

INHALT

1. Zusammenfassung	6
2. Einleitung.....	10
3. Rahmenbedingungen einer Wärmewendestrategie auf Bundes- und Landesebene	12
3.1. Gebäudeenergiegesetz.....	14
3.2. Energiewirtschaftsgesetz	15
3.3. Baugesetzbuch (Besonderes Städtebaurecht)	16
3.4. Wärmelieferverordnung	17
3.5. Wärmeplanungsgesetz	17
3.6. Bundes-Immissionsschutzgesetz.....	17
3.7. Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme	18
3.8. Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz	18
3.9. Bundesberggesetz.....	19
3.10. Wasserhaushaltsgesetz.....	19
3.11. Raumordnungsgesetz.....	20
3.12. Bayerisches Klimaschutzgesetz.....	20
3.13. Bayerische Gemeindeordnung.....	20
3.14. Bayerisches Wassergesetz.....	20
3.15. Bayerische Bauordnung.....	21
3.16. Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz.....	21
3.17. Bayerisches Landesplanungsgesetz.....	21
3.18. Landesentwicklungsprogramm Bayern	22
3.19. Regionalplan München	22
3.20. Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG).....	23
3.21. Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW).....	23
3.22. Energetische Stadtsanierung (KfW 432)	23
3.23. Städtebauförderung	24
3.24. Kommunalrichtlinie	24
3.25. Bayerisches Förderprogramm Energiekonzepte und kommunale Energienutzungspläne.....	24
4. Kommunaler Handlungsspielraum und Umsetzungsstand in München	26
4.1. Information und Beratung	27



4.2.	Finanzierung und Förderung von Investitionen Dritter.....	29
4.3.	Vorbereitende Planungsinstrumente	30
4.4.	Verbindliche Planungsinstrumente.....	31
4.5.	Städtebauliche Verträge	35
4.6.	Liegenschaftspolitik	36
4.7.	Kommunale Satzungen.....	37
4.8.	Kommunales Straßen- und Wegerecht	38
4.9.	Konzessionsabgaben.....	39
4.10.	Steuerung kommunaler Unternehmen	39
4.11.	Optimierung des Verwaltungshandelns.....	40
5.	Beispiele anderer Städte.....	41
5.1.	Frankfurt am Main.....	41
5.2.	Freiburg	43
5.3.	Hannover.....	45
5.4.	Rostock.....	46
5.5.	Zwischenfazit.....	48
6.	Charakterisierung der Eignungsgebiete	50
6.1.	Fernwärmegebiete-Verdichtungsgebiet	55
6.2.	Fernwärme-Erweiterungsgebiet	55
6.3.	Wärmenetz-Untersuchungsgebiete.....	56
6.4.	Wärmenetz-Untersuchungsgebiete mit Sanierung (ggf. seriell).....	57
6.5.	Reihenhäuser mit Gebäudenetzen.....	57
6.6.	Vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig	57
6.7.	Individuell zu versorgendes Gebiet	58
6.8.	Individuell zu versorgendes Gebiet mit Sanierung (ggf. seriell)	58
6.9.	Wenige Gebäude ohne lokales EE-Potenzial.....	58
6.10.	Industrie- und große Gewerbegebiete.....	59
7.	Grundzüge einer Wärmewendestrategie für München	60
7.1.	Zielsetzung und Rahmenbedingungen.....	60
7.2.	Räumliche Dimension der Instrumente und Maßnahmen.....	62
7.3.	Information, Beratung, Quartiere und Fachkräfte	66
7.3.1.	M 1: Zentrale Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit.....	69
7.3.2.	M 2: Informations-Website für die Wärmewende.....	74
7.3.3.	M3: Fachkräfte für die Wärmewende	75



7.4.	Städtische Förderkulisse optimieren	78
7.4.1.	M 4: Ansatz für die FKG – Bereich Anlagen zur Wärmeerzeugung.	83
7.4.2.	M 5: Ansatz für die FKG – Bereich Effizienzmaßnahmen.....	84
7.5.	Ordnungsrechtliche Lenkungsinstrumente	87
7.5.1.	M 6: Anschluss- und Benutzungszwang für geeignete Teilgebiete..	92
7.5.2.	M 7: Prüfung von Verbrennungsverboten	97
7.5.3.	M 8: Straßen und Wegenutzung	100
7.6.	Städtische Flächen und Gebäude als Katalysatoren für den Strukturwandel	101
7.6.1.	M 9: Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau.....	104
7.6.2.	M 10: Städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung	107
7.6.3.	M 11: Quartiers-Wärmenetze der städtischen Wohnungsbaugesellschaften	108
7.6.4.	M 12: Serielle Sanierung städtischer Liegenschaften und Wohnungsbaugesellschaften	110
7.6.5.	M 13: Energetische Anforderung bei Verkauf und Verpachtung von Flächen	111
7.7.	Münchener Stadtwirtschaft als Standortvorteil für die Wärmewende....	112
7.7.1.	M 14: Steuerung der städtischen Unternehmen mit der Zielstellung Wärmewende.....	114
7.7.2.	M 15: Maßnahmen zur Erhöhung der Fernwärmekapazität	115
7.7.3.	M 16: Neues städtisches Geschäftsfeld: Wärmenetz- Zwischenlösungen	119
7.7.4.	M 17: Neues städtisches Geschäftsfeld: Bohrung von Grundwasser- Brunnen	122
7.8.	Wärmeplanung als Prozess und Infrastrukturplanung etablieren – auch über die Stadtgrenzen hinaus.....	124
7.8.1.	M 18: Weiterentwicklung und Fortschreibung der Wärme- und Transformationsplanung	126
7.8.2.	M 19: Abgestimmte Infrastrukturplanung	127
7.8.3.	M 20: Interkommunale Wärmeplanung	130
7.9.	Umsetzungsplan	132
8.	Abbildungsverzeichnis	137
9.	Tabellenverzeichnis	138
10.	Literaturverzeichnis.....	140



1. Zusammenfassung

Für die Landeshauptstadt München (LHM) ist die kommunale Wärmewende ein zentraler Baustein auf dem Weg zur Klimaneutralität. In dieser Hinsicht hat die LHM – gemeinsam mit ihren kommunal geführten Unternehmen, wie etwa den Stadtwerken München (SWM) – bereits umfangreiche und detaillierte Grundlagen für eine langfristig orientierte und klimafreundliche Wärmepolitik gelegt.

Für die Wärmestrategie von Kommunen sind insbesondere die Bestandsquartiere von entscheidender Bedeutung – wenngleich hier die kommunalen Einwirkungsmöglichkeiten gegenüber der Planung von Neubauquartieren deutlich geringer sind und diese im Regelfall in geringerem Ausmaß und weniger formell städtebaulicher geplant werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Studie knapp zusammengefasst.

In Kapitel 2 werden zunächst die Rahmenbedingungen einer Wärmewendestrategie auf Bundes- und Landesebene dargelegt, indem die zentralen regulatorischen Instrumente der Bundes- sowie der Landesgesetzgebung in Bayern zusammengefasst werden.

Die kommunalen Handlungsmöglichkeiten, die auf Basis dieser Rahmenbedingungen bestehen, werden in Kapitel 4 dargestellt. Da die LHM mit der zu entwickelnden Wärmewendestrategie an bereits bestehende Maßnahmen und Strukturen anknüpft und diese auch systematisch weiterentwickeln kann, wird zudem die institutionelle Ausgangssituation und der Umsetzungsstand in München zusammengefasst.

Kapitel 5 widmet sich vier Beispielen für die kommunale Umsetzung der Wärmetransformation. Hierfür werden die Aktivitäten der deutschen Großstädte Frankfurt, Freiburg, Hannover und Rostock vorgestellt. Als Fazit lässt sich festhalten, dass bei den untersuchten Beispielen die Transformationsplanung der Fernwärmenetze sowie die Kooperation von Stadt und Fernwärmeversorger und auch die Anwendung von Wärmesatzungen mit festgelegten Anschluss- und Benutzungszwängen relevant sind.

Im darauffolgenden Kapitel 6 werden die (vorläufigen) Eignungsgebiete in München nach (FfE; SWM, 2023) beschrieben. Hierbei werden die zehn Typen von Eignungsgebieten beschrieben.

Das Kapitel 7 erläutert dann schlussendlich die Struktur und die detaillierten Inhalte einer Wärmewendestrategie für München. Dafür werden anhand von sechs Handlungsfeldern insgesamt 20 Maßnahmen definiert und spezifiziert (s. Abbildung 1). Die Maßnahmen sind geclustert in die Handlungsfelder „Information, Beratung, Quartiere und Fachkräfte“, Entwicklung der städtischen Förderkulisse städtischen Förderkulisse, ordnungsrechtliche Lenkungsinstrumente, städtische Flächen und Gebäude für den Strukturwandel, die Einbeziehung der Münchener Stadtwirtschaft sowie der Etablierung der Wärmeplanung als Prozess und Infrastrukturplanung. Die einzelnen Maßnahmen sind in der Übersicht in Abbildung 1 dargestellt.

Ganz zentral dabei ist der Ausbau und die Bündelung der Gebäudeberatung und Quartiersarbeit in einer Anlaufstelle. Zudem sollte die bereits existierende Kampagnen- und Informationsplattform „Re:think München“ dahingehend weiterentwickelt werden, dass die Wärmeplanung noch stärker Berücksichtigung findet. Vor dem Hintergrund sollte das Beratungsangebot für Gebäudeeigentümer (hier insbesondere das derzeit teilweise ehrenamtlich umgesetzte Bauzentrum) mit weitaus höheren personellen und finanziellen Ressourcen ausgestattet werden. Zudem wird empfohlen, die Beratungstätigkeit weiterzuentwickeln und die Wärmeplanung und Wärmestrategie intensiv in die Beratung einzubinden. Dazu gehört als zentraler Bestandteil die Integration der angepassten Förderprogramme in die Beratungstätigkeit.

Es wird empfohlen, im Rahmen der städtischen Förderung (FKG) den Anschluss an gemeinschaftliche Wärmeversorgungsnetzungen (Wärmenetze in Form von z.B. Gebäudenetzen bzw. Nahwärmenetzen) sowie Effizienz bei Wärmepumpen im Vergleich zu den anderen dezentralen Erzeugungsoptionen stärker anzureizen. „Wärmenetz-Untersuchungsgebiete mit Sanierung (ggf. seriell)“ und „Individuell zu versorgende Gebiete mit Sanierung (ggf. seriell)“ weisen hohe Sanierungsanforderungen auf. Eine Option ist daher ein Stufenmodell, dass Sanierungsmaßnahmen zwar flächendeckend mit einem Basissatz fördert, die genannten Gebiete mit hoher Sanierungspriorität sowie Gebiete mit Erhaltungssatzungen jedoch mit einer höheren Förderung bedenkt.

Im Rahmen der Wärmewendestrategie für die LHM kommt der Liegenschaftspolitik eine besondere Bedeutung zu. In diesem Bereich kann die LHM unmittelbar und rechtssicher Einfluss nehmen auf maßgebliche Stellschrauben in der künftigen Wärmeversorgungsstruktur. Ein Beispiel hierfür ist die systematische Prüfung der städtischen Liegenschaften in Hinblick auf ihre Eignung als Ankerkunden für neue Wärmenetze sowie deren energetische Sanierung.

Ein weiteres Beispiel für ein Maßnahmenbündel ist die „Steuerung kommunaler Unternehmen“ um bestehende oder eigens zu diesem Zweck zu gründende kommunale Unternehmen in die Transformation der Wärmeversorgung zu erneuerbaren Energien und Abwärme einzubeziehen – insbesondere die Stadtwerke München GmbH und die städt. Wohnungsbaugesellschaften.

Alle entwickelten Maßnahmen sind erforderlich zur Zielerreichung, dennoch ist eine Priorisierung nötig, um Ressourcen besonders wirksam einzusetzen. Mit vielen Maßnahmen sollte die LHM jedoch tatsächlich unmittelbar beginnen, um richtungsweisende Weichen von Beginn an zu stellen und Fehlsteuerungen zu vermeiden. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich um die Schaffung der erforderlichen Grundlagen für die Wärmewende sowie um Maßnahmen der Information und Beratung, Öffentlichkeitskommunikation und Quartiersmanagement. Hierzu gehören insbesondere die Maßnahmen des Handlungsfeldes „Information, Beratung, Quartiere und Fachkräfte“ (M1, M2, M3) sowie Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau



(die M9), Maßnahmen zur Erhöhung der Fernwärmekapazität (M15) und die Entwicklung neuer städtischer Geschäftsfelder z. B. für Zwischenlösungen (M16 sowie M17). Auch die Steuerung der städtischen Unternehmen mit der Zielstellung Wärmewende (M14) sowie die interkommunale Wärmeplanung (M20) sind gerade zu Beginn besonders wichtig.

Weitere Maßnahmen zielen vor allem auf die Umsetzung der Wärmewende, die Realisierung von Quartiersnetzen sowie auf die Grundlagenschaffung für weitere nachgelagerte Maßnahmen ab. Hierzu gehören die globale Wärmesatzung für einen als letztes Mittel denkbaren Anschluss- und Benutzungszwang (M6), die Weiterentwicklung und Fortschreibung der Wärme- und Transformationsplanung und die abgestimmte Infrastrukturplanung (M20), sowie das Maßnahmenbündel M10 bis M12, das auf die Rolle der städtischen Liegenschaften und Wohnungsbaugesellschaften für Sanierung und Quartiersnetze setzt.

Ein Beispiel für eine mittelfristige und nicht sofort umzusetzende Maßnahmen ist die Prüfung von Verbrennungsverboten (M 7) in Hinblick auf eine mögliche zukünftige ortsweise Stilllegung des Gasverteilnetzes.

Information, Beratung, Quartiere und Fachkräfte	Städtische Förderkulisse optimieren	Ordnungsrechtliche Lenkungs-instrumente	Städtische Flächen und Gebäude für den Strukturwandel	Münchener Stadt-wirtschaft für die Wärmewende	Wärmeplanung als Prozess, Infrastruktur-planung und interkommunal
<ul style="list-style-type: none"> • M 1: Zentrale Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit • M 2: Informations-Website für die Wärmewende • M 3: Fachkräfte für die Wärmewende 	<ul style="list-style-type: none"> • M 4: Förderung von Anlagen zur Wärmeerzeugung (Anpassungen der städt. Förderung klimaneutrale Gebäude – FKG) • M 5: Förderung von Effizienzmaßnahmen (Anpassungen FKG) 	<ul style="list-style-type: none"> • M 6: Anschluss- und Benutzungszwang für geeignete Teilgebiete • M 7: Prüfung von Verbrennungsverboten • M 8: Straßen und Wegenutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • M 9 Flächenbereitstellung • M 10: Städt. Gebäude als Ankerkunden • M 11: Quartiers-Wärmenetze der städtischen WBG • M 12: Sanierung von Liegenschaften der Stadt und Wohnungsbau-gesellschaften • M 13: Energetische Anforderungen bei Verkauf/Verpachtung 	<ul style="list-style-type: none"> • M 14: Steuerung der städt. Unternehmen mit Zielstellung Wärmewende • M 15: Instrumente für die Erhöhung der FW-Kapazität • M 16: Wärmenetz-Zwischenlösungen • M 17: Bohrung von Grundwasser-Brunnen 	<ul style="list-style-type: none"> • M 18: Weiterentwicklung und Fortschreibung der Wärme- und Transformationsplanung • M 19: Abgestimmte Infrastrukturplanung • M 20: Interkommunale Wärmeplanung

Abbildung 1: Handlungsfelder und Maßnahmen als Empfehlung für die Münchner Wärmestrategie.

2. Einleitung

Die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung steht in Deutschland eher noch am Beginn. Anfangs haben einige erste Bundesländer wie etwa Baden-Württemberg, die Freie und Hansestadt Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen die Pflicht zur kommunalen Wärmeplanung landesgesetzlich verankert. Am 1.1.2024 tritt zudem bundesweit das Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze in Kraft.

Im Freistaat Bayern ist eine kommunale Wärmeplanung noch nicht landesgesetzlich fixiert. Jedoch hat die Bayerische Staatsregierung ein freiwilliges Planungsinstrument unter dem Namen Energienutzungsplan landesweit etabliert. Sie stellt für deren Umsetzung praxisorientierte Leitfäden zur Verfügung und fördert dessen Erstellung in Bayern. (Bayern innovativ, 2019)

Am Anfang der Entwicklung einer kommunalen Wärmestrategie steht ein politischer Prozess, um eine langfristige Zielsetzung für die lokale Wärmeversorgung zu entwickeln. Im ersten Schritt steht im Fokus, die grundsätzliche Auseinandersetzung mit diesem Thema aus kommunaler Sicht zu beginnen und die Möglichkeiten und Grenzen der Einflussnahme zu erkennen.

Die inhaltliche Auseinandersetzung der politischen Gremien der Kommune mit dem Klimaschutz und einer nachhaltigen Wärmeversorgung ist die Grundlage für die Verankerung der strategischen Ziele auf allen Ebenen der städtischen Politik mit hoher Priorität. Ein verbindlicher politischer Beschluss sollte dann als Leitbild für das kommunale Handeln dienen.

Voraussetzung für eine langfristig wirksame Wärmepolitik ist ein gemeinsames Grundverständnis in der LHM über die zu erreichenden Ziele bei der Gebäude-Wärmeversorgung sowie über die Grundzüge der langfristig zu verfolgenden Strategien zur Erreichung dieser Ziele.

Der Beschluss, eine Wärmestrategie zu entwickeln, sollte hierbei eingehend mit der Stadtgesellschaft rückgekoppelt werden. Ein solcher Dialog sollte die maßgeblichen Akteure der Zivilgesellschaft und der Wirtschaft einbeziehen und gleichzeitig das Primat der städtischen Politik respektieren.

Dem Grundsatzbeschluss II „Klimaneutrales München 2035 und klimaneutrale Stadtverwaltung 2030: Von der Vision zur Aktion“ (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 05040) nach ist das Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) damit beauftragt, eine verbindliche und räumlich ausdifferenzierte Wärmestrategie zur Beschlussfassung als Satzung vorzulegen (LHM, 2022)

Das zentrale Ziel dieser Studie besteht darin, aufbauend auf den bereits erarbeiteten Grundlagen Wärmewendestrategie für München zu entwickeln, die auch räumlich differenziert. Insbesondere soll auf den Energienutzungsplan, der Studie „Klimaneutrale Wärme 2035“ sowie den von den SWM entwickelten Datenbanken und Werkzeugen aufgebaut werden. Darüber hinaus wird auch die in der Entwicklung befindliche Studie der Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE)

„Verbesserung der Daten- und Analysegrundlagen für die kommunale Wärmeplanung“ berücksichtigt. (FfE; SWM, 2023)

Die Notwendigkeit einer Wärmewendestrategie lässt sich damit begründen, dass die erarbeiteten planerischen Elemente der Wärmeplanung in eine umsetzungsorientierte städtische Wärmepolitik integriert werden müssen.

Daher beinhaltet diese Studie die Ausarbeitung wirksamer Instrumente und Maßnahmen, die Erarbeitung von Umsetzungsprioritäten und die Abstimmung einer zeitlichen Abfolge der Umsetzung.

Die Gebäudeeigentümer treffen ihre individuellen Entscheidungen zur Wärmeversorgung mit einer der zur Verfügung stehenden Versorgungsalternativen meist nach monetären Gesichtspunkten und berücksichtigen dabei nicht unbedingt den gesamtstädtischen Kontext. In vielen Stadtteilen liegen dabei parallele Infrastrukturen vor (Fernwärme, Gasnetz und dezentrale Systeme).

Für die Umsetzung der Energiewende ist dies jedoch eine suboptimale Lösung. Aus städtischer Sicht ist es sinnvoll, den örtlichen Erneuerungs- und Modernisierungsprozess strukturiert mitzugestalten und mit der Stadtplanung zu verzahnen.

Zunächst werden in Kapitel 2 die zentralen regulatorischen Instrumente der Bundes- und Landesgesetzgebung zusammengefasst, welche die Entwicklung von kommunalen Instrumenten bedingen. Die Ausarbeitung der bestehenden kommunalen Handlungsmöglichkeiten sowie der Status quo der Aktivitäten der LHM sind in Kapitel 4 dargestellt. Kapitel 5 zieht die vier Beispiele Frankfurt, Freiburg, Hannover und Rostock für die kommunale Umsetzung der Wärmetransformation heran. Darauf folgend werden die Typen der Eignungsgebiete in München nach in (FfE; SWM, 2023) beschrieben (Kapitel 6). Die Wärmewendestrategie für München besteht aus insgesamt 21 Maßnahmen in sechs Handlungsfeldern (Kapitel 7).

3. Rahmenbedingungen einer Wärmewendestrategie auf Bundes- und Landesebene

Seitens Bundes- und Landesregierung bestehen Rahmenseetzungen, die auf kommunaler Ebene berücksichtigt werden müssen. In einigen ordnungsrechtlichen und planerischen Belangen liegt die Gesetzgebungskompetenz auf Bundes- oder Landesebene, auch Förderinstrumente sind bereits auf diesen Ebenen umgesetzt. Aus kommunaler Perspektive ist relevant, ob Öffnungsklauseln vorgesehen sind, beispielsweise um noch ambitioniertere Vorgaben zu setzen und ob die Kumulierung von Fördermitteln zulässig ist.

In Tabelle 1 sind die wichtigsten bundes- und landesrechtlichen Gesetze für den hier im Fokus stehenden Wärmesektor aufgeführt. Im Folgenden werden die einzelnen Instrumente zudem kurz charakterisiert und erläutert. Die genannten Instrumente stellen keine abschließende Auflistung dar, sondern erleichtern den Überblick über den regulatorischen Rahmen auf Bundes- und Landesebene, in deren Rahmen die kommunale Instrumentierung eingebettet ist.

Über die genannten Instrumente hinaus bestehen beispielsweise weitere rahmengebende (Markt-) Mechanismen und Gesetze, beispielsweise der CO₂-Zertifikatehandel, der über den EU-ETS oder auf nationaler Ebene über das BEHG geregelt wird. Zudem spielen die Energiepreise und die Festlegungen der Energiepreisbestandteile eine rahmengebende Rolle.

Tabelle 1: Übersicht der für die Ausgestaltung der kommunalen Instrumente relevanten landes- und bundesrechtlichen Gesetze

	Bundesebene	Landesebene Bayern (bzw. Regionalebene)
Ordnungsrecht	Gebäudeenergiegesetz	Bayerische Klimaschutzgesetz
	Energiewirtschaftsgesetz	Bayerische Gemeindeordnung
	Wärmelieferverordnung	Bayerische Bauordnung
	Bundesgesetz zur kommunalen Wärmeplanung	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz
	Bundes-Immissionsschutzgesetz	Bayerisches Wassergesetz
	Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme	
	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz	
	Bundesberggesetz	
	Wasserhaushaltsgesetz	
Planung	Baugesetzbuch	Bayerisches Landesplanungsgesetz
	Raumordnungsgesetz	Landesentwicklungsprogramm Bayern
		Regionalplan München
		Landesentwicklungsprogramm Bayern

Förderung	Bundesförderung effiziente Gebäude	Förderprogramm Energiekonzepte und kommunale Energienutzungspläne
	Bundesförderung effiziente Wärmenetze	
	Energetische Stadtsanierung	
	Städtebauförderung	
	Kommunalrichtlinie	

Die übergreifenden Instrumente auf Bundes- und Landesebene sind auf unterschiedliche Weise für die kommunale Wärmeplanung relevant.

Die Wärmeerzeugung bei Kund*innen betreffen insbesondere das Gebäudeenergiegesetz, das Bundes-Immissionsschutzgesetz (1. BImSchV) und die Bundesförderung effiziente Gebäude.

Die Energie- und Wärmelieferung als Dienstleistungen sind vor allem durch das Energiewirtschaftsgesetz, die Wärmelieferverordnung und die Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme adressiert.

Die Fernwärmeerzeugung wird durch das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz, das Bundes-Immissionsschutzgesetz und die Bundesförderung effiziente Wärmenetze geregelt.

Ein Überblick über das Raumordnungs- und Bauplanungsrecht im Zusammenspiel zwischen Bundes-, Landes und Kommunalebene ist in Abbildung 2 dargestellt.

Die räumliche Planung wird durch das Bundesgesetz zur kommunalen Wärmeplanung, das Baugesetzbuch, die Bayerische Gemeindeordnung, das Bayerische Landesplanungsgesetz, das Landesentwicklungsprogramm Bayern und den Regionalplan München mitgeregelt. Relevante Förderprogramme in diesem Bereich sind u. a. die Energetische Stadtsanierung, die Kommunalrichtlinie und das bayerische Förderprogramm Energiekonzepte und kommunale Energienutzungspläne.

Die Genehmigung von Wärmeerzeugungsanlagen wird u. a. durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz, das Baugesetzbuch, das Bundesberggesetz, das Wasserhaushaltsgesetz, das Bayerische Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG) und das Bayerische Wassergesetz beeinflusst.

Im Folgenden erfolgt eine kurze Einordnung der jeweiligen Gesetze. Ziel ist keine abschließende Beschreibung der gesetzlichen Paragraphen, sondern eine generelle Einordnung hinsichtlich der Berührungspunkte mit der Wärmeplanung. Auf diese Weise tritt deutlich hervor, in welchem stark vordefinierten Rahmen sich die Strategie der LHM bewegen kann.

Aufgrund der dynamischen Entwicklungen bei der Gesetzgebung sollten für konkrete Details und Werte die aktuellen Fassungen der Gesetzestexte herangezogen werden, insbesondere in Bezug auf das GEG und die BEG.

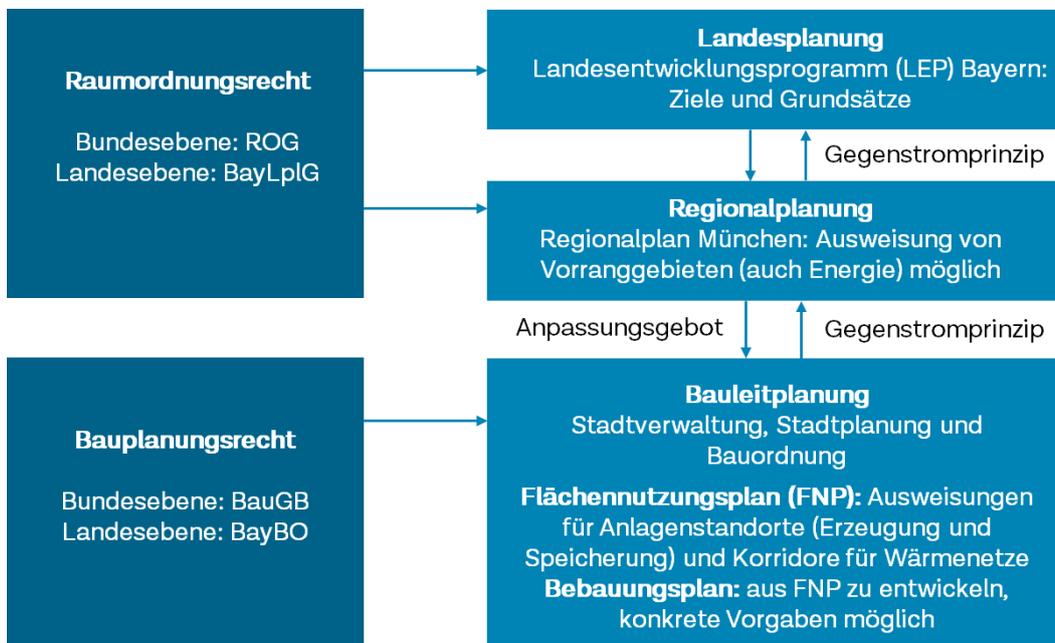


Abbildung 2: Überblick über das Raumordnungs- und Bauplanungsrecht anhand der Instrumente auf Bundes-, Landes-, Regional- und Kommunalebene. Quelle: Hamburg Institut basierend auf (Peters, Steidle, & Böhnisch, 2021)

3.1. Gebäudeenergiegesetz

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) legt energetische Anforderungen an beheizte oder klimatisierte zu errichtende sowie bestehende Gebäude fest. Die geregelten Anforderungen betreffen sowohl Heizungs- und Klimatechnik als auch Wärmedämmstandard und Hitzeschutz von Gebäuden. Das GEG beinhaltet ebenfalls Regelungen zu Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumluftechnik sowie der Warmwasserversorgung, Energieausweisen, finanzieller Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme und Kälte sowie Effizienzmaßnahmen, Vollzug sowie Vorgaben zu bestimmten Gebäuden, Bußgeldvorschriften und zum Anschluss- und Benutzungszwang (ABZ).

Die bisher jüngste Novelle tritt zum 1.1.2024 in Kraft. Grundsätzlich gilt durch GEG-Novelle: Eine neue Heizungsanlage muss mindestens 65 % der mit der Anlage bereitgestellten Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugen (§ 71 Absatz 1). Für Bestandsgebäude und Neubauten in Baulücken gelten für die 65%-EE-Pflicht Übergangsfristen, die an die Fristen zur Erstellung von kommunalen Wärmeplänen nach dem WPG angepasst sind (§ 71 Absatz 8).

Nach umfangreichen Diskussionen in der Regierungskoalition wurden jedoch die Anforderungen des GEG stark abgeschwächt und im Hinblick auf dessen zeitliche

Geltung und Umsetzung eine Kopplung mit der kommunalen Wärmeplanung vereinbart. Nachfolgend einige weitere Änderungen:

- Die ursprünglich vorgesehene 65%-EE-Anforderung bei Heizungstausch ab 1.1.2024 gilt nun nur noch für einen sehr eingeschränkten Bereich von Neubauten in Neubaugebieten
- In allen Bestandsgebäuden und für Heizungen in Neubauten außerhalb von Neubaugebieten gelten die Regelungen erst, wenn die Fristen für die Erstellung der kommunalen Wärmepläne ablaufen. Dies soll in Kommunen ab 100.000 Einwohnern bis zum 30.6.2026 und in kleineren Kommunen bis zum 30.6.2028 der Fall sein.
- Wenn die LHM eine kommunale Wärmeplanung vor Ablauf dieser Fristen vorlegt, gilt die 65%-EE-Pflicht einen Monat nach der Bekanntgabe der Entscheidung über die "Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau eines Wärmenetzes oder als Wasserstoffnetzausbaugbiet" – und das nur in diesen Gebieten!
- In verschiedenen Fällen sollen die verpflichteten Eigentümer deutlich mehr Zeit zur Umsetzung der 65%-EE-Vorgabe erhalten. Dies betrifft insbesondere sogenannte Heizungshavarien, den Austausch von Etagenheizungen und Einzelöfen sowie den geplanten aber noch nicht direkt realisierbaren Anschluss an ein Wärmenetz. Eigentümer:innen, die mindestens 6 Monate ununterbrochen einkommensabhängige Sozialleistungen beziehen, können sich auf Antrag gänzlich von der 65%-EE-Pflicht befreien lassen.
- Heizungsanlagen zur Nutzung fester Biomasse (z.B. Pelletkessel) dürfen künftig auch in Neubauten unbeschränkt eingesetzt werden. Die zuvor vorgesehenen Anforderungen (Pufferspeicher, Kombination mit Solarthermie, Feinstaubfilter) sind entfallen.
- Das ursprünglich geplante Betriebsverbot für fossile Niedertemperatur- und Brennwertkessel ab einem Alter von 30 Jahren wurde gestrichen. Es bleibt bei dem bisherigen Betriebsverbot für Standardkessel ab einem Alter von 30 Jahren. Heizkessel dürfen bis zum 31. Dezember 2044 mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.

3.2. Energiewirtschaftsgesetz

Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) reguliert die leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Strom, Erdgas und Wasserstoff (u. a. Grundversorgungspflicht, Ausgestaltung von Konzessionsverträgen). Inkrafttreten des EnWG war bereits 1935, erst 1998 und 2005 erfolgten Novellierungen. Ziel des EnWG ist eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas, die zunehmend auf erneuerbare Energien beruht.

Ein Zielkonflikt entsteht durch die aus der kommunalen Wärmeplanung folgenden Erkenntnis, dass Wärmenetze ausgebaut werden müssen: Der parallele Betrieb der zwei Infrastrukturen Gas- und Fernwärmenetz wird langfristig nicht als sinnvoll angesehen. (Senders, 2022)

Der kommunalen Wärmeplanung können einige Aspekte des Konzessionsrechts entgegenstehen, insbesondere der in §§ 17/18 geregelte weitreichende Gasnetzzugangsanspruch – demnach sind Gasnetzbetreiber grundsätzlich zum Anschluss von Letztverbrauchern an ihr Netz verpflichtet, dem steht allerdings die Anschluss- und Benutzungspflicht an Fernwärme (vgl. 3.13) im Rahmen einer Fernwärmesatzung gegenüber (Bürger, Keimeyer, & Braungardt, 2022)

Anpassungen am EnWG in Verbindung mit dem Bundesgesetz zur KWP sind vorbehaltlich der Vereinbarkeit mit unionsrechtlichen Vorgaben möglich, jedoch bislang nicht umgesetzt, z. B. eine Prüfung von Ausnahmen von der Allgemeinen Netzanschlusspflicht an Gasverteilernetze (§§ 17 und 18 EnWG) in Eignungsgebieten für Wärmenetze (BMWK, Diskussionspapier des BMWK: Konzept für die Umsetzung einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung als zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmeversorgung, 2022)

3.3. Baugesetzbuch (Besonderes Städtebaurecht)

Das Baugesetzbuch (BauGB) regelt im ersten Kapitel (Allgemeines Städtebaurecht) u.a. das Bauplanungsrecht und beinhaltet Vorschriften zur Bauleitplanung (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan). Es regelt das Verfahren zur Aufstellung von Bebauungsplänen/ Bebauungsplanverfahren für Bauvorhaben (normale, vereinfachte oder beschleunigte sowie vorhabenbezogene Verfahren). Im zweiten Kapitel (Besonderes Städtebaurecht) regelt das BauGB u.a. auch städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen.

Im BauGB wird darauf hingewiesen, dass Bauleitpläne auch den Klimaschutz in der Stadtentwicklung fördern sollen (§1 Abs. 5 BauGB).

Städtische Sanierungsgebiete können festgelegt werden, wenn städtebauliche Missstände vorliegen, dies sind nach § 136 BauGB u. a. Gebiete, die nach ihrer vorhandenen Bebauung den allgemeinen Anforderungen auch unter Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes nicht entsprechen. In diesen Gebieten können städtebauliche Sanierungsmaßnahmen nach § 136 BauGB durchgeführt werden. Für die Festlegung eines Sanierungsgebiets muss eine umfassende vorbereitende Untersuchung nach § 141 BauGB durchgeführt werden. Nach § 11 Satz 2 Nr. 4 BauGB können Gegenstände der städtebaulichen Verträge auch „die Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung von Wärme“ sein. Detaillierte Ausarbeitung zum besonderen Städtebaurecht sind im Rechtsgutachten von AVR (Muffler, L.; Spieler, M., 2024) beschrieben (s. dort Kap. D IV).

Auch Stadtumbaumaßnahmen nach § 171a-d BauGB können für die Umsetzung kommunaler Wärmepläne infrage kommen. Sowohl städtebauliche

Sanierungsmaßnahmen als auch Stadtumbaumaßnahmen eröffnen den Zugang zu Städtebauförderung (vgl. 3.23). Sanierungsmaßnahmen eröffnen im Vergleich zum Instrument der Stadtumbaumaßnahme weitergehend einseitige Eingriffe durch die Gemeinde, zudem werden erhebliche steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten (§ 7h EstG) für private Hauseigentümer möglich, die energetische Sanierungen vornehmen (Antoni, et al., 2023). Städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen nach § 165 BauGB haben den Fokus hingegen eher auf Neuentwicklung von Gebieten bzw. der Beseitigung von „sozialen Missständen“ (Antoni, et al., 2023).

3.4. Wärmelieferverordnung

Wärmelieferverordnung (WärmeLV) in Verbindung mit § 556c BGB legt u. a. fest, dass nach einer Umstellung der Wärmeversorgung auf Wärmelieferung (Fernwärme) keine höheren Wärmekosten entstehen als in den drei vorhergehenden Jahren (retrospektives Benchmarking). Ziel bei Einführung im Jahr 2013 war, Mietende vor überhöhten Wärmekosten durch die Umstellung zu schützen. Problematisch ist hierbei, dass kurzfristige Preisentwicklungen und steigende Brennstoff- sowie CO₂-Preise nicht berücksichtigt werden und eine Umstellung auf zukunftsfähige Wärmeversorgung in vielen Fällen unmöglich ist (Maaß, et al., 2021).

Eine Novellierung der Wärmelieferverordnung ist möglich: der Bundestag wies die Bundesregierung bereits auf die notwendige Überarbeitung hin (Bundesrat, 2022), die Evaluation der WärmeLV wurde im Auftrag des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz durchgeführt, die aufzeigt, dass die WärmeLV die Marktsituation für die Umstellung auf eigenständige gewerbliche Wärmelieferungen nicht wirklich verbessert hat. (Seefeldt, et al., 2021) Kommunaler Handlungsspielraum besteht jedoch derzeit nicht direkt, da es sich um nationale (abschließende) Gesetzgebung handelt. Indirekt kann die Wirkung der WärmeLV ggf. durch entsprechende ausgleichende kommunale Förderungen oder durch mögliche Einflussnahme auf die Preisgestaltung der Fernwärmeversorgung abgedeckt werden.

3.5. Wärmeplanungsgesetz

Mit dem WPG wird ein gesetzlicher Rahmen für die Dekarbonisierung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Deutschland geschaffen, mithilfe von zwei zentralen Weichen: Einerseits die verpflichtende Einführung einer flächendeckenden Wärmeplanung und die Schaffung eines Rahmens für ihre Durchführung sowie andererseits die Schaffung von Vorgaben an den Anteil von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme in Wärmenetzen. Wärmepläne sind ein strategisches Planungsinstrument mit informativem Gehalt und haben keine unmittelbare rechtliche Bindungs- und Außenwirkung. (vgl. (Muffler, L.; Spieler, M., 2024))

3.6. Bundes-Immissionsschutzgesetz

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist ein Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen. Das BImSchG unterscheidet zwischen

dem anlagenbezogenen, produktbezogenen, verkehrsbezogenen und gebietsbezogenen Immissionsschutz.

Die erste Bundes-Immissionsschutzverordnung (1. BImSchV) regelt den Betrieb von kleinen Feuerungsanlagen in Gebäuden bis 1 MW. Es werden Vorgaben für Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe sowie für Öl- und Gasfeuerungen geregelt, welche die Anlagentechnik und die zulässigen Emissionsgrenzwerte betreffen. Im Sinne des gebietsbezogenen Immissionsschutzes ist es nach § 47 Abs. 7 möglich, dass Landesregierungen oder von ihnen ermächtigte Stellen bei Gefahr der Überschreitung von immissionsgrenzwerten durch Rechtsverordnung vorschreiben, dass in zu bestimmenden Gebieten bestimmte Anlagen nicht mehr oder nur noch eingeschränkt betrieben werden dürfen oder dass Brennstoffe in Anlagen nicht oder nur beschränkt verwendet werden dürfen.

In der sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz ist die technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), die u. a. bei der Genehmigung von Wärmepumpen berücksichtigt werden muss.

3.7. Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme

Die Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) regelt die rechtlichen Rahmenbedingungen der Fernwärmeversorgung, so u. a. die Veröffentlichungspflicht und die Versorgungsbedingungen als Bestandteil von Versorgungsverträgen zwischen Fernwärmeversorgungsunternehmen und Kund*innen.

Nachdem die AVBFernwärmeV seit Inkrafttreten im Jahr 1980 etwa 40 Jahre nicht novelliert wurde, gibt es im Jahr 2021 die ersten grundlegenden Änderungen, eine weitere Novellierung steht bevor.

In der AVBFernwärmeV wird das gesamte Vertragsverhältnis geregelt, so z. B. Art des Vertragsabschlusses und wesentliche Inhalte des Versorgungsvertrages (u. a. Hausanschluss, Übergabestation, Kundenanlage, technische Anschlussbedingungen, Messung und Ablesung, Abrechnung und Preisänderungsklauseln).

Im Referentenentwurf der Novellierung der AVBFernwärmeV sind Regelungen für mehr Verbraucherschutz enthalten (Vertragsabweichungen von §§ 2 bis 34 AVBFernwärmeV zu Lasten der Kund*innen sollen nicht mehr möglich sein) sowie eine gestärkte Transparenz durch Veröffentlichungspflichten für Fernwärmeversorger.

3.8. Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz

Das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) hat zum Ziel, die Transformation zu einer treibhausgasneutralen Energieversorgung mittels erneuerbarer Energien zu unterstützen. Konkret regelt es u. a. die Abnahme von KWK-Strom aus KWK-Anlagen. Die Kosten der Zuschlagszahlungen werden über die KWK-Umlage auf

Stromverbrauchende umgelegt. Folgende Elemente umfassen die Zuschlagszahlungen nach KWKG:

- KWK-Zuschlag pro kWh erzeugten Strom aus KWK-Anlage, erhöhter Zuschlag für die Stilllegung oder Umrüstung bestehender kohlebefeuerter KWK-Anlagen auf andere Brennstoffe, sowie für PtH-Anlagen und für innovative KWK-Systeme;
- Die KWK-Leistung wird ausgeschrieben; die Zuschlagshöhen werden in Ausschreibungen ermittelt;
- Zudem erfolgen Zuschlagszahlungen für die Errichtung von Wärme- und Kältenetzen sowie Wärme- und Kältespeichern.

3.9. Bundesberggesetz

Das Bundesberggesetz (BBergG) regelt bergrechtliche Themen wie die Erkundung, die Gewinnung eines Rohstoffs bis hin zur Schließung eines Bergwerks. Erdwärme gilt nach § 3 BBergG als bergfreier Bodenschatz.

Bei Bohrungen mit über 100 Metern Tiefe¹ greifen bergrechtliche Regelungen, in dem Fall sind dann Bergbauberechtigungen für die Aufsuchung und Gewinnung erforderlich. Die Anzeige der Bohrung bei der zuständigen Bergbehörde ist erforderlich.

3.10. Wasserhaushaltsgesetz

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) oder Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts bildet den Kern des Gewässerschutzrechts und verfolgt das Ziel, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Das WHG beinhaltet u. a. Bestimmungen über den Schutz und die Nutzung des Grundwassers und von Oberflächengewässern.

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) legt die wesentlichen Grundsätze der nachhaltigen Wasserschutzpolitik fest. Die Grundwasserrichtlinie enthält Grenzwerte und Qualitätsnormen für den Grundwasserzustand, Kriterien zur Ermittlung von Schadstoffbelastungstrends und Maßnahmen zur Verhinderung des Schadstoffeintrags in das Grundwasser. Die Grundwasserverordnung dient der Umsetzung der Grundwasserrichtlinie in Deutschland, um ein einheitliches Grundwasserschutzniveau zu gewährleisten. Die Oberflächengewässerverordnung regelt die Überwachung der Qualität von Oberflächengewässern.

Die Vorgaben müssen somit auch im Rahmen einer möglichen thermischen Nutzung von Gewässerkörpern Berücksichtigung finden.

¹ Die rechtliche Abgrenzung unterscheidet sich somit von der technischen Abgrenzung, was als oberflächennahe Geothermie gilt. Die maßgeblichen technischen Regeln für Bohrungen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie sind durch das Arbeitsblatt DVGW W 120-2 2013-07 festgelegt und legen Qualifikationsanforderungen für Bohrtechnik und Erdwärmesonden bis 400 Metern fest.

3.11. Raumordnungsgesetz

Das Raumordnungsgesetz (ROG) enthält Ziele, Bedingungen und Aufgaben der Ordnung und Entwicklung des Gesamttraumes Deutschlands zur Gewährleistung der nachhaltigen Nutzung des Lebensraumes.

Die Bundesländer haben bei der Raumordnung Gesetzgebungskompetenz und können von den Regelungen des ROG abweichen (s. hierfür Bayerisches Landesplanungsgesetz 3.17; Landesentwicklungsprogramm Bayern 3.18). Eine Änderung des Raumordnungsgesetzes wurde im Januar 2023 beschlossen, nach der Genehmigungsverfahren für Erneuerbare-Energien-Anlagen (Windenergie und PV) und Stromnetze beschleunigt werden, wenn der Bau in dafür ausgewiesenen Gebieten stattfindet.

