziele der Wärmeplanung und ihre Erreichung zeitnah öffentlich zur Verfügung gestellt? In welcher Weise werden aktuelle Klimabilanzen erstellt werden?

Antwort:

Gemäß Grundsatzbeschluss I vom Juli 2021 ist bereits vorgesehen, dass das Referat für Klima- und Umweltschutz jährlich eine THG-Bilanz vorlegt: Alle zwei Jahre für das Ziel „München wird klimaneutral bis 2035“ und alle zwei Jahre für das Ziel „Klimaneutrale Stadtverwaltung 2030“. Auf gesamtstädtischer Ebene wird der fachlich anerkannte Bilanzierungsstandard Kommunal (BISKO) der THG-Bilanz für das Gebiet der Landeshauptstadt München zugrundegelegt. Die nächste Bilanz bezieht sich auf den Bilanzzeitraum 1990-2021 und wird 2024 im Stadtrat bekannt gegeben. Auf Ebene der Stadtverwaltung und städtische Beteiligungsgesellschaften wird der sog. Corporate Carbon Footprint nach dem GHG Protocol im erweiterten Verantwortungsbereich der Landeshauptstadt München berechnet. Der nächste Corporate Carbon Footprint bezieht sich auf die Bilanzjahre 2020 und 2021 und wird voraussichtlich im Dezember 2023 im Stadtrat bekannt gegeben.

Zusätzlich entwickelt das RKU eine öffentlichkeitswirksame Darstellung zum Umsetzungsstand des gesamtstädtischen Maßnahmenplans zum Klimaschutz.

Darüber hinaus entwickelt das RKU derzeit ein Monitorings- und Bilanzierungstool auf Quartiersebene weiter, um Fortschritte und Wirkungen bei der Quartiersarbeit zu messen und zu kommunizieren.

Eine wichtige Datengrundlage für die o.g. Bilanzen und Tools sind insbesondere für den Wärmesektor die im Modell München der SWM hinterlegten Daten, die i.d.R. jährlich aktualisiert werden."

Frage:

Gibt es schon Prognosen wie viel Prozent des Wärmebedarfs der LHM durch welchen Energieträger künftig abgedeckt werden können?

Antwort:

Prognosen sind derzeit in Erstellung. So werden aktuell mehrere Szenarien gerechnet und analysiert. Für die Szenarien gilt: In der dezentralen Wärme wird die Wärmepumpe (Strom, Umweltwärme) dominieren. Bei der Fernwärme ist es überwiegend Tiefengeothermie ergänzt mit Großwärmepumpen. Die Abwärme aus der Müllverbrennung spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Die SWM planen auch die Errichtung einer Biomasse-Anlage. Die bereits existierenden zentralen Anlagen (Heiz- und Heizkraftwerke) sollen zukünftig von Erdgas auf Wasserstoff umgestellt werden zur Deckung der Spitzenlast.

Fachkräfte und Personal

Frage:

Welche Maßnahmen und Kooperationen sind für die Erweiterung des Fachkräfteangebots und zur Gewährleistung der Beratungs- und Ausführungsqualität geplant?

Antwort:

Das Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) und das Referat für Arbeit und Wirtschaft (RAW) haben zusammen den "Runden Tisch Fachkräfte" ins Leben gerufen, um das Fachkräfteangebot im Baugewerbe zu erweitern. Derzeit sind hier insgesamt vier verschiedene Arbeitsgruppen tätig.

Beim Einsatz der vom RKU koordinierten Energieberaterpools für die aufsuchende Energieberatung werden einschlägige Qualitätskriterien berücksichtigt.

Frage:

Sind Neueinstellungen für die Bewältigung des verwaltungsorganisatorischen Mehraufwands der Wärmetransformation der Stadt München geplant?

Antwort:

Das Referat für Klima- und Umweltschutz baut bereits laufend Personal rund um das Thema Wärmewende auf. Dies betrifft insbesondere die Teilbereiche kommunale Wärmeplanung, Quartiersarbeit, Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude und das Bauzentrum.

Im Eckdatenbeschluss für das kommende Jahr werden etwa 10 weitere Stellen mit Bezug zur Wärmewende angemeldet. Hinzu kommen Anmeldungen in einer ähnlichen Größenordnung von weiteren Referaten (vor allem vom Baureferat (städtische Liegenschaften) und vom Planungsreferat.

Fernwärme

Frage:

Wie effizient ist momentan die Verteilung der Wärme über das Fernwärmenetz. Welche Verluste über das Leitungsnetz entstehen momentan? Ist hier eine Optimierung geplant?

Antwort:

Die technisch bedingten Wärmeverluste (Netzverluste) im Wärmeverbundnetz München entsprechen dem Durchschnittswert der Branche. Die SWM veröffentlichen die entsprechende Kennzahl, aktuell für das Jahr 2022, auf <https://www.swm.de/geschaeftskunden/fernwaerme>. Die Wärmeverluste werden vorrangig bestimmt durch die Temperaturfahrweise im Fernwärmenetz. Die SWM arbeiten fortlaufend an der Optimierung durch Netztemperaturabsenkungen in den vergangenen 20 Jahren, sowie eine gleitende Fahrweise mit Netztemperaturen bis herab zu 80 °C in den Sommermonaten. Im Dampfnetz Innenstadt sind noch höhere Netzverluste vorhanden. Eine zukünftige Optimierung erfolgt auch hier, durch dessen schrittweise Umstellung auf Heizwasserbetrieb.

Frage:

Umrüstung fossile W-Erzeugung in Geothermie erbringt inkl. Virginia max. 55% der FW-Leistung bis 2035, danach kein einziger neuer GT-Standort, keine pipeline für GT-Projekte außerhalb Mü, keine FW-GT-Erweiterungen von Netzen, Umrüstung Dampfnetz?? "Klimaneutralität 2035" nicht haltbar?!

Antwort:

Die SWM untersuchen im Rahmen des Transformationsplanes des Fernwärmenetzes die Möglichkeit, das Fernwärmenetz zu erweitern und bis spätestens 2045 vollständig zu dekarbonisieren, entsprechend der Vorgaben der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze. Dafür wird unter anderem eine Vielzahl von Geothermie-Vorhaben in und außerhalb von München untersucht. Diese Vorhaben haben unterschiedliche Reifegrade: Die Geothermie-Anlage am Michaelibad zum Beispiel befindet sich kurz vor Beginn der Realisierung, andere Anlagen, wie die erwähnte Anlage auf dem ehemaligen Virginia-Gelände, sind in der Planungs- und in der Konzeptionsphase. Für viele Projekte in und außerhalb Münchens sind die SWM auf Kooperationen angewiesen. Hier laufen zahlreiche vielversprechende Gespräche, die meisten allerdings noch nicht öffentlich.

Bestandteil vom Transformationsplan sind ebenfalls die Umstellung von Teilgebieten von Dampf auf Heißwasser, zahlreiche Verdichtungsmaßnahmen und einige Netzerweiterungsmaßnahmen.

Frage:

In der Praxis sieht es im Moment so aus, dass auch in Gebieten mit ca. 300 m zur nächsten FW-Leitung mit Zeiten von Anfrage bis Umsetzung von 5-10 Jahren zu rechnen ist. In der Zeit könnte durch die Umrüstung auf ein NT-Heizsystem innerhalb der Gebäude und eine temporäre WP aktiver Klimaschutz betrieben werden.

Antwort:

Der Zeithorizont bis zum Anschluss einzelner Gebäude an die Fernwärme wird unterschiedlich sein. Bei der Umsetzung sind viele Faktoren zu berücksichtigen. Die SWM beabsichtigen bei der Erstellung der räumlichen und zeitlichen Erschließungspläne auch die zeitlichen Bedürfnisse der Kund*innen zu berücksichtigen. Gleichwohl wird die gesamte Fernwärmeerschließung aufgrund des sehr großen Aufwands etwa 20 Jahre in Anspruch nehmen. Ob Zwischenlösungen sinnvoll sind, ist im Einzelfall zu prüfen. Natürlich ist dies die Entscheidung der Gebäudeeigentümer. Eine energetische Sanierung des Gebäudes und ein NT-Heizsystem sind in jedem Fall sinnvoll.

Frage:

Wärmesatzung: Ist auch ein Anschluss- und Benutzungszwang für (Geothermie-)-Fernwärme vorgesehen, um Erdgas zurückzudrängen - wie in anderen Bundesländern und nach BVerwG-Entscheidung 2017 zulässig?!

Antwort:

Zur Zeit gehen das RKU und die SWM davon aus, dass – u.a. vor dem Hintergrund der geplanten Neuregelungen im GEG – auch ohne einen Anschluss- und Benutzungszwang der Fernwärmeanschluss im Fernwärmebestandsgebiet (und später im Fernwärmeerweiterungsgebiet) als attraktiv wahrgenommen wird bzw. eine geeignete Möglichkeit zur Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben darstellt.