Die Raumordnung steht nicht in direktem Zusammenhang mit der Wärmewende in München, kann jedoch theoretisch bei entsprechender Ausgestaltung eine übergeordnete Zielrichtung angeben, da die Landesplanungsgesetze die Vorgaben der Raumordnung umsetzen müssen und damit bestimmte Prozesse und Verfahren erleichtern können (dies ist jedoch derzeit in Bayern nicht der Fall).

3.12. Bayerisches Klimaschutzgesetz

Das BayKlimaG sieht Klimaneutralität im Jahr 2040 und eine Reduktion der THG-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 65 % ggü. 1990 vor.

3.13. Bayerische Gemeindeordnung

Die Gemeindeordnung (GO) für den Freistaat Bayern regelt u. a. Aufgaben, Verfassung und Verwaltung der Gemeinden in Bayern. Gemeinden können demnach Satzungen erlassen (Art. 23 Ortsrecht GO). Inhalte der Satzungen können nach Art. 24 GO u.a. Festlegungen für Grundstücke, die einer neuen Bebauung zugeführt werden und in Sanierungsgebieten sein, insbesondere auch den verpflichtenden Anschluss an die Fernwärme und deren Benutzung vorschreiben, sofern der Anschluss aus städtebaulichen Gründen oder zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen notwendig ist; ausgenommen sind Grundstücke mit emissionsfreien Heizungen.

3.14. Bayerisches Wassergesetz

Das Bayerische Wassergesetz (BayWG) ist das bayerische Ausführungsgesetz zum WHG. Es werden u.a. die Benutzung von Gewässern, der Gewässerschutz und die Abwasserbeseitigung sowie Anlagen in oder an Gewässern geregelt. Bohrungen für Erdwärmesonden beispielsweise sind nach § 49 Abs. 1 Satz 1 WHG in Verbindung mit Art. 30 BayWG ein anzuzeigender Erdaufschluss, neben der Anzeige ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Je nach Wärmeentzugsleistung der Sonde ist entweder das Gutachten eines privaten Sachverständigen der Wasserwirtschaft nach Art. 65 BayWG und die Erlaubnis der Behörde (bis 50 kW) oder bei höheren Entzugsleistungen ab 50 kW die Begutachtung des Wasserwirtschaftsamts als amtlichen Sachverständigen nach Art. 15 BayWG notwendig. Gemäß § 49 WHG i. V. m. Art. 30 BayWG gilt für Bohrungen, die nicht bis zum Grundwasser reichen bereits die Anzeigepflicht; für kleine Grundwasser-Wärmepumpen bis 50 kW wird Erlaubnis gemäß Art. 70

BayWG in einem Verfahren mit kürzeren Bearbeitungszeiträumen erteilt. Die Bayerische Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts (VWWas) bildet die Regelungen des WHG und des BayWG ab. Die Vorschrift beinhaltet u. a. Regelungen zur Genehmigung von Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern sowie zur Anzeige von Erdaufschlüssen zur Benutzung des Grundwassers.

3.15. Bayerische Bauordnung

Die Bayerische Bauordnung (BayBO) regelt für bauliche Anlagen und Bauprodukte sowie Grundstücke, Anlagen und Errichtungen die Anforderungen, die bei Bauvorhaben zu berücksichtigen sind.

- Betrifft u. a. das Grundstück, bauliche Anlagen, Genehmigungsverfahren (verfahrensfrei z. B. Aufdach-, Fassaden- sowie kleinflächige Solaranlagen)
- Bei der Frage, welche Abstandsflächen bei Wärmepumpen (insbesondere Luftwärmepumpen) einzuhalten sind, wird die BayBO von Gerichten bislang unterschiedlich ausgelegt
- Während beispielsweise das OLG Nürnberg am 30.1.2017 für eine freistehende Luftwärmepumpe eine gebäudegleiche Wirkung im Sinne von Art. 6 Abs. 1 S. 2 BayBO annahm, eine Privilegierung ablehnte und die Beseitigung forderte (Az. 14 U 2612/15), entschied das OLG München am 11.4.2018 bei einer eingehausten Luftwärmepumpe, dass diese nach Art. 6 Abs. 9 S. 1 BayBO aufgrund ihrer geringen Größe privilegiert sei und die Abstandsflächen nicht eingehalten werden müssten (Az. 3 U 3538/17)
- Die Münchner Lokalbaukommission empfiehlt, Luftwärmepumpen als Innenaufstellung im Gebäude zu errichten, Regelungen zur Außenaufstellung werden bzgl. zu berücksichtigendem Bauplanungs- und -ordnungsrecht, Immissionsschutzrecht und Lärmvorschriften (TA-Lärm) durch das Referat für Stadtplanung und Bauordnung München zusammengestellt. (Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Steckbrief Luft-Wärmepumpen - zu beachtendes Baurecht und Immissionsschutz bei Außen- und Splitgeräten)

3.16. Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz

Das Bayerische Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG) regelt die Tätigkeiten der Behörden, die für den Erlass von Verwaltungsakten oder den Abschluss von öffentlich-rechtlichen Verträgen erforderlich sind. Zu Verwaltungsverfahren gehören förmliche Verwaltungsverfahren und Planfeststellungsverfahren (Genehmigungsverfahren für größere, raumbedeutsame Vorhaben in der Infrastruktur, also beispielsweise großflächige Solaranlagen und Umspannwerke).

3.17. Bayerisches Landesplanungsgesetz

Das Bayerische Landesplanungsgesetz (BayLplG) regelt für Bayern Ergänzungen und Abweichungen vom ROG des Bundes (vgl. Raumordnungsgesetz 3.6). Es beinhaltet u. a. Grundsätze der Raumordnung, Vorgaben zur Organisation der Landesplanung, Raumordnungspläne und Aufstellung des Landesentwicklungsprogramms sowie der Regionalpläne.

Das BayLplG steht nicht in direktem Zusammenhang mit der Wärmewende in München, kann jedoch theoretisch bei entsprechender Ausgestaltung eine übergeordnete Zielrichtung angeben, da bestimmte Prozesse und Verfahren beispielsweise im Bereich der Flächenidentifikation für Energiespeicherung oder -erzeugung vereinfacht werden können (dies ist jedoch derzeit in Bayern nicht der Fall).

3.18. Landesentwicklungsprogramm Bayern

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP Bayern) enthält nach Art. 19 BayLplG die Einteilung des Staatsgebiets in Regionen sowie die Festlegung Zentraler Orte und landesweit raumbedeutsame Festlegungen (u. a. auch zur Energieversorgung)

- Es werden landesweit raumbedeutsame Festlegungen (Ziele sowie Grundsätze) getroffen
- Die aktuelle Version des LEP Bayern hat den Stand vom 1.1.2020 (Stand Januar 2023), LEP-Teilfortschreibungen in den Bereichen Gleichwertige Lebensverhältnisse und starke Kommunen, Nachhaltige Anpassungen an den Klimawandel und gesunde Umwelt sowie Nachhaltige Mobilität wurden am 22.11.2022 beschlossen
- Im Bereich Energieversorgung (Kapitel 6 LEP) wird auf die Regionalpläne verwiesen, in denen regionale Energiekonzepte erstellt sowie Standorte und Trassen für Energieinfrastruktur und für raumbedeutsame Vorhaben (Freiflächen-PV) Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ausgewiesen werden können. Für Tiefengeothermie ist eine derartige Ausweisung möglich, aber bislang noch nicht umgesetzt.

3.19. Regionalplan München

Der Regionalplan München ist ein Instrument auf regionaler Ebene und somit zwischen der Raumordnung des Freistaats Bayern und der kommunalen Bauleitplanung der Stadt München. Die Ziele des Regionalplans sind für die kommunale Planung verbindlich, die Grundsätze müssen im Rahmen der kommunalen Planungshoheit abgewogen werden.

Der Plan dient der räumlichen Festlegung und Darstellung von Siedlungsflächen (Wohnbaufläche und gewerbliche Baufläche) sowie Siedlungsentwicklungsflächen, regionalen Grünzügen und Trenngrün, Flächen des überörtlichen und regionalen Biotopverbundsystems, Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze, landschaftlichen Vorbehaltsgebieten, Erholungsräume, und stellt zudem Natur- und Landschaftsschutzgebiete dar. Es erfolgen Vorgaben zu Energieerzeugung erfolgen in sehr geringem und allgemeinem Umfang in der textlichen Ausarbeitung, keine Darstellung räumlicher Vorrang-/Vorbehalts- oder Ausschlussgebiete. Es erfolgte eine Nennung der Solarenergie (Strom und Wärme), vorrangig auf Dach- und Fassadenflächen sowie auf versiegelten Flächen und im räumlichen Zusammenhang mit Infrastruktur; sowie der Geothermie (insbesondere zur Wärmeeerzeugung) (München R. P., 2019)

3.20. Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)

Das Förderprogramm auf Bundesebene stellt umfassende Förderungen im Gebäudebereich sowohl für Wohn- als auch Nichtwohngebäude zur Verfügung, u.a. für den Ersatz und die Optimierung von bestehenden Heizungsanlagen, Maßnahmen an der Gebäudehülle sowie die Optimierung von Anlagentechnik.

Details zur Ausgestaltung der Fördersätze werden unter Absatz 7.4 erläutert.

3.21. Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW)

Die BEW ist das Basisprogramm zur Förderung dekarbonisierter, moderner Wärmenetze. Die langfristige Zielstellung ist die treibhausgasneutrale Energieversorgung bis zum Jahr 2045.

- Finanzvolumen: ca. 3 Mrd. € über 6 Jahre
- Vier Fördermodule:
 - 1) Machbarkeitsstudien und Transformationspläne (neue bzw. bestehende Wärmenetze)
 - 2) Systemische Förderung (40% der förderfähigen Investitionskosten und max. 100 Mio. pro Antrag) (Modul 1 für Bestandsnetze Voraussetzung)
 - 3) Einzelmaßnahmen (40% der förderfähigen Investitionskosten und max. 100 Mio. pro Antrag)
 - 4) Betriebskostenförderung Solarthermie und Wärmepumpe (Modul 1 ist Voraussetzung)
- Investitionsförderung in Modulen 2 und 3: Förderhöhe auch begrenzt durch Wirtschaftlichkeitslückenberechnung, falls Wirtschaftlichkeitslücke zum kontrafaktischen Fall zu einer geringeren Fördersumme führt als der 40%-Anteil- bzw. 100 Mio. Gesamtbetrag-Cap
- Die Investitionsförderung nach Modul 2 ist nur mit einem Transformationsplan oder einer Machbarkeitsstudie erhältlich

3.22. Energetische Stadtsanierung (KfW 432)

Das Förderprogramm unterstützt die Erstellung von energetischen Quartierskonzepten und die Durchführung eines Sanierungsmanagements. Die Planung der Konzeptumsetzung wird u. a. durch die geförderte Vernetzung der Akteure bezuschusst (KfW, 2021).

- Kommunen sowie deren rechtlich unselbstständige Eigenbetriebe sind antragsberechtigt
- 75 % der förderfähigen Kosten werden bezuschusst
- Max. Zuschuss für Sanierungsmanagement beträgt bei Förderzeitraum von i. d. R. max. 3 Jahren bis zu 210.000 Euro je Quartier. Bei Verlängerung kann um 140.000 Euro auf insgesamt 350.000 Euro für max. 5 Jahre aufgestockt werden
- Kombination mit weiteren Fördermitteln möglich, sofern die Summe aus Krediten, Zuschüssen und Zulagen die Summe der Aufwendungen nicht übersteigt
- Ausgeschlossen ist jedoch die gleichzeitige Inanspruchnahme von Zuschüssen aus Kommunalrichtlinie oder aus Förderprogrammen zur

Klimaanpassung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

3.23. Städtebauförderung

Die Städtebauförderung ist ein Förderprogramm des Bundes, mit dem die Herstellung nachhaltiger städtebaulicher Strukturen unterstützt wird. Es werden auf Basis einer Verwaltungsvereinbarung Bundesfinanzhilfen gewährt, die von den Ländern und Kommunen ergänzt werden. Die Förderziele Stärkung von Innenstädten und Ortszentren, Herstellung nachhaltiger städtebaulicher Strukturen in von Funktionsverlusten betroffenen Gebieten und die Behebung sozialer Missstände werden durch folgende Programme realisiert:

- Lebendige Zentren - Erhalt und Entwicklung der Orts- und Stadtkerne
- Sozialer Zusammenhalt – Zusammenleben im Quartier gemeinsam gestalten
- Wachstum und nachhaltige Erneuerung – Lebenswerte Quartiere gestalten

Der Fokus dieser Programme liegt derzeit jedoch nicht auf energetischen oder klimaschutzbezogenen Themen (Antoni, et al., 2023).

3.24. Kommunalrichtlinie

Die Kommunalrichtlinie ist ein Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, das sich an Kommunen richtet und strategische und investive Klimaschutzmaßnahmen fördert.

- Zu den strategischen Maßnahmen gehören u. a. die Einstiegs- und Orientierungsberatung für das Handlungsfeld Klimaschutz, die Einführung und Erweiterung eines Energiemanagements, Kommunale Netzwerke, Machbarkeitsstudien, die Einrichtung einer Klimaschutzkoordination, Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzmanager, die Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung.
- Investive förderfähige Maßnahmen sind u. a. Sanierungen von Lüftungsanlagen, Maßnahmen für eine klimafreundliche Mobilität, Abfallwirtschaft, Abwasserbewirtschaftung und Trinkwasserversorgung sowie Energie und Ressourceneffizienz in Rechenzentren.
- Für jeden Fördertatbestand gelten andere Förderquoten, es wird zudem zwischen antragsberechtigten Kommunen und finanzschwachen Kommunen unterschieden. (BMWK, Die Fördermöglichkeiten der Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, 2022)
- Eine Kumulierung mit anderen Fördermitteln des Bundes ist unzulässig.

3.25. Bayerisches Förderprogramm Energiekonzepte und kommunale Energienutzungspläne

Das landeseigene Programm fördert Energiekonzepte bzw. Umweltstudien, die sich auf Investitionen der Energieeinsparung, den Einsatz erneuerbarer Energien oder Energieeffizienzsteigerung beziehen (Ministerialblatt, 2021)



- Beratung und gutachterliche Unterstützung bei der Umsetzung von in Energiekonzepten vorgeschlagenen Maßnahmen ist ebenfalls förderfähig
- Antragsberechtigt sind Unternehmen, Kommunen und kirchliche oder sonstige Träger mit Sitz in Bayern
- Gefördert werden je nach Antragssteller 40 % bis 70 % der förderfähigen Kosten
- Förderhöchstsummen: bei Energieeinsparkonzepten 50.000 Euro, bei Umsetzungsbegleitung 40.000 Euro und bei Folgeenergienutzungsplänen 20.000 Euro
- Kumulierung mit Mitteln der EU bzw. mit anderen Zuwendungen (Beihilfen) ausgeschlossen

4. Kommunalen Handlungsspielraum und Umsetzungsstand in München

In diesem Kapitel wird dargestellt, welcher kommunale Handlungsspielraum auf Basis der übergeordneten Rahmenbedingungen besteht. Hierbei wird auf den in Kapitel 2 dargestellten Rahmenbedingungen aufgebaut. Es werden zum einen in Hinblick auf ihre Verbindlichkeit und rechtliche Eingriffstiefe „weiche“ Instrumente wie Information und Beratung, Finanzierung und Förderung von Investitionen Dritter sowie informelle Planungsinstrumente und zum anderen „harte“ Instrumente, beispielsweise verbindliche Planungsinstrumente beschrieben.

Im parallel bearbeiteten Rechtsgutachten erfolgt insbesondere die detaillierte rechtliche Ausarbeitung folgender Instrumente vgl. (Muffler, L.; Spieler, M., 2024):

- Kommunale Satzungen (Fernwärmesatzung; Anschluss- und Benutzungszwang)
- Bauleitplanung (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan; Verbrennungsverbote)
- Besonderes Städtebaurecht (Sanierungs-, Stadtumbaugebiete)
- Sonstige kommunale Satzungen

Der Handlungsspielraum der Landeshauptstadt München zur Umsetzung und Flankierung einer Wärmewendestrategie basiert auf der festgelegten politischen Zielsetzung (s. Einleitung) und lässt sich in folgende kommunalpolitische instrumentelle Handlungsfelder unterteilen:

1. Information und Beratung
2. Finanzierung und Förderung von Investitionen
3. Vorbereitende Planungsinstrumente
4. Verbindliche Planungsinstrumente
5. Städtebauliche Verträge
6. Liegenschaftspolitik
7. Kommunales Ordnungsrecht
8. Kommunales Straßen- und Wegerecht
9. Konzessionsrecht
10. Steuerung kommunaler Unternehmen
11. Optimierung des Verwaltungshandelns

In den folgenden Abschnitten werden diese Möglichkeiten erläutert.

Es erfolgt eine Einordnung, welche relevanten Maßnahmen in München bereits umgesetzt sind. Auf diesen können Maßnahmen der zu entwickelnden Wärmewendestrategie aufbauen. Zudem werden bereits abgeschlossene vorangegangene Untersuchungen für die Entwicklung der Maßnahmen der Wärmewendestrategie berücksichtigt. In einigen Studien wurden die

Herausforderungen der Wärmetransformation im kommunalen Kontext München bereits analysiert und Lösungsvorschläge erläutert. Zudem bestehen bereits Vorarbeiten wie beispielsweise der Energienutzungsplan München. In diesem Kapitel werden relevante Ergebnisse der bestehenden Untersuchungen zusammengefasst und in Hinblick auf die zu entwickelnde Wärmewendestrategie eingeordnet.

4.1. Information und Beratung

Im Bereich der Information und Beratung haben die Kommunen vielfältige Handlungsmöglichkeiten. Dies reicht von der Erstellung von Informationsmaterial für Hausbesitzer und Planende über die Einrichtung von Beratungsstellen bis hin zur aufsuchenden Beratung.

Die Schulung von Planenden und Handwerk, sowie Förderung des Erfahrungsaustausches über Expert:innenkreise und die Schaffung entsprechender Netzwerke können zu einer Marktbelebung beitragen.

Auch die Darstellung der im Stadtgebiet vorhandenen Energieinfrastrukturen im Wärmesektor einschließlich der mittelfristig geplanten Entwicklungen anhand von Wärmekatastern² o.ä. können wichtige Informationen bei der Beurteilung von Investitionen in diesem Bereich bieten.

Schließlich ist auch die frühzeitige Information und Beteiligung der Bevölkerung bei geplanten Infrastrukturvorhaben im Wärmebereich ein wichtiges Element zur Überwindung gesellschaftlicher Hemmnisse und Schaffung von Akzeptanz.

Auch die Nutzung der Geothermie trifft bei einem Teil der Bevölkerung auf nur geringe Akzeptanz. Wesentliches Element ist hier die Angst vor Gebäudeschäden – dies betrifft sowohl die tiefe als auch die oberflächennahe Geothermie. (Umweltbundesamt, 2015) Im Oberrheingraben hat hier insbesondere das Projekt Landau für Schlagzeilen und Verunsicherung gesorgt. Jedoch scheint insbesondere im Großraum München die Akzeptanz geothermischer Anlagen – auch dank der Informationsbemühungen der SWM und der bereits ohne derartige Probleme realisierten Anlagen – deutlich größer zu sein.

Bisherige Umsetzung in München
<p>Informationsplattform/Kampagnenarbeit</p> <p>Mit der Kampagne „Re:think München – Neues Denken für unser Klima“ will das RKU Bürger*innen für den Klimaschutz aktivieren. Im Rahmen dessen wird eine eigene Webseite zur kommunalen Wärmeplanung aufgebaut, die einen Überblick über die verschiedenen Angebote der Re:think Kampagne bietet. Dazu gehören u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none">• Informationen zum (klimaneutralen) Bauen und Sanieren (z.B. Praxisleitfaden zur Sanierung, Übersicht zu Beratungsangeboten)

² Beispielhaft: <https://www.hamburg.de/energiewende/waermekataster/>

- Informationen zu Förderprogrammen zur energetischen Sanierung, Neubauprojekten, klimaneutrale Mobilität, Begrünung und Biodiversitätsprojekten
- Überblick zur Quartiersarbeit (inkl. Quartierskarte und Infos zu den einzelnen Quartieren)
- Tipps und Hintergrundinfos zum klimabewussten Leben
- Übersicht der Aktionen und Events

Quartiersarbeit

Bei der Quartiersarbeit lässt sich zwischen der aufsuchenden Energieberatung und integrierten energetischen Quartierskonzepten unterscheiden. Die Quartiere werden unter Federführung des RKU durch die Geschäftsstelle Quartier gesteuert. In beiden Fällen werden unterschiedliche Bürger*innenbeteiligungsformate angeboten, wobei eine Zusammenarbeit mit dem Kampagnenteam von Re:think erfolgt.

Die aufsuchende Energieberatung ist für Quartiere mit EFH & ZFH angedacht. Die Steuerung obliegt dem RKU, welches einen eigenen Energieberaterpool für die aufsuchende Energieberatung zur Verfügung stellt. Bis 2025/2026 ist ein starker Hochlauf geplant.

Die integrierten Quartierskonzepte (nach den im Förderprogramm 432 der KfW genannten Anforderungen) sind für die eher verdichteten innerstädtischen Gebiete mit MFH vorgesehen. Dem Beschluss der Vollversammlung des Stadtrates vom 26.07.2023 (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 10508) nach wird die Münchner Gesellschaft für Stadterneuerung mbH (MGS) als Energieagentur mit der Konzeptentwicklung und dem Sanierungsmanagement beauftragt. Neben den 2 Projekten, die sich bereits in den Startlöchern befinden, sind bis 2025/2026 rund 50 weitere vorgesehen.

Ein weiterer Bestandteil der Quartiersarbeit ist der Aufbau von 5 Energielotsen im Sachgebiet Wärme und Quartier im RKU, welche bei quartierspezifischen Wärme- und Energielösungen im Quartier unterstützen sollen. Zudem verfolgt das Planungsreferat parallel Nachverdichtungsprojekte, die mit energetischen Quartierskonzepten kombiniert werden.

Weitere Beratungsangebote (außerhalb der Quartiersarbeit)

Neben der Quartiersarbeit gibt es weitere Beratungsangebote, die insbesondere von Bürger*innen aus solchen Gebieten, die nicht von der Quartiersarbeit abgedeckt werden, in Anspruch genommen werden können. Das Bauzentrum München, Informations- und Beratungszentrum des RKU, fungiert dabei als Anlaufstelle für eine unabhängige Beratung zu vielen Themen rund um das nachhaltige Wohnen, Sanieren und Bauen in der LHM. Zum Angebot des Bauzentrums gehören kostenfreie Beratungen, kostenpflichtige Intensiv-, Rechts- und Vor-Ort-Beratungen sowie zahlreiche kostenfreie Veranstaltungen und Vorträge zu nachhaltigem Wohnen, Sanieren und Bauen.

Auf der Webseite der LHM gibt es zudem u.a. Informationen zu Förderprogrammen und die Möglichkeit zu Grundwasserauskünften.

Runder Tisch Fachkräfte

Das RKU wurde gemeinsam mit dem Referat für Arbeit und Wirtschaft (RAW) vom Stadtrat beauftragt, den „Runden Tisch Fachkräftesicherung und -qualifikation im Baugewerbe“ ins Leben zu rufen. Dabei kommen Teilnehmende aus den Bereichen Handwerkskammer, Innungen und Berufsschulen sowie Unternehmen, öffentliche Hand/Verwaltung und Politik zusammen, um gezielt Maßnahmen zu entwickeln. Die Ziele bestehen in der Ermöglichung eines zügigen Kapazitätsausbaus, der Steigerung der Ausbildungsbekanntheit und -attraktivität sowie der Bündelung unterschiedlicher Kompetenzen der Teilnehmenden. Im Rahmen des Runden Tisches wurden 4 Themenwerkstätten gebildet:

- Schule & Ausbildung
- Weiterbildung & Umschulung
- Fachkräftegewinnung in München
- Fachkräftegewinnung im Ausland

Die Ergebnisse der einzelnen Themenwerkstätten werden in einem Moderatorenaustausch übergreifend gesammelt, um fundierte Empfehlungen zu formulieren und an das RKU weiterzuleiten.

4.2. Finanzierung und Förderung von Investitionen Dritter

Neben der Information und Beratung können die Kommunen auch mit eigenen Finanzmitteln die Investition Dritter in Maßnahmen zur Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien über Zuschüsse oder zinsgünstige Kredite unterstützen. Hier ist angesichts der bestehenden Förderkulisse von Bund und Ländern auf die Kumulationsmöglichkeiten in den jeweiligen Förderprogrammen zu achten.

Im Rahmen einer Wärmewendestrategie könnten derartige Förderprogramme auch auf räumlich abgegrenzte Bereiche fokussiert werden, z.B. die Förderung von Fernwärmeanschlüssen in den dafür vorgesehenen Eignungsgebieten und die Förderung von Wärmedämmung in dezentral zu versorgenden Gebieten.

Umsetzung in München

Förderung Klimaneutrale Gebäude (FKG):

Kumulierung mit BEG möglich, bzw. Kopplung der Maßnahmen an die BEG-Förderung und Aufstockung dieser auf insgesamt 60 % der förderfähigen Kosten. Förderfähig sind Energieberatung (energetische Sanierungsberatung), Sanierung der Gebäudehülle, Maßnahmen der Anlagentechnik, Neubaustandards und Passivhaus, Photovoltaik; zudem gibt es Bonusmaßnahmen u. a. für die energetische Fachplanung und Baubegleitung und die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen.

Wohnungspolitisches Handlungsprogramm „Wohnen in München (WiM)“ VII (2023-2028):

Finanzierung von Förderprogrammen in den Handlungsfeldern zielgruppengerechtes Wohnen, Neubau und Bodenpolitik, Bestandssicherung und -förderung, Klimaschutz und Qualitäten im Wohnungsbau.

Städtische Fördermaßnahmen sollen in Einklang mit der Wärmestrategie gebracht werden (LHM, 2022).

4.3. Vorbereitende Planungsinstrumente

Unter vorbereitenden Planungsinstrumenten werden nachfolgend erarbeitete Konzepte und Strategien wie beispielsweise Quartierskonzepte verstanden, die Handlungsoptionen aufzeigen, jedoch weder für die LHM noch für Dritte formelle Verbindlichkeit bezüglich deren Handelns besitzen.

Bereits seit vielen Jahren bundesweit etabliert ist das Instrument der Erstellung kommunaler Klimaschutzkonzepte, für die auch eine Förderung aus Mitteln der nationalen Klimaschutz-Initiative in Anspruch genommen werden kann (vgl. 3.24). Viele tausend dieser Konzepte wurden bereits in Deutschland erstellt. Dazu gehören auch Klimaschutz-Teilkonzepte, die sich auf den Wärmesektor fokussieren.

Neben der gesamtstädtischen Betrachtungsebene ist im Hinblick auf eine angepasste Wärmewendestrategie auch der Blick auf quartiersbezogene Konzepte sinnvoll. Der Quartiersbegriff ist im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung nicht explizit definiert, er wird sowohl für Bestandsflächen als auch für Neubaugebiete mit unterschiedlichen Größenklassen verwendet. Üblicherweise werden als „Quartiere“ zusammenhängende Gebiete innerhalb einer Kommune mit einer weitgehend homogenen Siedlungsstruktur oder Nutzungsfunktion bezeichnet.

Für die Behandlung energetischer Fragen im Quartier ist die Rückkopplung mit der Stadtplanung bedeutsam. Durch eine energieoptimierte Stadtplanung können vorhandene Energiequellen wie etwa Industrieabwärme oder erneuerbare Energien besser genutzt werden oder die Energieeffizienz der Versorgung und der Gebäude reduziert werden. Die Möglichkeiten der Stadtplanung sind jedoch im Neubau wesentlich stärker ausgeprägt als im Gebäudebestand.

Für die LHM bietet sich hier als mittlerweile eingeführtes Instrument die Umsetzung eines Projekts nach dem KfW-Förderprogramm 432 „Energetische Stadtsanierung - Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement“ an (vgl. 2).

Umsetzung in München

Erstellung verschiedener energetischer Quartierskonzepte und Einsatz von Sanierungsmanager*innen, z. B. Neuaubing-Westkreuz; Projekt CUT – Connected Urban Twins – Urbane Digitale Zwillinge für Quartiere (Digitalisierung, 2023)

Grundsatzbeschluss II „Klimaneutrales München 2035 und klimaneutrale Stadtverwaltung 2030: Von der Vision zur Aktion“ (LHM, 2022)

- die Inhalte der Beauftragung für das Quartiersmanagement sollen abgestimmt und mit der Münchner Gesellschaft für Stadterneuerung mbH (MGS) soll ein entsprechender Vertrag abgeschlossen werden
- Quartiersansatz: eine Geschäftsstelle soll eingerichtet werden; die Skalierung des Quartiersansatzes soll gestärkt werden; Auswahl der Quartiere: Lenkungskreis Quartier; Finanzierung aus Klimabudget

Stadtentwicklungsplan (STEP 2040) (Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Perspektive München - Entwurf des Stadtentwicklungsplans STEP 2040 "München - Stadt im Gleichgewicht", 2021): Grundlage für eine zukunftsfähige nachhaltige Entwicklung der Stadt in den nächsten Jahren. Übergeordnete langfristig orientierte Gesamtstrategie für Ausrichtung und Fortschreibung sektoraler Fachkonzepte und -programme (z.B. Gewerbeflächenentwicklungsprogramm, Zentrenkonzept) sowie teilräumliche Entwicklungsstrategien (z.B. Innenstadtkonzept, Freiraumquartierskonzepte). Handlungsfeld 5: Klimaneutrale Quartiere und erneuerbare Energien.

Folgende Projekte werden bereits umgesetzt (Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Energienutzungsplan für München – Maßnahmen und Bericht 2021, 2021):

- Energieportal der Landeshauptstadt München
- Aktualisierte Solarpotenzialkarte
- Online-Tools für Quartiers- und Sanierungsmanagement
- Schulen als Ausgangspunkte für Quartierslösungen

Auf Basis der Nutzwertmethode werden geeignete Quartiere für integrierte Quartierskonzepte und aufsuchende Energieberatung identifiziert. Hinsichtlich der Entscheidungskriterien liegt der Fokus auf den THG-Emissionen, der Bebauungsstruktur sowie der Akteursbereitschaft. Die MGS wurde mit der Konzeptentwicklung und dem Sanierungsmanagement der integrierten Quartierskonzepte beauftragt. Bis 2025/2026 ist der Start von rund 50 integrierten Quartierskonzepten geplant. Für die darüber hinaus stattfindende aufsuchende Energieberatung wird die Kampagnensteuerung vom RKU verantwortet und auf einen eigenen Energieberaterpool zurückgegriffen. Bis 2025/2026 sind 14 aufsuchende Energieberatungen geplant.

4.4. Verbindliche Planungsinstrumente

Im Gegensatz zu den „informellen“ Planungsinstrumenten binden die hier dargestellten verbindlichen Planungsinstrumente die Verwaltung selbst und teils auch Dritte in ihrem Handeln.

Die wichtigste Grundlage der verbindlichen Bauleitplanung auf der kommunalen Ebene liefert das Baugesetzbuch (BauGB, vgl. 2). Dort wird die generelle Zulässigkeit von Bauvorhaben aus städtebaulicher Sicht geregelt und es werden übergeordnete Ziele und Grenzen für eine strukturierte Bebauung definiert. Für

konkrete Bauvorhaben werden die Zulässigkeitsentscheidungen am Maßstab der jeweiligen Landesbauordnungen getroffen.

Seit dem Jahr 2004 ist der Klimaschutz bei den Abwägungsprozessen im Rahmen der Bauleitplanung grundsätzlich mit zu berücksichtigen. Der Gestaltungsspielraum der Gemeinde wird dabei beschränkt durch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit im Rahmen der planerischen Abwägung.

Die Flächennutzungsplanung (FNP) nach § 5 Baugesetzbuch ist der konkreten Bebauungsplanung durch einzelne Bebauungspläne vorgelagert und ist ein strategisches Planungsinstrument der Kommune.

Gemeinden können Flächennutzungspläne für ihr gesamtes Gemeindegebiet aufstellen und darin die zukünftige Gebietsnutzung darstellen. Die Planungsziele werden dabei in der Regel durch informelle Fachplanungen erarbeitet und räumlich dargestellt. Durch die Fixierung der Ziele im Flächennutzungsplan bindet sich die Gemeinde selbst für die einzelnen Festlegungen in den folgenden konkreten Bebauungsplänen.

Möglichkeiten für kommunale Festlegungen im Flächennutzungsplan nach § 5 Abs. 2 Nr. 2b) BauGB wären z.B.:

- Darstellung von Bauflächen für die Nutzung von erneuerbaren Energien zur Wärmeversorgung
- Darstellung von Flächen für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung
- Darstellung von Flächen für die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien (z.B. Freiflächenanlagen für die Einspeisung von Solarwärme in Wärmenetze)

Der Flächennutzungsplan ist somit insbesondere für die Standortplanung von Energieerzeugungsanlagen und für die Netzplanung der Versorgungsleitungen bedeutsam. Zukünftig könnte der Flächennutzungsplan größere Bedeutung für die Ausweisung von Flächen für Wärmeerzeugungsanlagen im Außenbereich erlangen. Über Fernwärmeleitungen könnten diese Anlagen dann zur Versorgung von Stadtquartieren mit erneuerbarer Wärme beitragen. Gemäß § 204 BauGB kommt auch eine gemeinsame Aufstellung von Flächennutzungsplänen mit umliegenden Gemeinden in Betracht. Die mit dem Artikel-Gesetz zum Wärmeplanungsgesetz³ geplante Änderung des § 204 sieht vor, dass ein gemeinsamer Flächennutzungsplan künftig auch zur Umsetzung eines oder mehrerer Wärmepläne erfolgen kann bzw. sogar soll.⁴

Mit der verbindlichen Bauleitplanung konkretisiert die Kommune die Ziele des Flächennutzungsplans über Bebauungspläne. Diese definieren einen

³ Gesetzentwurf der Bundesregierung Entwurf eines Gesetzes für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze vom 16.08.2023, Art. 2 Nr. 2.

⁴ Zur diesbezüglichen Bedeutung für München, siehe Kapitel 7.8.3.

rechtsverbindlichen Rahmen der baulichen Raumnutzung für Dritte. Hier wird unterschieden zwischen:

- Einfacher Bebauungsplan nach § 30 Abs. 3 BauGB,
- Qualifizierter Bebauungsplan nach § 30 Abs. 1 BauGB sowie
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 BauGB.

Auf der Grundlage von § 9 BauGB kann die Kommune im Rahmen der Erstellung von Bebauungsplänen auch energetische Festsetzungen treffen. Auf diese Weise kann beispielsweise die Nutzung erneuerbarer Energiequellen in Wärmenetzen begünstigt werden. Festsetzungen können u.a. betreffen:

- Versorgungsflächen, einschließlich der Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärmekopplung (§ 9 Abs. 1, 12 BauGB)
- Gebiete, in denen bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden müssen (§ 9 Abs. 1, 23 BauGB)

Die Darstellungen von Flächen im Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) und die Festsetzungen im Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan) für energetische Belange ist geübte Verwaltungspraxis.

Während die Darstellung derartiger Flächen in der Praxis der Bauleitplanung vielfach genutzt wird, ist die die Festsetzung bestimmter energetischer Kennwerte oder Ausstattungen der Gebäude im Rahmen der Bauleitplanung rechtlich umstritten. Rechtsprechung dazu ist nicht vorhanden.

Die Freie und Hansestadt Hamburg ist bezüglich der Festsetzung eines Anschluss- und Benutzungsgebotes an Wärmenetze in Bebauungsplänen einen anderen Weg gegangen. Sie kann sich hier auf eine landesgesetzliche Regelung im Hamburgischen Klimaschutzgesetz stützen, das derartige Festsetzungen seit dem Jahr 1997 rechtssicher ermöglicht. Dieses Instrument wurde dort in den vergangenen Jahren bei einer Vielzahl von Baugebieten angewandt. In der LHM steht diese Möglichkeit mangels einer landesrechtlichen Kompetenzzuweisung jedoch nicht zur Verfügung.

Für die Statuierung eines Anschluss- und Benutzungsgebots an eine zentrale Wärmeversorgung stehen den Kommunen jedoch auch andere Instrumente etwa auf Grundlage der jeweiligen Gemeindeordnung in Verbindung mit § 109 GEG⁵ zur Verfügung.

⁵ § 109 GEG: Die Gemeinden und Gemeindeverbände können von einer Bestimmung nach Landesrecht, die sie zur Begründung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an ein Netz der

Ein vorhabenbezogener Bauleitplan nach § 12 BauGB (auch „Vorhaben- und Erschließungsplan“, VEP) ist eine Sonderform der verbindlichen Bauleitplanung, um die Zulässigkeit bestimmter Vorhaben zu bestimmen. Der Investor eines Bauvorhabens trifft im Rahmen eines solchen Verfahrens Vereinbarungen mit der Gemeinde über die Durchführung und Kostentragung für die Erschließung des Gebietes und die Durchführung städtebaulicher Maßnahmen. Durch einen Satzungsbeschluss der Gemeinde wird der VEP dann rechtlicher Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan ist nicht an das relativ enge Raster der Festsetzungsmöglichkeiten nach § 9 BauGB gebunden (§ 12 Abs. 3 Satz 2 BauGB). Es können damit Festlegungen zu energetischen Standards der Bauweise oder der Energienutzung getroffen werden, die über die Gestaltungsvorgaben der Bauleitplanung hinausgehen. Dies betrifft z.B. die mögliche Festlegung der Versorgung durch Wärmenetze oder erneuerbare Energien.

Das Verbrennungsverbot (VV) gemäß § 9 Nr. 23 a) BauGB wirkt wie ein Quasi-Anschluss- und Benutzungszwang, da dezentrale Kesselanlagen bzw. bestimmte Brennstoffe in den betroffenen Gebieten nicht zulässig sind. Es kommt bisher nur in Ausnahmefällen bei besonders sensiblen Gebieten wie etwa Kurorten oder Naherholungsgebieten zur Anwendung. Die Beschränkung kann durch textliche Festsetzungen in neuen Bebauungsplänen, textliche Bebauungsplanergänzungen oder einfache Bebauungspläne (§ 30 BauGB) im unbeplanten Innenbereich erfolgen und darf konzeptionell auch auf das gesamte Stadtgebiet ausgedehnt werden.

Ein weiteres Instrument neben der Bauleitplanung könnte die Dorf- und Stadterneuerung sein. Möglicher Anknüpfungspunkt wären etwa städtebauliche Sanierungsmaßnahmen nach § 136 ff BauGB oder Stadtumbaumaßnahmen nach § 171 BauGB. (vgl. Kap. D IV (Muffler, L.; Spieler, M., 2024))

Stadtumbaumaßnahmen kommen u.a. bei „erheblichen städtebaulichen Funktionsverlusten“ zum Tragen. Diese können auch erfüllt sein, wenn die allgemeinen Anforderungen an den Klimaschutz nicht erfüllt werden. So können Kommunen auf dieser Basis gebäudeübergreifende Maßnahmen beschließen, um energetische Probleme innerhalb eines Quartiers zu lösen. Etwa könnten brachliegende Flächen zur Erzeugung erneuerbarer Energien gesichert werden.

Umsetzung in München
Bislang wurden in München bei dem Erlass von Bebauungsplänen keine energetische Festsetzungen von Gebäudestandards oder Ausstattungen

öffentlichen Fernwärme- oder Fernkälteversorgung ermächtigt, auch zum Zwecke des Klima- und Ressourcenschutzes Gebrauch machen.

getroffen. Verbrennungsverbote nach BauGB wurden bislang in München nicht umgesetzt.

Festlegung von Sanierungsgebieten:

Aktuell sind acht Sanierungsgebiete in München festgelegt (Stand Februar 2023). Für diese stehen Förderprogramme der Städtebauförderung zur Verfügung („Lebendige Zentren“, „Sozialer Zusammenhalt“ und „Wachstum und nachhaltige Erneuerung“).

Dem Grundsatzbeschluss II „Klimaneutrales München 2035 und klimaneutrale Stadtverwaltung 2030: Von der Vision zur Aktion“ (LHM, 2022) nach prüft das Referat für Stadtplanung und Bauordnung soll im Einvernehmen mit dem RKU den Einsatz bestehender Instrumentarien der Bauleitplanung und des Städtebaurechts zur Umsetzung der Wärmestrategie (vgl. (Muffler, L.; Spieler, M., 2024). Des Weiteren sollen dem Grundsatzbeschluss nach für alle neuen Gebäude die Verbrennung von Heizöl und Erdgas sowie Biomasse ausgeschlossen werden und für bestehende Gebäude beim Austausch von Heizungen soll die Verbrennung von Heizöl, Erdgas und Biomasse in monovalenten Heizungen ausgeschlossen werden.

Aus dem Positionspapier der Stadtwerke München (Stadtwerke München, 2022) zum Thema Nutzung raumordnerischer Verfahren (Flächennutzungspläne, Bebauungspläne) zur Ausweisung geeigneter Flächen für Geothermieanlagen: Flächen für den Ausbau der Geothermie erforderlich, ausreichende Flächenverfügbarkeit wichtig, geeignete Flächen für Geothermie-Vorhaben sollten im Wege der Raumordnung ausgewiesen werden.

4.5. Städtebauliche Verträge

Gegenüber der hoheitlich von der Gemeinde festgesetzten Bebauungsplanung nach § 9 BauGB ist der städtebauliche Vertrag nach § 11 BauGB ein eher kooperatives Instrument der Bauleitplanung. Mit diesem öffentlich-rechtlichen Vertrag können zwischen Gemeinde und dem Vertragspartner Regelungen zur Umsetzung städtebaulicher Ziele getroffen werden.

Die Regelungsmöglichkeiten der Vertragspartner im städtebaulichen Vertrag sind weit gefasst, dies gilt auch für Festlegungen in energetischer Sicht. Mit der Novelle des Baugesetzbuches 2004 wurde bezüglich des städtebaulichen Vertrages klargestellt, dass auch die Nutzung erneuerbarer Energien wie etwa Solarthermie Vertragsgegenstand sein kann.

Mögliche Gegenstände des Vertrags nach § 11 BauGB sind etwa:

- (...) die Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung.

Zur möglichen Durchsetzung der vertraglichen Vereinbarungen empfiehlt es sich, eine Vertragsklausel mit aufzunehmen, nach der die Kommune bei Nichteinhaltung

des Vertrages durch den Investor dagegen vorgehen kann. Auch die Übernahme der Pflichten bei Verkauf des Grundstückes sollte geregelt werden.

Umsetzung in München

In München bestehen bislang keine Festlegungen zur Wärmeversorgung in städtebaulichen Verträgen mit privaten Eigentümern/auf Privatgrund.

4.6. Liegenschaftspolitik

Neben den hoheitlich-rechtlichen Maßnahmen kann die LHM auch zivilrechtliche Instrumente nutzen, um die Wärmewendestrategie umzusetzen. Solange die LHM die auch im Verwaltungsprivatrecht geltenden grundrechtlichen Bindungen beachtet, ist die Kommune frei in der Entscheidung, ob sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben das öffentliche oder das private Recht heranzieht.

Für die Anwendung des Zivilrechts (BGB) kommt insbesondere die Liegenschaftspolitik in Betracht. Immer dann, wenn die LHM öffentliche Grundstücke zum Zweck der Bebauung verkauft, verpachtet oder vermietet, könnte sie Bestimmungen zur jeweiligen Energieversorgung (z.B. Anschluss an ein Wärmenetz) oder aber auch zur energetischen Qualität zu errichtender Gebäude (z.B. Passivhaus-Pflicht) vertraglich fixieren.

Darüber hinaus können die städtischen Liegenschaften der LHM eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der Wärmewende in der Stadt einnehmen. Größere städtische Gebäude wie etwa Schulen können als Ankerkunden für den Neuaufbau leitungsgebundener Wärmeversorgungen dienen. Vorhandene Heizzentralen können ggfls. vorteilhaft in das jeweiligen Wärmeerkonzept integriert werden. Auch können städtische Freiflächen für unterschiedliche Arten der Wärmeerkonzeugung, Wärmespeicherung oder Leitungstrassen zur Verfügung gestellt werden.