Frage:

Wie können Bürger, die auf Fernwärme umstellen, sichergehen, dass die Fernwärmepreise nicht ins Unermessliche steigen? Es entfallen ja Alternativen, wie z.B. wieder auf Gas zu wechseln.

Antwort:

Der Fernwärmepreis ergibt sich aus den mit den Kunden vereinbarten Preisanpassungsklauseln. Bei der Ausgestaltung der Preisanpassungsklausel sind die gesetzlichen Vorgaben zu beachten.

Frage:

In welchen Zeiträumen sollen die einzelnen Bereiche wie Fernwärme oder Nahwärme umgesetzt werden? Gibt es einen Zeitplan bis 2035? Werden auch Nachbargemeinden eingebunden?

Antwort:

Aufgrund der sehr großen Verdichtungs- und Erweiterungspotentiale rechnen die SWM mit einer ebenso großen Kundennachfrage, und infolgedessen einem sehr großen Umfang für Netzerweiterungsmaßnahmen. Daher wird sich der Zeitraum des Fernwärmeausbaus zwangsweise bis deutlich nach 2035 erstrecken. Der Wunsch nach konkreten Zeitplänen ist nachvollziehbar. Allerdings sind zum jetzigen Zeitpunkt und vor dem Hintergrund der noch nicht verabschiedeten rechtlichen Rahmenbedingungen Aussagen zu Zeitplänen derzeit noch nicht möglich. Schließlich hängt das von vielen Faktoren u.a. auch von Vorstellungen potentieller Kunden ab.

Frage:

Dass die Stadtwerke aus Renditegründen in EE-Fernwärmenetzen keinen Anschluss- und Benutzungszwang wünschen ist bekannt. Wird die Stadt aus übergeordneten Klimaschutzgründen dennoch dort, wo die fossile Fernwärme auf Geothermie umgerüstet ist, entsprechende (rechtlich zulässige) Satzungen für AuBZwang erlassen (wie bei Müll oder Abwasser auch...) und damit Erdgas für Heizungen zurückdrängen?

Antwort:

Zurzeit geht das RKU davon aus, dass – u.a. vor dem Hintergrund der geplanten Neuregelungen im GEG – auch ohne einen Anschluss- und Benutzungszwang (ABZ) der Fernwärmeanschluss im Fernwärmebestandsgebiet (und später im Fernwärmeerweiterungsgebiet) als attraktiv wahrgenommen wird. Ein ABZ als Instrument dafür, dass sich Grundstückseigentümer an die Fernwärme anschließen (müssen), wäre daher in diesen Gebieten nicht erforderlich.

Zudem könnte es auch in diesen Gebieten einige Grundstücke geben, für die ein FW-Anschluss technisch nicht realisierbar ist oder bei denen sich die Eigentümer z.B. aus wirtschaftlichen Gründen nicht für einen Anschluss entscheiden. Ein ABZ in solchen Gebieten führt nicht dazu, dass technische oder wirtschaftliche Hindernisse bei der Erschließung mit Fernwärme ausgeräumt werden.

Frage:

Die Anschlussrate von Anwohnern/Gebäude innerhalb der Fernwärmenetze ist kleiner 30%; d.h. trotz vorhandener FW-Leitung in einer Straße sind 70% der dafür geeigneten dortigen Anwesen nicht angeschlossen! Und abzweigende Reihenhauszeilen werden seitens Stadtwerke München auch dann nicht angeschlossen, wenn in der Hauptstraße eine FW-Leitung liegt und die Eigenheimler bereit wären für den Anschlusspunkt oder die Verbindung zur Häuserzeile die Kosten zu übernehmen. Wie, wo und bis wann sollen die Anschlussraten in den einzelnen FW-Teilnetzen auf >80% angeschlossen werden?

Antwort:

Fernwärme deckt aktuell etwa ein Drittel des gesamten Münchner Wärmebedarfs ab. Die Anschlussrate innerhalb der Fernwärme-Bestandsgebiete, mit bereits vorhandenen Netzstrukturen, ist somit deutlich größer. Sie liegt in diesen Gebieten bei durchschnittlich etwa 60 %, so dass etwa 40 % der Objekte innerhalb der Fernwärme-Bestandsgebiete noch mit den fossilen Energieträgern Erdgas und Öl beheizt werden.

Der beschriebene Fall, dass eine Reihenhauszeile nach erfolgter Einigung aller Eigentümer über einen zentralen Anschlusspunkt mit Fernwärme versorgt wird, ist auch ein realistisches Szenario aus Sicht der SWM. Voraussetzung ist, dass die Objekte innerhalb der Fernwärmegebiete liegen, welche die SWM in Zukunft veröffentlichen werden.

Frage:

Laut Funktionsnachweis Stadtwerke München, 12_2022, wird bis 2035 55,7% der heutigen fossilen Fernwärmeleistung (Kohle, Gas) durch Geothermieanlagen ersetzt sein. Ich finde keine Planung für neue Geothermiestandorte in München, keine Anlagen in der Region, keine Wärme-Pipeline von außen in die Innenstadt.

Das Dampfnetz in der gesamten Innenstadt (zu 2/3) muss in ein Heißwassernetz umgebaut werden und ich weiß von keinen Fortschritten.

Auch die Planung der SWM, Umbau fossil in Tiefenwasserwärme / Geothermie bis 2040 erscheint unrealistisch.

Wie planen sie auf dieser Basis die Klimaziele zu erreichen, bzw. welche Ideen zur Beschleunigung möchten Sie umsetzen?

Antwort:

Die SWM untersuchen im Rahmen des Transformationsplanes des Fernwärmenetzes die Möglichkeit, das Fernwärmenetz zu erweitern und bis spätestens 2045 vollständig zu dekarbonisieren, entsprechend den Vorgaben der Bundesförderung Effiziente Wärmenetze. Dafür wird unter anderem eine Vielzahl von Geothermie-Vorhaben in und außerhalb von München untersucht. Diese Vorhaben haben unterschiedliche Reifegrade: Die Geothermie-Anlage am Michaelibad zum Beispiel befindet sich kurz vor Beginn der Realisierung, andere Anlagen sind in der Planung- und in der Konzeptionsphase. Für viele Projekte in und außerhalb Münchens sind die SWM auf Kooperationen angewiesen. Hier laufen zahlreiche vielversprechende Gespräche, die meisten allerdings noch nicht öffentlich.

Bestandteil vom Transformationsplan sind ebenfalls die Umstellung von Teilgebieten von Dampf auf Heizwasser, zahlreiche Verdichtungsmaßnahmen und einige Netzerweiterungsmaßnahmen.

Ungefähr die Hälfte des ursprünglichen Dampfnetzes wurde bereits in den Jahren 2003 bis 2011 auf den Betrieb mit dem Medium Heizwasser umgestellt. Im Zuge der wieder aufgenommenen Dampfnetzumstellung wird von 2022 an jährlich ein Teilbereich des verbleibenden Dampfnetzes umgestellt. Die erste Umstellphase wurde im Sommer 2022 erfolgreich durchgeführt. (Ausbau und Modernisierung des Fernwärmenetzes -

Geschäftskunden | SWM:

<https://www.swm.de/geschaeftskunden/fernwaerme/modernisierung-netz>)

Fernwärme, Nahwärme

Frage:

An welchen Stellen sind Großwärmepumpen (auf kommunalem Gebiet) vorgesehen?

Antwort:

Die SWM untersuchen im Rahmen des Transformationsplanes des Fernwärmenetzes die Möglichkeit, das Fernwärmenetz zu erweitern und bis spätestens 2045 vollständig zu dekarbonisieren, entsprechend den Vorgaben der Bundesförderung Effiziente Wärmenetze. Dafür wird unter anderem eine Vielzahl von Geothermie-Vorhaben in und außerhalb von München untersucht. Diese Vorhaben haben unterschiedliche Reifegrade: Die Geothermie-Anlage am Michaelibad zum Beispiel befindet sich kurz vor Beginn der Realisierung, andere Anlagen sind in der Planung- und in der Konzeptionsphase. Für viele Projekte in und außerhalb Münchens sind die SWM auf Kooperationen angewiesen. Hier laufen zahlreiche vielversprechende Gespräche, die meisten allerdings noch nicht öffentlich.

Bestandteil vom Transformationsplan sind ebenfalls die Umstellung von Teilgebieten von Dampf auf Heizwasser, zahlreiche Verdichtungsmaßnahmen und einige Netzerweiterungsmaßnahmen.

Ungefähr die Hälfte des ursprünglichen Dampfnetzes wurde bereits in den Jahren 2003 bis 2011 auf den Betrieb mit dem Medium Heizwasser umgestellt. Im Zuge der wieder aufgenommenen Dampfnetzumstellung wird von 2022 an jährlich ein Teilbereich des verbleibenden Dampfnetzes umgestellt. Die erste Umstellphase wurde im Sommer 2022 erfolgreich durchgeführt. (Ausbau und Modernisierung des Fernwärmenetzes - Geschäftskunden | SWM:

<https://www.swm.de/geschaeftskunden/fernwaerme/modernisierung-netz>)

Finanzierung

Frage:

Die Wärmewende erfordert deutlich größere finanzielle Mittel, als im Haushalt ausgewiesen und vorhanden. Plant die LHM in Anbetracht der enormen Nachfrage nach grünen Anlageprodukten zB grüne Anleihen zu begeben, um so die Finanzierung zu sichern? Falls nein, wie soll die Finanzierungslücke geschlossen werden?

Antwort:

Über geplante Investitionen und die Bereitstellung der finanziellen Mittel zur Finanzierung entscheidet ausschließlich der Stadtrat der LH München durch Beschlussfassung im Rahmen der Haushaltsplanung.

Die Refinanzierung investiver Ausgaben über eine erwähnte Emission einer grünen Anleihe ist eine unter mehreren Möglichkeiten der Mittelbeschaffung neben der Eigenfinanzierung, der Aufnahme von Förderdarlehen, klassischer Kommunalkredite, der Emission von sonstigen Anleihen oder Schuldscheindarlehen im Rahmen der Gesamtdeckung des Haushaltes. Sie stellen jeweils Kreditaufnahmen gem. Art. 71 Gemeindeordnung (GO) dar, die nur unter Berücksichtigung der haushaltsrechtlichen Voraussetzungen möglich sind. Hierzu zählen u.a. die vollständige Veranschlagung der geplanten Investitionen im städtischen Haushalt sowie eine entsprechende Kreditermächtigung als Teil einer genehmigten Haushaltssatzung. Anleiheemissionen können somit nicht als Finanzierungsmöglichkeiten außerhalb des städtischen Haushalts herangezogen werden und generieren auch keine zusätzlichen Mittel für Investitionen.

Eine entscheidende Rolle für die Wärmewende spielen jedoch städtische (und staatliche) Anreize und Rahmenbedingungen für die Mobilisierung privaten Kapitals (z.B. das Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude).

Frage:

Sind für die Durchführung der Maßnahmen des Wärmeplans Mittel erforderlich, die aus dem Haushalt eher nicht finanzierbar sind? Wenn ja, ist die Einbeziehung von Bürgergenossenschaften, -finanzierungen angedacht? Wenn ja, durch die Stadt, durch SWM oder andere?

Antwort:

Die Durchführung von Maßnahmen des Wärmeplans ist wesentlich auf den Einsatz privaten Kapitals angewiesen. Staatliche und ergänzende städtische Fördermaßnahmen sowie förderliche Rahmenbedingungen für Investitionen sind jedoch wesentlich für die Mobilisierung privaten Kapitals bzw. die Überwindung von Finanzierungsrestriktionen. Genossenschaftliche Finanzierungslösungen sind aus der Sicht der Stadt zu begrüßen und könnten bei der Realisierung von Nahwärmenetzen künftig eine Rolle spielen.

Folgen der Wärmplanung

Frage:

Enthält die Wärmeplanung auch Vorgaben für die Bearbeitung von Genehmigungen. Wird es eine Konfliktstelle geben, die angerufen werden kann, wenn Genehmigungen über eine Vorgabezeit hinaus andauern?

Antwort:

Teil der kommunalen Wärmeplanung ist eine Wärmewendestrategie, mit der allgemeine oder eignungsgebietspezifische Instrumente und Maßnahmen zur Zielerreichung beschrieben und vorgeschlagen werden. Diese Vorschläge können im Rahmen von Planungs- und Genehmigungsverfahren aufgegriffen und gewürdigt werden (z.B. auch zur Beschleunigung der Verfahren). Eine größere Verbindlichkeit der kommunalen Wärmeplanung entsteht vor allem durch die vorgesehenen Berücksichtigungspflichten für Planungen und Abwägungs- und Ermessensentscheidungen der Verwaltung gemäß § 22 WPG (RefE). Hinsichtlich des Genehmigungsverfahrens für die jeweiligen Vorhaben und etwaiger Verfahrensfristen gilt das einschlägige Fachrecht (z.B. BayBO).

Frage:

Gemäß dem aktuellen Beschluss der Ampel gelten die Anforderungen beim Heizungstausch erst, wenn eine kommunale Wärmeplanung vorliegt. Wenn München jetzt eine kommunale Wärmeplanung erstellt, müssen die Münchner früher auf erneuerbare Energien umstellen. Besteht da nicht eine Ungerechtigkeit? Gemäß dem aktuellen Beschluss der Ampel gelten die Anforderungen beim Heizungstausch erst, wenn eine kommunale Wärmeplanung vorliegt. Wenn München jetzt eine kommunale Wärmeplanung erstellt, müssen die Münchner früher auf erneuerbare Energien umstellen. Besteht da nicht eine Ungerechtigkeit?

Antwort:

Der Gebäudesektor trägt zu etwa einem Drittel zu den gesamten CO₂-Emissionen bei. Um die Klimaziele (Bund bis 2045, Bayern bis 2040 und LHM bis 2035) zu erreichen, muss die Wärmeversorgung so rasch wie möglich auf CO₂-neutrale Lösungen umgestellt werden. Wenn man bedenkt, dass fossile Heizungsanlagen eine Lebensdauer von 25 bis 30 Jahren haben können, wird deutlich, dass schnell etwas getan werden muss. Eine frühzeitig fertiggestellte Wärmeplanung trägt zur Investitions- und Planungssicherheit bei und vermeidet Fehlinvestitionen (zum Bsp. Lock-in in fossile und zunehmend teurere Lösungen). Dennoch möchte das RKU in den kommenden Monaten Umsetzungsschwierigkeiten und soziale Verteilungswirkungen verstärkt in den Blick nehmen (Vermieter*innen-Mieter*innen Verhältnis, verschiedene Bevölkerungsgruppen etc.).

Frage:

Wenn die kommunale Wärmeplanung München bis Stadtratsbeschluss drei Jahre dauern würde, also bis 2026, und die Kund:innen erst noch auf die Umbauverpflichtungen nach dem Wärmeplanungsgesetz, also bis 2028, warten können, was geschieht dann in München bis dahin in Sachen Umbau dezentraler Heizanlagen?!

Antwort:

Der neue kommunale Wärmeplan soll final (nach der Bürger*innenbeteiligung) bereits spätestens Mitte 2024 vorliegen. Die Regelungen bzgl. der Vorgabe von 65 % erneuerbaren Energien (EE) bei Heizungswechsel gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) für den Gebäudebestand würden dann voraussichtlich einen Monat später gelten. Dies wäre also bereits deutlich vor 2026 oder gar 2028.

RKU und SWM möchten also möglichst bald Planungs- und Investitionssicherheit schaffen. Bereits zum jetzigen Zeitpunkt können (z.T. noch vorläufige) Empfehlungen für geeignete, gebietsspezifische Wärmeversorgungs-lösungen gegeben werden. Vor der kurzfristigen Neuanschaffung einer fossilen Heizung vor Mitte 2024 wird nicht nur aus Klimaschutz- sondern auch aus Kostengründen abgeraten."

Fördermaßnahmen

Frage:

FKG-Förderung: Was bedeutet es, wenn ein Anschluss an die FW möglich ist?

Antwort:

Es wurde darauf hingewiesen, dass im Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude der LHM der Ausschluss von Energieträgern jenseits der Fernwärme besteht, wenn vor Ort ein Anschluss an die Fernwärme vorhanden oder möglich ist. Die Möglichkeit eines Anschlusses wird von den SWM auf Anfrage geprüft und ist von verschiedenen Parametern abhängig (z. B. Anschlussleistung, technische Bedingungen vor Ort). Der Anschluss an ein Wärmenetz ist auch im FKG förderfähig. Im Hinblick auf eine Wärmewendestrategie prüft die LH München noch näher, unter welchen Gesichtspunkten eine Differenzierung der Förderung (auch in räumlicher Hinsicht) rechtlich zulässig und faktisch sinnvoll ist.

Frage:

Wie viele Gebäude werden/wurden seit Einführung des FKG seitens der Stadt München bei der Sanierung der Gebäudehülle gefördert?

Antwort:

Voraussetzung für die Förderung von Einzelmaßnahmen (wie z.B. die Wärmedämmung an der Gebäudehülle) im seit Juni 2022 bestehenden Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude (FKG) ist u.a. die Durchführung einer energetischen Sanierungsberatung. Erst dann können Einzelmaßnahmen beantragt und umgesetzt sowie Förderanträge geprüft und bewilligt werden. Bislang sind aufgrund dieses zeitlichen Vorlaufs noch keine diesbezüglichen Fördermittel ausgereicht worden. Seit Bestehen des seit 1989 bestehenden Förderprogramms Energieeinsparung (FES), das jetzt Schritt für Schritt durch das FKG abgelöst wird, sind für Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle über 4700 Gebäude gefördert worden.