Umsetzung in München

Beschluss Baureferat zur Priorität der Fernwärme für Neubaugebiete auf städtischem Grund:

Aufgrund eines Beschlusses (Vorlage Nr. 02-08 / V 05430) wird in der Regel der Anschluss an die Fernwärme vorgegeben, dies wird in Kaufverträgen im Rahmen einer Grunddienstbarkeit geregelt. Die Versorgung mit anderen Wärmeträgern soll, selbst wenn diese erneuerbar sind, aufgrund der Wirtschaftlichkeit des Fernwärmesystems ausgeschlossen werden. Nur im Einzelfall soll Spielraum für andere zukunftsfähige Lösungen bestehen bleiben. (Referat für Gesundheit und Umwelt & Referat für Arbeit und Wirtschaft, 2013)

Neubaugebiete auf städt. Grund werden zukünftig die Empfehlungen der Wärmeplanung berücksichtigen.

4.7. Kommunale Satzungen

Die Kommunen verfügen die Möglichkeit, die über eine kommunale Satzung einen Anschluss- und Benutzungszwang (ABZ) der im Satzungsgebiet befindlichen Gebäude an ein Wärmenetz zu statuieren. In allen Bundesländern gibt es dafür die entsprechenden landesrechtlichen Ermächtigungen für die Kommunen. (Deutsches Institut für Urbanistik, 2018)

Während in den alten Bundesländern hiervon hauptsächlich bei der Planung von neuen Siedlungsgebieten Gebrauch gemacht wurde, um die Wirtschaftlichkeit neuer Wärmenetze sicherzustellen, gibt es in den neuen Bundesländern auch zahlreiche Anschluss- und Benutzungsgebote für den Gebäudebestand, der jeweils bei einem anstehenden Austausch der bestehenden Heizung zur Anwendung kommt. Ein Beispiel hierfür ist die Hansestadt Rostock, die in Absatz 5.4 vorgestellt wird.

Die für die LHM diesbezüglich relevante landesrechtliche Ermächtigung findet sich in Art. 24 Abs. 1 Nr. 3 der Bayerischen Gemeindeordnung⁶. Dort ist fixiert, dass bayerische Gemeinden derartige Satzungen erlassen können *„für Grundstücke, die einer neuen Bebauung zugeführt werden, und in Sanierungsgebieten den Anschluss an Einrichtungen zur Versorgung mit Fernwärme und deren Benutzung zur Pflicht machen, sofern der Anschluss aus besonderen städtebaulichen Gründen oder zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinn des Bundes-Immissionsschutzgesetzes notwendig ist; ausgenommen sind Grundstücke mit emissionsfreien Heizeinrichtungen“*. Mit dem Erlass des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) hat der Bundesgesetzgeber die Rechtsgrundlage für einen kommunalen Anschluss- und Benutzungszwang aus Klimaschutzgründen gestärkt. (Tomerius, 2016) Nach § 16 EEWärmeG wurde den Kommunen ermöglicht, *„von einer Bestimmung des Landesrechts, die sie zur Begründung eines ABZ an ein Netz der öffentlichen Fernwärme- oder Fernkältenutzung ermächtigt, auch zum Zweck des Klima- und Ressourcenschutzes Gebrauch zu machen“*. Diese Regelung wurde dann später auch im Gebäudeenergiegesetz (§ 109 GEG) übernommen. Der Vorrang des § 109 GEG gegenüber den Vorgaben durch das bayerische Landesrecht ist in (Muffler, L.; Spieler, M., 2024) (hier Kapitel D.V) erläutert.

Anschluss- und Benutzungsgebote erleichtern die Planung und den Ausbau von Wärmenetzen. Durch die Prognostizierbarkeit der Kundenentwicklung wird eine langfristige Sicherheit zur möglichen Refinanzierung der Investitionen geschaffen. Grundsätzlich sind Anschluss- und Benutzungsgebote durch den hohen Anschlussgrad und damit einhergehende optimale Auslastung des Netzes auch geeignet, die Kosten der Wärmeversorgung zu minimieren.

⁶ Gemeindeordnung (GO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 1998 (GVBl. S. 796, BayRS 2020-1-1-I), die zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 9. Dezember 2022 (GVBl. S. 674) geändert worden ist.

Der Erlass eines Anschluss- und Benutzungsgebotes birgt jedoch über die oft geringe Akzeptanz der Betroffenen hinaus auch vergaberechtliche Risiken für die Kommune sowie Kontrollpflichten und ggfls. auch Übernahmeverpflichtungen. Wenn ein neues Siedlungsgebiet über eine leitungsgebundene Wärmeversorgung mit Energie versorgt und dies über einen gemeindlichen Anschluss- und Benutzungszwang gesichert werden soll, verfügt die Kommune aufgrund ihres Eigentums am Straßengrund über eine marktbeherrschende Stellung im Sinne eines Wegemonopols und handelt als Unternehmen im Sinne des Kartellrechts.

Bei der Erteilung von Gestattungsverträgen, die auf der Grundlage eines ABZ eine Pflicht zum Aufbau und Betrieb der Wärmeanfrastruktur inkl. einer Versorgungspflicht beinhalten, sollten diese Anforderungen allein aus Gründen der Rechtssicherheit eingehalten werden. In diesen Fällen wird einem Marktteilnehmer nach Auffassung des Bundeskartellamtes eine *weitgehend ausschließliche Versorgerstellung* verschafft, wodurch ein theoretisch mögliches paralleles Wärmenetz wirtschaftlich nicht effektiv nutzbar sei. Dies sei insbesondere dann der Fall *bei einem öffentlich-rechtlichen Anschluss- und Benutzungszwang zugunsten des Wegerechtsinhabers.*⁷

Zu den vergaberechtlichen Risiken bei der Auswahl der Versorgungsunternehmen kommen zudem Pflichten der Kommune zur Sicherstellung der Versorgung, sowie einer umfassenden Kontrollfunktion. Die Grundrechtseinschränkung der Bürger, ihre Wärmeversorgung nicht selbst bestimmen zu können, geht einher mit einer Sicherstellungs- und Kontrollpflicht der Kommune. Die Versorgung ist durch die Kommune auch dann aufrecht zu erhalten, wenn das Versorgungsunternehmen seiner Versorgungspflicht – z.B. durch Insolvenz – nicht mehr nachkommen kann. Überträgt die Kommune die Versorgung einem privat organisierten Unternehmen, so muss diese weitgehende Einfluss- und Kontrollmöglichkeiten auf das Unternehmen sicherstellen, die sich an dem Maßstab eines öffentlich-rechtlichen Verhältnisses orientieren. Dies würde im Grundsatz auch eine demokratisch legitimierte Preiskontrolle beinhalten.

4.8. Kommunales Straßen- und Wegerecht

Ein bisher wenig beachtetes potenzielles kommunales Instrument zur Förderung der Transformation zu erneuerbaren Energien und Abwärme im Bereich der Fernwärmeversorgung liegt im Bereich des kommunalen Straßen- und Wegerechts. Da die Fernwärmeversorgung weder dem Energiewirtschaftsgesetz noch der Konzessionsabgabenverordnung unterfällt, sind hier grundsätzlich deutlich größere Handlungsspielräume als im Bereich der örtlichen Verteilnetze für Strom und Gas gegeben.

Dies betrifft einerseits die Möglichkeit, im Zusammenhang mit der Erteilung von Sondernutzungen für die öffentlichen Wege und Straßen inhaltliche Anforderungen an Wärmenetzbetreiber zu stellen, die dann zum Gegenstand des Wegenutzungsvertrags (oft als Konzessionsvertrag bezeichnet) gemacht werden

⁷ BKartA, B8-22/12 – Stadt Hamburg/Vattenfall; Sektoruntersuchung Fernwärme, 2012, Rn. 254 ff

können (Lokalbaukommission & Referat für Stadtplanung und Bauordnung, 2022). Bei der Vergabe dieser Wegenutzungsverträge ist die Kommune an die europäischen Anforderungen zur Vergabe von Dienstleistungskonzessionen gebunden und muss diese transparent und diskriminierungsfrei handhaben.

Die Einbeziehung klimapolitischer Zielsetzungen der Kommune in den Vertrag für die Überlassung öffentlichen Grundes zur Errichtung und für den Betrieb einer klimarelevanten Energie-Infrastruktur der öffentlichen Daseinsvorsorge sollte hierbei angemessen integriert werden können. So könnte ein sukzessiv anwachsender Anteil an erneuerbaren Energien in der öffentlichen Fernwärmeversorgung im Vertrag fixiert werden.

Weiterhin verfügt die Kommune über rechtliche Möglichkeiten, durch eine entsprechende Ausgestaltung der Wegenutzungsgebühren Anreize für den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien zu setzen. Als Gegenleistung für die Gestattung der Nutzung der öffentlichen Straßen und Wege können Kommunen Sondernutzungsgebühren (oft als Konzessionsabgaben bezeichnet) erheben. Im Fernwärmesektor bestehen dabei anders als bei Strom – und Gaskonzessionsabgaben weitgehende Freiheiten zur Ausgestaltung und Bemessung der Gebührenfestlegung. Die Kommune kann damit auch klimapolitische Zielsetzungen unterstützen und Anreize zur Umstellung auf erneuerbare Energien geben.

4.9. Konzessionsabgaben

Die Kommunen erhalten von den Betreibern Strom- und Gasnetze Konzessionsabgaben im Gegenzug für die Nutzung des öffentlichen Straßenraums. Der aktuell von der Konzessionsabgabenverordnung vorgegebene zulässige Abgabenrahmen wird jedoch sehr häufig von Gasnetzbetreibern umgangen, indem mit der überwiegenden Mehrheit der Haushaltskunden Verträge als Sondervertragskunden abgeschlossen werden. Laut Bundesnetzagentur unterlagen im Jahr 2018 weniger als 20 % des Gasabsatzes an Haushaltskunden der vollen Konzessionsabgabe (Bundesnetzagentur & Bundeskartellamt, 2019).

Die Einstufung der Erdgas-Haushaltskunden als Tarifikunden statt als Sondervertragskunden hätte mit einer Abgabenhöhe von 0,4 ct/kWh gegenüber 0,03 ct/kWh eine Lenkungswirkung zum Ersatz der (dann teureren) Erdgasversorgung zur Folge. Kurz- bis mittelfristig könnte das erhöhte Zuflussvolumen der Konzessionsabgabe in den städtischen Haushalt als gezieltes kommunales ökonomisches Instrument zur Steuerung der Wärmeversorgung eingesetzt werden.

4.10. Steuerung kommunaler Unternehmen

Kommunen können die Transformation der Wärmeversorgung zu erneuerbaren Energien und Abwärme auch in bedeutendem Umfang über die Steuerung kommunaler Unternehmen (Stadtwerke, Wohnungsgesellschaften etc.) befördern. Zur Sicherstellung eines steuernden Einflusses auf die Geschäftstätigkeit und die unternehmerischen Investitionen muss die Kommune im Regelfall über die Mehrheit der Gesellschaftsanteile verfügen. Strategisch besonders wichtige

Unternehmen sind hier die Stadtwerke München (SWM) sowie die Wohnungsgesellschaften GEWOFAG und GWG. Als Eigentümer eines Unternehmens kann die Kommune die Geschäftstätigkeit strategisch mit steuern und so die Investitionen und die Unternehmensstrategie in der Kommune beeinflussen. Dies betrifft etwa

- Investitionen in die Dekarbonisierung der bestehenden Fernwärmeversorgung
- Investitionen in dezentrale solarthermische Anlagen oder Wärmepumpen bei Wohnungsunternehmen
- Grundsatzbeschlüsse für den Einsatz erneuerbarer Energien in den Unternehmen
- Fernwärmeausbau, Errichtung von Quartierswärmenetzen und ggfls. örtliche Stilllegung der Gasverteilnetze
- Öffnung von Wärmenetzen für die Aufnahme erneuerbar erzeugter Wärme von Dritten

4.11. Optimierung des Verwaltungshandelns

Eine weitere kommunale Möglichkeit besteht in der Verbesserung der Effektivität im Verwaltungsvollzug. Hier ist vor allem der Vollzug des Gebäudeenergiegesetzes GEG bedeutsam.

Ein effizienterer Vollzug der gesetzlichen Regelungen des GEG in der Baupraxis würde vermutlich dazu beitragen, die Energieeffizienz und die Transformation zu erneuerbaren Energien zu befördern. Dazu wären in der Regel allerdings zusätzliche personelle und finanzielle Ressourcen in den zuständigen Verwaltungen erforderlich.

Ferner können in verschiedenen Bereichen des Bauordnungsrechts oder des Denkmalschutzes die Erstellung ermessenslenkender Leitfäden⁸ die Genehmigung verschiedener Investitionsvorhaben befördern. Dies könnte beispielweise die Installation von Solaranlagen an und auf denkmalgeschützten Gebäuden oder innerhalb baukulturell besonders geschützter Quartiere betreffen. Denkbar wäre auch die Vereinfachung des Zugangs von Wärmepumpen zu Wärmequellen wie Oberflächengewässer.

⁸ Als Beispiel kann der Umsetzungsplan der Stadt Zürich zum Ausbau der thermischen Netze (Regelwerk) dienen. (Stadt Zürich, 2021)

5. Beispiele anderer Städte

Was machen andere Städte schon? Mit dem Ziel, Erkenntnisse für die Wärmewendestrategie München zu gewinnen, werden in diesem Kapitel umgesetzte oder geplante Wärmestrategien der vier deutschen Großstädte Frankfurt am Main, Freiburg, Hannover und Rostock vorgestellt. In (Kleinertz, et al., 2021) werden bereits verschiedene Ansätze anderer Städte (Hamburg, Wien, Zürich und Kopenhagen) vorgestellt, daher werden hier vier weitere Städte aufgenommen. Der Fokus liegt dabei auf der Vorgehensweise der Städte bei der Wärmestrategie als letzten Schritt innerhalb des Wärmeplans und auf der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung im Rahmen des kommunalen Handelns.

Auch die Städte Berlin und Bremen weisen interessante Wärmestrategien und Instrumente auf (so z.B. das Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz mit der ökologischen Regulierung der Fernwärme und die Wärmestrategie Berlin (Dunkelberg, Weiß, Maaß, Möhring, & Sakhel, 2021) sowie das Konzept für die klimaneutrale Wärmeversorgung Bremens (Landsberg, et al., 2021) und der Abschlussbericht der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ (Bremen, 2021)). Für diese Städte erfolgt hier keine genaue Analyse, da die als Stadtstaaten andere Handlungsmöglichkeiten und Voraussetzungen haben als die LHM.

5.1. Frankfurt am Main

Die Stadt Frankfurt am Main hat seit Mai 2022 das Ziel, bereits im Jahr 2035 klimaneutral zu sein. Das Energiereferat ist als kommunale Energie- und Klimaschutzagentur der Stadt Frankfurt am Main zentraler Treiber auch der Wärmewende in der Stadt. Ein breites Spektrum der Beratung und Förderung für Privathaushalte sowie für Bauherren, Architekten, Planer, Unternehmen und öffentliche Institutionen wird vom Energiereferat angeboten. Zudem zeigt es sich zudem für Gremienarbeit, Initiativberatung potenzieller Bauträger, die Erstellung und Aktualisierung kommunaler (Fernwärme-) Satzungen und das Abwärmekataster der Stadt verantwortlich (Frankfurt am Main, Dezernat X Umwelt und Frauen, 2021).

Eine fachliche Wärmeplanung wurde für Frankfurt in den Jahren 2016-2020 im Rahmen des von der EU geförderten Projekts Hotmaps erstellt. In Kooperation mit der TU Wien wurde eine Strategie zur Dekarbonisierung des Frankfurter Wärmesektors erarbeitet (Prohaska, Fay, Hummel, Schmidinger, & Hasani, 2020). In dieser Studie werden für zwei verschiedene Szenarien die räumlichen Entwicklungsgebiete der Wärmenetze dargestellt. Als Wärmestrategie („Heating and cooling strategy roadmap“) werden folgende konkrete Maßnahmenschritte vorgeschlagen:

- Kooperation mit Wärmeversorgungsunternehmen Mainova stärken und Transformationsplan entwickeln
- Energiemanager für Stadtentwicklungsgebiete einführen, kofinanziert über die KfW 432-Förderung

- Die in der Studie entwickelte Strategie soll von der Stadt beschlossen werden
- Städtische Liegenschaften sollen (ggf. als Ankerkunden) an die Fernwärme angeschlossen werden, wenn diese verfügbar ist
- Die mit Kohle betriebenen Heizkraftwerke sollen mit Erdgas betrieben werden
- Kommunale Fernwärmesatzung mit Anschluss- und Benutzungszwang soll erlassen werden
- (weitere) Projekte für die Abwärmenutzung von Rechenzentren soll entwickelt werden

Es wurde auf Basis der Hotmaps-Wärmestudie keine Wärmestrategie für Frankfurt beschlossen, auch da sich das Klimaziel in der Zwischenzeit verschärfte und die Studie noch mit dem Zielszenario Klimaneutralität 2050 ohne Zwischenziel für 2035 erstellt wurde. Aktuell wird ein Update der Wärmeplanung erstellt.

In Frankfurt bestehen bereits für zwei Gebiete Fernwärmesatzungen. Bei beiden handelt es sich um Neubaugebiete: für das Baugebiet „Riedberg“ (Frankfurt am Main, Stadtverordnetenversammlung, Satzung über die Fernwärmeversorgung auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung für das Baugebiet "Riedberg" (Fernwärmesatzung), 2014) sowie für das Baugebiet Preungesheim-Ost (Frankfurter Bogen) (Frankfurt am Main, Stadtverordnetenversammlung, Satzung über Anschluß- und Benutzungszwang zugunsten einer Fern-/ Nahwärmeversorgung auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung für das Baugebiet Preungesheim-Ost, 1998) wird in Satzungen der Anschluss- und Benutzungszwang nach §§ 5, 19, 20 und 51 Nr. 6 und 11 der Hessischen Gemeindeordnung festgelegt. Ausnahmen sind für Passivhäuser möglich. Bei bestehenden Heizungsanlagen gilt der Betriebsschutz, wenn wesentliche Änderungen vorgenommen werden, greift der ABZ. Hilfreich bei der Umsetzung der Satzungen war die Informationsbereitstellung für die Öffentlichkeit – es wurden Vergleichsrechnungen (volkswirtschaftlich sowie betriebswirtschaftlicher Vollkostenvergleich der Alternativen) erstellt.

Zukünftig sollen wahrscheinlich auch für Fernwärmeverdichtungs- und -ausbaugebiete (festgelegt durch den Transformationsplan) Fernwärmesatzungen erlassen werden, die auch Bestandsgebäude einbeziehen, was nach Hessischer Gemeindeordnung möglich ist. Es steht jedoch auch zur Debatte, dass unter der Entwicklung des GEGs mit der Einführung des 65%-Ziels auf Bundesebene der Anschluss an die Fernwärme beim Heizungstausch insbesondere in diesen Gebieten alternativlos wird und die Satzungen somit überflüssig wären. Im Falle des Erlasses entsprechender Satzungen sollen Ausnahmetatbestände (z.B. Passivhausstandard oder erneuerbare Einzellösung) formuliert werden.

Des Weiteren fasste die Stadtverordnetenversammlung in den letzten drei Jahren u.a. Entschlüsse zum Bau des Mainova Rechenzentrums nach städtischen Vorgaben (mit Konzept zur Abwärmenutzung) sowie zur Fernwärmeversorgung des Zoos.

Es wurden u.a. für drei Bestandgebieten Klimaschutzteilkonzepte erarbeitet. In diesen Stadterneuerungs- bzw. Stadtumbaugebieten sind bereits kommunale Gebietsmanager im Einsatz und es sollen Sanierungsmanager etabliert werden. In einem der Gebiete liegt zudem das Abwärmepotenzial eines Rechenzentrums an. Wenn neben der verfügbaren Wärmequelle die Wärmetransportkosten nicht zu hoch liegen, ist die Erschließung des Gebiets mit einem (Insel-)Wärmenetz sinnvoll.

5.2. Freiburg

Die Stadt Freiburg hat die Erreichung der Klimaneutralität im Jahr 2035 zum Ziel, der Masterplan Wärme Freiburg 2030 wurde allerdings mit dem Ziel der kommunalen Klimaneutralität 2050 entwickelt und legt in den vorgeschlagenen Maßnahmen den Fokus auf den Zeitraum bis 2030 (GEF Ingenieur AG, Masterplan Wärme Freiburg 2030 Schlussbericht, 2021). Aufbauend auf der Bestands- und Potenzialanalyse, der Analyse der Perspektive für die Entwicklung des Gasnetzes und der Darstellung des Zielbildes als „Wärmemasterplan“ wird im Maßnahmenplan ein Steckbrief für jeden der 43 Stadtbezirke erstellt. In diesen Steckbriefen wird eine räumliche Übersicht der Siedlungstypen, der Wärmedichten 2020 und 2050, der Potenziale für Erdwärmesonden und Abwärme aus Abwasserkanälen, der Verfügbarkeit von Gas- und Fernwärmeinfrastruktur, des Eignungsgebiets-Typs sowie der verfügbaren Optionen für erneuerbare Wärmeversorgung dargestellt. Zudem werden mögliche Ankerkunden für den Aufbau von Nahwärmeinseln und Handlungsoptionen zur Erschließung der erneuerbaren Potenziale im Wärmebereich erläutert. (GEF Ingenieur AG, Masterplan Wärme Freiburg 2030 - Anlage 1: Steckbriefe Stadtbezirke, 2021) Es werden zwei Typen von Eignungsgebieten definiert: „Fokus Wärmenetze“ sowie „Fokus Umweltwärme + erneuerbarer Strom“.

Als Handlungsmaßnahmen werden u. a. folgende Ansätze genannt (s. Tabelle 2):

Tabelle 2: Übersicht der Handlungsoptionen aus dem Masterplan Wärme Freiburg 2030. Quelle: (GEF Ingenieur AG, Masterplan Wärme Freiburg 2030 - Anlage 1: Steckbriefe Stadtbezirke, 2021).

Maßnahmen in Eignungsgebiet Typ „Fokus Wärmenetze“
Integration des Stadtbezirks in die Fernwärme-Ausbaustrategie, ggf. Netzneubau
Sicherung von Erzeugungsstandorten und Trassenkorridoren
Transformationsplan, Dekarbonisierung und Absenkung der Temperatur des bestehenden Wärmenetzes
Für weniger verdichtete Bebauung: Nutzung dezentraler Wärmepumpen vorantreiben
Aufbau von Nahwärmeinseln als Einstieg in die Wärmenetzerschließung prüfen

Maßnahmen in beiden Typen und in Mischgebieten

Aufbau oder Erweiterung von Nahwärmeinseln mit erneuerbaren Anteilen (ggf. spezifische Nennung eines potenziellen Ankerkunds, z. B. MFH, Ortskern, Schwimmbad, Schule, Seniorenwohnheim)

Prüfen, ob Anschluss weiterer Teilgebiete (z. B. EFH/MFH/Gewerbe/Stadtvillen) an (Nah-)Wärmenetze wirtschaftlich machbar ist

Nutzung von Abwärme aus Abwasserkanal als potenzielle Wärmequelle für ein Nahwärmenetz

Prüfen, ob Ausweisung eines Sanierungsgebiets eine Option zur Verbesserung der energetischen Standards in Teilquartieren ist

Maßnahmen in Eignungsgebiet Typ „Fokus Umweltwärme + erneuerbarer Strom“

Nutzung dezentraler Wärmepumpen vorantreiben (z. B. Luft, Erdwärme, Grundwasser)

Zudem werden im Wärmeplan Freiburg als Ergänzung zu den Bezirkssteckbriefen übergreifende Maßnahmen für fünf thematische Handlungsfelder identifiziert und erläutert. Die Handlungsfelder Erneuerbare Energien, Wärmenetze, Gas, Gebäude und Begleitmaßnahmen werden adressiert. Die einzelnen Maßnahmen der Handlungsfelder sind jeweils priorisiert und die zeitliche Umsetzung wird genannt. Folgende übergreifende Maßnahmen werden u.a. aufgeführt und empfohlen (GEF Ingenieur AG, Masterplan Wärme Freiburg 2030 Schlussbericht, 2021):

- Prüfung kommunaler Optionen für Verbot fossiler Brennstoffe im Neubau sowie Prüfung kommunaler Handlungsmöglichkeiten für die Dekarbonisierung im Bestand ab 2030 (z. B. Verbrennungsverbote)
- Solarpflicht in Neubau und Bestand
- Tiefe Geothermie vorantreiben (Untersuchungen, Erschließung der Potenziale)
- Nutzung Abwärme von „Cerdia“
- Aufbau eines Abwärmekatasters
- Ergänzung der Datengrundlage des Wärmekatasters
- Transformations- und Ausbaupläne für Freiburger Wärmenetze beschließen
- Untersuchung der Umstellung des Dampfnetzes Uniklinikum auf Heißwasser
- Bewertung der Perspektiven des Gasverteilnetzes
- Prüfung der Ausweisung von Sanierungsgebieten
- Förderprogramm klimafreundliches Wohnen
- Pilotprojekte für übertragbare Lösungen für die Wärmewende

- Energiekonzepte
- Erhaltungssatzungen und Denkmalschutzklimafreundlich ausgestalten
- Initiativen für die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Wärmewende auf Landes- und Bundesebene
- Platzbedarf für leitungsgebundene Wärme in Planungsverfahren frühzeitig berücksichtigen (Energiezentralen und Wärmetrassen)
- Portal Wärmenetze mit Netztrassen der Wärmenetzgebiete schaffen – Verbesserung der Informationsmöglichkeiten für Gebäudeeigentümer*innen, wo/wann Anschluss an ein Wärmenetz möglich ist

Tatsächlich umgesetzte Projekte des Klimaschutzkonzeptes sind auf einer Website der Stadt Freiburg inkl. Status einsehbar (Freiburg, 2023). Darunter sind u. a. Energiekonzepte für Stadtteile, Dekarbonisierungsstrategien für die Fernwärme und die Weiterentwicklung des städtischen Förderprogramms zur Gebäudesanierung „Klimafreundlich Wohnen“.

5.3. Hannover

Auch in der Stadt Hannover lautet das vom Stadtrat beschlossene Ziel, bis zum Jahr 2035 möglichst klimaneutral zu sein. Im Gebäudesektor sollen die derzeit dominierenden Gasheizungen sowie auch ca. 5.000 Ölheizungen durch einen Anschluss an die Fernwärme oder Wärmepumpen substituiert werden.

Hierfür hat die Stadt Hannover eine neue Fernwärmesatzung erlassen, die das gesamte Versorgungsgebiet der Fernwärmeversorgung, also weite Teile des Stadtgebiets auch im Gebäudebestand umfasst und Anfang 2023 in Kraft getreten ist (Abbildung 3). Hierbei entsteht der ABZ, sobald die Fernwärme geliefert werden kann. (Landeshauptstadt Hannover, 2022) Anträge auf Befreiung können für bereits bestehende Heizungsanlagen beantragt werden. Zudem sind emissionsfreie Heizungen (z.B. Solarthermie, Wärmepumpen, Geothermie) sowie Heizungen, die gleiche oder niedrigere jährliche Treibhausgasemissionen verursachen als die gelieferte Fernwärme (zum Zeitpunkt der Antragstellung; Berechnung nach Anlage 9, GEG).

Das Wärmeversorgungsunternehmen enercity bietet für die Zwischenzeit als Interimslösung an: sog. „Pop-up-Heizungen“ können von Kunden gemietet werden, bis der Fernwärmeanschluss verfügbar ist. Hierbei zahlt der Kunde schon den Fernwärmepreis, der Versorger kümmert sich um Aufbau, Wartung und Abbau der Anlage.

Das Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit führte mehrere Studien für die Wärmewende in Hannover durch, u.a. (Clausen, Regenerative Wärmequellen. Wärmepotenziale zur Versorgung der Landeshauptstadt Hannover., 2020), (Clausen & Fichter, Transformation der Wärmeversorgung. Politisches Instrumentarium und Wachstumspotenziale., 2020), (Clausen & Fichter, Transformation der Wärmeversorgung. Eine Pfadwechselkonzeption., 2021) sowie (Clausen & Fichter, Der Kohleausstieg in Hannover. Erkenntnisse aus

dem Umbau des Wärmeversorgungssystems in der Landeshauptstadt Hannover 2019 bis 2022., 2023).

In Hannover spielt auch die Initiative der Stadtgesellschaft eine bedeutende Rolle. So wurde im Rahmen des Bürger*innen-Begehrens durch das Bündnis *hannover erneuerbar* der schnelle Kohleausstieg bis zum Jahr 2026 vorangetrieben. In Abstimmung mit der Stadt hat der örtliche Wärmeversorger *energcity* eine Strategie zur Dekarbonisierung seiner Fernwärmeerzeugung entwickelt.

Über die Fernwärmesatzung hinaus gibt es in Hannover auch spezifische kommunale Förderinstrumente für die Wärmewende. So werden über den *energcity*-Fonds *proKlima* finanziert von den Städten Hannover, Hemmingen, Laatzen, Langenhagen, Ronnenberg und Seelze sowie der *energcity* Netz GmbH Beratungsangebote sowie Solarenergie, Modernisierung der Gebäudehülle und der Wärmeversorgung und Heizoptimierung gefördert. Für die Installation von Wärmepumpen oder den Fernwärmeanschluss werden 10 % der förderfähigen Kosten bezuschusst.

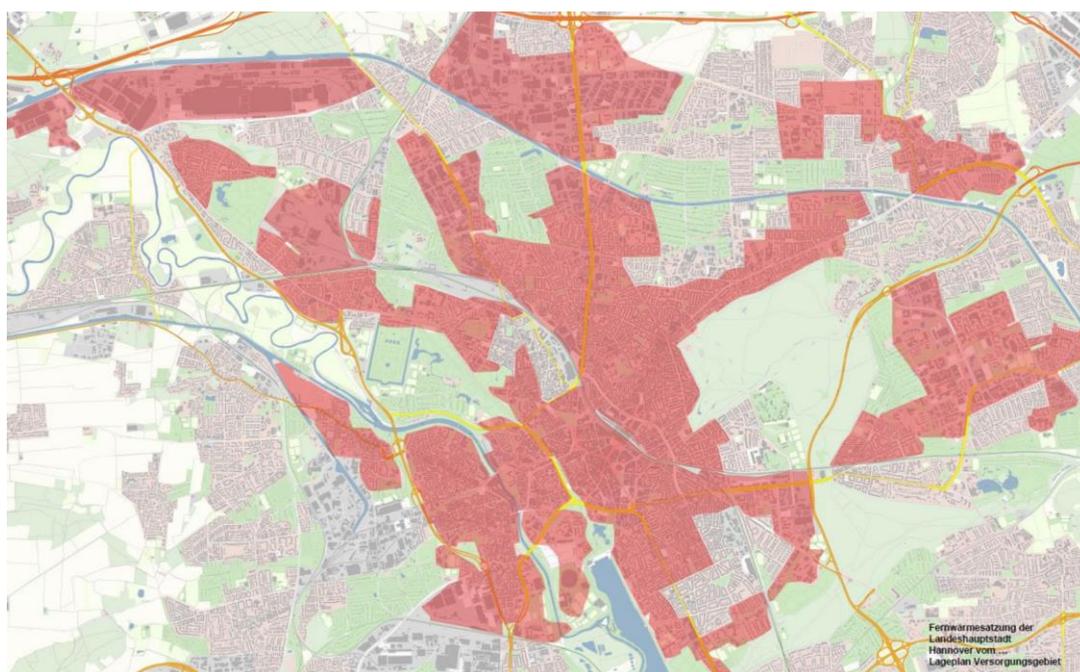


Abbildung 3: Fernwärme-Versorgungsgebiet und Geltungsbereich der ab 01.01.2023 in Kraft getretenen Fernwärmesatzung Hannovers (Landeshauptstadt Hannover, 2022) (Anlage 1).

5.4. Rostock

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock erstellte im Zeitraum vom Oktober 2019 bis zum Dezember 2021 den Wärmeplan Rostock 2035, gefördert aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative (Rostock H. u., 2021). Am 22.6.2022 beschloss die Rostocker Bürgerschaft die Umsetzung des Wärmeplans und die Fortführung der Projektgruppe Wärmeplan (Rostock H. u., Beschlussvorlage - 2022/BV/3215, 2022). Das Ziel des ausgearbeiteten Wärmeplans ist die Klimaneutralität der Stadt Rostock bis zum Jahr 2035.

In Rostock konstituierte sich die Projektgruppe Wärmeplan zu Beginn der Wärmeplanung, die den Prozess kontinuierlich fachlich begleitete. Sie besteht aus Vertreterinnen und Vertretern der Rostocker Stadtwerke, der Klimaschutzleitstelle, der Kommunalpolitik, der Universität Rostock, der Wohnungswirtschaft, dem Agenda21-Rat sowie Ämtern der Stadtverwaltung. Die Projektgruppe fungierte während der Erstellung des Wärmeplans als interdisziplinäres Aufsichtsgremium, auch die Umsetzung soll konstruktiv und kritisch begleitet werden.

Eine kommunale Fernwärmesatzung besteht in Rostock bereits seit 1992, in letzter Überarbeitung im Jahr 2021 (Rostock H. u., Satzung über die öffentliche Versorgung mit Fernwärme in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (Fernwärmesatzung), 2021). Der formulierte Anschluss- und Benutzungszwang greift bei Neuerrichtung einer Heizung und beim Heizungstausch. Ausnahmetatbestände sind die Erzeugung von Wärme mit einer emissionsfreien Heizungsanlage oder auf Basis erneuerbarer Energien bzw. Abwärme und wirtschaftliche Härtefälle. In Rostock werden im Jahr 2019 etwa 44 % der Wärmeversorgung über Fernwärme geleistet, etwa 60 % aller Haushalte sind an die Fernwärme angeschlossen.

Die Systemmodellierung des Wärmenetzes zeigt für die Dekarbonisierung der Fernwärme in Rostock fünf verschiedene Erzeugerparks auf, für die alle bestimmte „No-Regret“-Maßnahmen identifiziert werden. Diese sind die priorisierte Nutzung günstiger Abwärme (insbesondere aus Restmüll- und Klärschlammverbrennung sowie industriellen Prozessen), die Integration einer Wärmepumpe an der Kläranlage und die Nutzung eines saisonalen Wärmespeichers. Solarthermie spielt aufgrund der Spitzenerzeugung während des Sommers und Biomasseheizwerke spielen aufgrund der geringen Vollaststunden nur während der Wintermonate voraussichtlich keine zentrale Rolle.

Das Fernwärmenetz soll ausgebaut werden. Für dezentrale, bislang größtenteils mit Erdgas versorgte Gebiete sollen quartiersbezogene Lösungen für Inselnetze oder individuelle Einzellösungen erarbeitet werden (finanziert z.B. über die Förderung 432 Energetische Stadtsanierung der KfW). Es werden sechs verschiedene Kategorien von Eignungsgebieten unterschieden: Verdichtungsgebiete (FW-Netz nahezu vollständig vorhanden), Ausbauggebiete (FW-Netz in unmittelbarer Nähe), Bestandserschließung (Erschließung von Bestandsquartieren ohne FW-Netz unmittelbar angrenzend), Neubauerschließung (Erschließung von Neubauquartieren ohne FW-Netz unmittelbar angrenzend), Weißflächen (Netzerschließung nicht absehbar), Fernwärme-vollversorgtes Gebiet.

Folgende Handlungsempfehlungen werden in dem Fachgutachten gegeben (Rostock H. u., 2021):

- Flächensicherung: Standorte, z. B. für den Großwärmespeicher, sollen festgelegt und im FNP als Flächen für erneuerbare Energien und Wärmespeicher zur langfristigen Sicherung aufgenommen werden (insgesamt sind mind. 40 ha erforderlich). Des Weiteren soll der im

Fachgutachten Solarthermie identifizierte Flächenpool potenziell geeigneter Flächen (22 Flächen mit insgesamt 124 ha) ebenfalls als Flächen für erneuerbare Energien und Wärmespeicher im FNP gesichert werden. Auch Abwärme- und Wärmeerzeugerstandorte sollen in den FNP übernommen werden.

- Siedlungsentwicklung: Diese ist im Einklang mit der Wärmeversorgung zu bearbeiten. Siedlungsentwicklungen mit großem Wärmebedarf sollen an Standorten, die eine Erschließung über Fernwärme nicht wirtschaftlich ermöglichen, vermieden werden. Siedlungsdichten sind so kompakt zu gestalten, dass die Wärmeversorgung wirtschaftlich machbar ist und den Endkunden zu vertretbaren Preisen angeboten werden kann.

Als nächste Schritte der Stadtverwaltung sind beschlossen (Rostock H. u., Beschlussvorlage - 2022/BV/3215, 2022):

- Etablierung einer ämterübergreifenden Arbeitsstruktur für energetische Quartierssanierung sowie Antragsstellungen für Förderprojekte zur energetischen Quartierssanierung
- Erstellung von Quartierssteckbriefen
- Etablierung Wärmebeirat
- Verabschiedung einer Strategie zum Flächenmanagement der Stadtverwaltung
- Darstellung des Flächenbedarfs für die Energieversorgung im Flächennutzungsplan
- Fertigstellung der Sanierungsfahrpläne für kommunale Gebäude
- Klärung datenrechtlicher Fragestellungen zur Nutzbarmachung von Datenbeständen zur Steuerung der Wärmewende

5.5. Zwischenfazit

Zusammenfassend lassen sich einige Parallelen der vier Beispiele erkennen. So ist in allen Fällen die **Transformationsplanung** des lokalen Fernwärmeversorgungsunternehmens sehr relevant für die kommunale Wärmeplanung. Je weiter die Transformationsplanung des Fernwärmenetzes fortgeschritten ist, desto besser lassen sich verbindliche Maßnahmen durch die Stadt beschließen.

Dies trifft insbesondere auf den Beschluss von **Fernwärmesatzungen** zu. Anschluss- und Benutzungszwang spielt in drei der vier Beispiele eine Rolle. Insbesondere bei diesem Instrument ist die Abstimmung und die Verpflichtung seitens des Fernwärmeversorgers relevant, denn ein ABZ kann nur erlassen werden, wenn der Fernwärmeausbau gesichert ist. Anschluss- und Benutzungszwang ist daher nur in jenen Städten gegeben, in denen die Ausbauplanung seitens Fernwärmeversorger so weit gediehen ist, dass sich verlässliche Aussagen bzgl. Ausbaubereichen und zeitlichem Verlauf der Erschließung treffen lassen. Dies trifft beispielsweise in Hannover und Rostock zu, während in Frankfurt erst zwei Neubaugebiete mit Anschluss- und

Benutzungszwang bestehen. Sobald der Transformationsplan dort weiter fortgeschritten bzw. abgeschlossen ist, soll der Anschluss- und Benutzungszwang nach Möglichkeit auch auf Bestandsgebäude in Fernwärmeverdichtungs- und -ausbaugebieten erweitert werden.

Die kontinuierliche **Kooperation von Stadt und Fernwärmeversorger** ist somit besonders wichtig, da Wärmeplanung und Transformationsplanung miteinander verzahnt werden müssen. Besonders anschaulich wird dies in Hannover umgesetzt, wo das Versorgungsunternehmen Enercity in Abstimmung mit der Stadt eine Strategie zur Dekarbonisierung der Fernwärme entwickelt hat. Sobald Fernwärme geliefert werden kann, greift der Anschluss- und Benutzungszwang, zudem werden Zwischenlösungen durch Enercity zur Verfügung gestellt. Die Maßnahmen werden begleitet von einer proaktiven und transparenten **Öffentlichkeitskommunikation** auf der Website der Enercity (Enercity, 2023).

Beim **Ausbau von Nahwärme-** bzw. Inselnetzen wird in den meisten Beispielen deutlich, dass in den identifizierten Gebieten im Folgenden der Wärmeplanung nachgelagerte Konzepte erstellt werden müssen. Ein sich wiederholender Ansatzpunkt ist, dass sich bestimmte Wärmeverbraucher als Ankerkunden eignen, wie städtische Liegenschaften, Schulen, Schwimmbäder und Seniorenzentren. Die Wärmeplanung leistet jedoch in keinem der vier Beispiele eine Ausarbeitung der konkreten Nahwärmekonzepte.

Für dezentral versorgte Gebiete lassen sich weniger konkrete Maßnahmen in den Wärmeplänen finden. Die Aussagen zu diesen Gebieten sind eher allgemeiner Art, es sollten dezentrale Lösungen vorangetrieben werden. Verbrennungsverbote werden in keinem der vier Beispiele eingesetzt.

Übergreifend lässt sich feststellen, dass auch das Engagement seitens der Stadt und die Schaffung neuer kommunaler Strukturen und Aufgabenbereiche genannt wird. Die Wärmeversorgung und deren Transformation als kommunale Aufgabe zu begreifen, bedeutet auch, dass ein neuartiges sowie um **vielfach größeres Arbeitsvolumen seitens der Kommunalverwaltung** zu stemmen ist.

In Rostock wird z. B. neben einer ämterübergreifende Arbeitsstruktur für die energetische Quartierssanierung sowie Antragsstellungen für Förderprojekte in dem Bereich ein unabhängiger Wärmebeirat eingeführt. Dieser soll die Umsetzung des Wärmeplans begleiten und kontrollieren.



6. Charakterisierung der Eignungsgebiete

In diesem Kapitel erfolgt die Charakterisierung der Eignungsgebiete, die in dem Bericht zur Wärmeplanung identifiziert und beschrieben werden (vgl. Abbildungen 4 und 5 (FfE; SWM, 2023)).

Für jedes Eignungsgebiet wird in Tabelle 3 dargestellt, ob ein Wärmenetz vorhanden ist, welches die geeigneten Versorgungsarten sowie die prioritären Technologien und Ziele sind.

In den Abschnitten 6.1 bis 6.10 werden die Eignungsgebiete ausführlicher dargestellt und Kategorisierungen begründet (z. B. Klassifizierung der Sanierungspriorität nach (FfE; SWM, 2023)). Noch detailliertere Beschreibungen der Eignungsgebiete sind in (FfE; SWM, 2023) zu finden, wo die Steckbriefe der Eignungsgebiete auch energetische und gebäudebezogene Kennzahlen enthalten.

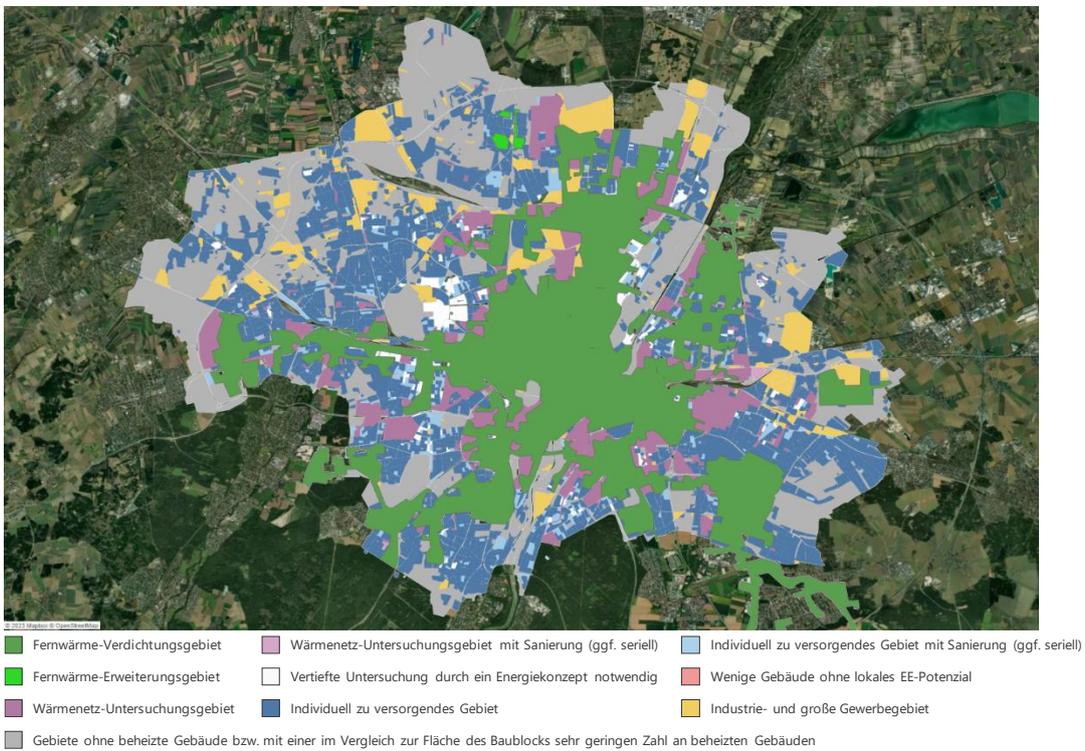


Abbildung 4: Visualisierung der Eignungsgebiete inklusive Fernwärme-Verdichtungsgebiet. Quelle: (FfE; SWM, 2023).