Gasnetz

Frage:

Wird mit Ausbau Geothermie und Erweiterung EE-Nahnetze, Wärmepumpen etc. Erdgas-Versorgung für Heizzwecke stringent zurückgefahren und die Verteilnetze rückgebaut werden? Was passiert mit dem Teil der heutigen 180.000 Gasanschlüsse (auch solche in Fernwärmegebieten), die nicht zügig auf EE-Heizanlagen umgerüstet werden (können). Oder soll das Erdgasnetz unbefristet weiter betrieben werden?

Antwort:

Der Netzbetreiber muss stets die geltenden gesetzlichen Vorgaben erfüllen, die aktuell noch eine Anschlussverpflichtung von Gaskunden vorsehen. Politisch ist das Ende der fossilen Erdgasversorgung bis zum Jahr 2045 gefordert, bis dahin wird eine Vielzahl der aktuell mit Erdgas versorgten Anschlüsse auf eine regenerative Energieversorgung umgestellt sein. Als Folge einer geringer werdenden Nachfrage an Erdgas werden nicht mehr erforderliche Leitungsabschnitte nach hydraulischer Prüfung stillgelegt. Ein Rückbau des Gasnetzes erfolgt jedoch nicht.

Frage:

Werden die Gasnetze rückgebaut? Und wenn ja: gibt es hierfür einen Zeithorizont?

Antwort:

Die Gasnetze werden nicht rückgebaut. Als Folge einer geringer werdenden Nachfrage an Erdgas werden nicht mehr erforderliche Leitungsabschnitte nach hydraulischer Prüfung stillgelegt. Politisch ist das Ende der fossilen Erdgasversorgung bis zum Jahr 2045 gefordert.

Governance

Frage:

Wie können neben den SWM andere Investoren-Betreiberstrukturen in der Quartiersversorgung gefördert werden? (Monopol vermeiden)

Antwort:

Vor allem außerhalb des Fernwärmegebiets mit stärker wettbewerblich organisierten Strukturen sind unterschiedliche Geschäfts- und Kooperationsmodelle zur Wärmeversorgung denkbar und wünschenswert (vgl. auch S. 6 StR-Koalitionsvertrag mit Verweis auf die Bürger*innenenergie). Das RKU stößt hier auch immer wieder auf großes Interesse für bürgerschaftliche und genossenschaftliche Modelle in den Quartieren (Bsp. Österreicher Viertel). Diesbezügliche rechtliche, organisatorische und förderspezifische Fragen sollen im Hinblick auf Nahwärmenetze in einem in Kürze startenden Rechtsgutachten vertieft werden. Daraus soll ein Handlungsleitfaden für Bürger*innen entstehen.

Frage:

Die Erfahrung in Dänemark zeigt, dass Fernwärmeteilnahme vom Vertrauen in die Betreiber abhängt.

Fernwärmeeerzeuger können alle Wärmeanbieter sein.

Der Betrieb der Netze hat regionalen Monopolcharakter.

Die Planbarkeit der Kosten ist eine Grundvoraussetzung für die Annahme des Angebots.

Ein Unternehmen, das Gewinnerzielung verfolgt, muss von kommunalen Stellen glaubwürdig überwacht werden, um nicht in den Verdacht zu geraten, eigene Ziele über die der Kunden zu stellen. Die Rückgabe von Gewinnen an die Nutzer ist ein probates Mittel das Vertrauen in den Netzbetreiber zu stärken. In einem Eigenbetrieb wäre das leicht zu regeln, in einer GmbH oder AG, die weit über das Münchner Versorgungsgebiet hinaus tätig ist, wird die Kontrolle und die Gewinnrückgabe zu einer Herausforderung.

Antwort:

Die Stadtwerke München (SWM) sind ein zu 100 % im Eigentum der Landeshauptstadt München befindliches Unternehmen. Als solches orientieren sich die SWM an den Zielvorgaben der Stadt bzw. des Stadtrats und werden von einem u.a. mit Vertreter*innen der Landeshauptstadt besetzten Aufsichtsrat kontrolliert. Die SWM haben einen

Gewinnabführungsvertrag mit der Landeshauptstadt München, d.h. anfallende Gewinne fließen in den Haushalt der Stadt oder werden in Projekte der öffentlichen Infrastruktur (in erster Linie in Projekte der Wärme- bzw. Mobilitätswende) reinvestiert. Fernwärmeverträge sind in der Regel langfristige Verträge, die auf den Regelungen der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme beruhen, d.h. auf gesetzlichen Regelungen.

Frage:

Welche Konsortialverträge stehen in den nächsten Jahren zur Neuaushandlung an?

Antwort:

Es besteht ein Konzessionsvertrag zwischen der Landeshauptstadt München und den SWM für die Versorgung mit Fernwärme. Der Vertrag endet im Jahr 2030.

Frage:

Mein Verständnis ist, dass der Anschluss- und Benutzungszwang in Bayern wegen Art. 24 I Nr. 3 BayGO nur in Sanierungsgebieten und für Gebiete, die einer neuen Bebauung zugeführt werden festgesetzt werden kann. Müsste hier nicht erstmal die Landesgesetzgebung angepasst werden, um einen Anschluss- und Benutzungszwang per Satzung ohne diese Einschränkungen festzusetzen?

Antwort:

Nach Einschätzung der vom RKU beauftragten Rechtsanwaltskanzlei können Anschluss- und Benutzungszwänge trotz der Vorgaben des bayerischen Landesrechts auch in anderen Bereichen des Gebäudebestands festgesetzt werden. Grundlage dafür sind der § 109 GEG und die dazugehörige Rechtsprechung des BVerwG (BVerwG, Urt. v. 08.09.2016 – 10 CN 1/15, juris, Rn. 13) sowie die auf § 109 GEG übertragbare Entscheidung des BVerfG zur Nutzung von Windenergie im Wald (Bedeutung "faktisch unverzichtbarer Beiträge" zum Klimaschutz, BVerfG, Beschl. v. 27.09.2022 – 1 BvR 2661/21, juris, Rn. 79). Ob bzw. unter welchen Voraussetzungen entsprechende Regelungen verhältnismäßig sind, hängt aber von den Umständen des jeweiligen Einzelfalles ab (vgl. auch Frage 11 oben).

Frage:

Die kommunale Wärmewende ist eine Mamutaufgabe. Wie werden Genossenschaften, Kirchen, kommerzielle Anleger in die Planung und Finanzierung einbezogen?

Antwort:

Die genannten Akteure werden auch in den Beteiligungsprozess zur kommunalen Wärmeplanung eingebunden ((weitere) Formate für die Fachöffentlichkeit und/oder breitere Öffentlichkeitsbeteiligung). Konkretere Planungen und auch Diskussionen um Finanzierungslösungen finden dann in der Regel auf Quartiersebene statt. Hier gibt es bereits Beispiele der Beteiligung der genannten Akteure. Dies gilt es weiter auszubauen.

Frage:

Wer übernimmt das Monitoring der Umsetzung der Wärmestrategie der Stadt München?

Antwort:

Das Monitoring der Umsetzung der Wärmestrategie wird im Referat für Klima- und Umweltschutz gebündelt. Es ist ein Teil des Monitorings von Maßnahmen gemäß dem Maßnahmenplan zur Klimaneutralität. Ergänzend wird derzeit noch ein sog. Zielerreichungscontrolling aufgebaut, das ex-ante fragt, wie sich Maßnahmen auf die Zielerreichung auswirken. Außerdem gibt es neben dem gesamtstädtischen Monitoring ein im Aufbau befindliches Monitoring auf Quartiersebene. Das Monitoring auf Quartiersebene und auf gesamtstädtischer Ebene soll so weit wie möglich aufeinander bezogen werden.

Frage:

Soll die Öffentlichkeit über den Fortschritt bei der Umsetzung der fossilfreien Wärmeversorgung informiert werden? Falls ja, wie soll das konkret erfolgen?

Antwort:

Über die Ergebnisse der o.g. Monitoringaktivitäten berichtet das Referat für Klima- und Umweltschutz regelmäßig dem Stadtrat. Eine direkte Ansprache und Information der

Öffentlichkeit findet über verschiedene Aktivierungs- und Beteiligungsformate statt (Kampagne Re:think, Beteiligungsverfahren zur kommunalen Wärmeplanung, verschiedene Veranstaltungen auf Quartiersebene).

Frage:

Um die Planbarkeit für die Benutzer zu erhöhen, ist eine schnelle Veröffentlichung der Ausbauprioritäten zielführend (gilt für alle Bestandteile des Wärmeplans). Ein Zeitrahmen je Priorität, der nicht einklagbar sein soll, wäre erstrebenswert. Ist eine solche Planungsgrundlage vorgesehen und bis wann kann sie erfolgen?

Antwort:

Der Wunsch nach konkreten Zeitplänen ist nachvollziehbar. Allerdings sind zum jetzigen Zeitpunkt und vor dem Hintergrund der noch nicht verabschiedeten rechtlichen Rahmenbedingungen Aussagen zu Zeitplänen bei der Fernwärmeverdichtung und -erweiterung derzeit noch nicht möglich. Schließlich hängt das von vielen Faktoren u.a. auch von Vorstellungen potentieller Kunden ab.