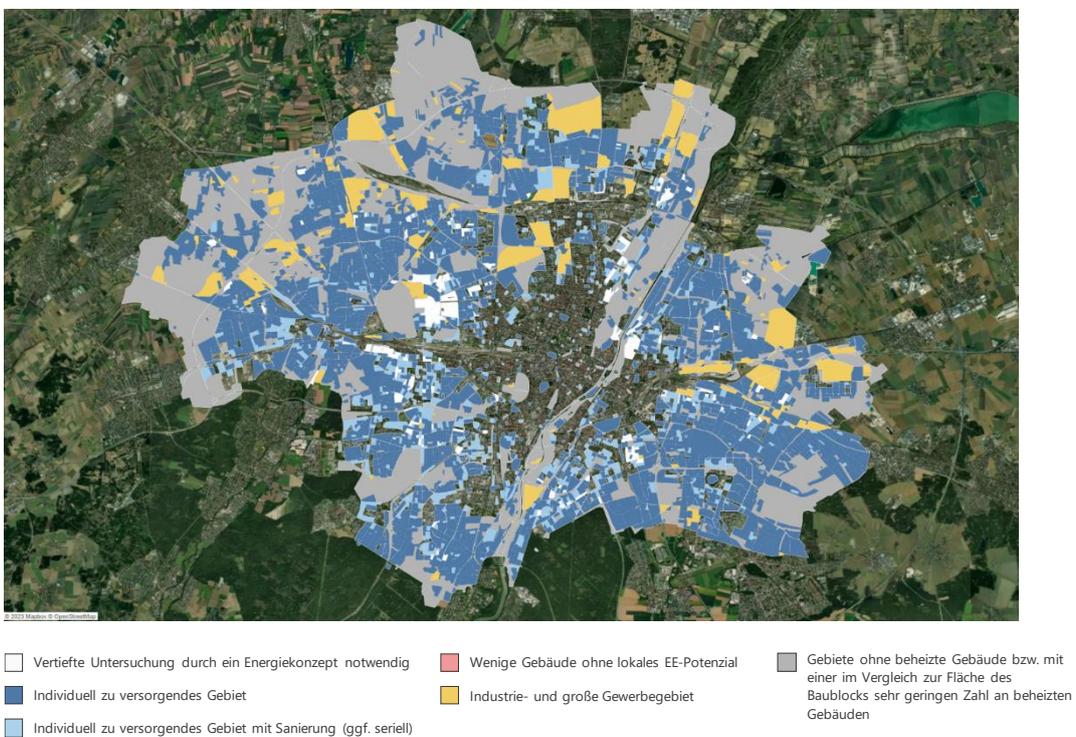


Abbildung 5: Visualisierung der Eignungsgebiete ohne das Fernwärme-Verdichtungsgebiet und Wärmernetz-Untersuchungsgebiet. Quelle: (FfE; SWM, 2023).

Tabelle 3: Charakterisierung der Eignungsgebiete (Übersicht)

Eignungsgebiet Typ	Wärmenetz vorhanden	Geeignete Versorgungsart	Ziele im Eignungsgebiet	Sanierungspriorität ⁹
Fernwärme-Verdichtungsgebiet	Ja	Netzgebunden (Fernwärme)	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss bisher dezentral versorgter Gebäude an das bestehende Fernwärmenetz • Gebäudesanierung • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Normal
Fernwärme-Erweiterungsgebiet	Nein	Netzgebunden (Fernwärme)	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau des Fernwärmenetzes (Angabe von Erschließungszeitpunkten) • Anschluss bisher dezentral versorgter Gebäude an das Fernwärmenetz • Transformation des Fernwärmenetzes • Gebäudesanierung • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Normal
Wärmenetz-Untersuchungsgebiet	Nein	Netzgebunden (Nahwärme oder Fernwärme)	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von gemeinschaftlicher Wärmeversorgung (Nahwärmenetze), z. B. ca. 70°C mit Grundwasser; ca. 70°C mit Umweltwärme/Abwärme; Anergie-/Kalte-Nahwärme mit Grundwasser oder Fernwärme • Anschluss bisher dezentral versorgter Gebäude an Nahwärmenetze oder Fernwärme • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Normal
Wärmenetz-Untersuchungsgebiet mit Sanierung (ggf. seriell)	Nein	Netzgebunden (Nahwärme)	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäudesanierung (ggf. seriell) • Aufbau von gemeinschaftlicher Wärmeversorgung (Nahwärmenetze), z. B. ca. 70°C mit Grundwasser; ca. 70°C mit Umweltwärme/Abwärme; Anergie-/Kalte-Nahwärme mit Grundwasser oder Fernwärme 	Im Vergleich erhöhte Sanierungsanforderung

⁹ Energetische Gebäudesanierung ist prinzipiell immer und überall sinnvoll („Normale“ Sanierungspriorität). Dennoch gibt es Gebiete in München, in denen die Gebäudesanierung notwendig ist, damit die Umstellung der Wärmeversorgung überhaupt möglich ist. Diese Gebiete haben das Prädikat „Im Vergleich erhöhte Sanierungsanforderung“.



			<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss bisher dezentral versorgter Gebäude an Nahwärmenetze • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	
Reihenhäuser mit Gebäudenetzen	Nein	Netzgebunden (Nahwärme)	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von gemeinschaftlicher Wärmeversorgung (Gebäudenetze) für bislang dezentral versorgte Gebäude • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Normal
Vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig	Nein	Unklar (zu untersuchen)	<ul style="list-style-type: none"> • Schnelle, prioritäre Durchführung vertiefender Studien 	Unklar
Individuell zu versorgendes Gebiet	Nein	Individuelle Versorgung mittels lokaler EE-Potenziale durch Wärmepumpe	<ul style="list-style-type: none"> • Bisher noch fossil versorgte Gebäude möglichst vollständig auf erneuerbare Energien (insbesondere Wärmepumpen) umstellen • Priorisierte Nutzung von: 1. Grundwasser, 2. Erdgrabenkollektor, 3. Luft • Ggf. übergangsweise (bis Sanierung) Installation Hybridsysteme • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Normal
Individuell zu versorgendes Gebiet mit Sanierung (ggf. seriell)	Nein	Individuelle Versorgung mittels lokaler EE-Potenziale durch Wärmepumpe	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäudesanierung (ggf. seriell) • Bisher noch fossil versorgte Gebäude möglichst vollständig auf erneuerbare Energien (insbesondere Wärmepumpen) umstellen • Priorisierte Nutzung von: 1. Grundwasser, 2. Erdgrabenkollektor, 3. Luft • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz • Ggf. übergangsweise (bis Sanierung) Installation Hybridsysteme 	Im Vergleich erhöhte Sanierungsanforderung
Wenige Gebäude ohne lokales EE-Potenzial	Nein	Biomasse oder klimaneutrale Gase (zumindest teilweise)	<ul style="list-style-type: none"> • Bisher noch fossil versorgte Gebäude möglichst vollständig auf erneuerbare Energien umstellen • Versorgung über Biomasse und ggf. Wasserstoff/andere grüne Gase in Kombination mit lokal anliegenden Umweltwärmequellen (z.B. Grundwasser-Wärmepumpe) • In folgenden Untersuchungen ist individuell zu entscheiden, ob Gebäudesanierung sinnvoll ist unter der Berücksichtigung von Prozesswärmebedarfen 	Normal



Industrie- und große Gewerbegebiete	Teilweise (nicht untersucht)	Unklar (zu untersuchen)	<ul style="list-style-type: none">• Untersuchung der Gebiete und Zusammenarbeit mit ansässiger Industrie und Gewerbe erforderlich (z.B. mittels Workshops, Umfragen/Fragebögen, Entwicklung von konkreten Energiekonzepten oder Machbarkeitsstudien für Wärmenetze in Industrie- und Gewerbegebieten)	Unklar
--------------------------------------------	------------------------------	-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

6.1. Fernwärmegebiete-Verdichtungsgebiet

Es handelt sich um Gebiete, in denen bereits ein Fernwärmenetz der SWM verlegt ist und ein Teil der Gebäude über das bestehende Fernwärmenetz versorgt werden (60 % des Endenergiebedarfs für die Wärmebereitstellung wird in diesen Gebieten durch Fernwärme geleistet). Für den Anschluss weiterer Gebäude in diesen Gebieten ist lediglich die Verlegung von kurzen (Hausanschluss-)Leitungen nötig, nicht der Bau neuer langer Verbindungsleitungen. In diesen Gebieten (z. B. Innenstadt, Neuhausen-Nymphenburg, Pasing, Freiham, Sendling, Perlach, Riem und Schwabing-Freimann) sind die Bebauungsdichte und zugleich die Wärmebedarfsdichte vergleichsweise hoch. Diese Kombination erschwert die Deckung des Wärmebedarfs mit individuellen Wärmepumpen.

Das wichtigste Ziel in Fernwärme-Verdichtungsgebieten ist es, weitere bislang noch dezentral versorgte Gebäude im Gebiet möglichst vollständig an das bestehende Fernwärmesystem anzuschließen und dieses zu dekarbonisieren.

Zugleich sollte in den Fernwärme-Verdichtungsgebieten die energetische Sanierung der Gebäude vorangetrieben werden, denn auch die erneuerbaren Gesamtpotenziale für die Fernwärmeerzeugung sind endlich und sollten so effizient wie möglich genutzt werden.

Residualkunden, die Erdgas beziehen (im Status Quo in diesem Gebiet noch 37 % des Endenergiebedarfs für Wärme), sollen insbesondere im Fernwärme-Verdichtungsgebiet mittelfristig vermieden werden. Daher sollten auch keine Hybrid-Systeme mit Kombinationen von Gas- und Wärmepumpenheizungen installiert werden.

Nur in wirtschaftlichen Härtefällen, wenn der Anschluss an das Fernwärmenetz nicht möglich ist und keine individuelle Versorgung mittels Wärmepumpe möglich ist, kommen dezentrale Biomasseheizungen infrage.

Neubauten im Gebiet können an das bestehende Fernwärmenetz angeschlossen werden oder alternativ aufgrund der niedrigeren erforderlichen Vorlauftemperatur mittels eigenständigem (kaltem) Wärmenetz bzw. individuell versorgt werden.

6.2. Fernwärme-Erweiterungsgebiet

In den Fernwärme-Erweiterungsgebieten besteht derzeit noch keine Fernwärmeversorgung. Die Gebiete befinden sich jedoch in räumlicher Nähe zu den Bestandgebieten der SWM-Fernwärme. Aufgrund von u.a. hoher Wärmedichten und geografischer Lage eignen sich diese Gebiete für die Erschließung mittels angrenzender bestehender Fernwärmenetze, die erweitert werden.

Auch in den Fernwärme-Erweiterungsgebieten ist das Ziel, möglichst viele bislang noch dezentral versorgte Gebäude im Gebiet an die Fernwärme anzuschließen und diese zu dekarbonisieren.

Da die Fernwärmetrassen jedoch im Unterschied zu den Fernwärme-Verdichtungsgebieten noch nicht bestehen, müssen diese neu gebaut werden.

Hierfür ist Planungssicherheit erforderlich, um wirtschaftliche Risiken bei der Investition zu minimieren (ggf. Abschluss von Vorverträgen/Wärmelieferverträgen). Andererseits benötigen auch die Gebäudeeigentümer*innen Planungssicherheit und sollten so schnell wie möglich über Beschlüsse zu den Ausbausritten und Erschließungszeitpunkten informiert werden.

Auch in den Fernwärme-Erweiterungsgebieten sind energetische Gebäudesanierungen sinnvoll, um den Wärmebedarf und die erforderliche Vorlauftemperatur zu senken.

Residualkunden, die Erdgas beziehen, sollen insbesondere im Fernwärme-Erweiterungsgebiet langfristig vermieden werden. Daher sollten keine Hybrid-Systeme mit Kombinationen von Gas- und Wärmepumpenheizungen installiert werden.

Nur in wirtschaftlichen Härtefällen, wenn der Anschluss an das Fernwärmenetz langfristig absehbar nicht möglich ist und keine individuelle Versorgung mittels Wärmepumpe möglich ist, kommen dezentrale Biomasseheizungen infrage.

6.3. Wärmenetz-Untersuchungsgebiete

In den Wärmenetz-Untersuchungsgebieten ist die leitungsgebundene Wärmeversorgung vorteilhaft. In diesen Gebieten treffen Wärmebedarf und Wärmequellen so aufeinander, dass eine gemeinschaftliche Nahwärmelösung wirtschaftlich ist. Die Wärmebedarfsdichte ist im stadtweiten Vergleich hoch (liegt nur leicht unter der Wärmedichte in Fernwärmegebieten), zudem liegen lokale EE-Wärmepotenziale an, die teilweise (z. B. im Fall von Abwärme) auch nur mit einem Wärmenetz nutzbar gemacht werden können. Hinzu kommt, dass in diesen Gebieten die am Gebäude anliegenden EE-Wärmepotenziale nicht für eine flächendeckende individuelle Wärmeversorgung ausreichen. Ohne ein Wärmenetz wäre die Versorgung mit den betrachteten Potenzialen klimaneutraler Wärmequellen hier nicht möglich.

Häufig liegen die Wärmenetz-Untersuchungsgebiete angrenzend an bestehende Fernwärmegebiete. Der relevante Unterschied zu den Fernwärme-Erweiterungsgebieten besteht darin, dass für die Wärmenetz-Untersuchungsgebiete noch kein definitiver Beschluss seitens der Stadtwerke zu einem Ausbau der Fernwärme vorliegt. Das Ziel wäre somit, dass die Wärmenetz-Untersuchungsgebiete nach und nach zu Fernwärme-Erweiterungsgebieten oder zu Nahwärmegebieten werden.

Die Gebäude energetisch zu sanieren, um den Wärmebedarf zu senken, ist in diesen Gebieten nicht zwangsläufig erforderlich. Die zur Verfügung stehenden EE-Potenziale würden ausreichen, um den Bedarf zu decken.

Residualkunden, die Erdgas beziehen, sollen langfristig vermieden werden. Daher sollten keine Hybrid-Systeme mit Kombinationen von Gas- und Wärmepumpenheizungen installiert werden.

Nur in wirtschaftlichen Härtefällen, wenn der Anschluss an das Wärmenetz langfristig absehbar nicht möglich ist und keine individuelle Versorgung mittels Wärmepumpe möglich ist, kommen dezentrale Biomasseheizungen infrage.

Neubauten sollten prinzipiell auch an Nahwärme angeschlossen werden und können ggf. sogar die Errichtung eines Nahwärmenetzes oder einer Heizzentrale initiieren. Insbesondere für Neubauten kann kalte Nahwärme (z. B. über Grundwasser auf 10-12°C erwärmt) infrage kommen.

6.4. Wärmenetz-Untersuchungsgebiete mit Sanierung (ggf. seriell)

Auf diese Gebiete treffen alle beschriebenen Merkmale der Wärmenetz-Untersuchungsgebiete zu, bis auf die Sanierungsanforderung. In diesen Gebieten ist die energetische Gebäudesanierung eine notwendige Bedingung, sodass die Versorgung mittels Wärmenetz gewährleistet werden kann. Bei lokal sehr ähnlichen Gebäudestrukturen sollten Bau- oder Gebäudeblöcke kosten- und zeiteffizient seriell saniert werden können.

6.5. Reihenhäuser mit Gebäudenetzen

Dieser Typ ist ein spezieller Fall des Wärmenetz-Untersuchungsgebietes. Es handelt sich hierbei um Reihenhäuser, für die eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung die vorteilhafteste Lösung ist.

Wie bei den Wärmenetz-Untersuchungsgebieten beschrieben, reicht auch hier das am Einzelgebäude anliegende EE-Wärmepotenzial nicht für eine flächendeckende individuelle Wärmeversorgung aus. Ohne ein Wärmenetz wäre die Versorgung mit den betrachteten Potenzialen klimaneutraler Wärmequellen hier nicht möglich.

Die Besonderheit ist hier die Struktur der Reihenhäuser, die sich für eine netzbasierte Versorgung mittels eines kleinen Wärmenetzes optimal eignet. Es besteht die Möglichkeit, die Wärmeleitung per Kellerverlegung durchzuführen, was zu geringeren Investitionskosten führt als bei der Verlegung durch Garten oder öffentlichen Grund.

In diesen Gebieten sollten Gebäudenetze initiiert werden und bislang dezentral versorgte Gebäude umgestellt werden.

Residualkunden, die Erdgas beziehen, sollen langfristig vermieden werden. Daher sollten keine Hybrid-Systeme mit Kombinationen von Gas- und Wärmepumpenheizungen installiert werden.

Nur in wirtschaftlichen Härtefällen, wenn der Anschluss an das Wärmenetz bzw. dessen Errichtung langfristig absehbar nicht möglich ist und keine individuelle Versorgung mittels Wärmepumpe möglich ist, kommen dezentrale Biomasseheizungen infrage.

6.6. Vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig

In diesen Gebieten ist vsl. weder eine Erschließung mittels Fernwärmenetz darstellbar noch reichen die lokal verfügbaren Potenziale aus, um den Bedarf zu decken (auch mit Sanierung). In diesen Gebieten ist eine weitere Untersuchung

unabdingbar. Vorerst sind keine weiteren Ziele für diese Gebiete festzulegen, außer dass schnellstmöglich detaillierte Studien erfolgen sollten.

6.7. Individuell zu versorgendes Gebiet

Es handelt sich um Gebiete, die sich aufgrund niedriger Wärmedichte nicht für die Versorgung mittels leitungsgebundener Wärme eignen. Stattdessen ist in diesen Gebieten das Ziel, die individuelle Wärmeversorgung mittels Wärmepumpen sicherzustellen.

Das wichtigste Ziel in diesem Eignungsgebiet ist die Umstellung von bislang fossil versorgten Gebäuden auf erneuerbare Energien, insbesondere Wärmepumpen. Der Einsatz von Grundwasser-Wärmepumpen sollte ggü. Luftwärmepumpen priorisiert werden aufgrund einer im Vergleich besseren Effizienz.

Residualkunden, die Erdgas beziehen, sollen langfristig vermieden werden. Daher sollten wenn möglich auch keine Hybrid-Systeme mit Kombinationen von Gas- und Wärmepumpenheizungen installiert werden. Hybrid-Lösungen können als Übergangslösung in den nächsten Jahren bis zur vollständigen Nutzung erneuerbarer Energieträger ein gewisses Potenzial bieten (vgl. (FfE; SWM, 2023), Kapitel 6.6). Ihr Einsatz ist vor allem in Mehrfamilienhäusern im Bestand zweckmäßig, wenn dort die Gebäudehülle bzw. -technik kurzfristig nicht so stark saniert bzw. angepasst werden kann, dass der alleinige Einsatz einer Wärmepumpe möglich oder effizient wäre.

Nur in wirtschaftlichen Härtefällen, wenn die Versorgung mittels Wärmepumpe nicht möglich ist, kommen dezentrale Biomasseheizungen infrage.

6.8. Individuell zu versorgendes Gebiet mit Sanierung (ggf. seriell)

Eine Erschließung mittels Wärmenetz bietet sich auch in diesen Gebieten nicht an.

Um eine gebäudeindividuelle Versorgung mittels Wärmepumpen sicherzustellen ist die Sanierung der Gebäude erforderlich. Bei lokal sehr ähnlichen Gebäudestrukturen sollten Bau- oder Gebäudeblöcke kosten- und zeiteffizient seriell saniert werden können.

Residualkunden, die Erdgas beziehen, sollen langfristig vermieden werden. Daher sollten Hybrid-Systeme mit Kombinationen von Gas- und Wärmepumpenheizungen nur als Übergangslösung bis zur Sanierung der Gebäude installiert werden.

6.9. Wenige Gebäude ohne lokales EE-Potenzial

Es handelt sich um Gebäude, die punktuell einen großen Wärmeverbrauch haben, jedoch nicht im Fernwärme-Verdichtungs- bzw. Erweiterungsgebiet liegen. Die lokalen EE-Potenziale reichen weder für Nahwärme noch für eine individuelle Versorgung aus.

Als Zielversorgung kann Biomasse in Kesseln und/oder BHKWs eingesetzt werden, alternativ kann Wasserstoff in Einzelfällen eine Option sein. Die Sanierung der Gebäude ist vor dem Hintergrund begrenzter Biomasseressourcen sinnvoll.



6.10. Industrie- und große Gewerbegebiete

Da Prozesswärme nicht Teil der Studie ist, werden Industrie- und Gewerbegebiete nicht analysiert (FfE; SWM, 2023). Eine klare Empfehlung lautet, dass für die Industrie- und Gewerbegebiete in München eigene Energiekonzepte erstellt werden. Da in der Wärmeplanung durch (FfE; SWM, 2023) die Betrachtung von Prozesswärme keinen Fokus hat, sind strategische Aussagen diesbezüglich nicht möglich. Auch in der Weiterentwicklung der Wärmeplanung ist das Thema Prozesswärme dringend zu adressieren (vgl. M 18 s. Kapitel 7.8.1)

7. Grundzüge einer Wärmewendestrategie für München

Nachfolgend werden Anregungen zu den Leitlinien einer künftigen Wärmewendestrategie der Landeshauptstadt München als Grundlage für einen zu treffenden politischen Beschluss in den städtischen Gremien dargestellt.

Das Ziel der Wärmewendestrategie für München sollte hierbei die Identifizierung geeigneter Maßnahmen und Instrumente sein, um die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft in das künftige Verwaltungshandeln und die kommunale (Energie)-Politik zu überführen.

Im Hinblick auf die Beschlussfassung und Kommunikation der Wärmewendestrategie München empfehlen wir die Fokussierung auf wirkmächtige Handlungsfelder, die jeweils einzelne Maßnahmen und Instrumente beinhalten. Diese Vorgehensweise unterscheidet sich von bestehenden Klimaschutzkonzepten oder Wärmeplänen und -strategien, von denen erste Beispiele bereits veröffentlicht sind (vgl. 5). Häufig werden Maßnahmenkataloge erstellt, die vor allem auf die technische Umsetzung (z.B. Fernwärmeausbau) fokussieren. Die Münchner Wärmestrategie geht darüber hinaus: Für Umsetzungsziele wie beispielsweise den Fernwärmeausbau, die in der vorausgehenden Wärmeplanung erarbeitet wurden (FfE; SWM, 2023), werden kommunalpolitische Maßnahmen und Handlungsstrategien entwickelt, mit denen die Zielerreichung unterstützt werden soll.

In Abbildung 6 sind die sechs Handlungsfelder aufgeführt, die das Korsett der Wärmewendestrategie bilden sollten. In den nachfolgenden Kapiteln werden die in den jeweiligen Handlungsfeldern vorgesehenen konkreten Maßnahmen und Instrumente zur Ausgestaltung der Wärmewendestrategie in München dargestellt.



Abbildung 6: Handlungsfelder der Wärmewendestrategie in München.

7.1. Zielsetzung und Rahmenbedingungen

In den vorausgegangenen Kapiteln des Berichts ist dargestellt, welche Handlungsmöglichkeiten der Stadt München für die Erarbeitung und Umsetzung einer städtischen Wärmewendestrategie grundsätzlich zur Verfügung stehen – aber auch welche Grenzen aus rechtlicher oder ökonomischer Sicht hier bestehen.

Deutlich wird dabei auch, dass die Landeshauptstadt München bereits in sehr vielen Handlungsfeldern – teilweise seit vielen Jahren – erfolgreich aktiv ist und das Themenfeld der Wärmewende strategisch voranbringt.

Im Fachgutachten Klimaneutralität München 2035 (Timpe, et al., 2022) haben drei der sechs identifizierten Handlungsbereiche einen Bezug zur Wärmeversorgung der Stadt München: die Reduktion des Wärmebedarfs von Wohn- und Nichtwohngebäuden; die Entwicklung einer klimaneutralen Fernwärmeerzeugung und der Ersatz von Heizöl und Erdgas durch Fernwärme und dezentrale erneuerbare Energie werden genannt. Es werden zudem Maßnahmen im Bereich Fernwärmearausbau und Quartiere hergeleitet. U.a. auf dieser Vorarbeit wird im Folgenden aufgebaut.

Sehr vorteilhaft für die Erarbeitung und spätere Umsetzung der Wärmewendestrategie in München ist dabei der Umstand, dass die LHM mit den Stadtwerken München ein sehr leistungsfähiges kommunales Unternehmen zur Verfügung haben, das in allen Bereichen der Energiewende aktiv und erfahren ist. Dies ist gegenüber verschiedenen anderen Großstädten, wie etwa Berlin oder Bremen, die ihre ehemals kommunal geführten Energieversorger privatisiert haben, ein nicht zu unterschätzender Benefit und ermöglicht vielfältige unternehmerische Angebote für die Bürgerinnen und Bürger.

Nachteilig für die Erarbeitung der Wärmewendestrategie für die LHM wirkt sich die noch nicht abgeschlossene Diskussion um den Regulierungsrahmen im Wärmesektor auf Bundesebene aus. Während das Gebäudeenergiegesetz nun am 8. September 2023 im Bundestag beschlossen wurde, so ist nach dem aktuellen Zeitplan für das Wärmeplanungsgesetz mit einer Beschlussfassung in Bundestag und Bundesrat erst Ende des Jahres zu rechnen und einige darin zu regelnde Anforderungen noch unklar.

Jedoch ist gerade das Bundes-Wärmeplanungsgesetz für die weitere Ausgestaltung der Wärmewendestrategie in München besonders bedeutsam. Denn je nach weiterer Konkretisierung des gesetzlichen Rahmens könnten sich hieraus umfangreiche Anforderungen an die künftige Wärmeplanung ergeben, die bis hin zu verbindlich von der Stadt zu treffenden Festlegungen hinsichtlich der jeweils auf das einzelne Flurstück bezogenen künftigen Wärmeversorgungsart reichen können. Die politische Diskussion über dieses Instrument wird sicher in den nächsten Wochen und Monaten noch andauern und die Beschlussfassung der Wärmewendestrategie in München begleiten.

7.2. Räumliche Dimension der Instrumente und Maßnahmen

Die Charakterisierung der Eignungsgebiete (s. Kapitel 6) verdeutlicht, dass innerhalb Münchens lokal unterschiedliche Zielstrategien gewählt werden müssen, um das übergeordnete Ziel einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis 2035 zu erreichen.

Bevor in den Abschnitten 7.3 bis 7.8 die insgesamt 20 Maßnahmen in den sechs Handlungsfeldern detailliert beschrieben und konkretisiert werden, erfolgt in diesem Abschnitt die Zuordnung der Maßnahmen und Instrumente zu den Eignungsgebieten. Es wird dargestellt, welche Maßnahmen in den jeweiligen Eignungsgebieten besonders wirksam für die Zielerreichung sein können.

Ausdrücklich werden hier die besonders relevanten Maßnahmen und Instrumente zur Zielerreichung für jedes Gebiet aufgezeigt. Beispielsweise ist die zentrale Beratungsstelle (M1) zwar für alle Gebiete sinnvoll. Dennoch gibt es Eignungsgebiete, für die der Ausbau bzw. die Verfügbarkeit der Beratung eine notwendige Maßnahme darstellt, ohne welche die gebietsspezifische Zielerreichung undenkbar ist.

Folgende Maßnahmen sind in allen Eignungsgebieten gleichermaßen wirksam und werden daher in der Zuordnung keinem Eignungsgebiet spezifisch zugeordnet:

- Informations-Website für die Wärmewende
- Fachkräfte für die Wärmewende
- (Nach Möglichkeit serielle) Sanierung städtischer Liegenschaften und Wohnungsbaugesellschaften
- Energetische Anforderung bei Verkauf und Verpachtung von Flächen
- Weiterentwicklung und Fortschreibung der Wärme- und Transformationsplanung
- Abgestimmte Infrastrukturplanung
- Interkommunale Wärmeplanung
- Zentrale Beratungsstelle
- Städtische Förderung

Tabelle 4: Ziele und Instrumente für das Fernwärme-Verdichtungsgebiet.

Fernwärme-Verdichtungsgebiet	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Anschluss bisher dezentral versorgter Gebäude an das bestehende Fernwärmenetz • Transformation des Fernwärmenetzes • Gebäudesanierung • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der FW-Anschlussquote/Kapazität • Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau • Straßen- und Wegenutzung • Steuerung SWM • interkommunale Wärmeplanung

Tabelle 5: Ziele und Instrumente für das Fernwärme-Erweiterungsgebiet.

Fernwärme- Erweiterungsgebiet	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau des Fernwärmenetzes (Angabe von Erschließungszeitpunkten) • Anschluss bisher dezentral versorgter Gebäude an das Fernwärmenetz • Transformation des Fernwärmenetzes • Gebäudesanierung • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Zwischenlösungen • Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau • städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung • Straßen- und Wegenutzung • Steuerung SWM • interkommunale Wärmeplanung • Anschluss- und Benutzungszwang für geeignete Teilgebiete

Tabelle 6: Ziele und Instrumente für das Wärmenetz-Untersuchungsgebiet.

Wärmenetz-Untersuchungsgebiet	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von gemeinschaftlicher Wärmeversorgung (Nahwärmenetze), z. B. ca. 70°C mit Grundwasser; ca. 70°C mit Umweltwärme/Abwärme; Anergie-/Kalte-Nahwärme mit Grundwasser • Anschluss bisher dezentral versorgter Gebäude an Nahwärmenetze • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Beratungsstelle • Zwischenlösungen • Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau • städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung • Quartiers-Wärmenetze der städtischen Wohnungsunternehmen • Straßen- und Wegenutzung • Anschluss- und Benutzungszwang für geeignete Teilgebiete

Tabelle 7: Ziele und Instrumente für das Wärmenetz-Untersuchungsgebiet mit Sanierung (ggf. seriell).

Wärmenetz-Untersuchungsgebiet mit Sanierung (ggf. seriell)	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Gebäudesanierung (ggf. seriell) • Aufbau von gemeinschaftlicher Wärmeversorgung (Nahwärmenetze), z. B. ca. 70°C mit Grundwasser; ca. 70°C mit Umweltwärme/Abwärme; Anergie-/Kalte-Nahwärme mit Grundwasser • Anschluss bisher dezentral versorgter Gebäude an Nahwärmenetze • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Beratungsstelle • Zwischenlösungen • Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau • städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung • Quartiers-Wärmenetze der städtischen Wohnungsunternehmen • Straßen- und Wegenutzung • Anschluss- und Benutzungszwang für geeignete Teilgebiete

Tabelle 8: Ziele und Instrumente für den Gebietstyp Reihenhäuser mit Gebäudenetzen.

Reihenhäuser mit Gebäudenetzen	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von gemeinschaftlicher Wärmeversorgung (Gebäudenetze) für bislang dezentral versorgte Gebäude • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Beratungsstelle • Zwischenlösungen • Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau • Straßen- und Wegenutzung

Tabelle 9: Ziele und Instrumente für den Gebietstyp Vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig.

Vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Schnelle, prioritäre Durchführung vertiefender Studien 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Beratungsstelle • Zwischenlösungen • Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau • städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung • Quartiers-Wärmenetze der städtischen Wohnungsunternehmen • Straßen- und Wegenutzung

Tabelle 10: Ziele und Instrumente für Individuell zu versorgende Gebiete.

Individuell zu versorgendes Gebiet	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Bisher noch fossil versorgte Gebäude möglichst vollständig auf erneuerbare Energien (insbesondere Wärmepumpen) umstellen • Priorisierte Nutzung von: 1. Grundwasser, 2. Erdgrabenkollektor, 3. Luft • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Beratungsstelle • Neues städtisches Geschäftsfeld: Bohrung von Grundwasser-Brunnen • Prüfung von Verbrennungsverboten

Tabelle 11: Ziele und Instrumente für Individuell zu versorgende Gebiete mit Sanierung (ggf. seriell).

Individuell zu versorgendes Gebiet mit Sanierung (ggf. seriell)	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Gebäudesanierung (ggf. seriell) • Bisher noch fossil versorgte Gebäude möglichst vollständig auf erneuerbare Energien 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Beratungsstelle • Neues städtisches Geschäftsfeld: Bohrung von Grundwasser-Brunnen • Prüfung von Verbrennungsverboten

(insbesondere Wärmepumpen) umstellen <ul style="list-style-type: none"> • Priorisierte Nutzung von: 1. Grundwasser, 2. Erdgrabenkollektor, 3. Luft • Vermeidung von Residualkunden am Gasverteilnetz • Ggf. übergangsweise (bis Sanierung) Installation Hybridsysteme 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Tabelle 12: Ziele und Instrumente für den Gebietstyp Wenige Gebäude ohne lokales EE-Potenzial.

Wenige Gebäude ohne lokales EE-Potenzial	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Bisher noch fossil versorgte Gebäude möglichst vollständig auf erneuerbare Energien umstellen • Versorgung über Biomasse und ggf. Wasserstoff/andere grüne Gase in Kombination mit lokal anliegenden Umweltwärmequellen (z.B. Grundwasser-Wärmepumpe) • Gebäudesanierung individuell zu entscheiden unter Berücksichtigung, ob Prozesswärme vorliegt 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Beratungsstelle

Tabelle 13: Ziele und Instrumente für den Industrie- und große Gewerbegebiete.

Industrie- und große Gewerbegebiete	
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Energiekonzepte erstellen 	Instrumente und Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Beratungsstelle: eigenes Energiekonzept unter der Berücksichtigung von Prozesswärme und -kälte sowie internen Abwärmequellen zu erstellen (vgl. FfE-Bericht).

7.3. Information, Beratung, Quartiere und Fachkräfte

In diesem Handlungsfeld sind umsetzungsorientierte Maßnahmen gebündelt, die das Bindeglied zwischen der kommunalen Planungs- und Steuerungsaufgabe der Wärmeplanung einerseits – und der Umsetzungsebene in den Stadtbezirken, Quartieren und Gebäuden andererseits bilden.

Aufbauend auf den bisher bereits in München etablierten Aktivitäten und Strukturen in den Themenfeldern Informationsvermittlung und Öffentlichkeitsarbeit für Klimaschutzthemen, Beratung, Quartiersmanagement und Fachkräfte wird im Folgenden skizziert, wie die zukünftige Organisation dieses Handlungsfeldes gestaltet und für die Umsetzung der Wärmewende gestärkt werden soll.

Ganz zentral dabei ist der Ausbau und die Bündelung der Gebäudeberatung und Quartiersarbeit in einer Anlaufstelle. Zudem sollte die bereits existierende Kampagnen- und Informationsplattform „Re:think München“ dahingehend weiterentwickelt werden, dass die Wärmeplanung noch stärker Berücksichtigung findet. Die Aktivitäten im Bereich Fachkräfte gilt es weiter zu verstetigen und auf die Anforderungen der Wärmewende auszurichten.

Nachfolgend werden die einzelnen Verbesserungspotenziale detaillierter ausgearbeitet.

Tabelle 14: Steckbrief Handlungsfeld „Information, Beratung, Quartiere und Fachkräfte“.

Maßnahmen und Instrumente im Handlungsfeld „Information, Beratung, Quartiere und Fachkräfte“
<p>M1: Ausbau und Bündelung der Beratung und Quartiersarbeit in einer zentralen Anlaufstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung einer zentralen Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit • Erhöhung der Kapazitäten für die energetische Gebäudeberatung • Anpassung der Beratungstätigkeit an die Ergebnisse der Wärmeplanung • Bündelung und Organisation von Einzelvorhaben • Ausrichtung des stadtübergreifenden Quartiersmanagements an den Ergebnissen der Wärmeplanung; Aufnahme der Gebiete „Vertiefte Untersuchung notwendig“ in Quartiere für energetische Quartierskonzepte <p>M2: Informations-Website für die Wärmewende</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integration einer interaktiven Projekt-Website zur Wärmeplanung in die „Re:think München“-Kampagne • Darstellung der Eignungsgebiete, Entwicklungsschritte (Erschließungszeitpunkte der Gebiete mit Fernwärme) • Durch interaktives Anwählen der Gebiete: Förder- und weiterführende Beratungsmöglichkeiten • Zusammenstellung aller relevanten öffentlichen Studien und Beschlüsse im Zuge der Wärmewende • „Gesicht“ bzw. verantwortliche Person der Wärmeplanung/Wärmewende in München sowie Kontaktformular für generelle Anfragen

M3: Fachkräfte für die Wärmewende <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung und Verstetigung von Maßnahmen und Formaten im Bereich der Aus- und Weiterbildung • Erfahrungsaustausch für Fachleute einrichten • Politikberatung durch Vernetzung der Umsetzungsebene mit dem RKU 	
Räumliche Dimension	<p>Die Maßnahmen M2 und M3 erfolgen für das gesamte Stadtgebiet.</p> <p>Bei Maßnahme M1 ist die Beratung flächendeckend verfügbar, insbesondere jedoch relevant in Gebieten mit hoher Sanierungsanforderung sowie für Wärmenetz-Untersuchungsgebiete und Reihenhäuser mit Gebäudenetzen.</p> <p>Die Bündelung von Einzelvorhaben ist vor allem in Gebieten relevant, wo ein Wärmenetz infrage kommt oder wo seriell saniert werden kann.</p> <p>Die Quartiersarbeit ist am wichtigsten im Gebiet „vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig“.</p>
Akteur(e)	Landeshauptstadt München
Zielgruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäudeeigentümer:innen • Bürgerenergiegenossenschaften • Öffentlichkeit • Fachkräfte und relevante Berufsgruppen
Rechtliche Aspekte	<p>M1: Besonderes Städtebaurecht, § 136 ff BauGB</p> <p>M2: Datenschutzkonforme Darstellung der Ergebnisse auf der Informations-Website</p>
THG-Minderungspotenzial	<p>M1: sehr hoch</p> <p>M2: indirekt/nicht qualifizierbar</p> <p>M3: indirekt/nicht qualifizierbar</p>
Kosten für Verwaltung¹⁰	<p>Gesamtes Handlungsfeld (M1+M2+M3): 21,4 Vollzeitstellen</p> <p>M1 total: 20 Vollzeitstellen</p> <p>Für die ohnehin schon geplante Erweiterung des Aufgabenfeldes der MGS/Energiezentrale ist ein Personalaufbau von bis zu 50 Mitarbeiter*innen in der MGS notwendig. Der Personalaufbau sollte für die hier vorgeschlagene erweiterte Quartiersarbeit um</p>

¹⁰ Annahmen: 220 Arbeitstage/Jahr bei einer Vollzeitstelle; einmalige Kosten aufgeteilt bis 2030

	<p>weitere 20 % aufgestockt werden, damit die Etablierung neuer Nahwärmenetze sichergestellt werden kann (d.h. zusätzlich 10 Personalstellen).</p> <p>Für die Beratungstätigkeit, die vom Bauzentrum und vom Beratungspool des RKU auch in den Aufgabenbereich der zentralen Anlaufstelle fallen soll, wird ein Ausbau der Kapazitäten empfohlen: mind. 10 Vollzeitstellen</p> <p>M2 total: 12 Tage/Jahr Kosten für erstmalige Anpassung der Website: ca. 20 Tage, dann dauerhafte Pflege: ca. 8 Tage/Jahr</p> <p>M3 total: 292 Tage/Jahr dauerhafte Personalkosten (exkl. Raum- und Materialkosten) Runden Tisch koordinieren und begleiten; d. h. Empfehlungen für Politik aufbereiten: alle 4-6 Monate eine Moderatoren-Runde begleiten; vor- und nachbereiten sowie Ergebnisse in den politischen Diskurs einbringen; Austausch zwischen RKU, zentraler Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit sowie dem Leitungskreis des „Runden Tisches“/der Themenwerkstätte alle 6 Monate realisieren Eine koordinierende Stelle beim RKU mit etwa 20 Tagen/Jahr (dauerhaft) Aufwand bei zentraler Anlaufstelle: ca. 12 Tage/Jahr (dauerhaft) Organisation von regelmäßigen Weiterbildungsangeboten (10-12 pro Jahr) für Baufachleute, Aufwand ca. 250 Tage/Jahr (dauerhaft) Durchführung einer jährlichen Veranstaltungsreihe zum Erfahrungsaustausch von Baufachleuten, Aufwand von ca. 10 Tagen/Jahr (dauerhaft)</p>
<p>Kosten für private Akteure</p>	<p>Keine Kosten für Gebäudeeigentümer:innen/ Bürgerenergiegenossenschaften/Öffentlichkeit. Es entstehen Kosten (bzw. zeitlicher Aufwand) für Fachkräfte und relevante Berufsgruppen, die sich an den Themenwerkstätten/runden Tischen und Weiterbildungs-/Austauschformaten beteiligen.</p>
<p>Aspekte der sozial-finanziellen Flankierung</p>	<p>M1 (Quartiersarbeit): Berücksichtigung finanziell schwacher Quartiere bei der Auswahl</p>

	geeigneter Quartiere für die Erstellung von energetischen Quartierskonzepten
Umsetzbarkeit und administrative Praktikabilität	Die Maßnahmen setzen an bestehenden Strukturen und Trends an und entwickeln diese weiter, sodass eine organische Umstellung möglich ist. Die Weiterentwicklung der Energieagentur bietet sich an, da es sich hierbei um derzeit rein operatives Konstrukt innerhalb der städtischen Wohnungsbaugesellschaften handelt, deren Aufgabenfeld erweitert wird und über deren gesellschaftsrechtliche Ausrichtung aktuell entschieden wird. Voraussichtlich wird die MGS in eine selbstständige Tochtergesellschaft der LHM in der Rechtsform einer GmbH überführt. (Referat für Stadtplanung und Bauordnung, 2023)

7.3.1. M 1: Zentrale Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit

Um bei den inhaltlichen Überschneidungen Synergiepotenziale zu heben, soll die Beratung für Einzelgebäude (derzeit: Bauzentrum) und die Quartiersentwicklung (derzeit Energieagentur bzw. vormals MGS) und die aufsuchende Energieberatung (Energieberatungspool des RKU) zentral koordiniert und gesteuert werden. Daher wird die Schaffung einer zentralen Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit angeregt.

Dies ist zum einen begründet durch die Notwendigkeit, einen Informationsfluss zwischen den beiden Polen der Beratung „Einzelgebäude“ und „Quartier“ zu realisieren. Werden beispielsweise räumlich und zeitlich zusammenhängende Einzelvorhaben und Beratungsanfragen gebündelt, kann in einigen Fällen anstelle der individuellen Versorgung durch die Bündelung der Vorhaben die Errichtung eines kleinen Gebäudenetzes infrage kommen. Zudem ist es durch die Bündelung einfacher, in den Beratungsstrukturen durchweg sicherzustellen, dass sich Beratungsziele und -maßstäbe an den Ergebnissen der Wärmeplanung orientieren.

Zum anderen sorgt die Bündelung der Einzelberatung und Quartiersarbeit dafür, dass auch der Personalfluss und der Ausgleich von personellen oder fachlichen Engpässen zwischen den Tätigkeitsfeldern vereinfacht wird. Wenn beispielsweise innerhalb der Quartiersarbeit Sanierungsberatungen umgesetzt werden sollen, können die Einzelberater:innen dafür herangeholt werden.

Die Schaffung der zentralen Anlaufstelle kann durch die Neugründung oder Weiterentwicklung bestehender Strukturen geschehen. Es bietet sich an, die Möglichkeit der Weiterentwicklung und des Ausbaus der derzeit bestehenden Energiezentrale (MGS) zu prüfen. Der Trend, das Aufgabenfeld der bestehenden Sanierungsträgerin MGS auszuweiten, ist bereits erkennbar. Mit dem Beschluss vom 26.07.2023 wurde vereinbart, die Tätigkeit der MGS von den Sanierungs- und

Untersuchungsgebieten auf die gesamte Quartiersarbeit zu erweitern (Referat für Stadtplanung und Bauordnung, 2023).

Ausbau und Anpassung der Beratung

Mit der Veröffentlichung des Wärmeplans und der Wärmewendestrategie München wird das Beratungsaufkommen voraussichtlich erheblich steigen. Um die Ziele in den Handlungsfeldern energetische Gebäudesanierung und Austausch der Heizungsanlagen zu erreichen, ist eine verstärkte Beratungstätigkeit nötig.

Vor dem Hintergrund sollte das Beratungsangebot für Gebäudeeigentümer (hier insbesondere das derzeit teilweise ehrenamtlich umgesetzte Bauzentrum, vgl. 4.1) mit weitaus höheren personellen und finanziellen Ressourcen ausgestattet werden und weiterentwickelt werden in Hinblick auf die

- a) Erhöhung der Beratungskapazitäten,
- b) Integration der Inhalte der Wärmeplanung in die Beratungstätigkeit.

Insbesondere das Angebot der kostenfreien telefonischen Beratung (derzeit: Initialberatung 30 Minuten kostenfrei, durchgeführt durch ehrenamtliche Mitarbeiter*innen des Bauzentrums, vgl. 4.1) sollte gestärkt werden, sodass eine längere (Ausweitung der Beratung auf 50 Minuten) und kontinuierliche Begleitung und Beratung möglich sind. Nach Möglichkeit sollen auch mehr Energieberater*innen für Vor-Ort-Beratungen zur Verfügung stehen¹¹.

Ein Beispiel für ein umfassendes kommunales Beratungsangebot bieten die sogenannten „Energielotsen“ in der Freien und Hansestadt Hamburg¹². Das Beratungsangebot richtet sich an Privatpersonen, Gewerbetreibende und Baufachleute. Es wird finanziert durch die Stadt und durchgeführt über eine Kooperation von Verbraucherzentrale, Handwerkskammer und das Hamburger Zentrum für Energie, Bau und Umwelt ZEBAU.

Zudem wird empfohlen, die Beratungstätigkeit weiterzuentwickeln und die Wärmeplanung und Wärmestrategie intensiv in die Beratung einzubinden. Dazu gehört als zentraler Bestandteil die Integration der angepassten Förderprogramme in die Beratungstätigkeit. Zudem sollte die Beratung auch Empfehlungen „über den Tellerrand hinaus“ beinhalten, die sich insbesondere daran orientieren, in welcher Kategorie der Eignungsgebiete das jeweilige Gebäude liegt. So sollten folgende beispielhaft genannte Ansatzpunkte verfolgt und weiterentwickelt werden:

- Bei der Beratung für Gebäude in Fernwärme-Verdichtungs- oder -Erweiterungsgebieten wird der Fokus darauf gelegt, welche Fördermöglichkeiten für den Fernwärmeanschluss zur Verfügung stehen, wann ein Fernwärmeanschluss verfügbar sein wird und wie die

¹¹ z. B. nach dem Vorbild der Energiekarawane. Ein Beispiel ist die Stadt Gräfelfing, in der dies bereits kostenfrei zur Verfügung steht. (Jäger, 2017)

¹² <https://www.hamburg.de/energielotsen/>

Übergangszeit mit Zwischenlösungen gestaltet werden kann (Fernwärme-Erweiterungsgebiete).

- In den Eignungsgebieten „Wärmenetz-Untersuchungsgebiete“, „Wärmenetz-Untersuchungsgebiete mit Sanierung (ggf. seriell)“ und „Reihenhäuser mit Gebäudenetzen“ liegt der Fokus auf die Unterstützungs- und Fördermöglichkeiten für Nahwärmenetze (auch Gebäudenetze).
- Bei der Beratung für ein Gebäude, welches in einer der Kategorien „Individuelle zu versorgendes Gebiet“ bzw. „Individuelle zu versorgendes Gebiet mit Sanierung (ggf. seriell)“ liegt, sind die verfügbaren technischen Optionen mit ihren jeweiligen Restriktionen und Vorteilen sowie Fördermöglichkeiten die Beratungsschwerpunkte.
- In den Eignungsgebieten mit hohen Sanierungsanforderungen (vgl. Tabelle 3) sollte bei der Beratung ein besonderer Fokus auf die Fördermöglichkeiten für die Gebäudesanierung liegen.
- Die aufsuchende Energieberatung wird auf die Eignungsgebiete mit hoher Sanierungsanforderung fokussiert („Wärmenetz-Untersuchungsgebiete mit Sanierung (ggf. seriell)“ sowie „Individuelle zu versorgendes Gebiet mit Sanierung (ggf. seriell)“).

Wichtig ist hier eine Rückkopplung zwischen der Beratungsstelle und dem für die FKG-Richtlinie zuständigen Referat, um die Wirksamkeit des Förderprogramms in Hinblick auf dessen praktische Anwendung weiter zu verbessern (vgl. Abschnitt 0).

Denkbar ist auch die Einführung eines Mechanismus zum Anwerben weiterer interessierter Personen. Ein „Bring a friend“-Bonus könnte so funktionieren, dass bei Anwerben einer weiteren Person für die Durchführung einer Initialberatung die anwerbende Person einen Gutschein für eine kostenfreie Vor-Ort-Beratung o.Ä. erhält. Zwar werden Energieberatungen über das FKG bereits mit 90 % bezuschusst. Dies macht die vorgeschlagene Gutschein-Variante indes keineswegs obsolet. Während man eine Förderung erst beantragen und sich hierfür mit den entsprechenden Voraussetzungen und Formalitäten proaktiv auseinandersetzen muss, macht die Niedrigschwelligkeit der Gutschein-Variante für viele den entscheidenden (psychologischen) Unterschied, um den Weg zur Initial-Beratung – und damit letztlich zur Durchführung der entsprechenden Effizienz-Maßnahmen tatsächlich zu gehen (“Initialzündungs-Effekt”). Nicht zu unterschätzen ist in diesem Zusammenhang auch der sog. Zero-Price-Effekt, ein psychologischer Effekt in der Verkaufspsychologie und Verhaltensökonomik, der besagt, dass ein Kunde eher dazu bereit ist etwas einzukaufen, wenn er etwas kostenlos erhält, auch wenn dies nur minimal günstiger ist. Aus [ökonomischer](#) Sicht führt ein Preis eines Teils eines Angebots, das bei null liegt (hier: Beratung), zu einem [überproportionalen Nachfrageanstieg](#) des Kernangebots (hier: wärmeplankompatible Effizienzmaßnahme).

Bündelung von Einzelvorhaben

Weiterhin soll bei der zentralen Anlaufstelle die Koordination von Einzelvorhaben zusammenlaufen. Beratungsanfragen werden so aufgenommen und dokumentiert, dass Anfragen in bestimmten thematischen Bereichen gebündelt werden und kleinteilige Projekte zu einem größeren Umsetzungsvorhaben werden können.

Dies verfolgt zum einen das Ziel, bei der Umsetzung Synergieeffekte zu nutzen. Gibt es eine räumliche Koinzidenz bei Anfragen, so können Projekte derart organisiert werden, dass die Umsetzung durch Skaleneffekte kosten- und zeiteffizienter erfolgt und nicht-professionelle Gebäudeeigentümer*innen unterstützt werden.

Als Beispiele hierfür seien die Durchführung von mehreren Brunnenbohrungen in demselben Quartier bei der Errichtung von Grundwasserwärmepumpen oder die Aufnahme von mehreren Gebäuden gleichzeitig mittels 3D-Scanner oder Drohne im Zuge der Ermittlung von Sanierungsmaßnahmen genannt.

Auch die Ausschreibung, Beschaffung und Anlieferung von technischen Elementen oder Maschinen, beispielsweise Wärmetauschern oder ganzen Wärmepumpen kann auf diese Weise gebündelt werden. Zum anderen lassen sich auf diese Weise auch Ansatzpunkte für gemeinschaftliche Versorgungslösungen (Gebäudenetze, größere Nahwärmenetze) finden.

Hierbei übernimmt die zentrale Anlaufstelle zwar nicht die Projektsteuerung, -koordination oder -planung konkreter Vorhaben (um keinem Haftungsrisiko ausgesetzt zu sein), sondern leistet in erster Linie Unterstützung bei der Anbahnung der Projekte – beispielsweise indem Gruppenberatungen organisiert und veranstaltet werden und sich somit Personen mit ähnlichen Interessenslagen vernetzen können – und steht insbesondere bei den ersten Schritten begleitend und beratend zur Verfügung.

Weiterentwicklung des Quartiersmanagements im Sinne der Wärmeplanung

Für die Umsetzung der Wärmeplanung ist es erforderlich, dass neue Wärmenetze auf Quartiersebene aufgebaut werden.

Das stadtübergreifende Quartiersmanagement soll künftig an den Ergebnissen der Wärmeplanung ausgerichtet werden. Energetische Quartierskonzepte sollen vorrangig in potenziellen Nahwärme-Gebieten, also folgenden Eignungsgebieten ausgeschrieben und durchgeführt werden:

- a) Gebieten, in denen eine vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig ist (so schnell wie möglich, da die Wärmeplanung für diese Gebiete feststellt, dass die Deckung des Bedarfs auch nach Sanierung herausfordernd sein wird);
- b) Eignungsgebiet „Wärmenetz-Untersuchungsgebiet“;
- c) Eignungsgebiet „Wärmenetz-Untersuchungsgebiet mit Sanierung (ggf. seriell)“.

- d) Zusätzlich sollten finanziell schwache Quartiere besonders berücksichtigt werden, um der sozialen Flankierung der Wärmetransformation Rechnung zu tragen. Werden für finanziell schwache Quartiere energetische Konzepte entwickelt und Sanierungsmanager eingesetzt, können die erneuerbare Wärmeversorgung und Sanierung, aber auch die Schaffung von energieeffizienter Infrastruktur und klimagerechter Mobilität in diesen Quartieren mit zusätzlichen Ressourcen ausgestattet und mit mehr Aufmerksamkeit begegnet werden.

Die bestehende stadtweite Bewertung für integrierte Quartierskonzepte auf Basis der Nutzwertanalyse, die derzeit vom RKU in Rücksprache mit PLAN und MOR verantwortet wird, sollte mit den räumlichen Ergebnissen der Wärmeplanung abgeglichen werden. Besteht eine zu erwartende Differenz zwischen den Ergebnissen der Nutzwertanalyse und den genannten Gebieten (b-d), sollte die Nutzwertanalyse überarbeitet werden, sodass die Ergebnisse der Wärmeplanung Berücksichtigung finden. Die Gebiete "Vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig" (a) sollten zusätzlich in jedem Fall in die stadtweite Bewertung aufgenommen werden.

Zudem sollen die Eignungsgebiete „Reihenhäuser mit Gebäudenetzen“ händisch konkret identifiziert werden, um gezielt auf diese zuzugehen und sie zu beraten und Gebäudenetze zu initiieren.

Neben den bereits definierten Aufgaben der bestehenden Energieagentur soll die zentrale Anlaufstelle folgende weitere Aufgaben aufnehmen:

- Kommunikation mit Akteuren in den Quartieren;
- Ausschreibung von energetischen Quartierskonzepten;
- Unterstützung bei der Konzeptionierung und Umsetzung von Nahwärmenetzen (auch ohne zuvor erstellte eQK);
- Unterstützung bei der Ausschreibung von Nahwärme/Gebäudenetzen;
- Beratung hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Fördermittel für die Planung, Errichtung, Betrieb und Erweiterung von Nahwärmenetzen (BEG oder BEW sowie FKG);
- Sicherstellung der Umsetzung der Nahwärmenetze – es ist relevant, dass die geplanten Wärmenetze auch tatsächlich in die Umsetzung kommen. Hierfür sollte geprüft werden, ob entweder die Stadtwerke München, andere Energieversorger oder eine Bürgerenergiegenossenschaft einerseits die Investition leisten und andererseits das Wärmenetz betreiben können. Denkbar sind auch Kombinationen, bei denen Investition in ein Wärmenetz und Erzeugungsanlagen von einem anderen Akteur geleistet werden als der Betrieb der Erzeuger und/oder des Wärmenetzes. (Deutsche Energie-Agentur, 2023). Die zentrale Anlaufstelle soll hier die Vernetzung untereinander und die Entwicklung eines Geschäfts- und

Betreibermodells sicherstellen, das die lokalen Gegebenheiten berücksichtigt.

- Übergreifende stadtweite Koordination aller Nahwärmenetze; insbesondere Prüfung, ob kleinteilige Wärmenetzvorhaben (bis zu 16 Gebäuden und 100 Wohneinheiten) so gebündelt werden können, dass sie mehr als 16 Gebäude und 100 Wohneinheiten versorgen und eine Antragsstellung für eine BEW-geförderte Machbarkeitsstudie möglich ist (vgl. „Bündelung von Einzelvorhaben“);
- Koordination und Vernetzung der Sanierungsmanager in den Quartieren untereinander;
- Entwicklung und Durchführung von Anreizmechanismen für engagierte Stakeholder in Quartieren, so z. B. Etablierung eines Quartierswettbewerbs für die engagierte Umsetzung von Quartierslösungen mit Ehrung und Preisgeld; jährliche Ehrung der ehrenamtlich engagierten Bürger*innen, die bei der Umsetzung von Quartierskonzepten maßgeblich beteiligt sind.

Insbesondere sollen durch die Wärmewendeagentur auch Bürgerenergiegenossenschaften, bei denen häufig ehrenamtliches Engagement zum Tragen kommt, unterstützt und gestärkt werden.

7.3.2. M 2: Informations-Website für die Wärmewende

Die bestehende Kampagne „Re:think München – Neues Denken für unser Klima“ des RKU adressiert bereits die Öffentlichkeitsarbeit rund um den Klimaschutz und die Themen Bauen, Sanieren und Quartiere in der Stadt München (vgl. 4.1). Im Rahmen der Kampagne sollte auch die Wärmeplanung starke Berücksichtigung finden.

Eine interaktive Projekt-Website zur Wärmeplanung in München sollte zur Informationsbereitstellung für die Öffentlichkeit eingerichtet werden. Sie dient dazu, den Prozess der Wärmeplanung und der Umsetzung der Wärmewendestrategie verständlich, begreifbar, nachvollziehbar und transparent zu machen. Die Website kann in der bereits bestehenden Re:think-Informationsplattform prominent eingebunden werden, beispielsweise als erste Unterseite der Homepage. Ein Startpunkt oder eine Inspirationsquelle kann u.a. die Seite der Stadtwerke Konstanz zur Wärmeplanung sein.¹³

Denkbar wären hier u. a folgende Inhalte:

- Einführung und Hintergrund: Willkommen/Aktuelles; Motivation der kommunalen Wärmeplanung
- Vorstellung des „Gesichts“ bzw. der verantwortlichen Person oder des Teams der Wärmeplanung/Wärmewende in München

¹³ <https://www.stadtwerke-konstanz.de/blog/faq-strategische-waermenetzplanung/>

- Interaktives Wärmekataster mit Darstellung der Bestandsanalyse, Potenzialanalyse und Eignungsgebieten
- Räumliche Darstellung der heute bereits bestehenden Infrastrukturen zur Wärmeversorgung und der geplanten Entwicklungen (Angabe der Zeitschritte: Wann kommt Fernwärme wohin?) – es ist zu prüfen, ob auch räumliche Informationen zu privat betriebenen Wärmenetzen (z.B. GETEC) veröffentlicht werden können
- Orientierungs-Guide: Welche Angebote, Beratung und Förderung kann ich in Anspruch nehmen, wenn ich im Eignungsgebiet XY bin? Durch Anklicken eines Standortes auf der interaktiven Karte wird man zum Steckbrief für das Eignungsgebiet geleitet und findet direkt die passenden Beratungsangebote.
- FAQ-Katalog
- Links-/Downloadmöglichkeit wesentlicher Studien und Untersuchungen, so z. B. der FfE-Bericht, der Transformationsplan der Stadtwerke München, das hier vorliegende Gutachten zur Wärmewendestrategie, weitere erstellte Vorarbeiten
- Kontaktformular für generelle Anfragen; Ansprechpartner*innen der Wärmeplanung bei der LHM/Hotline
- Übersicht von kommenden Veranstaltungen
- Schaffung einer Rubrik oder weiteren Unterseite für “Klimaberufe“ mit Vorstellung verschiedener Ausbildungsberufe in der Energiewende, Stellenanzeigen und Weiterbildungsmöglichkeiten (vgl. 7.3.3)

7.3.3. M3: Fachkräfte für die Wärmewende

Eine Erhöhung der Sanierungsrate und -tiefe sowie eine Beschleunigung des Austausches von Heizungsanlagen wird in den nächsten Jahren zu einem erheblichen Mehrbedarf an Fachkräften im Baugewerbe und Handwerk, sowie bei den Planenden führen.¹⁴ Für die Wärmewende in München sind insbesondere die Bereiche Anlagenmechaniker*innen für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK), Dachdecker*innen sowie der Tiefbau relevant (vgl. (FfE; SWM, 2023)).

Für eine erfolgreiche Wärmewende in München müssen deshalb flankierende Maßnahmen ergriffen werden. Diese sollten darauf abzielen, die Zahl der Fachkräfte in München vor Ort beispielsweise durch Ausbildungsoffensiven¹⁵ und

¹⁴ <https://www.zdh.de/presse/veroeffentlichungen/interviews-und-statements/energiewende-braucht-zusaetzliche-handwerkliche-klimafachkraefte/>

¹⁵ Steigerung der Bekanntheit der Ausbildungsberufe durch öffentlichkeitswirksame Kampagne auf die sozialen Medien ausweiten, um Jugendliche und junge Erwachsene als Zielgruppe zu erreichen

Umschulungen bzw. finanzielle Förderungen für Quereinsteigende zu erhöhen. Auch die Steigerung der Attraktivität von Ausbildungen in den genannten Bereichen durch die Entwicklung von Konzepten für Anreizmechanismen (finanzielle Boni oder Förderungen für Auszubildende in bestimmten Lehrberufen) und die Verbesserung der Wohnbedingungen bzw. Schaffung von mehr Plätzen in Azubi-Wohnheimen¹⁶ sind sinnvolle Maßnahmen. Zudem sollen aufgrund des geringen endogenen Potenzials Fachkräfte gezielt angeworben werden.

Über die Steigerung der Anzahl der Arbeitskräfte hinaus, ist weiterhin in verschiedenen Bereichen der Baufachleute eine verbesserte Wissensvermittlung und stärkerer Austausch untereinander erforderlich. Beispielsweise dürfte die Mehrzahl der Handwerker:innen im SHK-Handwerk bisher noch über wenig Erfahrung in der Montage von Wärmepumpen verfügen. Somit ist es nicht verwunderlich, dass bei einer entsprechenden Kundenanfrage bezüglich einer Wärmepumpe diese Technologie eher reserviert betrachtet wird, da hierzu Praxiserfahrungen fehlen.

Eine stadtteigene Förderung der Teilnahme an Kurzschulungen und fachpraktischen Anleitungen zum Thema Wärmepumpen im Gebäudebestand, welche die Lücken in der Bundesförderung Aufbauprogramm Wärmepumpe (BAW)¹⁷ ausgleicht, sollte geprüft werden. Eine weitere Möglichkeit wäre die direkte Durchführung von Schulungen und Weiterbildungen, beispielsweise Einrichtung eines Wärmepumpen-Trainingscenters der Stadt München in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken.

Zudem sollten Formate zum Erfahrungsaustausch für Baufachleute geschaffen werden. Als Best-Practice-Beispiel lässt sich die Bremer Klimaschutzagentur „energiekonsens“ anführen, die Baufachleute mit Weiterbildungsangeboten und Netzwerk-Formaten für Klimaschutz und Energieeffizienz unterstützt¹⁸. Neben dem Angebot der „klima:akademie“, im Rahmen dessen praxisnahe Aus- und Weiterbildungsangebote für Bauschaffende realisiert werden, ist die jährliche Veranstaltungsreihe „Klimastadt:bauen!“ der „Arbeitsgruppe Bauen & Sanieren der KlimaStadt Bremerhaven“ erwähnenswert. Letzteres bietet Bauschaffenden ein Forum, um aktuelle Entwicklungen zu Klimaschutz im Gebäudebereich zu diskutieren, sich auszutauschen und voneinander zu lernen.

¹⁶ Das Azubiwerk München bietet derzeit circa 1000 Wohnungen kostengünstig für Auszubildende an. Die Bewerber*innen werden ausgelost. Menschen mit niedrigem Einkommen oder aus sozialschwachen Verhältnissen werden bevorzugt.

¹⁷ Da Handwerksunternehmen die Antragsstellenden sind und die Förderung zwar 90 %, jedoch maximal 5.000 Euro beträgt, lautet der größte Kritikpunkt an der bestehenden BAW, dass je Betrieb nur etwa 20 Monteure eine geförderte Schulung besuchen könnten – hierdurch sind insbesondere größere Betriebe im Nachteil. Zudem sind für das Bundesförderprogramm nur einige bestimmte Anbieter zugelassen, in München gehören fünf Anbieter dazu.

¹⁸ <https://energiekonsens.de/bau-fachleute>

Zudem könnte man sich an dem „Expertenkreis Klimaanpassung“, einem Zusammenschluss von rund 50 Hamburger Handwerksbetrieben unter dem Dach des „EnergieBauZentrum“, orientieren¹⁹. In regelmäßigen Workshops findet eine Fortbildung und gegenseitiger Austausch zu gebäudebezogener Klimafolgenanpassung statt. Dieses Format der Vernetzung der Baufachleute könnte auch auf andere Themenbereiche übertragen werden.

Zur Entwicklung von Empfehlungen für die Politik aus der Praxis wurde bereits der sogenannte „Runde Tisch“ in München ins Leben gerufen - eine Zusammenkunft verschiedener Innungen, Verbände und der IHK zur Fachkräftesicherung und Qualifikation im Baugewerbe mit allen relevanten Akteuren (vgl. 4.1).

Angesichts des vielversprechenden und bereits bewährten Formats des „Runden Tisches“ gilt es, diese Arbeit im Fachkräftebereich zu verstetigen. Im Hinblick auf die Berücksichtigung der unterschiedlichen Themen und Perspektiven der zentralen Herausforderung „Fachkräfte für die Wärmewende“ befindet sich mit der Einrichtung von Themenwerkstätten und dem Austausch in eben jenen ein wichtiger Schritt bereits in der Umsetzung. Die Arbeit in den Themenwerkstätten sollte weiter fortgeführt werden, sodass eine langfristige Struktur aufgebaut werden kann. Auch die Einrichtung eines Moderatorenaustauschs, im Rahmen dessen allgemeine Empfehlungen formuliert werden sollen, ist ein zweckdienlicher Umsetzungsschritt. Für die fortlaufende Effektivität des „Runden Tisches“ ist es von entscheidender Bedeutung, dass die erarbeiteten Empfehlungen ihren Weg von der Anwendung in die Praxis finden. Dabei hat das RKU eine zentrale Rolle.

Darüber hinaus sollte es einen regelmäßigen Austausch zwischen RKU, der zentralen Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit sowie dem Leitungskreis des „Runden Tisches“ bzw. der einzelnen Themenwerkstätte geben. Somit kann sichergestellt werden, dass eine Vernetzung untereinander etabliert wird.

¹⁹ <https://www.energiebauzentrum.de/beratung-und-ausstellung/klimafolgenanpassung/> und <https://www.hwk-hamburg.de/artikel/energiebauzentrum-hoechste-auszeichnung-des-bundes-geht-nach-hamburg-93,0,950.html>

7.4. Städtische Förderkulisse optimieren

München fördert bereits seit längerem erfolgreich und verfügt mit dem „Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude (FKG)“ über ein umfangreiches und kluges Förderregime.

Die Ausarbeitung im Hinblick auf die Optimierung der städtischen Förderkulisse erfolgt vor dem Hintergrund der zum Zeitpunkt des Verfassens noch ausstehenden Verabschiedung des Bundeshaushalts 2024 und der damit verbundenen Unklarheit über die Höhe der BEG-Förderung. Durch die am 29.12.2023 erfolgte Veröffentlichung der reformierten BEG-Richtlinie zur Förderung von Einzelmaßnahmen (BEG EM) sind jedoch die theoretischen Rahmenbedingungen für die Fördersystematik der BEG gegeben und damit auch eine Analyse der Kombination von FKG und BEG möglich. Daher werden zunächst die zentralen Elemente der BEG-Förderrichtlinie zusammengefasst, aus denen im nächsten Schritt mögliche Spielräume für das FKG hervorgehen.

Tabelle 15: Steckbrief – Städtische Förderung optimieren.

Wärmeplanungskompatible Anpassung der kommunalen Förderung:

M4: Ansatz für die FKG – Bereich Anlagen zur Wärmeerzeugung

Es wird angeraten, gemeinschaftliche Wärmeversorgungslösungen (Wärmenetze in Form von z.B. Gebäudenetzen bzw. Nahwärmenetzen) sowie Effizienz bei Wärmepumpen im Vergleich zu den anderen dezentralen Erzeugungsoptionen stärker anzureizen. Hierfür sollte die Förderung der folgenden (bereits im FKG etablierten) Einzelmaßnahmen weitergeführt werden:

- Wärmepumpen;
- Gebäudenetz Errichtung/Umbau/Erweiterung;
- Gebäudenetzanschluss;
- Wärmenetzanschluss.

Im Rahmen dessen kann geprüft werden, ob die FKG-Förderung von Wärmepumpen dahingehend angepasst wird, dass eine ausschließliche oder höhere Förderung für Wärmepumpen existiert, die als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser nutzen oder ein natürliches Kältemittel einsetzen.

Eine an räumlichen Faktoren ausgerichtete Förderung erscheint eher als ungeeignet, solange es keine trennscharfen Gebietseinteilungen gibt, die jeder Lokalität eine eindeutige Versorgungspräferenz zuschreiben und solange der Kumulierungsspielraum stark begrenzt ist.

M5: Ansatz für die FKG – Bereich Effizienzmaßnahmen

„Wärmenetz-Untersuchungsgebiete mit Sanierung (ggf. seriell)“ und „Individuell zu versorgende Gebiete mit Sanierung (ggf. seriell)“ weisen hohe Sanierungsanforderungen auf. Eine Option ist daher ein Stufenmodell, das

<p>Sanierungsmaßnahmen flächendeckend mit einem Basissatz fördert sowie die genannten Gebiete mit hoher Sanierungsanforderung und Gebiete mit Erhaltungssatzungen mit einem zusätzlichen Förderaufschlag bedenkt.</p> <p>Prüfempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausschließliche oder höhere FKG-Förderung von Wärmepumpen, die als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser nutzen oder ein natürliches Kältemittel einsetzen • Umgang mit Erhaltungssatzungen – Es sollte geprüft werden, inwieweit im Rahmen der Fördermittelvergabe Vorgaben an die Modernisierungsvereinbarung zwischen Vermietenden und Mietenden gemacht werden können. • Änderungen im Förderablauf der BEG – Es ist rechtlich zu prüfen, ob die Änderungen mit der Bayerischen Landeshaushaltsordnung vereinbar sind und eine Kumulierung der Förderprogramme nach diesem Förderablauf weiterhin möglich ist. • Prüfung von alternativen Förderansätzen 	
Räumliche Verortung/Eignungsgebiete	Grundsätzlich deckt die FKG das gesamte Stadtgebiet ab
Akteure	Landeshauptstadt München, Referat für Klima- und Umweltschutz
Adressaten	Gebäudeeigentümer*innen und dinglich gleichgestellte Personen; ggf. (bei Wahl eines alternativen Förderansatzes) ausführende Fachbetriebe
Rechtliche Aspekte/Recht und Vollzug	<ul style="list-style-type: none"> • Verfassungskonform, insbesondere Vereinbarkeit mit Art. 3 Abs. 1 GG bzw. Art. 118 BV • Kein Widerspruch zu sonstigem aktuell geltenden höherrangigen Recht • Kontinuierliche Prüfung auf Vereinbarkeit mit in Änderung begriffenem Bundesrecht (einschließlich BEG) erforderlich
Nächste Schritte	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung der Prüfempfehlungen • Festlegen des Zeitraums von Zwischenlösungen Prüfung und Weiterentwicklung der Förderkriterien • Anpassung des Förderprogramms

	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung der Kommunikationsstrategie des Förderprogramms für die Öffentlichkeit
Zeitliche Umsetzung	Ab sofort Dauer der Maßnahme: langfristig bis 2035 und ggf. darüber hinaus. Regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung sinnvoll.

Zentrale Elemente der BEG EM 2024

Bei der Förderung von Einzelmaßnahmen im BEG lässt sich zwischen der Förderung von Anlagen zur Wärmeerzeugung und der Förderung von Effizienzmaßnahmen (Gebäudehülle, Anlagentechnik und Heizungsoptimierung) unterscheiden. Die nachfolgend genannten Fördersätze können im Rahmen der BEG-Förderung bis zu einer Obergrenze von 70% miteinander kombiniert werden. Aufgrund der Beschränkung des Klimageschwindigkeitsbonus und Einkommensbonus (Details folgen) wird diese Obergrenze von 70% jedoch nur für selbstnutzende Eigentümer:innen von Relevanz sein. Bei einer Kombination der BEG EM mit anderen Förderprogrammen (wie dem FKG) liegt die Kumulierungsgrenze bei 60%.

Im Rahmen der Förderung von Anlagen zur Wärmeerzeugung wird ein Zuschuss von 30% zu den Investitionskosten in Wohn- und Nichtwohngebäuden gewährt, zu dem unter bestimmten Bedingungen (Details folgen) ein Klimageschwindigkeitsbonus von max. 20%, ein Einkommensbonus von 30% sowie ein Effizienzbonus von 5% dazukommen können.

Tabelle 16: Fördersätze der Einzelmaßnahmen nach BEG 2024.

Einzelmaßnahmen Anlagen zur Wärmeerzeugung	Zuschuss	Effizienzbonus	Klimageschwindigkeitsbonus	Einkommensbonus
Solarthermische Anlagen	30%		max. 20%	30%
Biomasseheizungen	30%		max. 20%	30%
Wärmepumpen	30%	5%	max. 20%	30%
Brennstoffzellenheizung	30%		max. 20%	30%
Wasserstofffähige Heizung (Investitionsmehrausgaben)	30%		max. 20%	30%
Innovative Heizungstechnik	30%		max. 20%	30%
Gebäudenetz Errichtung/Umbau/Erweiterung	30%		max. 20%	30%
Gebäudenetzanschluss	30%		max. 20%	30%
Wärmenetzanschluss	30%		max. 20%	30%

Der Klimageschwindigkeitsbonus besitzt dabei eine Staffelung und nimmt im Laufe der Jahre ab. Bis Ende 2028 liegt der Bonus bei 20%. Im Anschluss nimmt der Klimageschwindigkeitsbonus alle 2 Jahre um drei Prozentpunkte ab (2029-2030: 17 %, 2031-2032: 14%, 2033-2034: 11 %, 2035-2036: 8%). Ab 2037 entfällt der Bonus. Dieser Bonus wird nur selbstnutzenden Eigentümer:innen für die selbstgenutzte Wohneinheit gewährt. Eine weitere Bedingung für den Klimageschwindigkeitsbonus ist der Austausch von funktionstüchtigen Öl-, Kohle-, Gas-Etagen und Nachtspeicherheizungen (ohne Anforderung an den Zeitpunkt der Inbetriebnahme) oder von funktionstüchtigen Gasheizungen oder Biomasseheizungen, wenn die Inbetriebnahme zum Zeitpunkt der Antragsstellung mindestens 20 Jahre zurückliegt.

Der Einkommensbonus von 30% kann ebenfalls nur von selbstnutzenden Eigentümer:innen und auch jeweils nur für eine selbstgenutzte Wohneinheit genutzt werden. Zudem darf ein zu versteuerndes Haushaltseinkommen von bis zu 40.000 € nicht überschritten werden, um den Einkommensbonus erhalten zu können.

Der Effizienzbonus von 5% gilt für Wärmepumpen, wenn als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser erschlossen wird oder ein natürliches Kältemittel eingesetzt wird.

Die förderfähigen Kosten bei der Zuschussförderung von Anlagen zur Wärmeerzeugung liegen bei Wohngebäuden bei 30.000 € für die erste Wohneinheit, bei je 15.000 € für die zweite bis sechste Wohneinheit sowie bei je 8.000 € ab der siebten Wohneinheit. Bei Nichtwohngebäuden liegen die förderfähigen Kosten bei 30.000 € für Gebäude bis 150m² Nettogrundfläche (NGF). Für Gebäude über 150m² gibt es eine gesonderte Staffelung der förderfähigen Kosten.

Im Rahmen der Förderung von Effizienzmaßnahmen gilt für Einzelmaßnahmen hinsichtlich der Gebäudehülle, der Anlagentechnik und der Heizungsoptimierung zur Effizienzverbesserung ein Zuschuss von 15%, der bei Umsetzen einer Maßnahme im Rahmen eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP) um einen iSFP-Bonus von 5% ergänzt werden kann. Für Einzelmaßnahmen zur Heizungsoptimierung zur Emissionsminderung wird ein Zuschuss von 50% gewährt.

Tabelle 17: Fördersätze nach BEG 2024.

Einzelmaßnahmen Effizienzmaßnahmen	Zuschuss	iSFP-Bonus
Gebäudehülle	15%	5%
Anlagentechnik	15%	5%
Heizungsoptimierung zur Effizienzverbesserung	15%	5%
Heizungsoptimierung zur Emissionsminderung	50%	

Die förderfähigen Kosten bei der Zuschussförderung von Effizienzmaßnahmen liegen bei Wohngebäuden bei 30.000 € je Wohneinheit und erhöhen sich auf 60.000 € je Wohneinheit, wenn für die Maßnahmen der iSFP-Bonus gewährt wird oder wenn der Eigentümer bzw. die Eigentümerin im Förderprogramm „Bundesförderung für Energieberatung für Wohnberatung“ nicht antragsberechtigt ist und somit keinen geförderten iSFP bekommen kann. Bei Nichtwohngebäuden liegt die Höchstgrenze der förderfähigen Kosten bei 500 € pro m² NGF.

Möglicher Handlungsspielraum für FKG

Für die Ableitung eines möglichen Handlungsspielraums für das FKG ist die Kumulierungsgrenze von 60% von entscheidender Bedeutung.

Im Hinblick auf den Handlungsspielraum für das FKG muss ebenfalls zwischen den Förderungen von Einzelmaßnahmen für Anlagen zur Wärmeerzeugung und für Effizienzmaßnahmen unterschieden werden. Dies lässt sich mit den unterschiedlichen Förderzuschüssen begründen.

Bei der Förderung von Einzelmaßnahmen für Anlagen zur Wärmeerzeugung ist der Handlungsspielraum für das FKG für den Begünstigtenkreis der selbstnutzenden Eigentümer:innen insbesondere in den nächsten Jahren aufgrund der Grundförderung in Kombination mit dem Klimageschwindigkeitsbonus sehr begrenzt. Zwar wird der Einkommensbonus in München nur eine zu vernachlässigende Rolle spielen. Aufgrund einer Kumulierungsgrenze von 60% ändert dies aber kaum etwas an dem begrenzten Spielraum des FKG in Höhe von 5 bis 10 Prozent²⁰ für die nächsten Jahre. Mit dem Absinken des Klimageschwindigkeitsbonus ab 2029 wird sich der Spielraum bei einer Kombination von FKG und BEG EM für selbstnutzende Eigentümer:innen zweijährlich um 3 Prozentpunkte erhöhen – im Jahr 2035 beträgt der Spielraum für die städtische Förderung dann immerhin 17 bis 22 Prozent, ab 2037 dann 25 bis 30 Prozent.²¹

Ein größerer Spielraum ergibt sich für die Gruppe der Vermietenden, da für diese weder der Klimageschwindigkeitsbonus noch der Einkommensbonus gewährt wird. Hinzu kommt die Gruppe der selbstnutzenden Eigentümer:innen mit nicht funktionstüchtigen Heizungen, da für diese der Klimageschwindigkeitsbonus nicht gewährt wird. Aus diesem Grund könnte es sich anbieten, im Rahmen des FKG eine eigene Förderung für Vermietende sowie für selbstnutzende Eigentümer:innen beim Austausch von nicht mehr funktionstüchtigen Heizungen anzubieten, die in Kombination mit der Grundförderung von 30% im BEG den

²⁰ Bis einschließlich 2028 beträgt der Fördersatz in dieser Konstellation ohne Berücksichtigung des Einkommensbonus 50 % (Basis-Zuschuss plus Klimageschwindigkeitsbonus) bzw. 55 % (falls Effizienzbonus hinzukommt).

²¹ Ein mögliches Ausnutzen des langfristig höheren Spielraums durch eine Erhöhung der FKG-Förderung würde jedoch dazu führen, dass die gestaffelte Absenkung des Klimageschwindigkeitsbonus nivelliert wird. Dies sollte bei den Überlegungen zu einer Anpassung des FKG an die BEG EM berücksichtigt werden.

Spielraum bis zur Kumulierungsgrenze ausnutzt. Konkret handelt es sich hier um den Bereich von 25 bis 30 Prozent, welche durch das städtische Förderprogramm bezuschusst werden könnten.

Bei der Förderung von Effizienzmaßnahmen hinsichtlich der Gebäudehülle, der Anlagentechnik und der Heizungsoptimierung zur Effizienzverbesserung ist ein deutlich größerer Spielraum im Rahmen der Kombination von BEG EM und FKG i. H. v. 40 bis 45 Prozent vorhanden. Vor diesem Hintergrund könnte es sich anbieten, zukünftig einen Fokus des FKG auf den Bereich der Effizienzmaßnahmen zu legen. Eine solche Strategie würde darin bestehen, dass die Förderung des Austausches von Heizungsanlagen insbesondere von der BEG EM abgedeckt wird, während das FKG einen substanziellen Beitrag zur Förderung im Bereich der energetischen Sanierung wahrnimmt.

7.4.1. M 4: Ansatz für die FKG – Bereich Anlagen zur Wärmeerzeugung

Für Anlagen zur Wärmeerzeugung sollte der bestehende Spielraum dafür genutzt werden, gemeinschaftliche Wärmeversorgungslösungen (Wärmenetze in Form von z.B. Gebäudenetzen bzw. Nahwärmenetzen) sowie Effizienz bei Wärmepumpen im Vergleich zu den anderen dezentralen Erzeugungsoptionen stärker anzureizen. Hierfür sollte die Förderung der folgenden (bereits im FKG etablierten) Einzelmaßnahmen weitergeführt werden:

- Wärmepumpen;
- Gebäudenetz Errichtung/Umbau/Erweiterung;
- Gebäudenetzanschluss;
- Wärmenetzanschluss.

Im Rahmen dessen kann geprüft werden, ob die FKG-Förderung von Wärmepumpen dahingehend angepasst wird, dass eine ausschließliche oder höhere Förderung für Wärmepumpen existiert, die als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser nutzen oder ein natürliches Kältemittel einsetzen. Für eine ausschließliche oder höhere Förderung dieser Wärmepumpen spricht der geringere Bedarf an Stromnetzausbau, die geringere Lärmbelastung sowie eine höhere Effizienz.

Eine an räumlichen Faktoren ausgerichtete Förderung ist ungeeignet und schwierig zu begründen, solange es keine trennscharfen Gebietseinteilungen gibt, die jeder Lokalität (Adresse bzw. Straße oder Baublock) eindeutig eine einzige Versorgungspräferenz zuschreiben. In der aktuellen Ausarbeitung (FfE 2024) haben einige Lokalitäten u.U. mehrere Attribute (z.B. überlappt ein Fernwärmeverdichtungsgebiet mit einem individuell zu versorgendem Gebiet). Es gibt zudem viele Einzelfälle und Ausnahmen, welche die Legitimität von räumlichen Förderbedingungen einschränken. Eine angestrebte Lenkungswirkung im Sinne der Wärmeplanung in Form von räumlichen Ausschlusskriterien für die FKG-Förderung sollte dies berücksichtigen. Ein Förderausschluss von dezentralen Erzeugungsanlagen in Wärmenetz- bzw. Fernwärmegebieten sollte daher die

Möglichkeit für alternative Lösungen in begründeten Einzelfällen beinhalten. Der Ausschluss von Gebäudenetzen im dezentralen Gebiet sollte nicht im Fokus der Ausschlusskriterien stehen, sondern bei geeigneter Akteursbereitschaft umgesetzt und gefördert werden. Schon allein durch die technischen Rahmenbedingungen wird die Wärmepumpe im dicht bebauten Innenstadtbereich kaum realisierbar sein. Daher ist auch die Effektivität der räumlichen Vorgaben bei Anlagen zur Wärmezeugung begrenzt. Viel eher ist es relevant, die generelle Richtung zu effizienten Wärmepumpen sowie Wärmenetzen zu weisen. Diese Faktoren in Zusammenhang mit dem geringen Kumulierungsspielraum im Bereich der Anlagen zur Wärmezeugung führen dazu, dass eine räumlich bedingte Fördervorgabe hier eher ungeeignet erscheint.

7.4.2. M 5: Ansatz für die FKG – Bereich Effizienzmaßnahmen

Aufgrund der geringeren BEG-Förderhöhe im Bereich Effizienzmaßnahmen und des dadurch höheren Kumulierungsspielraums eignet sich die Förderung von Effizienzmaßnahmen stärker für eine Lenkungswirkung, die bspw. für eine räumliche Differenzierung genutzt werden kann. Ein anderes Kriterium für die Förderung von Effizienzmaßnahmen wäre eine Orientierung an der Einkommenshöhe der Begünstigten, gegen die jedoch andere wichtige Argumente sprechen (s. unten).

„Wärmenetz-Untersuchungsgebiete mit Sanierung (ggf. seriell)“ und „Individuell zu versorgende Gebiete mit Sanierung (ggf. seriell)“ weisen eine sehr hohe Sanierungspriorität auf. Eine Option ist daher ein Stufenmodell, dass Sanierungsmaßnahmen zwar flächendeckend mit einem Basissatz fördert, die genannten Gebiete mit hoher Sanierungspriorität sowie Gebiete mit Erhaltungssatzungen jedoch mit einer höheren Förderung bedenkt.

Auch hierbei gibt es Überlagerungen in der Einteilung der Eignungsgebiete, da der Layer „Fernwärme-Verdichtungsgebiet“ die anderen Layer überlagert (FfE 2024). Es müsste also eine Regelung für Gebiete getroffen werden, die sowohl „Individuell zu versorgendes Gebiet mit Sanierung (ggf. seriell)“ als auch „Fernwärme-Verdichtungsgebiete“ sind.

Am Haushaltseinkommen orientierte Förderung

Eine Überlegung ist es, die städtische Förderung auch an das Einkommen der Begünstigten zu koppeln. Der Einkommensbonus nach BEG, der bis zu einem zu versteuernden Haushaltsnettoeinkommen von 40.000 Euro jährlich gewährt wird, wird in München voraussichtlich nur geringe Anwendung finden. Im Rahmen einer degressiven Förderung, die mit steigendem Einkommen sinkt, könnte die FKG den Einkommensbonus ausweiten. Zwei relevante Punkte sind jedoch kritisch zu berücksichtigen: zum einen der Aufwand, der mit einer Einkommensprüfung einhergeht, und zum anderen die Gefahr einer möglichen Überfrachtung und Nivellierung des Förderspielraums und der Kriterien für die FKG, wenn mit der Förderung zu viele Ziele zugleich verfolgt werden sollen.

Umgang mit Erhaltungssatzungen

Nach § 559 BGB darf bei einer Modernisierungsmaßnahme, die mittels Einbaus oder Aufstellung einer Heizungsanlage zum Zwecke der Inbetriebnahme in einem Gebäude durchgeführt wird und die zu einer Erhöhung der jährlichen Miete berechtigt, die monatliche Miete um nicht mehr als 0,50 Euro je Quadratmeter Wohnfläche innerhalb von sechs Jahren erhöht werden. Diese Begrenzung, die mit der GEG-Novelle²² verabschiedet wurde, greift nur für die Maßnahmen im Bereich Anlagen zur Wärmeerzeugung, Effizienzmaßnahmen sind damit nicht bedacht und dürfen weiterhin mit bis zu drei Euro pro m² umgelegt werden, was zu erheblichen Mehrkosten für Mietende führen kann.

Um zu gewährleisten, dass bei Förderungen für Vermietende der Mieterschutz gewährleistet wird, bestünde die Möglichkeit, die Gewährung der städtischen Förderung insbesondere für Effizienzmaßnahmen in Gebieten mit Erhaltungssatzungen an das Vorhandensein von Modernisierungsvereinbarungen zu knüpfen. Es könnte geprüft werden, inwieweit im Rahmen der Fördermittelvergabe Vorgaben an die Modernisierungsvereinbarung zwischen Vermietenden und Mietenden gemacht werden können. Neben der in § 559a (1) BGB geregelten Bedingung, dass die erhaltene Förderung nicht in die umzulegenden Kosten einkalkuliert werden darf, könnte eine weitere Bedingung darin bestehen, dass die Modernisierungsmieterhöhung unter einer festen Obergrenze bleibt, die sicherstellt, dass einkommensschwache Haushalte aufgrund klimaschützender Maßnahmen nicht aus den Gebieten verdrängt werden.