Zur kommunalen Wärmeplanung: Das RKU wird den Wärmeplan im Dezember in den Stadtrat einbringen und dann nach einer Öffentlichkeitsbeteiligung einen finalen Wärmeplan im ersten Halbjahr 2024 verabschieden.

Grundwasser

Frage:

Wie hoch sehen Sie die Gefahr, dass das Grundwasser zukünftig aufgrund von Wassermangel dauerhaft absinkt und dann Grundwasserwärmepumpen abgestellt werden müssen?

Antwort:

Die Gefahr ist hoch bei einigen älteren Brunnenanlagen, da man in der Vergangenheit bei der Planung solcher Brunnen mitunter nicht auf den Grundwasserschwankungsbereich bzw. Niedrigwasserstand geachtet hat und somit sind manche Förderbrunnen auch nicht sehr tief geplant worden. Das Thema Klimawandel und veränderte Niederschlagsverteilung waren früher noch nicht so präsent wie heute. In der Regel werden heutige Brunnenanlagen entsprechend tief dimensioniert, oft bis zum Grundwasserstauer, um die gesamte Grundwassermächtigkeit des Grundwasserleiters zu erfassen.

Die Münchener Schotterebene stellt ein mengenmäßig bedeutendes Grundwasservorkommen in Südbayern dar. Die quartären Kiese besitzen eine gute bis sehr gute hydraulische Durchlässigkeit, was die Grundwasserneubildung begünstigt. Bürgerinnen und Bürger müssen kein komplettes Austrocknen der Schotterebene befürchten. Es gibt aber auch in der Münchener Schotterebene Bereiche die eine geringe Grundwassermächtigkeit aufweisen oder in denen das oberste Grundwasserstockwerk aufgrund der Geologie sogar fehlt. Diese Bereiche sind von der Trockenheit besonders betroffen und Brunnenanlagen können hier zeitweise auch trockenfallen.

Bereiche mit einer mittleren und großen Grundwassermächtigkeit weisen i.d.R. genug Grundwasser auf, um Brunnenanlagen mit genügend Grundwasser zu versorgen.

Voraussetzung ist, dass diese Brunnen fachgerecht ausgeführt sind und der örtliche Niedrigwasserstand bei der Planung berücksichtigt wurde. Das RKU empfiehlt allen Bürger*innen die Grundwasserauskunft zu nutzen, damit die geplanten Brunnenanlagen fachgerecht errichtet werden und somit eine lange Lebensdauer besitzen."

Frage:

Gibt es konkrete Hilfestellungen bei wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren? Wäre ein wichtiger Aspekt zum Gelingen der Wärmewende.

Antwort:

Bei der Planung von Brunnenanlagen (Gartenbrunnen, Grundwasserwärmepumpen) sollten die Bürgerinnen und Bürger unbedingt den Grundwasserstand beim RKU abfragen. Die Bereitstellung ist zwar kostenpflichtig (ca. 30 € bei Privatpersonen), aber man erhält aktuelle

sowie historische Daten von Grundwassermessstellen aus der direkten Umgebung. Die bereitgestellten Messreihen enthalten wertvolle Informationen zum Grundwasserschwankungsbereich. Das RKU informiert auch über den Niedrigwasserstand, gibt Informationen zur Geologie, zur Grundwasserfließrichtung, zur Grundwassertemperatur, zur Grundwassermächtigkeit und zur Lage des Grundwasserstauers. Mit Hilfe dieser Angaben kann eine fachgerechte Planung einer Brunnenanlage durchgeführt und Planungsfehler vermieden werden. Weitere Informationen zur Grundwasserauskunft gibt es auf folgender Internetseite: <https://stadt.muenchen.de/service/info/sachgebiet-stadtklima-grundwasser-klimaanpassung/1074426/>

Informationen zum wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren können sich unter folgendem Link abrufen: <https://stadt.muenchen.de/infos/grundwassernutzungen.html>

Frage:

Wurde an Infrastrukturen zur Nutzung von Brauchwasser (statt des knapper werdenden Trinkwassers) gedacht?

Antwort:

Die thermische Grundwassernutzung beeinflusst die Brauchwassernutzung hydraulisch nicht, da die Wasserbilanz im Grundwasserleiter sich nicht ändert. Das entnommene Wasser wird wieder vollständig in den Grundwasserleiter eingeleitet. Thermisch ist die Nutzung des Grundwassers zum Heizen, wie es in der kommunalen Wärmeplanung vorgesehen ist, vorteilhaft für die Grundwasserqualität, da die Grundwassertemperatur gesenkt wird und sie somit der anthropogenen Erwärmung des Grundwassers durch die urbane Wärmeinsel entgegen wirkt.

Die Nutzung der Abwärme des Brauchwassers in den Kanälen erweist sich in München aus verschiedenen Gründen als bislang eher schwierig (Temperatur, Durchfluss, Verschmutzungsgrad, Kanalzugang, Vertrags- und Haftungsregelungen etc.).

Abwasserabwärme kann jedoch im Rahmen von weiter auszubauenden Nahwärmenetzen (Inselnetzen) außerhalb der Fernwärme Sinn machen. Sie ist dann eher umsetzbar, wenn im Kanal passende Sanierungs- bzw. Neubaumaßnahmen anstehen.

Kälte

Frage:

Wird zusammen mit der Wärmeplanung (zentral und dezentral) auch gleichzeitig der Ausbau von Kälte-Netzen mitgeplant? Wenn dies weitgehend flächendeckend für München sein soll: Wie wird die Bereitstellung der Kälte bewerkstelligt?

Antwort:

Die Stadtwerke München betreiben in der Münchner Innenstadt ein Fernkältenetz auf Basis einer Fließgewässerkühlung, das aufgrund der hohen Nachfrage stetig erweitert/ausgebaut wird. Darüber hinaus gibt es Grundwasserkälte-Inseln im Stadtgebiet die je nach Bedarf erweitert werden können. Siehe auch: M-Fernkälte für Geschäftskunden | SWM Dezentrale Wärmenetze bieten unter technischen Voraussetzungen auch die Möglichkeit Kälte bereitzustellen. Weitere Infos siehe Beitrag: „In bestimmten Quartieren sind seitens der Stadtwerke Nahwärme-Konzepte angedacht? Wird dies gleich mit Nahkälte kombiniert?“

Nahwärme

Frage:

Welche Kriterien sind für Nahwärmenetzausbau im Wärmeplan enthalten?

Antwort:

Dem Nahwärmenetzausbau im Wärmeplan werden grundwasserversorgte Nahwärmenetze in der Potenzialanalyse zu Grunde gelegt. Hierbei wird ein Baublock (von Straßen umrandetes bebautes Gebiet) als geeignet eingestuft, wenn der Wärmebedarf zu mindestens 80% durch ein zentrales großes Brunnenpaar gedeckt werden kann. Die Potenzialanalyse basiert somit auf der Methodik zur Berechnung der technisch möglichen Entnahmemenge für Brunnenpaare, die auch in der Potenzialanalyse für Grundwasserwärmepumpen Anwendung findet. Die Wärmebedarfsberechnungen für den Potenzialabgleich stammen aus dem Modell München. Auf Seiten des Verteilnetzes werden keine Einschränkungen getroffen. Die Ausführung als klassisches bzw. kaltes Nahwärmenetz oder bei geeigneter Bebauung als Gebäudenetz bleibt also offen. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um die Analysen im Wärmeplan konservativ, flexibel und beständig zu gestalten. Fragen zur Ausführung oder Trassenplanung sind Bestandteil des weiteren Planungsprozesses. Auch Gebäude- und Eigentümerstrukturen oder die Nachfrageseite wird erst später berücksichtigt. Diesbezügliche Umsetzungsentscheidungen unterliegen zum Teil hoch dynamischen Marktpreisen, die anhand einer jeweils aktuellen Wirtschaftlichkeitsberechnung getroffen werden müssen und somit im Wärmeplan ausgeklammert werden. In der Priorisierung gegenüber den alternativen erneuerbaren Versorgungsmöglichkeiten im Wärmeplan wird das grundwassergestützte Nahwärmenetz zwischen Luftwärmepumpe und Grundwasserwärmepumpe eingeordnet. Generell ist für Wärmepumpen die Wärmequelle Grundwasser effizienter einzuschätzen als Luft. Zusätzlich wird das Stromnetz in der kältesten Zeit des Jahres, in der die Wärmelast am höchsten und die Außenluft am kältesten ist, durch grundwasserversorgte Wärmepumpen weniger stark belastet. Darum werden die Systeme der oberflächennahen Geothermie generell gegenüber der Luftwärmepumpe bevorzugt behandelt. Dezentrale Grundwasserwärmepumpen werden gegenüber Nahwärmenetzen bevorzugt dargestellt, da hier die Umsetzung einfacher ist und weniger Akteure beteiligt sind. Trotz vorhandenen Potenzials können dezentrale Grundwasserwärmepumpen im Gegensatz zu Nahwärmenetzen aber aus räumlichen Gründen nicht überall realisiert werden (z.B. Platzbedarf für Brunnenbohrungen).