Änderungen im Förderablauf mit Auswirkungen auf das FKG

Neben den oben ausgeführten Änderungen im BEG sind auch Änderungen im Verfahrensablauf von erheblicher Bedeutung für die mögliche Verknüpfung der Bundesförderung mit der städtischen Förderung des FKG. Für wesentliche Teile der BEG erfolgt die Antragstellung künftig nicht mehr über das BAFA, sondern über die KfW. Dies betrifft etwa die besonders im Fokus stehende Förderung des Heizungstauschs. Hiermit sind auch grundsätzliche Änderungen im Förderablauf verbunden. Während in früheren Förderverfahren eine Auftragsvergabe an einen Handwerksbetrieb erst nach erfolgter Bewilligung der Förderung erfolgen durfte, ist dies nun grundlegend verändert worden. Zur Verfahrensvereinfachung ist es nun übergangsweise möglich, im ersten Schritt eine Auftragsvergabe an den Handwerksbetrieb durchzuführen und erst nachträglich die BEG-Fördermittel zu beantragen. Im Rahmen dieser Übergangslösung kann für Maßnahmen, deren Vorhabenbeginn zwischen dem Datum der Veröffentlichung der neuen BEG-Förderrichtlinie (29.12.2023) und dem 31.08.2024 liegt, die Beantragung der BEG-Fördermittel bis spätestens 30.11.2024 nachgeholt werden. Nach Beendigung der

²² Bundesrats-Drucksache 415/23

Übergangsregelung gilt wieder ausschließlich die alte Systematik (Antrag vor Auftrag).

Hier ist durch die LHM aus der Rechts-, Technik- und Verwaltungsperspektive zu prüfen, ob diese Vorgehensweise mit der Bayerischen Landeshaushaltsordnung vereinbar und eine Kumulierung der Förderprogramme im Bereich des Heizungstauschs und im begrenzten Zeitraum zwischen 29.12.2023 und 31.08.2024 nach diesem Förderablauf weiterhin möglich ist.

Ansatz einer alternativen Förderung

Falls eine Kumulierung der FKG mit der BEG-Förderung in den Fällen mit einer vorherigen Beauftragung der ausführenden Handwerksbetriebe aus landeshaushaltsrechtlichen Gründen nicht möglich ist, könnte eine weitere Variante der Förderung erwogen werden.

Grundsätzlich wäre es denkbar, die Fördermittel nicht an die Investierenden der Maßnahmen (Gebäudeeigentümer:innen), sondern an den die Maßnahme ausführenden Fachbetrieb zu vergeben. In diesem Fall läge keine Kumulation von Fördermitteln vor, da die Zuwendungsempfänger nicht identisch sind. Hier würde auch die Kumulierungsobergrenze von 60 % der Investition nicht greifen.

Ein Beispiel für eine derartige Förderung ist die (nicht mehr aktuelle) Förderung von solarthermischen Anlagen in Hamburg („Klimaschutzprogramm Solarthermie und Heizung“)²³ aus dem Jahr 2009, wo aufgrund eines Kumulationsverbotes im damaligen Marktanzreizprogramm des Bundes eine Förderung der Handwerksbetriebe eingeführt wurde. Die Förderung wurde damals über die Landesinnung Sanitär Heizung Klempner Hamburg abgewickelt. Über ein spezielles Angebot mit Standard-Anlagen zum vergünstigten Preis wurde sichergestellt, dass die an die Handwerksbetriebe gezahlten Fördermittel letztlich auch den Investierenden zugutekommen. Auch in der Landeshauptstadt Hannover wurde ein ähnliches Programm umgesetzt.

Die Entkopplung von BEG und FKG kann vorteilhaft sein, da beispielsweise der Förderablauf dann unabhängig gestaltet werden kann. Es könnte jedoch auch hier ein im Vergleich zur vorherigen Fördersystematik höherer Aufwand bei der Verwaltung entstehen.

23

<https://www.hamburg.de/contentblob/153184/4159324333d1014c02d65f782c2b3c16/data/solarthermie-heizung.pdf>

7.5. Ordnungsrechtliche Lenkungsinstrumente

Notwendigkeit ordnungsrechtlicher städtischer Lenkungsinstrumente

Vor dem Hintergrund des nationalen Regulierungsrahmens im Wärmebereich (Novellierung des GEG, Wärmeplanungsgesetz, Energieeffizienzgesetz etc.) sowie der aktuellen Förderkulisse (BEG, BEW etc.) stellt sich die Frage, ob es grundsätzlich eines zusätzlichen städtischen Lenkungsinstrumentes bedarf, um eine rasche Ablösung fossiler Heizkessel durch den Anschluss an eine leitungsgebundene Wärmeversorgung oder dezentrale Wärmepumpen zu befördern.

Noch zu Anfang des Jahres 2023 war vor dem Hintergrund des Ukraine-Krieges und der damit verbundenen Verknappung und erheblichen Verteuerung von Erdgas mit einem künftigen regulatorischen Rahmen zu rechnen, der einen ambitionierten Strukturwandel im Wärmesektor von fossilen Brennstoffen hin zu erneuerbaren Energiequellen und der Nutzung unvermeidbarer Abwärme befördern würde.

Am 19. April 2023 hatte das Bundeskabinett den Gesetzentwurf für die 2. Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) beschlossen, wonach ab dem 01. Januar 2024 möglichst jede neu eingebaute Heizung zu mindestens 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden sollte. Diese Zielsetzung ging zeitlich somit noch über die im Koalitionsvertrag beschlossenen Festlegungen hinaus. Der Anspruch, dass bei Neuerrichtung und Heizungstausch eine weitgehend emissionsfreie Heizung installiert werden soll, würde durch die bundesweite Einführung der EE-Pflicht adressiert werden.

Aufgrund einer Beschwerde beim Bundesverfassungsgericht kam die für den 7. Juli 2023 vorgesehene zweite und dritte Lesung des GEG im Bundestagsplenum vor der Sommerpause nicht mehr zustande und hat am 8. September 2023 stattgefunden. Parallel dazu lief der parlamentarische Prozess um die Einführung einer bundesweiten verpflichtenden kommunalen Wärmeplanung, das seit 1.1.2024 in Kraft getreten ist.

Die zu Beginn des Jahres 2023 avisierte Novellierung des GEG mit der dort fixierten Pflicht zur anteiligen Nutzung erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung hätte einen sehr starken Impuls in Richtung Wärmenetze und Wärmepumpen zur Folge gehabt und die Zielsetzung der Wärmewendestrategie in München sehr stark befördert. Durch die oben genannte Entwicklung in der bundesdeutschen Gesetzgebung wurde dieser Impuls jedoch über verschiedene Änderungen stark abgeschwächt.

Die Bundesregierung beziffert die Minderung der Klimaschutzwirkung durch die Änderung des Gesetzes gegenüber dem ursprünglichen Stand auf etwa 25% bis

zum Jahr 2030. Auch im Zeitraum 2030 bis 2040 ist mit einer geringeren Klimaschutzwirkung als ursprünglich geplant zu rechnen.²⁴

Vor diesem Hintergrund erscheint es für die LHM ratsam, zusätzliche städtische Lenkungsinstrumente zur Transformation der fossilen Wärmeerzeugung hin zu erneuerbaren Energien und Abwärme, wie etwa den Anschluss- und Benutzungszwang für Wärmenetze oder Verbrennungsverbote in Erwägung zu ziehen.

Anschluss- und Benutzungszwang – Verbrennungsverbote: Gegenüberstellung der Wirksamkeit und Anwendbarkeit

Die Festlegung eines Anschluss- und Benutzungszwangs (ABZ) schreibt den Anschluss an ein Wärmenetz über eine städtische Satzung verpflichtend vor (vgl. Kapitel 4.7). Verbrennungsverbote²⁵ (VV) hingegen schließen die Nutzung von Brennstoffen zur Wärmeversorgung im Rahmen von Bebauungsplänen aus (vgl. Kapitel 4.4). Beide Instrumente unterscheiden sich vom Ansatz her strukturell und argumentativ voneinander.

Sowohl der ABZ wie auch die VV erleichtern durch ihre Lenkungswirkung die Planung und den Ausbau von Wärmenetzen und unterstützen dadurch wesentliche Zielsetzungen der Wärmewendestrategie. Denn durch die verbesserte Prognostizierbarkeit der Kundenentwicklung wird eine erhöhte langfristige Sicherheit zur Refinanzierung der notwendigen Investitionen in Erzeugungsanlagen und Wärmenetz geschaffen. Grundsätzlich sind beide Instrumente durch die Erhöhung des Anschlussgrades und damit einhergehende verbesserte Auslastung des Netzes auch geeignet, die Kosten der Wärmeversorgung zu minimieren.

Im Hinblick auf die Beurteilung der Wirksamkeit des ABZ muss betrachtet werden, dass dieser zwar formal den Anschluss an ein Wärmenetz fixiert, jedoch aller Voraussicht nach emissionsfreie Einzelheizungen (z.B. Wärmepumpen) zugelassen werden müssen²⁶. Emissionsfreie Einzelheizungen sind somit ggf. ein Befreiungstatbestand, der in einer Satzung genau definiert und abgegrenzt werden müsste. Während ABZ somit Positiv-Kriterien festlegen (Fernwärme oder ggf. alternative emissionsfreie Einzelheizung *müssen* gewählt werden), arbeiten Verbrennungsverbote mit Negativ- bzw. Ausschlusskriterien (bestimmte zu

²⁴ Die Mitteilung ist u.a. zu finden unter <https://www.deutschlandfunk.de/geaendertes-heizungsgesetz-hat-geringeren-klimaschutzeffekt-100.html> und basiert auf einem Paper des Öko-Instituts https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Quantifizierung_GEG.pdf, welches das BMWK angenommen hat.

²⁵ gelegentlich auch als „Heizstoffverbote“ bezeichnet

²⁶ Hierbei ist rechtlich abzuwägen, ob und in welcher Ausprägung das novellierte Bundesrecht von GEG und WPG die in der BayGO fixierten Ausnahmetatbestände und die Regelungen der AVBFernwärmeV überlagern. Aktuelle Rechtsprechung liegt dazu nicht vor. Den Autor:innen der Studie ist keine aktuell bestehende Fernwärmesatzung bekannt, die ohne Ausnahmetatbestände auskommt (Beispiel Rostock, Jena, Hannover).

definierende Brennstoffe *dürfen nicht* eingesetzt werden). Was den Einsatz von Verbrennungstechnologien anbelangt, können Verbrennungsverbote feiner abgrenzen, welche Brennstoffe ausgeschlossen bzw. zulässig sind. Beim ABZ muss diese Abgrenzung über die Festlegung der Befreiungstatbestände geschehen. Hier sollte geprüft werden, inwieweit die in einer Satzung der LHM formulierte Definition Wärmeerzeugungsanlagen zur Verbrennung von festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen von vorneherein als Befreiungstatbestand ausschließen kann mit dem Ziel, die Verwendung von Biomasse zu reduzieren. So ist es z.B. in der Fernwärmesatzung der Stadt Jena²⁷ bereits umgesetzt. (s. hierzu ergänzend (Muffler, L.; Spieler, M., 2024)).

Nachteilig für die Umsetzung der VV gegenüber einem ABZ ist, dass diese im Zuge der konkretisierenden Bauleitplanung für einzelne Bebauungspläne festgesetzt werden müssen. Dies ist verwaltungstechnisch aufwändiger als die Festlegung eines ABZ, der als Satzung für ein größeres Gebiet festgelegt werden kann (vgl. Hannover, Abschnitt 5.3), die Durchführung solcher Bebauungsplanverfahren ist jedoch im Grundsatz etabliert und eingespielt.

Aufgrund der rechtlichen Zulässigkeit und der Wirksamkeit der beiden ordnungsrechtlichen Lenkungsinstrumente wird folgende übergreifende Strategie vorgeschlagen und in den darauffolgenden Abschnitten 7.5.1 und 7.5.2 ausgearbeitet:

- Der ABZ wird als das relevantere und vielversprechendere ordnungsrechtliche Instrument eingestuft. Es soll als letztes Mittel Anwendung finden in Gebieten, in denen ein Wärmenetz ausgebaut oder neu entwickelt wird mit den Zielen, die Anschlussquote zu erhöhen und Residualkunden am Gasverteilnetz zu vermeiden, soweit nicht auf dem Verhandlungswege einvernehmliche Lösungen zur kundenseitigen Nutzung der Wärmenetze entwickelt werden können.
- VV könnten aus strategischer Sicht in einzelnen Gebieten infrage kommen, in denen auch langfristig keine Wärmenetze, sondern eine individuelle Versorgung vorgesehen ist. Dies hätte die Ziele, in diesen Gebieten die Umstellung auf Wärmepumpen zu beschleunigen und Residualkunden am Gasverteilnetz sowie einen starken Zubau von Biomasseheizungen zu vermeiden. Hierbei sollten Gebiete mit hoher Luftschadstoff(vor)-belastung gewählt werden. Es gibt jedoch ein rechtliches Risiko hierfür: Nach (Muffler, L.; Spieler, M., 2024) besteht aufgrund der weitreichenden Vorgaben auf Bundesebene durch die §§ 71 ff. GEG kein Spielraum für Verschärfungen auf kommunaler Ebene (s. hier Unterkapitel D.II.5.b.bb ab S. 78). Eine Rechtsprechung gibt es diesbezüglich noch nicht.

²⁷ Satzung der Stadt Jena über die Wärmeversorgung und den Anschluss an eine zentrale Fernwärmeversorgung für Teile des Gebietes der Stadt Jena (Fernwärmesatzung) hier § 7 Abs. 2

Tabelle 18: Steckbrief Handlungsfeld „Ordnungsrechtliche Lenkungsinstrumente“

Maßnahmen und Instrumente im Handlungsfeld „Ordnungsrechtliche Lenkungsinstrumente“	
<p>M6: Anschluss- und Benutzungszwang für geeignete Teilgebiete Der ABZ wird in geeigneten Teilgebieten in Betracht gezogen, wenn die Errichtung eines Nahwärmenetzes oder die Erweiterung des Fernwärmenetzes aus betriebs- und volkswirtschaftlichen Betrachtungen in einem Teilgebiet sinnvoll ist, jedoch eine sehr heterogene Eigentumsstruktur besteht oder nicht ausreichend (Vor-)Verträge abgeschlossen werden können – insbesondere, wenn sich das Gebiet für die Stilllegung des Gasnetzes eignet. Im ersten Schritt sollte die LHM eine städtische Global-Wärmesatzung erlassen, die Grundlagen, Zielsetzungen, Anforderungen und Vorgehen bei der Gebietsfestsetzung, Ausnahme- und Befreiungstatbestände sowie weitere grundlegenden Inhalten umfasst. Diese wird dann sukzessive mit der Festlegung von räumlich definierten Gebieten ergänzt, in denen der ABZ nach den erfolgten Abwägungsprozessen und energiewirtschaftlichen Untersuchungen eingeführt werden soll.</p> <p>M7: Prüfung von Verbrennungsverboten Der Einsatz von Verbrennungsverboten in den individuell zu versorgenden Gebieten in München wäre grundsätzlich auf Grundlage der Luftreinhaltung möglich, unter Vorbehalt des rechtlichen Risikos aufgrund der abschließend festgelegten bundesrechtlichen Vorgabe. In Gebieten, in denen zukünftig beispielsweise durch den Zubau von neuen Biomasseheizungen eine überdurchschnittlich hohe Luftbelastung vorliegt, könnten die Voraussetzungen für die Anwendung von VV gegeben sein. Nach derzeitiger Informationslage ist die Luftschadstoffbelastung in München bisher noch kein Anlass für die Implementierung dieses Instruments. Dies könnte jedoch eine andere Beurteilung erfahren, wenn die derzeit von der EU vorgeschlagenen strengeren Immissionsgrenzwerte verbindlich werden sollten. Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, das Instrument zukünftig (u.a. im Rahmen der Fortschreibungen vgl. 7.8.1) zu berücksichtigen und weiterhin auf einen möglichen Einsatz in München zu prüfen.</p> <p>M8: Straßen- und Wegenutzung Für die Gestattung der Nutzung der öffentlichen Straßen und Wege zur Verlegung von Wärmenetzen werden von Kommunen Sondernutzungsgebühren (Konzessionsabgaben) erhoben, die entsprechenden Vereinbarungen unterliegen der Vertragsfreiheit. Es wird empfohlen, dass die Stadt München künftig auf die Erhebung von Sondernutzungsgebühren für neue Wärmenetzleitungen, die mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme betrieben werden, für einen begrenzten Zeitraum verzichtet. Grundsätzlich sollten die Sondernutzungsgebühren (oder Konzessionsabgaben) an der spezifischen CO₂-Fracht der transportierten Wärme bemessen werden. Bestehende Gestattungsverträge können dementsprechend angepasst werden.</p>	
Räumliche Dimension	Der Anschluss- und Benutzungszwang (M7) ist nur in räumlich (grundstücksscharf) abgegrenzten Teilgebieten der Wärmenetz-

	<p>Untersuchungsgebiete und Fernwärmeerweiterungsgebiete relevant.</p> <p>Die Differenzierung der Sondernutzungsentgelte für die Straßen- und Wegerechte greift für alle Gebiete, in denen neue Wärmenetze eine Rolle spielen (Fernwärme-Verdichtungs- und -Erweiterungsgebiete, Wärmenetz-Untersuchungsgebiete, auch Reihenhäuser mit Gebäudenetzen, falls öffentliche Wege genutzt werden).</p>
Akteur(e)	LHM
Zielgruppen	<ul style="list-style-type: none"> • SWM • Ggf. weitere Wärmenetzbetreiber • Ggf. Bürgerenergiegenossenschaften
Rechtliche Aspekte	<p>Für M6 und M7: vgl. Rechtsgutachten (Muffler, L.; Spieler, M., 2024) für eine detaillierte Darstellung der rechtlichen Aspekte.</p> <p>M8: Es ist auszuarbeiten, wie die Differenzierung der Konzessionsabgaben vertraglich konkret umgesetzt werden kann.</p>
THG-Minderungspotenzial	<p>M6: mittel</p> <p>M7: gering</p> <p>M8: eher gering</p>
Kosten für Verwaltung	<p>M6: Ausarbeitung und Verabschiedung der Global-Satzung: etwa 100 Tage (einmalig) Identifikation der Teilgebiete: hier exkl. Erarbeitung erfolgt hauptsächlich durch Machbarkeitsstudien/Quartierskonzepte (unter M1); Kosten für Verwaltung für Identifikation und Festlegung geeigneter Teilgebiete etwa 50 Tage/Jahr Vollzug (z. B. Prüfung der Befreiungstatbestände): stark abhängig von Anzahl/Größe der festgelegten Gebiete; im Vorhinein nicht quantifizierbar</p> <p>M7: nicht quantifizierbar</p> <p>M8: vertragsrechtliche Prüfung, Formulierung, Verhandlung ca. 10 Tage (einmalig) Vollzug bzw. Kontrolle der Wärmequalität ca. 5 Tage/Jahr</p>
Kosten für private Akteure	Keine direkten Kosten
Aspekte der sozial-finanziellen Flankierung	keine

Umsetzbarkeit und administrative Praktikabilität	Die Maßnahmen in diesem Handlungsfeld (vor allem: ABZ) sind mit insgesamt wenig Kosten/Aufwand für die LHM umsetzbar. Die wirksame Umsetzung hängt vor allem mit der Zusammenarbeit zwischen zentraler Anlaufstelle, welche Quartierskonzepte erstellt, und der verantwortlichen Stelle für die Prüfung/Festlegung von ABZ.
---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.5.1. M 6: Anschluss- und Benutzungszwang für geeignete Teilgebiete

Für die folgende Ausarbeitung wird zur rechtlichen Zulässigkeit hier basierend auf dem Rechtsgutachten AVR die Annahme zugrunde gelegt, dass ein ABZ in München auch außerhalb von Sanierungsgebieten auch im Bestand greifen würde (s. (Muffler, L.; Spieler, M., 2024)).

Zur grundsätzlichen Sinnhaftigkeit des ABZ

Gegen den Einsatz des ABZ sprechen zwei häufig angebrachte Aspekte. Zum einen besteht die inhaltliche Kritik, dass die bestehenden Marktmechanismen besser geeignet seien, um den Wechsel zur leitungsgebundenen Versorgung zu erreichen. Zum anderen wird argumentiert, dass das ordnungsrechtliche Instrument ABZ in der Öffentlichkeit psychologisch-emotional wirkt oder von Akteuren instrumentalisiert wird und Widerspruch gegen leitungsgebundene Wärmeversorgung hervorrufen kann. (vgl. 4.7)

Die Marktorientierung ist bislang das Grundprinzip beim Fernwärmevertrieb der SWM. Das Angebot der Fernwärme im Versorgungsgebiet ist für viele Kunden attraktiv genug, dass sie sich an das System anschließen, andere wiederum entscheiden sich für alternative Versorgungsarten. Das zeigt der hohe Anteil von anderen Endenergieträgern zur Wärmeversorgung in Fernwärmeverdichtungsgebieten (vgl. FfE-Studie; 42 %). In Hinblick auf das Klimaziel in München muss jedoch in den kommenden Jahren die Anschlussquote an das Fernwärmenetz sehr schnell erhöht werden.

In Ausbaugebieten oder in neu zu entwickelnden Nahwärmegebieten muss zudem sichergestellt werden, dass genügend Anschlussnehmende vorhanden sind, um überhaupt ein Wärmenetz wirtschaftlich und effizient entwickeln zu können. Zudem sollen mit Blick auf die Gasnetzstillegung (vgl. 7.8.2) möglichst keine Residualkunden verbleiben. Insbesondere der Austausch eines bestehenden Gaskessels gegen einen neuen Gaskessel oder ein Hybridsystem mit Gas in den kommenden Jahren sollte daher vermieden werden. In noch zu entwickelnden Wärmenetzgebieten muss der Kundenstamm anders als in Erweiterungsgebieten völlig neu aufgebaut werden.

Selbst wenn durch das Fernwärmeunternehmen ein wirtschaftlich attraktives Angebot für die Wärmelieferung gemacht werden kann, entscheiden nicht alle möglichen Kund:innen anhand der rein ökonomischen Abwägung anhand von Preisprognosen, sondern ziehen als Referenz und Entscheidungsgrundlage ggf.

die Energiepreise der vergangenen Jahre heran. Zudem sind hier nicht nur wirtschaftliche, sondern auch ideelle Vorstellungen maßgeblich und der Anschluss an ein Wärmenetz kann als Abhängigkeit oder Fremdbestimmtheit negativ bewertet werden. Im liberalisierten Strom- und Gasmarkt ist diese Abhängigkeit nicht mehr vorhanden, im Fernwärmesektor gibt es jedoch keine Möglichkeit, den Anbieter zu wechseln. Wenngleich auch die Betreiber von Öl- und Gasheizkesseln sich faktisch in einer hohen Abhängigkeit von ihren Brennstoff-Lieferanten und deren Preisgestaltung befinden, so scheint jedoch mit der Verfügungsgewalt über die eigene Heizanlage ein Gefühl von Kontrolle und Eigenverantwortung verbunden zu werden. Entsprechende Kampagnen, die sich gegen die Verpflichtung zum Anschluss an Fernwärmenetze richten („für freie Wärme“)²⁸, knüpfen jedenfalls an diesem psychologischen Bedürfnis nach Kontrolle und Entscheidungsfreiheit an.

Auch wenn die rein wettbewerbliche Marktorientierung in retrospektiver Betrachtung bislang zum Betrieb des Fernwärmenetzes und der Gewinnung neuer Kunden funktionierte, ist dies für den bevorstehenden tiefgreifenden Strukturwandel in München und den notwendigen starken Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung aller Voraussicht nach nicht mehr in jedem Fall ausreichend. Dennoch sind aus Gründen der Verhältnismäßigkeit marktwirtschaftliche Mechanismen als milderes Mittel gegenüber ordnungsrechtlichen Instrumenten immer vorrangig zu nutzen.

Daher ist es in der Öffentlichkeitskommunikation umso wichtiger zu betonen, dass

- der Anschluss- und Benutzungszwang mit der Versorgungspflicht durch die Stadt einhergeht – es sich also nicht um eine einseitige, sondern beidseitige Verpflichtung zur gemeinsamen Erreichung des Klimaziels handelt (vgl. 4.7);
- es Ausnahmetatbestände gibt, die emissionsfreie Einzelheizungen im Einzelfall und bei unbilligen Härten zulassen und
- es eine demokratisch legitimierte Preisaufsicht und -kontrolle der Wärmepreise in diesen Gebieten geben muss (hier durch die Gesellschafterversammlung oder auch durch einen eingerichteten Aufsichtsrat der SWM).
- die Erlöse aus dem Fernwärmegeschäft der SWM in der Stadt verbleiben und somit allen Bürger:innen zugutekommen

Identifikation geeigneter Teilgebiete für einen ABZ

Vor diesem Hintergrund kann der Anschluss- und Benutzungszwang im Zuge der Wärmestrategie in München grundsätzlich eine geeignete Option sein, jedoch aus Gründen der Verhältnismäßigkeit lediglich als „letztes Mittel“ und nur in

²⁸ <https://www.freie-waerme.de/home/>

Teilbereichen der Fernwärme-Erweiterungsgebiete und in Teilbereichen der Wärmenetz-Untersuchungsgebiete genutzt werden sollte.

Daher wird eine abgeschichtete Vorgehensweise empfohlen, wobei der Anschluss- und Benutzungszwang grundsätzlich als letzte Möglichkeit gewählt wird.

1. In Wärmenetz-Untersuchungsgebieten werden Gebiete herausgearbeitet, in denen ein Wärmenetz wirtschaftlich und energetisch umsetzbar bzw. sogar die einzige Möglichkeit ist, das Gebiet klimafreundlich mit Wärme zu versorgen. Es kann sich um Fernwärme-Erweiterungsgebiete handeln, wenn die SWM dort den Ausbau des Fernwärmenetzes beschlossen hat. In Wärmenetz-Untersuchungsgebieten, in denen absehbar keine Fernwärmeerweiterung durch SWM durchgeführt wird, werden energetische Quartierskonzepte erstellt (vgl. Absatz 7.3.1). Eine andere geeignete Alternative wären Machbarkeitsstudien nach dem Förderprogramm BEW. Die Durchführung dieser Konzepte ist basierend auf den Vorarbeiten der Wärmeplanung und Datenlage vereinfacht und schneller möglich, als dies bei normalen Quartierskonzepten ohne diese Vorarbeiten der Fall ist. In Voranalysen wurden beispielsweise stadtweit bereits die Bestandsanalyse der Gebäude und Wärmebedarfe durchgeführt sowie Grundwasserpotenziale und die Potenziale industrieller Abwärme ermittelt. Es sollte frühzeitig öffentlich kommuniziert werden, wenn geeignete Wärmenetzgebiete identifiziert sind.
2. Zugleich wird im Zuge der Energieinfrastrukturplanung herausgearbeitet, in welchen Gebieten das Gasverteilnetz schrittweise stillgelegt werden wird (s. 7.8.2), sobald die entsprechenden regulatorischen Rahmenbedingungen dies ermöglichen. Designierte Pilotgebiete werden ausgewählt.
3. Wenn die Errichtung eines Nahwärmenetzes oder die Erweiterung des Fernwärmenetzes aus betriebs- und volkswirtschaftlichen Betrachtungen in einem Teilgebiet sinnvoll ist, wird erkundet, ob Interesse seitens der Eigentümer:innen besteht. Es werden Vorverträge abgeschlossen. Besonders einfach kann dies sein, wenn es sich um städtische Liegenschaften handelt (vgl. Maßnahme „Städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Wärmeversorgung“ 7.6.2) oder wenn es sich um Liegenschaften der städtischen Wohnungsbaugesellschaften handelt (vgl. Maßnahme „Quartierswärmenetze der städt. WBG; 7.6.3). Hier ist i. d. R. kein ABZ erforderlich, es sei denn, das Gebiet ist eines der ersten strategischen Stilllegungsgebiete des Gasverteilnetzes (vgl. 7.8.2), und es wird dadurch relevant, auch letzte verbleibende Residualgaskund:innen mittelfristig zu vermeiden. Generell ist eine Verhandlungslösung umso einfacher, je weniger differenziert die Eigentumsstruktur im Gebiet ist.
4. Wenn eine sehr heterogene Eigentumsstruktur vorliegt und keine oder nicht ausreichend (Vor-)Verträge geschlossen werden können, sollte der ABZ für baublockscharfe Gebietsumrisse geprüft und nach Möglichkeit angewendet werden – insbesondere, wenn sich das Gebiet für die Stilllegung des Gasnetzes eignet.

Zur Umsetzung des ABZ

Nachfolgend werden einige Anregungen formuliert, auf welche Art und Weise ein Anschluss- und Benutzungszwang für verschiedene räumlich abgegrenzte Gebiete in der LHM statuiert werden könnte.

Grundsätzlich wird empfohlen, im ersten Schritt eine städtische Global-Wärmesatzung mit folgenden Inhalten zu erlassen (vgl. Regelungsinhalte einer Wärmesatzung nach (Muffler, L.; Spieler, M., 2024) s. hier Kap. E.III.2.)²⁹:

- rechtliche Grundlagen der Satzung,
- kommunalpolitische Zielsetzungen,
- Verwaltungszuständigkeiten,
- Anforderungen und Vorgehen bei der Gebietsfestsetzung,
- grundsätzliche Bedingungen,
- Ausnahme- und Befreiungstatbestände,
- Umgang mit Ordnungswidrigkeiten.

Nach Erlass der Satzung kann diese dann nachfolgend sukzessive mit der Festlegung von räumlich definierten Gebieten ergänzt werden, in denen der ABZ nach den erfolgten Abwägungsprozessen und energiewirtschaftlichen Untersuchungen (s.o.) tatsächlich ab einem bestimmten Zeitpunkt Geltung erlangen soll.

Mit der Festsetzung eines ABZ durch die Stadt entstehen vergaberechtliche Aufgaben für die LHM. Da die Stadt München aufgrund ihres Eigentums am Straßengrund über eine marktbeherrschende Stellung im Sinne eines Wegemonopols verfügt, ist eine transparente und diskriminierungsfreie Vergabe an das Unternehmen notwendig, das die Wärmeversorgung übernehmen soll. Durch die Erteilung von Gestattungsverträgen, die auf der Grundlage eines ABZ eine Pflicht zum Aufbau und Betrieb der Wärmeinfrastruktur inkl. einer Versorgungspflicht beinhaltet, wird dem Unternehmen nach Auffassung des Bundeskartellamtes eine weitgehend ausschließliche Versorgerstellung verschafft, was wiederum vergaberechtliche Implikationen nach sich zieht (s. Kap. 4.7).

Weiterhin entstehen aus dem ABZ auch Kontrollpflichten und ggfls. auch Übernahmeverpflichtungen. Hier sind die sich aus dem ABZ für die Stadt ergebenden Pflichten zur Sicherstellung der Versorgung, sowie einer umfassenden Kontrollfunktion bedeutsam, die mit der Einschränkung der

²⁹ Eine Muster-Fernwärmesatzung ist aktuell durch die KEA BW in Erarbeitung und kann auch hier hilfreich sein. Es wird empfohlen, diesbezüglich Kontakt zur KEA-BW aufzunehmen und die neuesten Entwicklungen zu verfolgen.

Grundrechte für die Bürgerinnen und Bürger einhergeht, ihre Wärmeversorgung nicht selbst bestimmen zu können. So ist die Versorgung mit Wärme durch die Stadt München aufrecht zu erhalten, wenn das Versorgungsunternehmen seiner Versorgungspflicht – z.B. durch Insolvenz – nicht mehr nachkommen kann. Würde die LHM die Versorgung anstatt der SWM einem privat organisierten Unternehmen übertragen, so müsste sie sich weitgehende Einfluss- und Kontrollmöglichkeiten auf das Unternehmen sichern, die sich an dem Maßstab eines öffentlich-rechtlichen Verhältnisses orientieren. Dies würde im Grundsatz auch eine demokratisch legitimierte Preiskontrolle beinhalten³⁰.

Die SWM kann sich im wettbewerblichen Verfahren für die Wege- und Betreiberrechte im jeweiligen Gebiet bewerben. Es gibt jedoch die Möglichkeit, dass Dritte in der Ausschreibung den Zuschlag erhalten, allerdings muss die Stadt sich dann Kontrollrechte gegenüber dem Unternehmen sichern, die der möglichen Einflussnahme bei einem städtischen Unternehmen entsprechen (z.B. in Bezug auf die ökologische Qualität der Wärme und die Preise).

In diesem Zusammenhang sollte bei der Festlegung der Satzung auch grundsätzlich fixiert werden, in welchen Fällen der ABZ im Einzelfall nicht greift. Hier könnte beispielweise der Art. 24 Abs. 3 der Bayerischen Gemeindeordnung zu berücksichtigen sein, in der bei Erlass eines ABZ explizit Ausnahmen für emissionsfreie Heizungen vorgesehen sind. Die einschlägigen landesrechtlichen Regelungen der BayGO dürften bei der Ausgestaltung eines ABZ weiter relevant bleiben und nur in Teilen durch die bundesgesetzlichen Regelungen des früheren § 16 EEWärmeG und heutigen § 109 GEG überlagert werden. (Ennoschat, 2009)

Zudem wäre zu diskutieren, ob ein ABZ bei einem Gebäude mit extrem niedrigem Wärmebedarf (z.B. Passivhaus) in der Abwägung noch als angemessen erscheinen kann, wenn die Kosten für die Installation der Messeinrichtungen und deren Ablesung/Wartung in keinem Verhältnis zu den Wärmekosten steht.

Nicht zuletzt ist zu berücksichtigen, dass ein ABZ oft auch Gegenstand gerichtlicher Auseinandersetzungen zwischen der Kommune und den betroffenen Anschlussnehmern ist. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine solche Satzung auf den Gebäudebestand bezogen ist und eine Umrüstungspflicht der betroffenen Gebäudeeigentümer nach sich zieht. Hier wird oft auch eingewendet, dass bei dem Erlass des ABZ durch die Kommune nicht der Klimaschutz primär im

³⁰ Bundesverwaltungsgericht (2005): Anschluss- und Benutzungszwang; privatrechtliche Ausgestaltung des Benutzungsverhältnisses. BVerwG 8 CN 1/04. Urteil vom 06.04.2005. Leipzig

Vordergrund stehe, sondern die Verbesserung der Erlössituation kommunaler Stadtwerke^{31,32}.

Tatsächlich hat das Bundeskartellamt festgestellt, dass die Fernwärmepreise in Gebieten mit Anschluss- und Benutzungszwang trotz der wirtschaftlichen Vorteile aufgrund eines hohen kundenseitigen Anschlussgrades überdurchschnittlich hoch sind. (Bundeskartellamt, 2012) Es liegt daher der Schluss nahe, dass ein mangelnder Systemwettbewerb der Fernwärme mit alternativen Heizsystemen zu unangemessen hohen Renditen und/oder geringer Effizienz führen kann.

Die potenziellen Vorteile eines ABZ können daher nur dann zum Tragen kommen, wenn gleichzeitig eine funktionierende Preisaufsicht bzw. Preisgestaltung sicherstellt, dass die Effizienzgewinne tatsächlich gehoben werden und die Wärmekunden davon profitieren. Dies ist im Fall der SWM durch die Gesellschafterstruktur und den möglichen Einfluss der LHM in den Unternehmensgremien gegeben.

7.5.2. M 7: Prüfung von Verbrennungsverboten Ausgestaltung des Instruments

Verbrennungsverbote nach dem BauGB sind in Deutschland bisher deutlich weniger verbreitet als kommunale Satzungen mit einem Anschluss- und Benutzungszwang an Wärmenetze. Da die Verbrennungsverbote historisch aus dem Schutzzweck der Luftreinhaltung kommen, wurden sie bisher vor allem Gebieten wie etwa Kurorten oder Naherholungsgebieten zur Anwendung gebracht.

Die Festsetzung von Verbrennungsverboten erfolgt über Bebauungspläne im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung. Den möglichen Inhalt der Festsetzungen eines B-Plans regelt § 9 BauGB abschließend und legt damit die Reichweite der städtebaulichen Steuerungsmöglichkeiten der Gemeinden verbindlich fest.

So könnte die Stadt München beispielsweise gemäß § 23 Abs. 1 Nr. 23 a) BauGB im B-Plan Gebiete festsetzen, in denen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen bestimmte Luft verunreinigende Stoffe nicht oder nur beschränkt verwendet werden dürfen.

Der Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen wird dabei i.S.d. § 3 Abs. 1 BImSchG definiert. Danach sind schädliche Umwelteinwirkungen Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

³¹ Oberverwaltungsgericht Sachsen-Anhalt (2014): Normenkontrollverfahren Stadt Halberstadt. Urteil vom 10. April 2014 – 4 K 180/12. Magdeburg

³² Bundesverwaltungsgericht (2016): Bundesrechtliche Ermächtigung zu Anschluss- und Benutzungszwang an kommunale Fernwärmeversorgung. BVerWG 10 CN 1.15. Urteil vom 08. September 2016. Leipzig

Auch potenzielle Wirkungen zählen zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, deren Definition auch auf § 9 Abs. 1 Nr. 23a BauGB angewendet werden kann, wenn der Vorsorgegrundsatz nach § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG zugrunde gelegt wird. Dieser findet auch auf die Bauleitplanung Anwendung, weshalb die Norm es ermöglicht, vorbeugenden Umweltschutz zu betreiben.

Als Luftverunreinigungen sind nach der Begriffsbestimmung des § 3 Abs. 4 BImSchG grundsätzlich alle Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe definiert.

Von der Festsetzung nach § 23 Abs. 1 Nr. 23 a) BauGB wurde bisher in erster Linie in Form von Verwendungsverboten bzw. -beschränkungen bestimmter Brennstoffe, wie Kohle, Öl oder Holz Gebrauch gemacht. Jedoch dürfte ein Verbrennungsverbot auch auf die Verwendung von Erdgas (und auch Wasserstoff) anwendbar sein, da auch hier luftverunreinigende Stoffe wie etwa Stickoxide entstehen. Zudem entsteht bei ihrer Verbrennung Kohlenstoffdioxid, das zwar nicht als klassischer Luftschadstoff eingestuft werden kann, jedoch die Zusammensetzung der Luft verändert und so geeignet ist, problematische Klimaveränderungen herbeizuführen, so dass eine schädliche Umweltwirkung im Falle des Einsatzes dieser Brennstoffe vorliegt.

Aus dem Gebot der Planbestimmtheit folgt, dass die Festsetzung im Bebauungsplan die von dem Verbot oder der Beschränkung betroffenen Heizstoffe konkret benennen muss.

Die Umsetzung ist nach (Senatsverwaltung Berlin, 2022) grundsätzlich möglich über:

- Positivlisten, die nur den Einsatz bestimmter Brennstoffe zulassen,
- Negativlisten, die den Einsatz bestimmter Brennstoffe beschränken oder ausschließen, unter einer besonders gründlichen Prüfung der realisierbaren CO₂-Minderung, wenn es sich um Erdgas, Biogas, Holz oder sonstige Biomasse handelt
- Stoffbezogene Grenzwerte wie maximale CO₂-Emissionsfaktoren der Brennstoffe
- Einschränkungen zur Verwendung bestimmter Brennstoffe wie z. B. zum ausschließlichen Einsatz in der Spitzenlast (kalte Tage)

Die möglichen Festsetzungen umfassen nach dem Wortlaut von § 9 Abs. 1 Nr. 23a) BauGB sowohl Neu- als auch Bestandsbauten. Unmittelbare Wirkung entfaltet sie aber nur in Neu- und Umbauten sowie bei wesentlichen Erweiterungen baulicher Anlagen, da bestandsgeschützte bauliche Anlagen sich gegen spätere Festsetzungen des B-Plans durchsetzen. Dies resultiert aus der in Art. 14 GG fixiertem Schutz des Eigentums, worunter auch der baurechtliche Bestandsschutz fällt.

Bei der Festsetzung muss die Verhältnismäßigkeit des Eingriffs beachtet werden. Diese dürfte gegeben sein, wenn das Verwendungsverbot oder die -beschränkung nach dem Stand der Technik für die Betroffenen realisierbar und dem Grundstückseigentümer wirtschaftlich zumutbar ist. Das bedeutet, dass im Geltungsbereich des B-Plans die Wärmeversorgung auf andere Weise sichergestellt werden kann und damit grundsätzlich Möglichkeiten für eine alternative Wärmeversorgung, wie beispielsweise Nah- oder Fernwärme oder aber die Installation von Wärmeerzeugern ohne Verbrennungsprozesse (z.B. Wärmepumpen) bestehen müssen.

Mit der Novellierung des BauGB wurde zudem klargestellt, dass sich Festsetzungen im B-Plan nicht nur auf städtebauliche Gründe stützen können. Die Änderung des § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB beendete einen langjährigen juristischen Streit über die Frage, ob der globale Klimaschutz unter die zentralen, aber unbestimmten Rechtsbegriffe „städtebaulicher Grund“ (§ 9 Abs. 1 BauGB) bzw. „städtebaulich erforderlich“ (§ 1 Abs. 3 S. 1 BauGB) zu fassen ist. Nach der nun geltenden Regelung sind Festsetzungen in Bebauungsplänen auch aus Gründen des überörtlichen Klimaschutzes zulässig. (Rath, 2021)

Aufgrund der sich aus Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG ergebenden Gesetzgebungskompetenz ist es jedoch weiterhin erforderlich, dass die Festsetzungen im Bebauungsplan einen bodenrechtlichen Bezug aufweisen müssen. Sie müssen sich auf das eigene Gemeindegebiet sowie den Boden beziehen. Aufgrund der Klimaschutzklausel im BauGB dürfte jedoch ein zusätzlicher städtebaulicher Grund nicht mehr erforderlich sein, da der Klimaschutz als städtebaulicher Grundsatz mittlerweile vollumfänglich anerkannt wird.

Die Stadt München wäre somit berechtigt, auch außerhalb von klimatisch belasteten Stadtteilen oder Plangebieten ein Verwendungsverbot bzw. eine Verwendungsbeschränkung nach § 9 Abs. 1 Nr. 23a BauGB im Rahmen von Bebauungsplänen festzusetzen. (Rath, 2021)

Auch die Stiftung Umweltenergierecht kommt in einer aktuellen Studie in der Rechtsabwägung zur Auffassung, dass grundsätzlich Verbrennungsverbote im Rahmen von Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23a BauGB im Wege einer Überplanung bestehender Baugebiete erfolgen können. (Stiftung Umweltenergierecht, 2023)

Es ist jedoch zu beachten, dass hinsichtlich der rechtssicheren Anwendbarkeit von Verbrennungsverboten im Rahmen der Bauleitplanung unterschiedliche Rechtsinterpretationen existieren und deren Zulässigkeit auch vor dem Hintergrund der sich ändernden nationalen und europäischen Rechtslage durchaus umstritten ist. Auch im parallel zu erarbeitenden Rechtsgutachten von AVR wird nach der bisher vorliegenden Informationslage die Zulässigkeit einer breiten Anwendung von VV durch die LHM kritisch beurteilt (s. hier Unterkapitel D.II.5.b.bb ab S. 78 (Muffler, L.; Spieler, M., 2024)).

Aufgrund der bisher in Deutschland nur geringen Zahl an Anwendungen von VV ist zudem in diesem Themenfeld bisher keine höchstrichterliche Rechtsprechung zur Orientierung vorhanden.

Vor diesem Hintergrund würden wir der LHM eine breitere Anwendung von Verbrennungsverboten aktuell nicht uneingeschränkt empfehlen. Denkbar wäre der Einsatz von Verbrennungsverboten im Einzelfall in Gebieten, die sich auf die klassischen historischen Grundlagen dieses Instruments – die Luftreinhaltung – stützen. In den konkreten Fällen, wo bereits heute in bestimmten Gebieten eine überdurchschnittlich hohe Luftbelastung vorliegt – oder durch den Zubau von neuen Biomasseheizungen eine solche Situation in Zukunft zu besorgen ist – könnten die Voraussetzungen für die Anwendung von VV gegeben sein. Nach derzeitiger Informationslage ist zwar die Luftschadstoffbelastung in München bisher noch kein Anlass für die Implementierung dieses Instruments. Dies könnte jedoch in der Abwägung eine andere Beurteilung erfahren, wenn die derzeit von der EU vorgeschlagenen strengeren Immissionsgrenzwerte verbindlich werden sollten. Das Thema der Verbrennungsverbote sollte der differenzierten Einschätzung der Autor:innen dieser Studie nicht vollkommen ad acta gelegt werden, sondern für mögliche zukünftige Änderungen der Rahmenbedingungen weiterhin überprüft werden.