Frage:

Sind Rückhaltebecken für Nahwärmenetze in Planung und wenn ja wo (Warmwasserspeicher und Grundwasserersatzspeicher)?

Antwort:

Der Einsatz aller Arten von Speichern ist auch stark abhängig vom Platzangebot, prinzipiell aber immer mindestens zur stunden- / tagesweisen Spitzenlastglättung in den Überlegungen zur kommunalen Wärmeplanung mitgedacht. Ggf. müssen diese Warmwasserspeicher auch zusätzlich dezentral zur Erhöhung des Speichervolumens im gesamten Nahwärmenetz in den Nahwärme-Übergabestation untergebracht werden. Die SWM betreiben bereits mehrere Warmwasserspeicher im Fernwärmenetz und bauen derzeit einen weiteren am Standort Süd.

Frage:

Mir ist aufgefallen, dass auf dem Vortrag auf Seite 17 Gebiete angegeben sind, die für Grundwasserwärmepumpen bzw. als Grundwasser-Nahwärmenetz geeignet sind. Nach welchen Kriterien wurde entschieden, ob im Plan ein Gebiet als Grundwasser-Nahwärmenetz ausgebaut wird oder wo jedes Gebäude eine eigenen Grundwasserbrunnen errichten soll? Des Weiteren hätte ich ein konkretes Projekt, bei dem Grundwasser grundsätzlich verfügbar wäre. Jedoch verläuft direkt unter dem Gebäude die U-Bahn. Daher kann eine direkte Grundwassernutzung nicht erfolgen. Daher wäre der Anschluss an ein Grundwasser-Nahwärmenetz für dieses Projekt eine gute Lösung. Das betrifft ja alle Bauvorhaben, die über der U-Bahn liegen. Vielleicht gibt es ja sowieso einen Düker? Was kann ich dem Bauherrn sagen, wann entschieden wird, wo und ob ein Grundwasser-Nahwärmenetz errichtet wird?

Antwort:

Dezentrale Grundwasserwärmepumpen werden im Wärmeplan gegenüber Nahwärmenetzen bevorzugt dargestellt, da hier die Umsetzung aufgrund weniger Beteiligte einfacher erscheint. Trotz vorhandenen Potenzials können dezentrale Grundwasserwärmepumpen im Gegensatz zu Nahwärmenetzen aber aus räumlichen Gründen nicht überall realisiert werden (z.B. Platzbedarf für Brunnenbohrungen). Weiterhin können sich nachbarschaftliche thermische Grundwassernutzungen durch Überlappung der in den Aquifer induzierten Kältefahnen gegenseitig ausschließen (Windhund-Prinzip). Daher kann es aus Effizienz- und Platzgründen sowie ggf. auch aus wirtschaftlichen Gründen sinnvoller sein Nahwärmenetze anstatt Einzelanlagen zu errichten. Im Grunde wird es von Gebiet zu Gebiet immer eine Einzelfallentscheidung in Abhängigkeit diverser Faktoren sein, ob eine gemeinschaftliche Lösung von einem Versorgungsunternehmen wie den Stadtwerke München angeboten werden kann und dann auch zustande kommen kann.

Bei konkreten Projektanfragen zu Nahwärmenetzlösungen oder Einzellösungen können Sie sich u.a. an die Stadtwerke München wenden (M/Wärmepumpe | Wärmepumpe für München | SWM, M/Nahwärme | Geschäftskunden | SWM, M-Wärmetechnik - Geschäftskunden | SWM)."

Frage:

Wurden bereits Standorte auf kommunalem Grund ermittelt, die für die Aufstellung von Großwärmepumpen zur Versorgung von Nahwärmenetzen geeignet sind.

Antwort:

Die Fernwärme der Stadt München soll künftig auf Basis tiefer Geothermie dekarbonisiert werden. Ein wesentlicher Bestandteil werden dabei auch sog. Großwärmepumpen sein, die im Bereich der Geothermiestandorte (z.B. am Michaeliabad) die Ausnutzung der Thermalwassernutzung erhöhen. Außerhalb der Fernwärme sollen u.a. dezentrale Nahwärmenetze entstehen. Hierbei werden verschiedene Konzepte verfolgt. Handelt es sich um sog. warme Nahwärme werden zentral eine oder mehrere Großwärmepumpen auf Basis von thermischer Grundwassernutzung im Bereich von öffentlichen Flächen (z.B. unterirdisch auf Grünflächen) oder privatem Grund (z.B. auf Hofflächen) installiert. Bei jedem Vorhaben müssen individuell Standortmöglichkeiten geprüft werden. Findet sich kein Standort, bleibt als Alternative die sog. kalte Nahwärme mit dezentraler Wärmepumpe je Gebäude.

Frage:

Nahwärme-Konzepte zB für Quartiere setzen voraus, dass alle oder die meisten Gebäudeeigentümer (private, Anleger, Gewerbebetriebe, öffentl. Hand) zustimmen und bereit sind, dann ihre Heizanlagen/Hausanschlüsse umzubauen und sich von einem Diensteanbieter anschließen zu lassen (und abhängig zu machen). Aus Eigentümergemeinschaften ist bekannt, wie schwierig solche Entscheidungsprozesse sind. Wie realistisch ist die faktische Umsetzung solcher SWM-Nahwärme-Konzepte? Denn ein "Anschluss- und Benutzungszwang" wird seitens SWM ja abgelehnt (wie bei der Fernwärme)?!

Antwort:

Die Anforderungen an die Koordination zwischen den Beteiligten sind in der Tat hoch (erst recht bei Eigentümergemeinschaften).

Allerdings besteht zum einen auch ein hohes Interesse an derartigen gemeinschaftlichen Lösungen. Dies zeichnet sich etwa im Hinblick auf die im sog. Österreicher Viertel in Bearbeitung befindlichen Nahwärmelösungen ab. Auch bei den SWM gibt es bereits zahlreiche Anfragen bezüglich der Realisierung von Nahwärmekonzepten. So untersuchen die SWM anhand exemplarischer Pilotgebiete im Rahmen von Machbarkeitsstudien, wie Nahwärmelösungen auf Grundwasserbasis auch im Gebäudebestand unter Berücksichtigung der technischen, genehmigungsrechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen Anwendung finden können.

Zum anderen ist auch der Druck über den Gesetzgeber zur Umstellung der Wärmeversorgung entsprechend hoch. Über die kommunale Wärmeplanung können dann gezielt auch Gebiete angegangen werden, in denen Nahwärmeversorgungslösungen sinnvoll oder sogar zwingend sind (z.B. wegen Platzmangel für individuelle Versorgung).

Generell möchten RKU und SWM zunächst Rückschlüsse aus den derzeit erarbeiteten Machbarkeitsstudien und aus Praxiserfahrungen ziehen. Die Diskussion, ob in bestimmten Fällen ein Anschluss- und Benutzungszwang für Nahwärmenetze zielführend ist, ist derzeit auch noch nicht abgeschlossen.

Frage:

In wie viel Quartieren / in welchen sollen Nahwärmekonzepte umgesetzt werden? Wie viel Haushaltungen/Gebäude sind dabei zu berücksichtigen?

Antwort:

Genauere Zahlen können derzeit noch nicht genannt werden. Generell werden im Wärmeplan etwa 900 Baublöcke in der Stadt für ein Grundwasser- Nahwärmenetz als geeignet priorisiert. Von den SWM werden diesbezüglich gerade fünf und vom RKU eine Machbarkeitsstudie(n) durchgeführt. Die Größe des Netzes variiert dabei (z.B. je nach Bebauungsstruktur, Vorgaben von Fördermaßnahmen etc.).

Frage:

In bestimmten Quartieren sind seitens der Stadtwerke Nahwärme-Konzepte angedacht? Wird dies gleich mit Nahkälte kombiniert?

Antwort:

Sofern technisch möglich und sinnvoll denken wir bei der Konzeption und Planung von Nahwärmenetzen immer auch eine Kältelösung mit. Bei einem Grundwasser- oder kalten Nahwärmenetz, bei welchem die Wärme mittels dezentraler Wärmepumpe erst im Gebäude produziert wird, ist, sofern das jeweilige Gebäude die technischen Anforderungen erfüllt (z.B. Fußbodenheizung oder Gebläsekonvektor), auch eine Kühlungsmöglichkeit geben. Dies muss im Einzelfall immer geprüft werden. Grundsätzlich ist eine Kombination von Wärme und Kälte-Nutzung des Grundwassers zwecks saisonalen Ausgleichs des thermischen Eingriffs in den Untergrund i.d.R. vorteilhafter als eine einseitige Nutzung.

Potenzielle Wärmequellen

Frage:

Wie werden die Potentiale der Abwasserwärme oder der U-Bahn Wärme in der kommunalen Wärmeplanung gesehen bzw. betrachtet?

Antwort:

Abwasserwärme:

Aktuell werden durch die Münchener Stadtentwässerung bereits individuelle Projekte auf die Umsetzbarkeit geprüft. Umgesetzt wurde in München ein Projekt in der Bergsonstraße. In Frage kommen hier am ehesten Kanalneubau- und -sanierungsprojekte. Die Wirtschaftlichkeit dieser Projekte ist jedoch i. d. R. schwer darstellbar. Es liegt noch keine Bestimmung des Gesamtpotenzials der Abwasserkanäle oder des gereinigten Wassers am Kläranlagenausgang vor. Aufgrund der Komplexität der Umsetzung und den gegenüber weiteren grundlastfähigen klimaneutralen Wärmequellen (u. a. Geothermie, Grundwasser) als hoch zu erwartenden Kosten wird diese Wärmequelle wahrscheinlich kein quantitativ bedeutsamer Baustein für die klimaneutrale Wärmeerzeugung in München sein. In der kommunalen Wärmeplanung wurde die Abwärmenutzung aus Kanälen daher auch nicht vertieft betrachtet.

U-Bahnwärme:

Gemeint ist hier vermutlich die Tunnelthermie. Bei der Tunnelthermie erfolgt eine Nutzung der Außenwände von Tunneln zur Gewinnung von Abwärme aus entlangströmendem Grundwasser, dabei ist die Ausführung der Rohrkonstruktion auf verschiedene Arten denkbar. Eine Nachrüstung bestehender U-Bahn Tunnelsysteme ist ausschließlich im Rahmen einer notwendigen Komplettrenovierung des Systems als sinnvoll zu erachten. Eine von den SWM in Auftrag gegebene Studie zur Tunnelthermie für die neue U9 hat ergeben, dass zum einen

die Energieausbeute gering ist und der technische und wirtschaftlich Aufwand als sehr hoch zu bewerten ist. In der kommunalen Wärmeplanung wurde die Abwärmenutzung aus U-Bahnwärme bislang noch nicht näher betrachtet.

Frage:

Wieso spielt die Solarenergie/-thermie bei der Säule "Eigenversorgung für Einzelgebäude" keine tragende Rolle insbesondere hinsichtlich einer neutralen Energieberatung? Hier gibt es inzwischen auch Mietangebote z.B. Enpal

Antwort:

Daten zur Solarenergie sind grundsätzlich in das Modell München eingespeist worden (Potenzial für PV und Solarthermie). Im Hinblick auf die Wärmeversorgung spielt die Solarthermie eine ergänzende Rolle. Sie kann ein wichtiger Baustein vor allem für die Trinkwassererwärmung in individuellen Gebäuden oder zur Unterstützung in Inselnetzen sein. Was die Aufdach-Photovoltaik betrifft, hat der Stadtrat ehrgeizige Ausbauziele beschlossen. Die SWM, haben entsprechend Kapazitäten aufgebaut, um wie vom Stadtrat gewünscht einen erheblichen Beitrag zum Erreichen der Zielzahlen zu leisten.

Bei den Energieberatungsaktivitäten des RKU wird das Thema Solarenergie bereits sehr aktiv behandelt.

Quartiersansatz

Frage:

Nach wie vielen Jahren werden die Karawanen voraussichtlich alle Stadtteile erreicht haben und wann werden alle notwendigen Quartierskonzepte erstellt sein? Werden Sie in der Beschlussvorlage verschiedene Optionen vorschlagen, in denen die Anzahl der VZÄ und des Finanzbedarfs variieren?

Antwort:

Die Energieberatungskarawanen richten sich an eine bestimmte Zielgruppe, die Eigentümer*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern, Reihenhäusern und kleinen Mehrfamilienhäusern (max. 3WE), d.h. Karawanen werden in bestimmten Teilen der Stadt gar nicht durchgeführt. Darüber hinaus erwarten wir, dass mit steigender Zahl durchgeführter Karawanen auch Skalen-, Nachahmungs- und Überschwappeffekte realisiert werden können, so dass die Zahl der Karawanen und der jeweilige Aufwand mit der Zeit reduziert werden kann. Ähnlich dürfte auch bei den Quartierskonzepten der jeweilige Aufwand der Konzepterstellung mit der Zeit abnehmen.

Bereits im Grundsatzbeschluss II zur Klimaneutralität sind für den Quartiersansatz entsprechende Finanzmittel reserviert worden. Ebenso wird derzeit gerade schrittweise zusätzliches Personal für diesen Bereich im RKU und bei der MGS aufgebaut, um einen raschen Hochlauf der Zahl der Energiekarawanen und Quartierskonzepte gewährleisten zu können.

Frage:

Ich weiß zu wenig, was sich hinter diesem Begriff verbirgt (bezieht sich auf den Quartiersansatz).

Antwort:

Ziel des Quartiersansatz ist es, einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand auch durch Einsatz erneuerbarer Energie für die Wärme- und Stromversorgung in möglichst vielen Münchner Quartieren bis 2035 zu erreichen. Dies erfolgt im Wesentlichen über zwei verschiedene Wege: Zum einen die Erstellung integrierter Quartierskonzepte gemäß KfW-Förderprogramm 432 mit anschließendem Sanierungsmanagement, zum anderen die Durchführung von Energieberatungskarawanen in Ein- und Zweifamilienhausgebieten. Gleich-zeitig sollen die Quartiere und ihre Freiräume an den Klimawandel angepasst werden, sodass häufiger vorkommende Extremwetterereignisse wie Hitze oder Starkregen abgemildert werden können. Außerdem sollen die Quartiere beispielsweise durch Begrünung und Entsiegelung nach dem Schwammstadtprinzip und emissionsfreie Mobilität lebenswerter werden und auch in Zukunft erlebbar bleiben. Durch die intel-ligente Vernetzung

bedarfsgerechter und zukunfts-weisender Formen von Mobilität sind die Quartiere dabei immer für alle optimal erreichbar. Im Rahmen der Quartiersarbeit werden dabei auch Themen wie Kreislaufwirtschaft, Ernährung, Konsum, nachhaltige Bildung und soziale Aspekte mit einbezogen.

Sanierung

Frage:

Ist die Verwaltung mit Konzepten für serielle Sanierung von kommunalen Immobilien vertraut? Und wenn ja, wird serielle Sanierung in den Wärmeplan einbezogen.

Antwort:

Die kommunalen Wohnungsbaugesellschaften beschäftigten sich bereits mit der seriellen Sanierung (Einsatz vorgefertigter Bauteile). Dies ist z.B. im Quartier Ramersdorf Süd und im Plusenergiequartier Harthof (EU-Projekt ASCEND) geplant.

In Gebieten mit Potenzial für Nahwärme- oder Gebäudenetze sowie in Gebieten mit individueller Versorgung soll in der kommunalen Wärmeplanung noch zusätzlich geprüft werden, ob eine serielle Sanierung möglich ist. Im Wärmeplan wird dies bislang allerdings nicht kartografisch dargestellt, da hierfür genauere Untersuchungen zu den in Frage kommenden Gebäuden erforderlich sind. Vielmehr handelt es sich zunächst um qualitative Ergänzungen zum Wärmeplan.

Sonstiges

Frage:

Ist die Einführung einer Wasseruhrpflicht für landwirtschaftliche Verbraucher auf Stadtgebiet in Planung?

Antwort:

Uns ist hierzu nichts bekannt. Die Einführung eines sog. Wassercents wird allerdings auf Ebene des Freistaats diskutiert.

Frage:

Modernisierungskosten werden für Mieter auf 50 Cent /m² begrenzt. Welche Begrenzung gilt für änderbare Erbzinsen? Hat die Stadt für ihre Anwesen hierzu Vorstellungen?

Antwort:

Die Frage zielt wohl darauf ab, welche Kosten im Zusammenhang mit energetischen Sanierungen auf die Mieter*innen umgelegt werden können (max. 50 Cent/m² Wfl.). Das Erbbaurecht ist von so einer Problematik nicht betroffen, da sich hier das Gebäude im Eigentum des Erbbauberechtigten befindet (Trennung von Eigentum an Grund und Boden und Gebäude). D.h. der Erbbauberechtigte und Gebäudeeigentümer ist bei Modernisierungen eigenverantwortlich und auch auf eigene Kasse tätig. Der zu entrichtende Erbbauzins fällt nur für die Nutzung des Grundstücks an.

Frage:

Wurde über die Möglichkeiten einer rechtssicheren Umgehung der Bestimmungen des Mieterstromgesetzes nachgedacht (vergleiche berlinerische und brandenburgische Wohnungsbaugesellschaften)

Antwort:

Dem RKU ist diesbezüglich nichts bekannt und auch nicht klar, worauf die Frage genau abzielt (Verzicht auf den Mieterstromzuschlag?). Die Frage hat auch keinen direkten Bezug zur kommunalen Wärmeplanung.