7.5.3. M 8: Straßen und Wegenutzung

Die Stadt München kann auch über ihr Eigentum an den Straßen und Wegen Einfluss nehmen auf die Umsetzung der Wärmewende in der Stadt. (siehe auch Kapitel 4.8).

Als Gegenleistung für die Gestattung der Nutzung der öffentlichen Straßen und Wege zur Verlegung von Wärmenetzen können die Kommunen Sondernutzungsentgelte verlangen. Im Bereich der Konzessionsabgaben für Strom- und Gasnetze ist die Höhe und Art der Bemessung der Konzessionsabgaben durch § 48 EnWG und die auf dieser Grundlage erlassenen Konzessionsabgabenverordnung (KAV) geregelt, nicht jedoch im Fernwärmesektor.

Die Vereinbarung von Sondernutzungsentgelten im Bereich der Fernwärme unterliegt damit grundsätzlich der Vertragsfreiheit. Die Stadt München könnte hierüber auch klimapolitische Zielsetzungen unterstützen und Anreize zur Umstellung auf erneuerbare Energien geben.

So könnte die Stadt künftig auf die Erhebung von Sondernutzungsentgelte für neue Wärmenetzleistungen, die mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme betrieben werden, für einen begrenzten Zeitraum verzichten, um die Investition anzureizen und die Wärmepreise³³ für die Kund:innen attraktiv zu halten.

³³ In der Regel legen die Wärmeversorger derartige Entgelte auf die Kund:innen um

Zusätzlich wäre es zu empfehlen, die Sondernutzungsentgelte an der spezifischen CO₂-Fracht der transportierten Wärme zu bemessen.

Als Praxisbeispiel für eine solche Vorgehensweise kann die Freie und Hansestadt Hamburg dienen. Sie hat bereits im Jahr 2011 Sondernutzungsgebühren für Fernwärmeleitungen im öffentlichen Straßenraum eingeführt, die sich gestaffelt nach den verwendeten Brennstoffen an der CO₂-Emission der Fernwärme orientieren. Für die Durchleitung von Fernwärme aus Kohle werden 0,05 ct/kWh erhoben, dagegen reduziert sich die Gebühr für erneuerbare Wärme auf 0,005 ct/kWh.³⁴ Damit entsteht ein Steuerungseffekt zur Umstellung der Erzeugung auf emissionsarme bzw. erneuerbare Energieträger.

7.6. Städtische Flächen und Gebäude als Katalysatoren für den Strukturwandel

Im Rahmen der Wärmewendestrategie für die LHM kommt der Liegenschaftspolitik eine besondere Bedeutung zu. In diesem Bereich kann die LHM unmittelbar und rechtssicher Einfluss nehmen auf maßgebliche Stellschrauben in der künftigen Wärmeversorgungsstruktur. Das nachstehend beschriebene Maßnahmenbündel fokussiert sich auf die Rolle, die die städtischen Grundstücke und Gebäude bei der Umsetzung einer Wärmewendestrategie einnehmen können.

Tabelle 19: Steckbrief Handlungsfeld „Städtische Flächen und Gebäude als Katalysatoren für den Strukturwandel“

Maßnahmen und Instrumente im Handlungsfeld „Städtische Flächen und Gebäude als Katalysatoren für den Strukturwandel“
<p>M9: Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau Der Flächenbedarf für klimafreundliche Wärmeerzeugung, -speicherung und -verteilung soll in die Bauleitplanung grundsätzlich integriert sein. Werden in der Transformationsplanung für das Fernwärmenetz oder in Machbarkeitsstudien für Nahwärmenetze (auch Gebäudenetze für Reihenhäuser) z. B. Flächenbedarfe für Wärmeerzeugungsanlagen, Bedarfe für den Zugriff auf Wärmequellen (Gewässer) identifiziert, so muss es eine Schnittstelle geben, um diese Flächenbedarfe mit der Stadt- und Bauleitplanung zu verzahnen und die erforderlichen Flächen auszuweisen.</p> <p>M10: Städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung Die systematische Prüfung der städtischen Liegenschaften in Hinblick auf ihre Eignung als Ankerkunden für neue Wärmenetze wird empfohlen. Hierbei können als Kriterien z.B. die geplanten Austauschzeiten der bestehenden Heizanlagen und die Verfügbarkeit von Flächen für Erzeugungsanlagen bzw.</p>

³⁴ Freie und Hansestadt Hamburg (2011): Gebührenordnung für die Verwaltung und Benutzung der öffentlichen Wege, Grün- und Erholungsanlagen vom 6. Dezember 1994, i.d.F. vom 29.11.2011, HmbGVBl. Nr 45 S. 501

<p>Energiezentralen oder Wärmequellen (vgl. M10) geeignet sein. M10 und M11 wirken somit in paralleler Anwendung.</p> <p>M11: Quartiers-Wärmenetze der städtischen Wohnungsbaugesellschaften Die städtischen WBG sollen nach Möglichkeit in geeigneten Gebieten, wenn ein Fernwärmeanschluss nicht möglich ist, es sich jedoch um ein Wärmenetzuntersuchungsgebiet handelt, nach Möglichkeit eigene Wärmenetze auf Basis klimafreundlicher Energieträger zur Versorgung ihrer Liegenschaften prüfen und entwickeln.</p> <p>M12: Serielle Sanierung städtischer Liegenschaften und Wohnungsbaugesellschaften Eine umfassende gesamtstädtische Portfolioanalyse der städtischen Liegenschaften und WBG in Hinblick auf Potenziale für serielle Sanierung wird empfohlen. Weitere Projekte der (seriellen) Sanierung sollen initiiert und realisiert werden.</p> <p>M13: Energetische Anforderungen bei Verkauf und Verpachtung von Flächen Der ökologische Kriterienkatalog der LHM, in dem Anforderungen an die zu installierende Wärmeversorgungstechnik bei Vertragsflächen gestellt werden, sollte angepasst werden. Die derzeit enthaltene Ausnahmeregelung sieht vor, dass feste und flüssige Brennstoffe eingesetzt werden können, sofern der Schadstoffausstoß der Feuerungsanlagen dem Stand der Technik entspricht. Diese Ausnahmeregelung sollte künftig entfallen.</p>	
<p>Räumliche Dimension</p>	<p>M9: in Fernwärme-Verdichtungsgebieten, Fernwärme-Erweiterungsgebieten, Wärmenetz-Untersuchungsgebieten, Reihenhäuser mit Gebäudenetzen, Vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig</p> <p>M10: in Fernwärme-Erweiterungsgebieten, Wärmenetz-Untersuchungsgebieten, Vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig</p> <p>M11: in Wärmenetz-Untersuchungsgebieten</p> <p>M12: in allen Gebieten, insbesondere sollten dabei Eignungsgebiete mit sehr hoher Sanierungspriorität in den Blick genommen werden</p> <p>M13: in allen Gebieten, jedoch eher unwirksam in FW-Verdichtungsgebiet</p>
<p>Akteur(e)</p>	<p>LHM; zentrale Anlaufstelle; städtische Wohnungsbaugesellschaften (WBG) GWG/GEWOFAG</p>

Zielgruppen	<ul style="list-style-type: none"> • SWM • Ggf. weitere Wärmenetzbetreiber • Ggf. Bürgerenergiegenossenschaften • Bürger:innen • Mietende bei den städt. WBG • Käufer:innen; Pächter:innen
Rechtliche Aspekte	Bei der Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau müssen die Anforderungen der Bauleitplanung und Abwägungsfragen (vgl. 4.4 und Rechtsgutachten AVR) berücksichtigt werden.
THG-Minderungspotenzial	M9: eher hoch M10: mittel M11: mittel M12: mittel M13: eher gering
Kosten für Verwaltung	<p>M9: Der zusätzliche Aufwand, der in der Verwaltung aufgrund der Anforderungen der Wärmewende im Bereich Bauleitplanung für die Änderung der Bebauungspläne anfällt, kann unmöglich im Vorhinein quantifiziert werden. Der Aufwand ist abhängig von der Anzahl der Standorte, die in der Transformationsplanung und Quartiersplanung identifiziert und umgewidmet werden müssen.</p> <p>Der Aufwand für die koordinierende und vermittelnde Schnittstelle zwischen Planungsamt und Akteuren, die Standortbedarfe identifizieren, liegt beim RKU oder bei der zentralen Anlaufstelle (vgl. M1).</p> <p>M10: Die systematische Prüfung der städt. Liegenschaften als mögliche Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung bedeutet einen Aufwand von etwa 50 Tagen erstmalig und 10 Tage/Jahr zur Aktualisierung</p> <p>M11: kein Aufwand bei Verwaltung</p> <p>M12: Aufwand abhängig von dem tatsächlichen Umfang der seriellen Sanierung M13: vsl. eher geringer Aufwand für die Anpassung der Regelung</p>
Kosten für private Akteure	keine

Aspekte der sozial-finanziellen Flankierung	M11 und M12 beinhalten eine starke sozial-finanzielle Komponente. Mit dem Aufbau von Wärmenetzen und die Wärmeversorgung durch die städtischen Wohnungsbaugesellschaften kann Einfluss auf die Preisgestaltung genommen werden. Durch die serielle Sanierung der Liegenschaften der städt. WBG kann durch kosteneffiziente Sanierungsmaßnahmen der Wärmeverbrauch der Mietenden gesenkt werden.
Umsetzbarkeit und administrative Praktikabilität	Bei M10 und M 12 handelt es sich in erster Linie um Portfolio-Analysen, die (ggf. auch von externen Dienstleistern oder von der zentralen Anlaufstelle vgl. M1) durchgeführt werden müssen. Die Umsetzung der M9 (Flächenbereitstellung) erfordert vsl. den größten administrativen Aufwand, da es einer Schnittstelle zum Planungsamt bedarf und bestehende Pläne und Strukturen in Hinblick auf die Anforderungen der Wärmewende angepasst werden müssen. Es bestehen hier bereits erste Erfahrungen und neue Austauschformate, die jedoch grundsätzlich etabliert verstetigt und von einer Stelle oder Person verantwortet werden müssen.

7.6.1. M 9: Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau

Ein zentrales Thema für den anstehenden Strukturwandel in der Wärmeversorgung hin zu erneuerbaren Energiequellen und der Nutzung unvermeidbarer Abwärme ist die Notwendigkeit der Bereitstellung von Flächen vor Ort.

Dies betrifft einerseits Flächen für neue Wärmeerzeugungs- und speicheranlagen, Transformatorstationen und Wärmetauscher, wie auch die notwendigen Flächen zur Verlegung von Wärme- und Stromtrassen. Andererseits betrifft dies auch Flächen, die die energetische Nutzung von Umweltwärmequellen erst ermöglichen, wie etwa den Zugang zu Bodenflächen bei der Nutzung oberflächennaher Geothermie, Aufstellflächen für Rückkühler von Luftwärmepumpen, oder Installationsflächen für Solaranlagen.

Aufgrund der momentan noch größtenteils auf fossilen Brennstoffen basierenden Wärmeversorgung sind die Flächenbedarfe derzeit vor Ort noch überschaubar. Die notwendigen Brennstoffe werden zum größten Teil aus dem Ausland auf dem Seeweg (Kohle, Erdöl) oder per Pipeline (Erdgas) importiert und dann zu den zentral oder dezentral angeordneten Umwandlungsanlagen (z. B. Heizkraftwerke, Heizkessel) geliefert. Die benötigten Aufstellflächen für diese fossilen Anlagen sind jedoch vergleichsweise klein.

Durch die in der Rückschau geringe Notwendigkeit, Flächen für die Wärmeerzeugung vor Ort planerisch zu sichern, ist diese Anforderung in der Flächennutzungs- und Bauleitplanung noch wenig etabliert. Mit der anstehenden Transformation der Energieversorgung zu erneuerbaren Energien und der Abkehr von fossilen Brennstoffen wird jedoch der notwendige Flächenbedarf vor Ort stark anwachsen („*Fläche ist die neue Währung*“). (Sandrock, Maaß, & Westholm, 2019)

Bereits heute ist erkennbar, dass die Ressource „Fläche“ ein maßgeblicher Flaschenhals der Energiewende vor Ort ist. In noch größerem Maß als bei der Stromwirtschaft ist die Wärmeerzeugung auf Flächen in der Nähe der Verbraucher angewiesen. Denn im Gegensatz zum Strom und zu fossilen Brennstoffen, die über weite Entfernungen transportiert werden können, ist der Wärmetransport über größere Entfernungen sehr kostenintensiv und mit erheblichen Wärmeverlusten verbunden. Hinzu kommt, dass sich der Raumwärmebedarf weitgehend auf das Winterhalbjahr konzentriert und hierbei die erforderliche Wärmeleistung in der Regel den Flächenbedarf determiniert.

Im Ergebnis sind künftig in erheblichem Maß Flächen für die Wärmeerzeugung vor Ort erforderlich und der städtische Steuerungsbedarf zur Bereitstellung dieser Flächen wird deutlich zunehmen. Dieser Raumbedarf wird somit künftig auch planerisch eine höhere Bedeutung erlangen müssen, denn die Nutzungskonkurrenz bei der Flächennutzung ist insbesondere in urbanen Siedlungsräumen wie München sehr groß.

Die verschiedenen erneuerbaren Energiequellen sind in Bezug auf den Flächenbedarf sehr unterschiedlich in ihren spezifischen Anforderungen. So weisen die tiefe Geothermie und die Nutzung von Industrieabwärme nur einen geringen (oberirdischen) Flächenbedarf auf, deren Nutzung ist aber nur dann möglich, wenn die geologischen Voraussetzungen oder geeignete Abwärmequellen vorliegen.

Im Sinne einer vorausschauenden Flächensicherung ist in München und dessen Umfeld eine planerische Befassung mit der künftigen Wärmeversorgung notwendig. Das Thema des Flächenbedarfs der Wärmeerzeugung in den kommunalen und überörtlichen Planungsprozessen sollte im Zuge der kommenden Verfahren in die Flächennutzungsplanung und insbesondere der Bauleitplanung integriert werden.

Neben der Sicherung notwendiger – auch privater – Flächen für die Wärmeversorgung im Rahmen von künftigen Planungsprozessen sollte die LHM die bereits heute vorliegenden Möglichkeiten der Bereitstellung von städtischen Flächen nutzen, wenn diese gewinnbringend für die Umsetzung der Wärmewendestrategie eingesetzt werden können.

Im Hinblick auf die künftigen Flächenbedarfe der SWM für die Dekarbonisierung und den Ausbau des städtischen Fernwärmesystems (Fernwärmegebiete 1,2) sollten stadtübergreifend Planungen zur Klärung des Bedarfs und Ermittlung des damit korrespondierenden Angebots an Flächen, die den SWM bzw. der LHM grundsätzlich zur Verfügung stehen.

Derartige Flächenplanungen können beispielsweise betreffen:

- Standorte für Wärmeerzeugungsanlagen (z.B. Groß-Wärmepumpen)
- Zugriff auf Wärmequellen (z.B. Gewässer)
- Flächen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie (z.B. Erdsondenfelder unter Sportplätzen)
- Standorte für Wärmespeicher
- Dachflächen für Solaranlagen und Luft-Wärmepumpen
- Wärmetrassen
- Pumpwerke, Trafostationen, Wärmeübertrager etc.

Für diesen Planungsprozess ist die Schnittstelle zur Integration in die verwaltungstechnischen Prozesse der Bauleitplanung ein relevanter Faktor. In jedem Fall sollten diese Flächenplanungen mit der Stadtplanung verzahnt werden.

Falls mögliche Standorte identifiziert werden können, die zwar räumlich und technisch für den Zweck geeignet scheinen, jedoch im Flächennutzungsplan oder in Bebauungsplänen einer anderen Nutzungsart zugewiesen sind, sollten entsprechende zielgerichtete Plananpassungen bzw. -aktualisierungen durch die LHM erfolgen und die Flächen anschließend bereitgestellt bzw. gesichert werden. In Einzelfällen könnten auch Ausnahmeregelungen greifen, wenn Flächen im Bebauungsplan einer anderen Nutzung zugewiesen sind.

So ist bereits im § 2 des novellierten EEG die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien und im neuen WPG sogar die überragende Bedeutung von Anlagen zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, die in ein Wärmenetz gespeist wird, von erforderlichen Nebenanlagen sowie von Wärmenetzen festgeschrieben. „Bis die leitungsgebundene Wärmeversorgung im Bundesgebiet nahezu vollständig auf erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme beruht, längstens bis zum Ablauf des 31. Dezember 2040, sollen die Anlagen im Sinne von Satz 1 als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.“ (WPG § 2 Abs. 3).

Der Passus soll bewirken, dass zum Beispiel bei Abwägungsentscheidungen der Verwaltung die Wärmeversorgung im Zweifelsfall grünes Licht und Vorrang bekommen – etwa vor Landschaftsbild und Denkmalschutz.

Gleiches wie für die Flächenbedarfe der SWM zum Ausbau und der Dekarbonisierung des städtischen Fernwärmesystems (Fernwärmegebiete 1,2) gilt auch für die Nahwärme- und Gebäudenetz-Gebiete sowie die Quartierskonzept-Gebiete (3, 4, 5, 6). Gerade für diese kleineren und neu zu errichtenden Wärmenetze ist die Erzeugung in unmittelbarer Nähe des Verbrauchs relevant für die Wirtschaftlichkeit der Vorhaben. Ein beeindruckendes Beispiel ist das

Nahwärmenetz für ein Bestandsquartier in der Bruchsaler Südstadt³⁵. Dort wurden Erzeugungsanlagen (u. a. Solarthermie, Holzhackschnitzelkessel, Holzpelletkessel, Biomethan-BHKW) auf dem Gelände von zwei städtischen Bildungseinrichtungen errichtet, die durch einer Wärmeleitung verbunden sind. Ankerkunden des Wärmenetzes sind die zwei Einrichtungen, weitere Anlieger und Privathaushalte sind zwischenzeitig hinzugekommen. (Deutsche Energie-Agentur, 2023)

In diesen Gebieten ist die Identifizierung und Sicherung standortnaher Flächen sogar besonders wichtig, da die Wärme über größere Distanzen nur unter Verluste und mit hohem finanziellem Aufwand durch den Leitungsbau transportiert werden kann.

Ankauf privater Flächen zum Zweck der Energieversorgung

Wenn sich bei der Flächenplanung zur künftigen Wärmeversorgung herausstellt, dass der Zugriff auf solche Flächen sinnvoll oder sogar notwendig erscheint, die sich nicht im Eigentum der LHM oder ihrer Unternehmen befinden, sollte erwogen werden, diese Flächen anzukaufen und entsprechend zu nutzen.

Das empfohlene Vorgehen ist hierbei, basierend auf Voruntersuchungen (Quartierskonzepten, Machbarkeitsstudien und Transformationsplan) räumliche Bedarfe für zusätzliche Wärmepotenziale oder Erzeugungs- bzw. Speicherstandorte zu identifizieren. Gibt es Flächen, die für eine Nutzung als Erzeugungs- oder Speicherstandort geeignet scheinen, sollte geprüft werden, ob und zu welchen Bedingungen diese angekauft werden können.

Eine ähnliche Herangehensweise wird bereits heute durch die LHM praktiziert, um private Flächen zum Zweck von Baumpflanzungen anzukaufen³⁶.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass in Dänemark vor dem Hintergrund der dort bereits seit dem Jahr 1979 eingeführten verpflichtenden kommunalen Wärmeplanung sogar eine Enteignung derartiger Flächen möglich ist (§16 Dänisches Wärmeversorgungsgesetz)

7.6.2. M 10: Städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung

Schulen, städtische Schwimmbäder und andere öffentliche Gebäude wie etwa Krankenhäuser oder Seniorenheime können vorteilhaft als Ausgangspunkt oder Ankerkunden für neue Nahwärmenetze dienen. Die Wärmebedarfe dieser Liegenschaften sind oft erheblich und können die Wirtschaftlichkeit neuer Wärmenetz-Infrastrukturen insbesondere in Bestandsgebieten von Beginn an positiv beeinflussen.

³⁵ Die Projekt-Website ist erreichbar unter <https://www.fernwaerme-suedstadt.stadtwerke-bruchsal.de/gebiet.html>

³⁶ https://stadt.muenchen.de/infos/flaechen_baumpflanzungen.html#

Dies ist für die Refinanzierungsplanung neuer Wärmenetze im Gebäudebestand besonders bedeutsam, da hier in der Regel die weiteren Wärmekunden erst sukzessiv über längere Zeiträume in Abhängigkeit des jeweiligen Kesselaustausches angeschlossen werden und somit die Investition mangels deren Erlösen teilweise vorfinanziert werden muss.

Ratsam wäre eine systematische Prüfung, welche Liegenschaften sich in den für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung geeigneten Gebieten in besonderer Weise für eine derartige Rolle eignen. Neben den Wärmebedarfen sind hierbei die geplanten Austauschzeiten der bestehenden Kesselanlagen von besonderer Bedeutung. In der kürzlich veröffentlichten Studie „Vernetzte Wärmeversorgung in Bestandsquartieren“ lassen sich einige Best-Practice-Beispiele für Ankerkunden der leitungsgebundenen Wärmeversorgung finden³⁷. So fungieren im Landkreis Biberach mehrere Schulen, ein Kindergarten, ein Museum sowie Verwaltungsgebäude des Landkreises als Ankerkunden. Während in Berlin-Eichkamp neben Schulen auch Sportanlagen als Ankerkunden angedacht sind, zählen im Bruchsaler Quartier „Südstadt“ ein gewerbliches Bildungszentrum, eine Schule und ein Seniorenzentrum zu den Ankerkunden.

Neben der Funktion städtische Liegenschaften als Wärmeabnehmer kommt in einigen Fällen auch die Integration vorhandener Energiezentralen in das Erzeugungsportfolio des Wärmenetzes in Betracht. So sind insbesondere bei Schulen und Krankenhäusern oft größere Heizzentralen vorhanden, die mögliche Aufstellflächen für neue Erzeugungsanlagen und/oder Wärmespeicher bieten können. Auch können bestehende Kesselanlagen oder BHKWs zur Besicherung und/oder Deckung von Spitzenlast im Wärmenetz dienen.

7.6.3. M 11: Quartiers-Wärmenetze der städtischen Wohnungsgesellschaften

Ein oft wenig beachteter Aspekt ist die Rolle der Wohnungswirtschaft als Eigentümer und Betreiber von Wärmenetzen. Insbesondere zur Wärmeversorgung von Wohnquartieren im eigenen Bestand können Wärmenetze nicht nur von der klassischen Fernwärmewirtschaft oder Kontraktoren betrieben werden, sondern auch von den Wohnungsunternehmen selbst.

Die genaue Anzahl dieser Wärmenetze kann derzeit nur geschätzt werden, da bisher keine gesicherten statistischen Daten dazu vorliegen. Nach der Hochrechnung einer Umfrage bei Mitgliedsunternehmen des GdW aus einem Projekt des Hamburg Instituts kann die bundesweite Anzahl der Wärmenetze in der Wohnungswirtschaft mit mehr als 3.000 abgeschätzt werden. (Sandrock M. S.,

³⁷ https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2023/Studie_Waermeversorgung.pdf

2020). In München bestehen jedoch aktuell keine Wärmenetze der städtischen Wohnungsbaugesellschaften³⁸.

Wenn die Wohnungsunternehmen Quartierswärmenetze in eigener Verantwortung betreiben, können sie direkt Einfluss auf den Erzeugungsmix nehmen und besitzen auch die Kontrolle über die Wärmepreise. In der Regel sind diese Wärmenetze über Erdgaskessel oder Erdgas-BHKWs befeuert, sodass hier ein großes und schnell erschließbares Potenzial zur Treibhausgas-Einsparung besteht, wenn diese Netze auf erneuerbare Energien (z.B. Groß-Wärmepumpen) umgestellt werden.

Daher besteht in München die Möglichkeit, Quartiere von dezentraler Versorgung auf eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung über ein Quartierswärmenetz umzurüsten, das vom Wohnungsunternehmen in eigener Verantwortung betrieben wird. Sehr vorteilhaft in diesem Fall ist, dass die rechtlich/wirtschaftlichen Hemmnisse aus der Wärmelieferverordnung³⁹ und dem § 556c BGB nicht greifen.

Ein wichtiges Merkmal des § 556c BGB ist, dass der Vermieter das Heizsystem von einer Eigenversorgung auf eine Wärmelieferung durch Dritte umstellt. Dies ist nicht der Fall, wenn die Wärmelieferung nach der Umstellung weiterhin durch den Vermieter selbst erfolgt. Die in der Verordnung fixierte Warmmietenneutralität für die Mietenden bei der Umstellung muss also in diesem Fall nicht eingehalten werden.

Eine Möglichkeit zur Umsetzung ist dabei auch die Gründung einer Tochtergesellschaft der Wohnungsbaugesellschaften, um die Wärmeerzeugung, -speicherung und -lieferung mit den erforderlichen strukturellen Kapazitäten und fachlichen Kompetenzen voranzubringen.

Dafür wurden beispielsweise in Bremen und Rostock bereits Tochtergesellschaften von Wohnungsbauunternehmen gegründet. In Bremen befindet sich die 2015 ausgegründete GEWOBA Energie GmbH zu 100 % im Eigentum der GEWOBA Aktiengesellschaft Wohnen und Bauen. Die GEWOBA ist

³⁸ Nach derzeitiger Informationslage auf der Grundlage direkter Kontaktaufnahme verfügen die städtischen Wohnungsunternehmen GWG und GEWOFAG bislang nicht über derartige Quartiers-Wärmenetze. Der Status bei den privaten Münchener Wohnungsunternehmen ist nicht bekannt. Weitere Anfragen (z.B. an die Vonovia) wurden bisher nicht beantwortet. Gründe für die Nicht-Existenz eigener Wärmenetze der GWG/GEWOFAG liegen den Autor*innen dieser Studie nicht vor.

³⁹ Mit der Mietrechtsnovelle 2013 wurden im Bürgerlichen Gesetzbuch einige Regelungen eingeführt, die eine Umstellung von Wärmeverbrauchern von einer dezentralen Heizung auf eine leitungsgebundene Wärmeversorgung erschweren. Eine der wesentlichen Hürden bei einer Erhöhung der Fernwärmeanschlussquote im Gebäudebestand ist die auf § 556c BGB basierende Wärmelieferverordnung (WärmeLV). Danach darf die Umstellung einer vom Vermieter betriebenen Heizung auf Fernwärme oder Contracting für die Mietenden keine höheren Wärmekosten verursachen als in den drei vorhergehenden Jahren. Da die Kalkulation der Fernwärmepreise auf einer Vollkostenrechnung basiert, in der die Investitionskosten mit einbezogen sind, schneidet die Fernwärme im Vergleich zu Gasheizungen in der Regel schlecht ab. Seit dem Inkrafttreten der WärmeLV ist der Neuanschluss von bestehenden Mietshäusern an die Fernwärme weitgehend zum Erliegen gekommen.

das größte Wohnungsbauunternehmen Bremens und verfolgt durch die Gründung der Energietochter das Ziel, die „Leistungen in der Energieversorgung zu bündeln und die Zukunft des Wohnens aktiv mitzugestalten: ökologisch, ökonomisch und sozial“⁴⁰. Vier eigene Wärmenetze versorgen dort über ein Drittel der Haushalte. Auch die WIR Wärme in Rostocker Wohnanlagen GmbH ist eine Energietochter der WIRO Wohnen in Rostock Wohnungsgesellschaft mbH und betreibt eigene Wärmenetze und Erzeugungs- sowie Speicheranlagen. Dazu gehören u.a. auch mehrere Projekte mit Eisspeicherheizung, Solarthermie und Wärmepumpen zur Wärmeversorgung der Rostocker WIRO-Gebäude.

Die soziale Komponente dieser Maßnahme ist nicht zu vernachlässigen, denn die Wohnungsbaugesellschaften GWG und GEWOFAG bieten ihren Mietenden bezahlbaren Wohnraum, sowohl in Form von öffentlich geförderten Wohnungen (kommunales Förderprogramm München-Modell) und freifinanzierter Bestände. Durch die eigenständige Versorgung der Liegenschaften mit klimafreundlicher Wärme und die freie Preisgestaltung könnten die Wärmekosten unabhängig gestaltet und gesenkt werden, was den Mietenden zugutekommen könnte. Bestehende Bestrebungen bei GWG/GEWOFAG dahingehend sollten durch die LHM unterstützt bzw. entwickelt und verfolgt werden.

7.6.4. M 12: Serielle Sanierung städtischer Liegenschaften und Wohnungsbaugesellschaften

Die serielle Sanierung bezeichnet energetische Gebäudesanierung mit Hilfe von modular vorgefertigten Elementen, die an der Baustelle in sehr kurzer Zeit angebracht werden können. Durch die Bündelung von Sanierungsvorhaben werden Kosten verringert (Einsatz von Kränen, Bohrern, etc.). Gerade vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels in der Bauwirtschaft, steigender Baukosten und hoher Wohnkosten bietet die serielle Sanierung durch erhöhte Produktivität und Kostensenkung viele Vorteile. Die Preise für vorgefertigte Sanierungselemente sinken bereits und werden in den kommenden Jahren noch weiter reduziert. (Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2023)

Um die Sanierungstätigkeit in München zu erhöhen, wird empfohlen, bestehende Vorhaben der (seriellen) Sanierung fortzuführen und alle städtischen Liegenschaften sowie das gesamte Portfolio der GWG sowie der GEWOFAG in Hinblick auf Potenziale für serielle Sanierung zu prüfen.

Es wird empfohlen, im Rahmen der Portfolio-Analyse Potenziale zu identifizieren und priorisieren. Hierbei kann beispielsweise die Expertise des „Energiesprung“-Teams der deutschen Energieagentur (dena) einbezogen werden, das bei der Portfolio-Analyse Unterstützung mit Fachwissen und Umsetzungserfahrung anbietet. Die Expert:innen führen nach der Übermittlung der Basisdaten des Liegenschaftsportfolios (Anschrift, Energieverbrauch, Wohnfläche, Baujahr, Geschosse, Anzahl Wohneinheiten, Heizungsarten, ggf. Contracting) eine Analyse und ein Clustering durch, bei dem geeignete Liegenschaften identifiziert werden. In

⁴⁰ <https://gewoba-energie.de/unternehmen/>

einem iterativen Prozess können weitere Daten ausgetauscht werden und die Identifikation so konkretisiert werden. Bei der Objektauswahl eignen sich baugleiche Wohnblöcke. Zudem kann als Kriterium einfließen, ob die Bestände in Gebieten mit hoher Sanierungspriorität liegen. Weiterhin kann berücksichtigt werden, an welchen Objekten in naher Zukunft ein Heizungswechsel erfolgen könnte.

Im Anschluss sollten Vor-Ort-Begehungen stattfinden, um Aufnahmen der ausgewählten seriell zu sanierenden Gebiete mit stationären Geräten oder Drohnen durchzuführen. Auf der Basis erfolgt die Vorbereitung, ggf. Kostenindikationen und Ausschreibung, die Anbieterauswahl, Vorplanung, Vergabe und Vertrag, Ausführungsplanung und anschließend die Bauvorbereitung und -umsetzung.

In der Regel können die Objekte in bewohntem Zustand seriell saniert werden.

Für die städtischen Liegenschaften ist diese Vorgehensweise ebenfalls angeraten. Schulen können beispielsweise auch während des Betriebs, z. B. in Ferienzeiten saniert werden. Oftmals wurden Schulen ähnlichen Baujahrs als sogenannte Typenbauten realisiert, die für eine serielle Sanierung gut zugänglich sind. Eine Studie zur seriellen Schulsanierung in Hamburg zeigt einige Möglichkeiten hierfür auf. (Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Umwelt, Klima, Energie; FRANK Ecozwei GmbH, 2021)

Insbesondere der Aspekt der seriellen Sanierung städtischer Wohnungsbaugesellschaften ist sehr relevant für die soziale/finanzielle Flankierung der Wärmewende. Die serielle Sanierung der Liegenschaften kommt direkt den Mietenden der städtischen Wohnungsbaugesellschaften zugute, die in gut sanierten Gebäuden einen geringeren Wärmeverbrauch haben. Von der Umlage der Sanierungskosten auf Mietende sollten die WBG absehen.

7.6.5. M 13: Energetische Anforderung bei Verkauf und Verpachtung von Flächen

Bei Verkauf oder Verpachtung städtischer Flächen an Dritte ist es in München bereits seit langem etabliert, energetische Anforderungen bei Bauprojekten zu stellen. Dies ist zu begrüßen und sollte beibehalten werden.

Bereits seit dem Jahr 1995 gibt es den „Ökologischen Kriterienkatalog“ der Landeshauptstadt München. Er enthält über den Einzelfall hinaus allgemein gültige Kriterien zum nachhaltigen Bauen, die vom Kommunalreferat bei dem Verkauf städtischer Flächen eingebracht und vom Referat für Stadtplanung und Bauordnung geprüft sowie vollzogen werden. Die letzte Fassung stammt aus einem Beschluss der Vollversammlung des Stadtrates vom 20.10.2021.

In Abschnitt 4 werden dort Anforderungen an die zu installierende Wärmeversorgungstechnik gestellt:

„Im Bereich der Vertragsflächen ist jegliche Beheizung und Warmwasserbereitung mit festen und flüssigen Brennstoffen zu unterlassen. Ausgenommen ist der Einsatz in Feuerungsanlagen, die im Hinblick auf ihren Schadstoffausstoß dem

Stand der Technik entsprechen. Diese Ausnahme gilt jedoch nicht, wenn ein Fernwärmeanschluss zu vertretbaren Anschlusskosten möglich ist.“⁴¹

Der zweite Satz mit der Ausnahme von Feuerungsanlagen nach dem Stand der Technik, sollte künftig entfallen, um die Neu-Installation fossiler Heizungen im Neubau zu verhindern. Folgerichtig sollte dann auch der dritte Satz, die Ausnahme der Ausnahme entfallen.

Es können neue Ausnahmen vorgesehen werden, die bei Vertragsflächen in den Eignungsgebieten „Individuell zu versorgendes Gebiet mit Sanierung (ggf. seriell)“ übergangsweise bis zur Sanierung und in dem Typ „Wenige Gebäude ohne lokales EE-Potenzial“ eine teilweise brennstoffbasierte Wärmebereitstellung zulassen.

7.7. Münchener Stadtwirtschaft⁴² als Standortvorteil für die Wärmewende

In diesem Abschnitt werden Maßnahmen entwickelt, die im Zusammenhang mit den Unternehmen umzusetzen sind, die sich im städtischen Eigentum befinden. Dies betrifft sowohl generelle Zielsetzungen und Steuerung (M14) als auch die Entwicklung konkreter Geschäftsfelder (M15 und M16) sowie die Einführung ausgewählter Maßnahmen durch die SWM (M17).

Tabelle 20: Steckbrief Handlungsfeld „Die Münchener Stadtwirtschaft als Standortvorteil für die Wärmewende“

Maßnahmen und Instrumente im Handlungsfeld „Die Münchener Stadtwirtschaft als Standortvorteil für die Wärmewende“
<p>M14: Steuerung städtischer Unternehmen mit der Zielstellung Wärmewende Die hier angesprochenen Maßnahmen betreffen die strategische Steuerung der städtischen Unternehmen durch die LHM auf der Grundlage der Gesellschafterrolle. Ziel ist eine Kohärenz der Unternehmensstrategien mit der klimapolitischen Zielsetzung der Stadt im Bereich der Wärmewende.</p>
<p>M15: Zusätzliche Instrumente für die Erhöhung der FW-Anschlussquote/Kapazität Das hier beschriebene Maßnahmenbündel hat das Ziel, durch Erhöhung der im Quartier verfügbaren Fernwärmekapazität möglichst viele anschlusswillige Kund:innen an die Fernwärme anzuschließen. Dies gilt insbesondere für die Fernwärme-Verdichtungsgebiete.</p>
<p>M16: Neues städtisches Geschäftsfeld: Wärmenetz-Zwischenlösungen In vielen Fällen wird bei einem geplanten Anschluss an ein Wärmenetz ein Zeitraum zu überbrücken sein, bis diese Versorgung tatsächlich realisiert werden kann. Hierfür sollen Wärmenetz-Zwischenlösungen etabliert werden.</p>

⁴¹ <https://stadt.muenchen.de/dam/jcr:606d0934-14be-4c6c-b388-a21dfa1d2e63/OEKOKAT2021-TEXT%202022-02-22-1.pdf>

⁴² Mit „Stadtwirtschaft“ sind in dieser Studie Unternehmen mit städtischer Beteiligung angesprochen.

<p>M17: Neues städtisches Geschäftsfeld: Bohrung von Grundwasser-Brunnen</p> <p>In den dezentral zu versorgenden Gebieten sollen möglichst Grundwasserwärmepumpen zum Einsatz kommen. Jedoch ist bisher der Marktanteil dieser Wärmepumpen aufgrund der höheren Kosten und höherem Genehmigungsaufwand sehr gering. Gleichzeitig sind die Kapazitäten für Brunnenbohrungen gering. Ein städtisches Unternehmen mit einem attraktiven Angebot für Brunnenbohrungen könnte für Anreize sorgen.</p>	
Räumliche Dimension	<p>M14: im gesamten Stadtgebiet</p> <p>M15: vorrangig in Fernwärme-Verdichtungsgebieten</p> <p>M16: in den Wärmenetzgebieten</p> <p>M17: in den dezentral zu versorgenden Gebieten</p>
Akteur(e)	LHM (M15: SWM)
Zielgruppen	<ul style="list-style-type: none"> • SWM • städtische Wohnungsbaugesellschaften GWG/GEWOFAG • Gebäudeeigentümer:innen
Rechtliche Aspekte	Keine besonderen rechtlichen Erfordernisse
THG-Minderungspotenzial	<p>M14: indirekt; nicht quantifizierbar</p> <p>M15: 3-4 (mittel-hoch)</p> <p>M16: Direkt kein THG-Minderungspotenzial (Übergangslösungen können fossil sein); mittel- und langfristig jedoch sehr relevant</p> <p>M17: 3 (mittel)</p>
Kosten für Verwaltung	Abstimmung mit Unternehmen
Kosten für private Akteure	Keine
Aspekte der sozial-finanziellen Flankierung	Alle Maßnahmen dienen einer mit den städtischen Zielsetzungen abgestimmten Umsetzung der Wärmewende in München unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit und Bezahlbarkeit.
Umsetzbarkeit und administrative Praktikabilität	<p>M14 lässt sich in die bisherige gesellschaftsrechtliche Steuerung der Unternehmen ohne größeren zusätzlichen Aufwand integrieren.</p> <p>M15 liegt hauptsächlich im Verantwortungsbereich der SWM.</p> <p>M16 und M17 wären ebenfalls durch ein Unternehmen zu gestalten. Die Kosten würden durch die kundenseitigen Einnahmen refinanziert.</p>

7.7.1. M 14: Steuerung der städtischen Unternehmen mit der Zielstellung Wärmewende

Ziel der Maßnahme „Steuerung kommunaler Unternehmen“ ist die Ausschöpfung der rechtlichen und tatsächlichen Möglichkeiten, bestehende oder eigens zu diesem Zweck zu gründende kommunale Unternehmen in die Transformation der Wärmeversorgung zu erneuerbaren Energien und Abwärme einzubeziehen. Nicht zuletzt mit Blick auf eine dahingehende Vorbildfunktion kommunaler Unternehmen für die Privatwirtschaft ist die Maßnahme für die Umsetzung der Wärmewende von großer Bedeutung.

Im Rahmen des „Fachgutachten Klimaneutralität München 2035“ wurde dieser Maßnahme bereits ein ausführliches Kapitel gewidmet⁴³. Neben einem Überblick über die Unternehmen der LHM in öffentlich-rechtlicher Organisationsform sowie die Beteiligung der LHM an privatrechtlich organisierten Unternehmen lässt sich dort eine Zusammenfassung über die Steuerungsmöglichkeiten finden, die eine Verankerung des Klimaziels anstreben.

Die wirtschaftliche Betätigung der öffentlichen Hand in Privatrechtsform unterliegt bestimmten gesetzlichen Schranken, die bei der Steuerung dieser Unternehmen zum Zweck der Wärmeplanung entweder vor- oder nachteilig sein können.

Die verfassungsrechtliche Notwendigkeit der Steuerung ergibt sich aus dem Sozialstaatsprinzip, dem Rechtsstaatsprinzip und dem Demokratieprinzip. Aus dem Sozialstaatsprinzip folgt eine Gewährleistungsverpflichtung der Kommune gegenüber ihren Bürgern zur Erfüllung sozialer, wirtschaftlicher und kultureller Grundbedürfnisse. Aus dem Rechtsstaatsprinzip folgt, dass die Auslagerung in private Rechtsformen die Grundrechtsbindung der öffentlichen Hand nicht aufhebt. Im Übrigen verlangt das Rechtsstaatsprinzip, dass die Tätigkeit der Kommune von einem öffentlichen Zweck getragen sein muss.

Strategisch wichtige Unternehmen⁴⁴ sind in diesem Zusammenhang mit der Wärmewende vor allen die Stadtwerke München als breit aufgestellter Energiedienstleister sowie die städtischen Wohnungsbaugesellschaften GWG und GEWOFAG⁴⁵.

Aus der Rolle des Gesellschafters soll die LHM zwar nicht in den gewöhnlichen Geschäftsbetrieb eingreifen – dies obliegt den jeweiligen Geschäftsführungen der Unternehmen.

Jedoch kann die LHM über ihre Gesellschafterrolle Einfluss nehmen auf die strategische Ausrichtung der Unternehmen sowie deren Investitions- und Finanzplanung.

⁴³ https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Klimaneutralitaet_Muenchen_Abschlussbericht.pdf

⁴⁴ Ein weiteres relevantes Unternehmen ist auch der Abfallwirtschaftsbetrieb München.

⁴⁵ Bei den städtischen Wohnungsunternehmen ist eine Fusion zum gemeinsamen Unternehmen *Münchener Wohnen* in Vorbereitung

Verständlicherweise sind die konkreten Elemente und Strategien zur gesellschaftsrechtlichen Steuerung der städtischen Unternehmen durch die LHM nicht öffentlich und können daher nicht im Detail bewertet werden. Insofern können die Ausführungen in diesem Kapitel nur allgemeiner Natur sein.

Im Rahmen der Entwicklung von Unternehmensstrategien der städtischen Unternehmen sollte die LHM über ihre Gesellschafterrolle Einfluss dahingehend nehmen, dass die übergeordneten klimapolitischen Zielsetzungen der Stadt mit den unternehmerischen Aktivitäten kohärent sind.

In diesem Zusammenhang ist es jedoch sehr wichtig anzuerkennen, dass der Umbau der Energieinfrastruktur – und hier speziell auf die Wärmewende bezogen – erhebliche Finanzmittel bei den städtischen Münchener Unternehmen benötigen wird.

Die Transformationsphase erfordert damit die Rückstellung von Finanzmitteln aus dem Geschäftsbetrieb für Investitionen, den Personalaufbau und die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

Dafür braucht es Konsens bei den Gesellschaftern zur mittelfristigen Finanzplanung und der vorübergehenden Begrenzung von Gewinnausschüttungen in den kommunalen Haushalt und Rückendeckung für die Geschäftsführung durch Aufsichtsrat in der Umbauphase.

Denkbar ist es auch, die erfolgsabhängigen Bestandteile der Vergütung bei Leitungspersonal nicht nur an wirtschaftliche, sondern auch an klimapolitische Erfolgskriterien zu knüpfen, falls dies nicht ohnehin bereits der Fall ist. Die konkrete Ausgestaltung ist Verhandlungssache zwischen LHM und Unternehmen.

7.7.2. M 15: Maßnahmen zur Erhöhung der Fernwärmekapazität

Das nachfolgend dargestellte Maßnahmenbündel dient prioritär dem Ziel, möglichst viele anschlusswillige Kunden an das Fernwärmenetz tatsächlich anschließen zu können.