Übergeordnet

Frage:

In München gibt es rund 290.000 dezentrale Heizanlagen mit Öl, Kohle, Gas; die Hälfte aller Gebäude haben Gas-Anschluss; 180.000 Gaszähler sind installiert. Wenn München bis 2035 klimaneutral sein soll, müssten pro Jahr über 22.000 Heizanlagen pro Jahr ersetzt werden durch Heizanlagen auf Basis Erneuerbarer Energien (oder erneuerbare Fernwärme)! Wie sieht das Szenario für diesen Übergang konkret aus?

Antwort:

Die mit der Umstellung dezentraler Heizungsanlagen verbundenen Umsetzungsraten und -prozesse sind zweifellos als sehr ambitioniert anzusehen (vgl. auch Frage 15 im Hinblick auf die Fernwärme, die zukünftig einen größeren Teil der bisher fossil beheizten dezentralen Anlagen ersetzen wird). Die wesentlichen Transformationspfade sind bereits in der Studie „Klimaneutrale Wärme München 2035“ dargestellt und werden jetzt in höherer Granularität ausgearbeitet (räumlich, technologisch, organisatorisch etc.).

Zentrale Stellschrauben in München für die Beschleunigung der Umsetzungsaktivitäten sind u.a. der von der Stadt verfolgte Quartiersansatz (Fokus auf Synergien im Quartier statt auf Einzelgebäude), die Aktivierung und Incentivierung der Bürger*innen und Eigentümer*innen, der Aufbau neuer Geschäftsfelder bei den SWM, die Neugründung einer Energie- und Sanierungsagentur aus der bisherigen Münchner Gesellschaft für Stadterneuerung und verschiedene Maßnahmen der Fachkräftesicherung und -qualifizierung.

Frage:

Verstehe ich es richtig, dass die Stadt München bis 2035 klimaneutral sein will, die Fernwärme aber erst 2045 klimaneutral sein wird? Ganz dumm gefragt, geht das nicht schneller / was hindert die SWM daran schneller zu sein?

Antwort:

Die von SWM und LHM beauftragte Studie „Klimaneutrale Wärme München 2035“ geht davon aus, dass die Emissionen aus der Fernwärmeerzeugung bis zum Jahr 2035 bereits deutlich auf etwa 50.000 t CO₂ reduziert werden können. Hier wurde angenommen, dass die Heizkraftwerke und Heizwerke der SWM ab dem Jahr 2035 auf Wasserstoff umgestellt werden können, wobei davon ausgegangen wurde, dass zunächst nur blauer Wasserstoff (mit Abscheidung und Ablagerung von CO₂) verfügbar ist, der gewisse Restemissionen verursacht. Ebenso verbleiben nur langsam sinkende Emissionen aus der Müllverbrennung. Seit Abschluss der Studie im Jahr 2021 wird nun vor dem Hintergrund der veränderten geopolitischen Lage ein noch ambitionierteres und weniger vom Wasserstoffeinsatz abhängiges Vorgehen bei der Transformation der Fernwärme zugrunde gelegt (über das sog. Szenario Fokus Fernwärme hinaus). Und die SWM arbeiten bereits intensiv an der Umstellung der Fernwärme auf CO₂-neutrale Bereitstellung und am Ausbau des Netzes (Trafoplan). Dennoch können die Prozesse nur bedingt beschleunigt werden. Auch die Autoren der o.g. Studie (Öko-Institut und FfE) halten eine Beschleunigung der Emissionsreduktionen für kaum möglich, da es sich um einen aufwendigen Transformationsprozess langlebiger Infrastrukturen handelt. Wesentliche Faktoren sind hier die Zeit für Planungen, Genehmigungen und Realisierung von tiefengeothermischen Anlagen und Netzinfrastrukturen, Aushandlungsprozesse für Kooperationen zur Realisierung von Projekten der Tiefengeothermie und der Fachkräftemangel bei Planung und Umsetzung der Maßnahmen.

Wasserstoff

Frage:

Ist vorgesehen, dass und ab wann grüner Wasserstoff (zu 100% oder als Beimischung mit max. 20% wie heute) aus bisherigen Erdgasnetzen für die Heizungskunden zur Verfügung steht. Woher kommt der grüne H₂ aus Deutschland, aus Importen? Im Fall der Konkurrenz mit anderen Einsatzgebieten, wie ist dann die Priorität? Wird der Preis für grünen H₂ deutlich über den heutigen Gaspreisen liegen?

Antwort:

Für Privatkunden wird grüner Wasserstoff in München in absehbarer Zeit für den Einsatz für das private Heizen eher keine Rolle spielen. Auch eine Beimischung im Erdgasnetz ist nicht geplant. Grund dafür ist v.a. die limitierte Verfügbarkeit. Aufgrund der zu geringen Verfügbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energien im Vergleich zum erwarteten Strombedarf wird ein wesentlicher Anteil des benötigten grünen Wasserstoffs vermutlich importiert werden (so wie auch bei anderen Energieträgern wie z.B. Erdöl, Erdgas oder Kohle) müssen. Es ist davon auszugehen, dass grüner Wasserstoff vorrangig im industriellen Bereich und in Heizkraftwerken zum Einsatz kommen wird. Die Prognosen für die zukünftigen Preise für (grünen) Wasserstoff sind derzeit noch mit hohen Unsicherheiten behaftet.

Frage:

Gemäß öffentlicher Aussagen seitens Stadt/SWM soll keine gesondertes Wasserstoffnetz errichtet und betrieben werden. H₂ soll, wenn überhaupt, nur in Heiz(kraft)werken zum Einsatz kommen. Ist vorgesehen, dass ab dem Jahr X auch grüner Wasserstoff (zu 100% oder als Beimischung mit max. 20% wie heute) aus bisherigen Erdgasnetzen für die Kunden zur Verfügung stehen wird? Kann das gesichert werden – angesichts geringer H₂-Mengen in Deutschland, aus Import, unklarem Transport, Konkurrenz mit anderen H₂-Einsatzgebieten, weit höherer Preis...?

Antwort:

Für Privatkunden wird grüner Wasserstoff in München in absehbarer Zeit für den Einsatz für das private Heizen eher keine Rolle spielen. Auch eine Beimischung im Erdgasnetz ist nicht geplant. Grund dafür ist v.a. die limitierte Verfügbarkeit. Aufgrund der zu geringen Verfügbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energien im Vergleich zum erwarteten Strombedarf wird ein wesentlicher Anteil des benötigten grünen Wasserstoffs vermutlich importiert werden (so wie auch bei anderen Energieträgern wie z.B. Erdöl, Erdgas oder Kohle) müssen. Es ist davon auszugehen, dass grüner Wasserstoff vorrangig im industriellen Bereich und in Heizkraftwerken zum Einsatz kommen wird. Die Prognosen für die zukünftigen Preise für (grünen) Wasserstoff sind derzeit noch mit hohen Unsicherheiten behaftet.

Wohnungswirtschaft

Frage:

Wie können die kommunalen Wohnungsbaugesellschaften möglichst frühzeitig auf die Informationen der Wärmeplanung und Modell München zugreifen, um eigene langfristige strategische Planungen zu unterstützen?

Antwort:

Schon jetzt gibt es verschiedene Formate der Vernetzung in der Stadtfamilie (z.B. der regelmäßiger JF zwischen SWM und den Wohnungsbaugesellschaften oder der Arbeitskreis zur Umsetzung der Wärmeplanung im Quartier), die weiter fortgesetzt werden. Im Hinblick auf den Zugang zu Daten und Informationen müssen allerdings eine Reihe von Fragen vorab geklärt werden (konkrete Anwendungsfälle, Datenschutzaspekte, Vermeidung von Doppelstrukturen im Datenhandling etc.).

Frage:

Ist ein Prozess geplant, der es ermöglicht beabsichtigte Objekt- und Quartiersentwicklungen von wohnungswirtschaftlicher Seite frühzeitig einzuspeisen, um diese frühzeitig mit dem Fahrplan der kommunalen (und SWM) Wärmewende auf Quartiersebene abzugleichen?

Antwort:

Diesen Vorschlag greifen wir gerne im Rahmen der Skalierung des Quartiersansatzes auf. Die geeignete Anlaufstelle der LHM für Vorschläge der Stadtgesellschaft und der Wohnungswirtschaft zu Quartiersentwicklungen ist die Geschäftsstelle Quartier im RKU, die eng mit dem Wärmeplanungsteam im RKU und anderen städtischen Dienststellen (insbesondere im Planungs- und Mobilitätsreferat) zusammenarbeitet. Von Seiten der SWM wird ebenfalls begrüßt, wenn Wohnungsbaugesellschaften mit ihren Gebäudeportfolios frühzeitig ihre Planungen mit den SWM abstimmen.