Von Bedeutung ist dies insbesondere in den als Fernwärme-Verdichtungsgebieten ausgewiesenen Bereichen. In diesen Gebieten ist bereits eine leitungsgebundene Wärmeversorgungsinfrastruktur im Straßenraum vorhanden. Es sind jedoch nicht alle Gebäude im Gebiet an die Fernwärme angeschlossen. Die nicht fernwärmeversorgten Gebäude werden über dezentrale Erdgas-, Heizöl- oder Biomassekessel mit Wärme versorgt.

Ziel sollte es sein, in diesen Gebieten sowohl eine möglichst vollumfängliche Anschlussquote an das Fernwärmenetz zu erzielen als auch mittelfristig die Zahl der Residualkunden am Gasnetz so weit wie möglich zu reduzieren.

In den Fernwärme-Verdichtungsgebieten dürfte in vielen Fällen auch vor dem Hintergrund der Anforderungen des novellierten GEG derzeit zwar die grundsätzliche Bereitschaft von Gebäudeeigentümer:innen bestehen, ihre derzeit noch dezentral versorgten Gebäude künftig an die Fernwärme anzuschließen. Aus unterschiedlichen Gründen steht jedoch derzeit oft nicht für alle Interessenten zeitnah genügend Fernwärmeleistung seitens der SWM zur Verfügung. Mit dem

nachfolgend beschriebenen Maßnahmenbündel soll an diesem Mangel entgegengewirkt werden.

Ein weiteres Ziel des Maßnahmenbündels neben der Versorgungsmöglichkeit zusätzlicher Kund:innen besteht darin, die energetische Effizienz des Fernwärmesystems mittels Durchführung der Maßnahmen zu optimieren und damit auch direkt die städtische Klimabilanz zu verbessern.

Die Umsetzung und Durchführung der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen liegt bei den SWM, die den Transformationsplan für das Fernwärmenetz realisieren. Seitens LHM ist es wichtig, in einem engen kontinuierlichen fachlichen Austausch mit den SWM zu bleiben, um die Entwicklungen zu erkennen, zu überprüfen, ob diese mit den entwickelten Planungen nach (FfE; SWM, 2023) übereinstimmen und sie in der Nachsteuerung (Monitoring) zu berücksichtigen (s. Kapitel 7.8).

Bestandsaufnahme und Abschätzung möglicher künftiger Heizlast

Als Grundlage für die nachfolgenden Maßnahmen empfiehlt sich eine detaillierte Bestandsaufnahme der bestehenden Fernwärmeinfrastruktur im betreffenden Gebiet mit Aufnahmen der Rohrquerschnitte, Betriebstemperaturen und -drücke, Pumpenleistungen etc., um die maximal mögliche Fernwärmeheizlast im Gebiet zu ermitteln. Im Gegenzug empfiehlt sich eine Ermittlung der bereits vertraglich zugesicherten Fernwärmeleistung an Bestandskunden im Netz und eine Abschätzung der theoretisch zusätzlichen Wärmelast im Fall der künftig vollständigen Versorgung aller bisher dezentral versorgten Gebäude über das Fernwärmenetz.

Falls die künftig mögliche und realisierbare Fernwärmelast die tatsächlich derzeit vorhandene Fernwärmekapazität übersteigt, sollte ein abgestuftes Maßnahmenbündel in Erwägung gezogen werden. Neben der Absenkung der gebäudebezogenen Fernwärmeheizlast durch baulichen Wärmeschutz betrifft dies insbesondere Maßnahmen, die im Verantwortungsbereich des Fernwärmerversorgers, also hier der SWM, liegen.

Anpassung der gebäudeseitigen Anschlussleistung

Eine sehr wirksame Maßnahme ist die Optimierung der Hausanschlussstationen (HAST) und damit verbunden auch der entsprechenden Lieferverträge auf die tatsächlich benötigte Heizlast des Gebäudes. Die Praxis zeigt, dass in vielen Fällen eine deutlich höhere Fernwärmeleistung eingestellt und in den Lieferverträgen verankert ist, als tatsächlich zur Beheizung des Gebäudes benötigt wird.

Dies kann einerseits darin begründet sein, dass beim erstmaligen Anschluss des Gebäudes an die Fernwärme eine zu hohe erforderliche Leistung vereinbart wurde und/oder die benötigte Wärmeleistung durch eine nachträgliche energetische Modernisierung des Gebäudes zwischenzeitlich verringert und nicht vertraglich angepasst wurde.

Die in der Praxis sehr oft anzutreffende Überdimensionierung der vereinbarten Leistung hat in Verbindung mit dem seit 2021 erfolgten Rechtsanspruch der Kund:innen auf Anpassung der Leistung nach § 3 AVBFernwärmeV dazu geführt, dass verschiedene Unternehmen speziell auf diesem Geschäftsfeld tätig sind. Sie bieten ihre Beratung zur Leistungsanpassung (z.B. Heizlastberechnung und

Prüfung der Verträge) den Fernwärmekund:innen an und finanzieren diese über eine Beteiligung an der finanziellen Einsparung, die die Kund:innen über den künftig geringeren Leistungspreis erzielen.

Neben den finanziellen Einsparungen auf der Kund:innenseite ist aus übergeordneter Sicht für die Wärmewendestrategie besonders wichtig, dass mit der Anpassung vertragliche Fernwärmeleistung frei wird, mit der zusätzliche Kund:innen versorgt werden können. Ein früheres breit angelegtes Förderprogramm zur Optimierung der Hausanschlüsse in der Freien und Hansestadt Hamburg war diesbezüglich sehr erfolgreich.

Auch die SWM bietet derzeit bereits für bestehende Fernwärmekund:innen ein Beratungsangebot⁴⁶ zur Überprüfung der Anschlussleistung an. Dieses Angebot sollte insbesondere in der Fernwärme-Verdichtungsgebieten kampagnenartig stark ausgeweitet und ggfls. mit Unterstützung durch externe Berater angeboten werden. Hierzu könnte sich auch die Kopplung mit der Maßnahme 1 „Zentrale Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit“ ergeben.

Maximierung der Rücklaufauskühlung

Eine weitere Effizienzmaßnahme, die auf die versorgten Gebäude zielt, aber durch die SWM gesteuert werden sollte, ist die Optimierung des Systems durch eine möglichst große Auskühlung des Rücklaufs. Die sogenannte Spreizung – also die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf ist ein Maß für die energetische Effizienz des Systems. Die im Heizwasser vorhandene Energie wird besonders effizient genutzt, wenn der Rücklauf vom Gebäude mit einer möglichst geringen Temperatur an das Netz zurückgeführt wird.

Grundsätzlich ist hierbei anzumerken, dass die bisher von den SWM im Rahmen ihrer Technischen Anschlussbedingungen (TAB)⁴⁷ als Zielgröße zugrunde gelegten Rücklauftemperaturen in Höhe von 40°C bei den meisten Netzgebieten bereits ein im Vergleich mit anderen Fernwärmeversorgern in Deutschland niedriges Niveau aufweisen.

Bei Erhöhung der Spreizung können (gleichbleibender Volumenstrom angenommen) zusätzliche Kunden an das System angeschlossen werden. Insbesondere die Absenkung der Rücklauftemperatur bei Großkunden ist hierbei wirtschaftlich vorteilhaft, da über eine einzige Maßnahme ein großer Effekt erzielt werden kann.

Die Absenkung der Rücklauftemperaturen bei einzelnen Kunden durch die Optimierung des gebäudeseitigen Heiz- oder Trinkwarmwassersystems erfordert in der Regel Eingriffe in die Kundenanlagen und liegt damit außerhalb der primären Handlungssphäre der SWM. Mögliche kundenseitige Maßnahmen sind hier ein hydraulischer Abgleich und/oder die Vergrößerung und Optimierung von Heizkörpern. Hier kann in erster Linie beratend unterstützt werden.

⁴⁶ <https://www.swm.de/geschaeftskunden/fernwaerme/anschlussleistung-fernwaerme>

⁴⁷ <https://www.swm.de/dam/doc/installateure/tab-heizwasser/tab-heizwasser-anlage-1-betriebs-und-auslegungsdaten.pdf>

Für die Umsetzung möglicher Maßnahmen zur Temperaturabsenkung ist für SWM die Identifikation der Kunden wichtig, die mit einer besonders hohen Rücklauf-temperatur das Netz belasten. Dazu kann bei der Ablesung der Wärmemengen-zähler der Energiedurchsatz mit dem Heizwasserdurchsatz ins Verhältnis gesetzt und ausgewertet werden.

Sehr vorteilhaft für eine noch bessere Datengrundlage wäre eine digitale Ausstattung der Messtechnik mit fernauslesbaren Temperaturgebern, die auf die Messwerte der SWM aufgeschaltet werden können. Derartige Ausstattungen sind beispielsweise in Dänemark bereits seit vielen Jahren üblich. Hier können viele Fernwärmeversorger die realen Rücklauftemperaturen der einzelnen Gebäude digital überwachen, bei Handlungsbedarf die entsprechenden Kund:innen ansprechen und Maßnahmen zur Sicherstellung niedriger Rücklauftemperaturen initiieren oder umsetzen.

Auch der Einbau sogenannter Rücklauf-temperaturbegrenzer kann ein Mittel darstellen, um die vertraglich vereinbarte Rücklauf-temperatur tatsächlich einzuhalten. In der Praxis wird dann der Volumenstrom so weit reduziert, bis der Zielwert erreicht wird. Die SWM haben dieses Konzept im Inselnetz München-Riem bereits zeitweise umgesetzt, da die kundenseitigen Rücklauf-temperaturen in der Praxis viel höher waren, als vertraglich vereinbart⁴⁸. Dies erfordert jedoch eine gute Kommunikation gegenüber den Kund:innen und trifft nicht immer auf Akzeptanz.

Eine weitere Option sind tarifliche Anreize für eine optimierte Ausnutzung der Energie über eine hohe Auskühlung des Rücklaufs. Einige Fernwärmeversorger bieten hier entsprechende Tarifstrukturen: wird der vereinbarte Wert für die Rücklauf-temperatur kundenseitig überschritten, erfolgt ein Aufpreis auf den Fernwärme-Arbeitspreis. Auch dies erfordert jedoch eine gebäudespezifische digitale Erfassung der Netztemperaturen.

Im Einzelfall kann auch die Versorgung von Gebäuden über den Rücklauf des Systems eine Maßnahme sein, um diesen weiter abzukühlen. Hier bieten sich insbesondere solche Wärmesenken an, die nur eine niedrige Nutztemperatur benötigen, wie etwa raumluftechnische Anlagen, die Beheizung von Schwimmbädern oder Gebäude mit Fußbodenheizungen.

Der flächenhaften Umsetzung von Rücklaufanschlüssen sind in der Praxis jedoch enge Grenzen gesetzt. Die Rücklaufversorgung ist darauf angewiesen, dass von einer ausreichenden Anzahl vorgelagerter Kunden der Fernwärmerücklauf zuverlässig mit einer ausreichend hohen Temperatur geliefert wird. Dies muss durch eine hydraulische Analyse der Netzverhältnisse verifiziert und ggfls. durch Messungen abgesichert werden. Bei einer Häufung von Rücklaufanschlüssen in einem Gebiet kann sich zudem die Rücklauf-temperatur so stark reduzieren, dass kein weiterer Rücklaufanschluss realisiert werden kann. Auch kann der erforderliche höhere Volumenstrom bei der Rücklaufversorgung in der Praxis problematisch sein. Derartige Anschlüsse müssen immer pumpennah und nicht in der Nähe des Netzschlechtpunktes verortet sein.

⁴⁸ <http://www.messestadt-riem.de/geothermie/geothermie.html>

Optimierung des Fernwärmeverteilnetzes

Neben den oben beschriebenen Maßnahmen auf der Abnehmerseite können auch Maßnahmen identifiziert und umgesetzt werden, die über eine Optimierung des Fernwärmeverteilnetzes im betreffenden Gebiet mehr Fernwärmeleistung für zusätzliche Kunden generieren können.

Eine hydraulische Simulation des Verteilnetzes im betreffenden Quartier über eine entsprechende Modellierungssoftware kann dabei helfen, aus den vorhandenen Rohrquerschnitten resultierende Restriktionen zu erkennen und diesen entgegenzuwirken. Falls in einigen Netzabschnitten hydraulische Engpässe vorhanden sind, können diese z.B. durch den Bau von Netzbybässen abgebaut werden.

Auch über eine Erhöhung der Vorlauftemperatur im Netz könnte im Quartier eine höhere Leistung bereitgestellt und ggfls. zusätzliche Kunden angeschlossen werden.

Falls sich herausstellt, dass Netzengpässe z.B. nur zu bestimmten Tageszeiten entstehen, an denen gebäudeseitig eine hohe Wärmelast vorliegt, könnte ggfls. auch der Bau von Quartierswärmespeichern die Synchronisation zwischen Wärmedargebot und Wärmelast verbessern und Lastspitzen abfedern.

Zubau dezentraler Erzeugungsleistung

Weiterhin wäre es auch denkbar, dass die fehlende Leistungskapazität nicht in hydraulischen Restriktionen des Verteilnetzes begründet ist, sondern in fehlender Erzeugungskapazität im vorgelagerten Netz. In diesen Fällen könnte auch der Zubau dezentraler Erzeugungskapazität im Quartier eine mögliche Lösungsoption darstellen.

7.7.3. M 16: Neues städtisches Geschäftsfeld: Wärmenetz-Zwischenlösungen

Der Ausbau und die Nachverdichtung des Fernwärmenetzes in München wird die kommenden Jahre in Anspruch nehmen. In einigen Fällen liegt die Investitionsentscheidung der Kund*innen zeitlich vor der möglichen Wärmelieferung, da die Projektierung und Realisierung neuer Wärmeleitungen andauern.

Ohne das Angebot von Zwischenlösungen besteht das Risiko, dass sich Kund*innen in diesen Fällen für eine dezentrale und ggf. fossile Heizung entscheiden, deren Lebensdauer dann ab Inbetriebnahme im Schnitt 15 bis 25 Jahre anhält – der mögliche Anschluss an die Fernwärme verzögert sich demnach um viele Jahre, die fossile Einzelheizung führt zu einem mitunter jahrzehntelangen Lock-In und macht den Weiterbetrieb einer parallelen Gasinfrastruktur erforderlich.

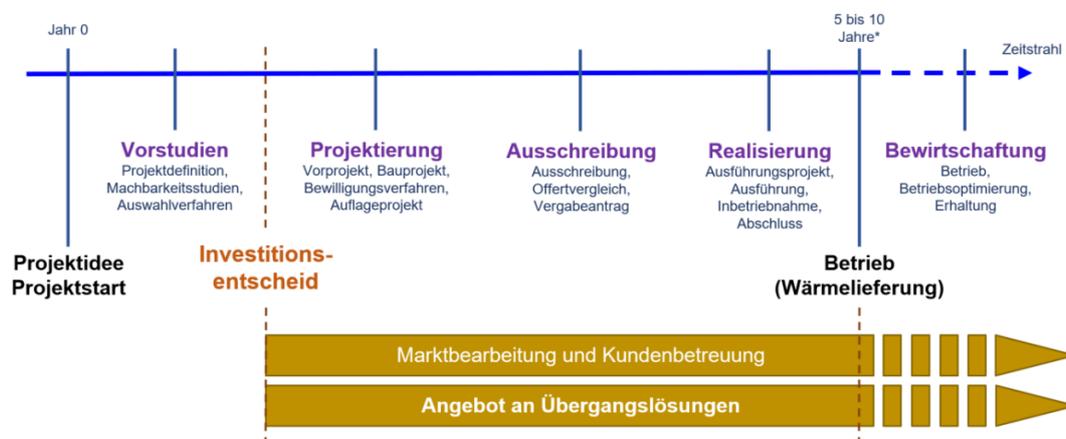


Abbildung 7: Zeitliche Einordnung einer Zwischenlösung. Quelle: (Thalmann & Deschaintre, 2023)

Dem gegenüber kann durch die Bereitstellung einer übergangsweisen Zwischenlösung in Arealen mit geplanten oder in Ausbau befindlichen Netzen eine frühe Kundenbindung ermöglicht und ein wirtschaftlicher Betrieb des Wärmenetzes unterstützt werden.

Derzeit gibt es bereits Angebote für mobile oder zeitweise Heizungen, sie sich vor allem in die zwei folgenden Gruppen kategorisieren lassen:

- Das klassische Wärme-Contracting, bei dem eine Heizung (z. B. eine Gastherme oder Wärmepumpe) im Gebäude aufgestellt und von Kund*innen gemietet wird. Es wird ein etwa zehn- bis 15-jähriger Vertrag mit dem Anbieter geschlossen, nach dessen Laufzeit die Heizung zum Restwert erworben werden kann.⁴⁹
- Die kurzfristige mobile Heizzentrale, bei der eine Heizung meist in Außenaufstellung (z. B. auf einem Parkplatz oder im Innenhof eines Gebäudes/Gebäudeblocks) angeschlossen wird. Diese Lösung wird in der Regel bei Heizungsausfällen oder Sanierungsphasen eingesetzt. Es werden z. B. im unteren Leistungsbereich bis etwa 40 kW eher Elektroheizungen eingesetzt, darüber ab 70 kW mit Erdgas oder Heizöl betriebene mobile Heizzentralen. Diese können nicht in den Heizungskeller eingebaut, sondern müssen außen aufgestellt werden. Der Vorteil ist, dass der Einsatz zeitlich flexibler ist als das klassische Wärme-Contracting. Die mobilen Heizzentralen kommen jedoch in der Regel nicht für längere Zeiträume in Frage, sondern sind designiert für eine Überbrückung eines Energieausfalls, z. B. bei Umbaumaßnahmen, Havarien, Bauverzögerung oder -beschleunigung, Lieferproblemen etc.⁵⁰

⁴⁹ Beispiele sind Entega oder Ewe Vertrieb GmbH.

⁵⁰ Beispiele sind mobiheat oder Hotmobil, aber auch die Stadtwerke München bieten Zwischenlösungen als mobile Heizzentralen für den Zeitraum von sehr kurzen Umbaumaßnahmen an, insbesondere bei der Umstellung von großen Gebäuden auf Fernwärmelieferung.

Es sind demnach bereits unterschiedliche Lösungen verfügbar, deren Anwendungsfälle jedoch nur teilweise dem Anforderungsprofil für die Überbrückung der Zeitspanne bis zum Ausbau des Wärmenetzes in München entsprechen. Hierfür wird es in den meisten Fällen erforderlich, eine mittlere Zeitspanne von beispielsweise etwa einem Jahr bis zu fünf Jahren zu überbrücken. Zudem ist eine flexible und anpassungsfähige Gestaltung für die Inanspruchnahme einer Zwischenlösung erforderlich, da der erforderliche Zeitraum je nach Ausbaugesbiet in München variiert.

Es wird daher empfohlen, dass in München in den Fernwärmeverdichtungs- und ausbaugesbiet, sowie in den Nahwärmegebieten flexible Zwischenlösungen angeboten werden.

Dies könnte in den Fernwärmegebieten als ein zusätzliches Geschäftsfeld für die SWM entwickelt werden, da diese als zentrales Fernwärmeunternehmen für den Fernwärmeausbau verantwortlich sind und durch die Bereitstellung von Zwischenlösungen zusätzliche Kunden gewinnen können.

Mit Blick auf die Nahwärmegebiete, die nicht in jedem Fall von den SWM betrieben werden, wäre aber auch denkbar, hierfür ein neues städtisches Unternehmen zu gründen, das sich auf dieses Geschäftsfeld konzentriert. Im Folgenden wird die Herangehensweise am Beispiel eines neuen Geschäftsfeldes der SWM skizziert.

Allgemein lässt sich das mögliche Funktionsprinzip folgendermaßen beschreiben: Kund*innen stellen ihre Wärmeversorgung von einer dezentralen Heizung auf die Wärmelieferung durch die SWM um, zunächst ohne physische Umstellung auf die Nah- oder Fernwärme.

Stattdessen wird die Wärme durch eine dezentrale Heizung bereitgestellt, die im Eigentum der SWM ist und durch diese gewartet und instandgehalten wird. Die Kund*innen haben bereits einen Fernwärmeliefervertrag und zahlen den Fernwärmepreis. Sobald der Anschluss an die Fernwärme möglich ist, wird dieser durch die Stadtwerke realisiert.

Der relevanteste Anwendungsfall ist die Zwischenlösung für den Havariefall, wenn die Heizung der Kund*innen nicht mehr funktionstüchtig ist. In dem Fall wird die alte, nicht mehr reparable Heizung von den Stadtwerken ausgebaut und entsorgt und eine neue (ggf. bereits gebrauchte) Heizung wird in Innenaufstellung eingebaut.

Ein weiterer Anwendungsfall ist der vorzeitige Wechsel von Kund*innen zur Fernwärme, ohne dass eine Havarie besteht. In dem Fall erfolgt der Umstieg der Kund*in auf Wärmelieferung vorerst ohne einen physischen Austausch des Heizungssystems. In dem Fall geht der verbaute, noch funktionstüchtige Gaskessel in den Besitz der Stadtwerke/Stadt über, der Restwert wird den Kund*innen erstattet. Es wird ein Wärmeliefervertrag zwischen Kund*in und Stadtwerken geschlossen. Der Gaskessel verbleibt bei den Kund*innen und wird dort durch die Stadtwerke so lange weiter betrieben, bis der Anschluss an das Fernwärmenetz realisiert werden kann.

Um den Pool an verfügbaren (gebrauchten) Gaskesseln zu erweitern bzw. aufzubauen, übernehmen die SWM beim Anschluss zusätzlicher Gebäude an das Wärmenetz deren Gaskessel und leisten den Kund*innen dafür eine Restwertentschädigung. Dies ist zugleich auch eine Anreizsetzung, damit Kund*innen mit funktionstüchtigen Gaskesseln, bei denen ein Anschluss an das Wärmenetz bereits möglich ist, damit nicht bis zum Ende der Lebensdauer ihrer fossilen Einzelheizung warten.

Die SWM benötigen eine neue Geschäftssparte und Lagerraum für gebrauchte und ggf. auch neue Gaskessel. Neben Gaskesseln können auch Wärmepumpen eine Option als Zwischenlösung sein. Bei Gaskesseln könnte u. U. die fehlende Kompatibilität verschiedener Gasthermen mit Gasanschlüssen erschwerend wirken. Hierfür ließen sich jedoch technische oder organisatorische Lösungen finden.

Der für die Bereitstellung einer Zwischenlösung geeignete (maximale) Zeitraum zur Überbrückung sollte mit von der Stadt und den Stadtwerken festgelegt werden. In der Schweiz, wo die Bereitstellung von Zwischenlösungen durch Fernwärmeverorgungsunternehmen bereits verbreitet ist, werden Zwischenlösungen i. d. R. dort bereitgestellt, wo innerhalb von maximal drei bis acht, meist jedoch maximal fünf Jahren der Anschluss an das Wärmenetz möglich ist. (Thalmann & Deschaintre, 2023) Für München sollte die Frist entsprechend anhand des Transformationsplans und der Ausbauplanung festgelegt werden.

Zwischenlösungen können neben der Verortung in Fernwärmeverdichtungs- und -ausbaugebieten auch in Nahwärme-Eignungsgebieten Anwendung finden. Wenn die Entscheidung für den Bau eines Nahwärmenetzes (auch Gebäudenetz) getroffen ist und das Wärmenetz sich in Planung oder im Aufbau befindet, wird empfohlen, auch in diesen Arealen Zwischenlösungen anzubieten.

7.7.4. M 17: Neues städtisches Geschäftsfeld: Bohrung von Grundwasser-Brunnen

Die Wärmeplanung sieht im Ergebnis die vorrangige Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle für Wärmepumpen vor, insbesondere in den dezentral zu versorgenden Bereichen. Grundwasserwärmepumpen sollen gegenüber Luftwärmepumpen aufgrund ihrer besseren Effizienz und dem weit verfügbaren Grundwasserpotenzial prioritär eingesetzt werden. Zudem wird über die bessere Effizienz der Wärmepumpen das Stromverteilnetz weniger stark in Anspruch genommen. Dieser Ansatz wird auch bei der Förderung aufgenommen (vgl. 7.4.1).

Die Installation von Grundwasserwärmepumpen ist jedoch aufwändiger, da Bohrungen umgesetzt werden müssen, die ein Genehmigungsverfahren erfordern. Zudem ist die Installation deutlich kostenintensiver im Vergleich zu Wärmepumpen mit der Wärmequelle Umgebungsluft.

Im Ergebnis wurde in den letzten Jahren nur ein sehr geringer Anteil der abgesetzten Wärmepumpen als Grundwasserwärmepumpen ausgeführt, wie Abbildung 8 deutlich macht. Hier kommt vermutlich neben der größeren Investition

und dem höheren Genehmigungsaufwand auch der Umstand zum Tragen, dass viele Kommunen die Genehmigung von Grundwasser-Wärmepumpen aus Gründen des vorbeugenden Trinkwasserschutzes sehr restriktiv handhaben.

Im Gegensatz dazu sollen in der LHM in Zukunft vor allem in den dezentral zu versorgenden Gebieten die bundesweit bisher nur sehr wenig eingesetzten Grundwasserwärmepumpen durch die Gebäudeeigentümer:innen priorität installiert werden.

Hiermit ist verbunden, dass somit eine Vielzahl von Bohrungen für Grundwasserbrunnen in vergleichsweise kurzer Zeit realisiert werden müssen. Das Angebot an Firmen, die diese Dienstleistung in München und Umland anbieten, ist jedoch begrenzt. Es besteht die Gefahr, dass bei der zu erwartenden hohen Nachfrage vor dem Hintergrund der begrenzten Anbieterkapazitäten die Preise stark ansteigen werden und damit die Entscheidung zugunsten alternativer aber weniger effizienter Lösungen (Luft-WP) fällt.

Absatzentwicklung Wärmepumpen in Deutschland 2003-2022
Nach Wärmepumpentypen

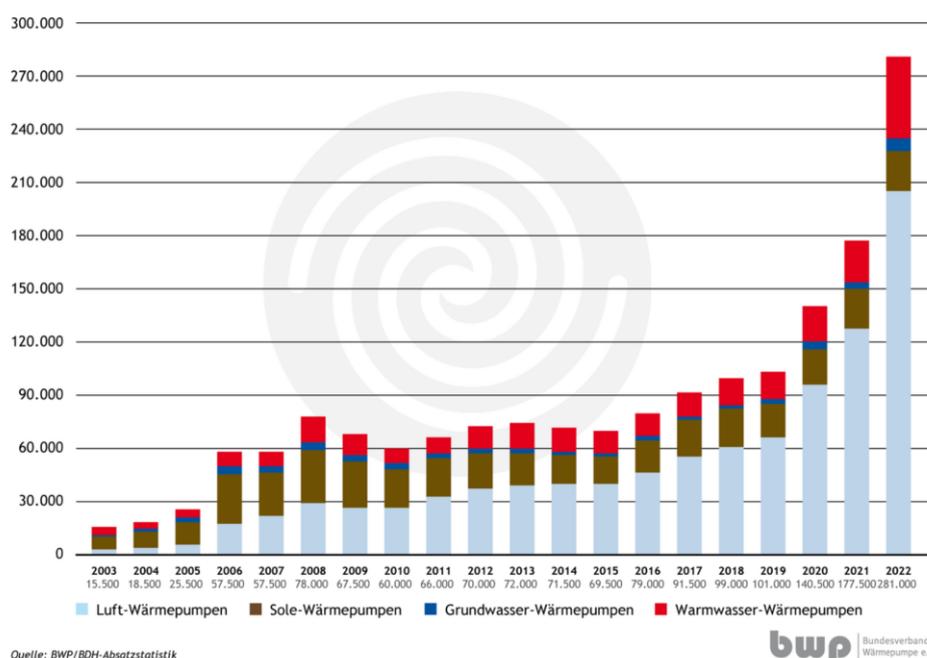


Abbildung 8: Absatzstatistik Wärmepumpen 2003 – 2022. Quelle: BWP

Die Gründung eines städtischen Bohrunternehmens und die Bereitstellung preisgünstiger Brunnenbohrungen durch ein wirkt hier zum einen wie eine Förderung kostenreduzierend und zum anderen behebt es die Kapazitätsengpässe, die sich bereits abzeichnen. Es sollte geprüft werden, ob die Internalisierung der Brunnenbohrung als Geschäftsfeld bei den SWM infrage kommt.

7.8. Wärmeplanung als Prozess und Infrastrukturplanung etablieren – auch über die Stadtgrenzen hinaus

In diesem Abschnitt werden Maßnahmen dargelegt, die im übergeordneten Zusammenhang relevant sind. Hierzu gehören die Weiterentwicklung und Fortschreibung der Wärmeplanung sowie deren Koordination mit der Transformationsplanung (M18) als auch die sektorenübergreifende abgestimmte Transformationsplanung im urbanen Raum (M19). Zudem werden mit M20 die überkommunalen Aspekte der Wärmeplanung berücksichtigt.

Table 21: Steckbrief Handlungsfeld „Die Münchener Stadtwirtschaft als Standortvorteil für die Wärmewende“

Maßnahmen und Instrumente im Handlungsfeld „Die Münchener Stadtwirtschaft als Standortvorteil für die Wärmewende“	
<p>M 18: Weiterentwicklung und Fortschreibung der Wärme- und Transformationsplanung Regelmäßiges Monitoring- und Reviewing, Zwischenevaluierung etwa jährlich Fortschreibung der Wärmeplanung etwa alle fünf Jahre Abstimmung und Abgleich der Transformationsplanung (SWM) mit der Wärmeplanung (LHM)</p> <p>M19: Abgestimmte Infrastrukturplanung Weiterentwicklung und Anknüpfung an der kommunalen Wärmeplanung für die übergreifende Planung der Gas-, Wasserstoff-, Strom- und Wärmenetze unter Berücksichtigung der Bedarfe weiterer relevanter Sektoren (Industrie, Verkehr). Planung einer geordneten, schrittweisen Stilllegung des Gasnetzes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskussion und Festlegung von Grenzwerten, ab denen die Versorgung von Residualkund:innen nicht mehr sinnvoll ist (Anschlussdichten) • Festlegung, in welchen Gebieten und zu welchen Zeitpunkten die Stilllegung vsl. erfolgen soll; • Vorgehensweisen bei der Stilllegung; • Kommunikationskonzept: wie lange vor der Stilllegung und durch wen erfolgt offizielle Kommunikation; • Begleitende Maßnahmen für die Gasnetzstilllegung: Beratung und Förderung • Prüfung von Anreizmechanismen <p>M20: Interkommunale Wärmeplanung Austausch und Kooperationsvereinbarungen mit umliegenden Landkreisen und Kommunen zur Erschließung des Geothermiepotenzials für die Versorgung der jeweiligen Kommunen und München.</p>	
Räumliche Dimension	Im gesamten Stadtgebiet Münchens und darüber hinaus
Akteur(e)	LHM; SWM
Zielgruppen	Keine direkten Zielgruppen
Rechtliche Aspekte	M18: Vorgaben des Wärmeplanungsgesetzes zu berücksichtigen.

	<p>M19: Ordnungsrechtlicher Rahmen lässt nach aktuellem Stand (2023) noch keine Stilllegung der Gasverteilnetze zu (§ 18 EnWG). Hier kann mit der frühzeitigen Planung begonnen werden, eine Umsetzung könnte jedoch erst erfolgen, wenn der gesetzliche Rahmen angepasst würde.</p> <p>M20: Die Aufstellung eines gemeinsamen Flächennutzungsplans nach § 204 BauGB ist vsl. nicht erforderlich, da eine Vereinbarung in öffentlich-rechtlichen Verträgen hinsichtlich bestimmter Darstellungen in den separaten Flächennutzungsplänen genügt, wenn die gemeinsame Planung nur Teilbereiche betrifft.</p>
THG-Minderungspotenzial	<p>M18: indirekt, nicht qualifizierbar M 19: indirekt, nicht qualifizierbar M 20: indirekt, nicht qualifizierbar</p>
Kosten für Verwaltung	<p>M 18: Monitoring und Reviewing der Umsetzung; Nachjustierung der Maßnahmen Aufwand RKU Konzepterstellung: ca. 30 Tage einmalig Aufwand RKU Monitoring: ca. 20 Tage/Jahr Aufwand RKU Reviewing: ca. 40 Tage/Jahr Fortschreibung Aufwand RKU: ca. 150Tage alle 5 Jahre bzw. 30 Tage/Jahr</p> <p>Zusammenspiel von Transformationsplanung und Wärmeplanung Aufwand RKU: ca. 10 Tage/Jahr Sowie 10 Tage pro Jahr Aufwand seitens SWM Gesamt RKU: 30 Tage einmalig; 100 Tage jährlich Gesamt SWM: 10 Tage jährlich</p> <p>Zusätzlich Aufwand für kontinuierliche Abstimmung mit SWM und Region München kalkulieren (M 19 und M20).</p>
Kosten für private Akteure	keine
Aspekte der sozial-finanziellen Flankierung	Keine direkten Effekte
Umsetzbarkeit und administrative Praktikabilität	

7.8.1. M 18: Weiterentwicklung und Fortschreibung der Wärme- und Transformationsplanung

Die kommunale Wärmewende ist kein Projekt, das nach der Beschlussfassung einer Wärmeplanung abgeschlossen ist, sondern ein kontinuierlicher und dynamischer Transformationsprozess.

Diese Maßnahme adressiert das Vorgehen nach der erstmaligen Beschlussfassung der Wärmeplanung bzw. der damit einhergehenden Wärmestrategie. Neben der Initiierung der festgelegten Maßnahmen muss übergeordnet koordiniert werden, wie weiter mit der Wärmeplanung verfahren wird.

Hier ist voraussichtlich ein nicht unerheblicher Koordinierungsaufwand seitens der LHM einzuplanen. Das für die Wärmeplanung verantwortliche Team im RKU sollte sich dauerhaft der im folgenden beschriebenen Aufgaben widmen.

Auch fachlich ist die Wärmeplanung möglichst schnell umfassend auszuweiten: Das Thema der Prozesswärme sollte so bald wie möglich in den Fokus gestellt werden. Nach WPG ist künftig bei der Wärmeplanung neben der Gebäudewärme auch die Prozesswärme zu berücksichtigen.

Monitoring- und Reviewing-Prozess

Das Monitoring und das Reviewing sollen dazu dienen, den Wärmeplan kontinuierlich an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen. Hierfür ist ein geeignetes Konzept für Monitoring und Reviewing zu entwickeln, das u.a. die zeitliche Taktung der Überprüfung festlegt (z.B. jährlich, vgl. (Peters, Steidle, & Böhnisch, 2021)). Für die zeitliche Taktung der einzelnen Maßnahmen-Reviews werden unter 7.9 Vorschläge erläutert.

Für das **Monitoring** sollte der Stand der Umsetzung der KWP anhand von Indikatoren (z.B. Ausbaustatus der Fernwärme; Verbrauchswerte; THG-Emissionen etc.) regelmäßig überprüft werden. Die Indikatoren können sich beispielsweise an der durchgeführten Bestandsanalyse (FfE; SWM, 2023) orientieren.

Diese Konzepte sollen in der Anwendung dazu dienen, regelmäßig abzugleichen, ob die reale Entwicklung dem Zielpfad entspricht. Die Ergebnisse sollen dazu dienen, die Wirksamkeit der Maßnahmen zu bewerten und die Maßnahmen ggf. anzupassen.

Wichtig ist hierfür die Benennung des zuständigen Teams bzw. verantwortlicher Personen im RKU.

Im **Reviewing-Prozess** sollten die in der Wärmestrategie angestoßenen und umgesetzten Maßnahmen zentral von dem Team evaluiert werden. Im Rahmen der Evaluierung sollte geprüft werden, ob die jeweilige Maßnahme zur Zielerreichung beiträgt und Wirksamkeit aufweist. Dies kann anhand von geeigneten Indikatoren, wie beispielsweise der Anzahl der in Anspruch

genommenen Beratungen oder der Anzahl der bewilligten Förderanträge geschehen.

Zukünftig werden sich extern wie intern neue Rahmenbedingungen einstellen. Die Änderung externer Rahmenbedingungen umfasst beispielsweise die Bundes- oder Landesgesetzgebung. Interne Rahmenbedingungen können sich verändern, wenn die Transformation weit fortgeschritten ist oder sich Strukturen in München umstellen (dies wird anhand des Monitorings erfasst).

In jedem Fall – also auch bei guter Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahme – sollte geprüft werden, ob eine Weiterentwicklung oder Anpassung der Maßnahme unter den dann gegebenen Umständen zur effektiveren Zielerreichung beitragen kann.

Fortschreibung

Da die Wärmeplanung als dauerhafte Aufgabe verstanden wird, sind Fortschreibungszyklen zu definieren.

Nach dem in Abstimmung befindlichen Wärmeplanungsgesetz ist vsl. alle fünf Jahre zu prüfen, ob ein Bedarf zur Aktualisierung des Wärmeplans inkl. Strategien und Maßnahmen besteht.

Es ist wichtig, zwischen dem kontinuierlichen Monitoring und Reviewing einerseits und der offiziellen Gesamt-Fortschreibung andererseits zu differenzieren. Monitoring und Reviewing sollten idealerweise in kürzeren Zeitabständen als fünf Jahre erfolgen. Während die Gesamt-Fortschreibung alle fünf Jahre durchgeführt wird, sind die Zeitabstände für Monitoring/Reviewing kürzer und sollten nicht länger als ein Jahr betragen. Dies ist dadurch begründet, dass eine kontinuierliche Evaluierung ein schnelleres und flexibleres Nachsteuern gezielter Maßnahmen ermöglicht, als wenn lediglich alle fünf Jahre evaluiert wird. Zudem wird der Aufwand für die fünfjährige Gesamt-Fortschreibung erheblich vereinfacht, da die Zwischenergebnisse der durchgeführten Monitoring- und Reviewing-Prozesse vorliegen.

Transformationsplanung und Wärmeplanung

Die Wärmeplanung hängt eng mit der Transformationsplanung für das Fernwärmenetz der Stadtwerke München zusammen. Hier sollte, sobald der Transformationsplan verfügbar ist, eine Zusammenschau von Trafoplan und den Ergebnissen der Wärmeplanung durchgeführt werden, um die jeweiligen Ergebnisse abzugleichen.

Zusätzlich sollte ein dauerhaftes Austauschformat eingerichtet werden, um identifizierte Bedarfe und Entwicklungen sowohl der LHM als auch der SWM beidseitig zu kommunizieren.

7.8.2. M 19: Abgestimmte Infrastrukturplanung

Die abgestimmte Planung der Entwicklung von Infrastrukturnetzen wird empfohlen. Hierbei geht es in erster Linie um die Energieinfrastruktur (Strom-, Gas- und Fernwärmenetz), jedoch in zweiter Linie auch um die Nutzung von wirtschaftlichen

Synergieeffekten bei der unterirdischen Verlegung von Leitungen (z.B. Bündelung der Vorhaben von Glasfaserausbau und Fernwärmeleitungsbau). Für letzteres sollte die Ausbauplanung der Wärmenetze mit der Portfolioplanung der Baukoordination im Tiefbau abgestimmt werden, um Kostenvorteile durch koordinierte Bauvorhaben zu nutzen. Eine regelmäßige Schnittstelle zwischen Bauleitplanung und Fernwärmeplanung ist daher erforderlich.

Grundsätzlich sollten alle strategischen mittel- bis langfristigen Planungen der SWM zur Strom-, Gas- und Fernwärmeinfrastrukturentwicklung eng mit der Stadt München abgesprochen werden (vgl. auch M 19 Aspekt Transformationsplanung und Wärmeplanung). Für das Strom- und Gasnetz ist die SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG verantwortlich, das Fernwärmenetz wird durch die Stadtwerke München GmbH betrieben.

Im Zuge der Wärmewende in München ist es essenziell, die Weiterentwicklung der Energieinfrastrukturen miteinander verknüpft zu planen. Ein Aspekt ist der Ausbau des Fernwärmenetzes und der Aufbau von weiteren, neuen Wärmenetzen, wobei neue Fernwärmeleitungen überdimensioniert ausgelegt werden sollten, sodass eine Nachverdichtung der Anschlüsse problemlos möglich ist. Für die individuell zu versorgenden Gebiete ist vor allem die Sicherstellung ausreichender Kapazität des Stromnetzes relevant. Vor dem Hintergrund der Wärmewende wird dies durch die Installation neuer Wärmepumpen bedingt, doch auch andere Bereiche wie E-Mobilität sind zu berücksichtigen. Zudem ist flächendeckend die Planung des Gasverteilnetzes ausschlaggebend.

Eine immanente Unzulänglichkeit der Wärmeplanung ist aktuell, dass diese nicht den Bedarf an Strom und Wasserstoff für Nicht-Wärmeanwendungen im Energie-, Industrie- und Verkehrssektor berücksichtigt. Da die Infrastruktur jedoch von den Sektoren gemeinsam genutzt werden kann, ist eine integrierte Planung jedoch erforderlich. So kann beispielsweise die Option einer wasserstoffbasierten Wärmeerzeugung für die Wärmenetz-Spitzenlast insbesondere dann zur Verfügung stehen, wenn ein benachbartes Industriegebiet ohnehin Wasserstoff bezieht und daher entsprechende Infrastruktur bereitgestellt wird. Auch der Ausbau der Ladeinfrastruktur für elektrische Fahrzeuge muss berücksichtigt werden, wenn gebietsweise ein Umstieg von fossilen Einzelheizungen auf Wärmepumpen erfolgt.

Es wird daher eine Erweiterung der kommunalen Wärmeplanung empfohlen, bei der die Planung der Gas-, Wasserstoff-, Strom- und Wärmenetze übergreifend entwickelt wird. Es besteht mit der Wärmeplanung nun eine umfassende Grundlage, anhand der die Planung bzgl. der Gebäudewärme bereits eine klare Struktur hat (Identifikation der Eignungsgebiete für leitungsgebundene bzw. individuelle Versorgung). Darauf sollte im Folgenden aufgebaut werden, um die Bedarfe der Sektoren Industrie und Verkehr einfließen zu lassen. (Agora Energiewende, 2023)

Insbesondere sollten sich in München Stadt und Stadtwerke gemeinsam aktiv der Frage stellen, was mit dem Gasverteilnetz zukünftig geschehen soll. Der

Szenarienberechnung nach ist eine Umstellung des Gasverteilnetzes von Erdgas auf Wasserstoff in München nicht umsetzbar und nach dem bisherigen Stand ist auch seitens der SWM nicht geplant, einen Transformationsplan für das Gasverteilnetz zu erstellen. Es sollte also frühzeitig mit den Planungen für zukünftige Stilllegungen begonnen werden. Auch wenn derzeit seitens der Bundesregierung noch kein ordnungsrechtlicher Rahmen für die Stilllegung des Gasnetzes gegeben ist, sollte damit gerechnet werden, dass sich diese nationale Gesetzgebung in den kommenden Jahren ändern wird⁵¹. Um Fehlinvestitionen der Eigentümer:innen und des Gasnetzausbaus zu verhindern, sollten dann möglichst schon Vorüberlegungen zu geeigneten Kriterien oder prädestinierte Gebiete für eine schrittweise Stilllegung des Gasnetzes getroffen sein, da hier eine frühzeitige Kommunikation ausschlaggebend ist. Auch die Szenarien für München zeigen deutlich, dass ein (gebietsweiser) Gas-Phaseout möglichst frühzeitig festgelegt und kommuniziert werden muss, damit im Zieljahr nicht zu viele Gebäude noch am Gasnetz sind – es würde nicht genügend Herkunftsnachweise (HKN) für klimaneutrales Gas geben bzw. würden diese zu teuer sein. Werden Netzabschnitte mit sehr wenigen Kund:innen betrieben, so steigen zudem die spezifischen Netzentgelte, da die Kosten für den Betrieb, die Instand- und Lagerhaltung, Versorgungsqualität und -sicherheit auf eine geringere Anzahl von Abnehmer:innen verteilt werden müssen. Diese Implikationen betrachten jedoch viele Eigentümer:innen nicht, wenn sie sich in den kommenden Jahren einen neuen Gaskessel anschaffen – die „Perfect Foresight Assumption“ trifft nicht zu.

Perspektivisch sollten diese Netzabschnitte mit stark rückläufiger Kund:innenzahl oder Absatzmenge möglichst nicht über längere Zeiträume betrieben werden. Es sollte eine Diskussion über den Grenzwert (z.B. quantitative Kennwerte wie die Anschlussdichte, aber auch qualitative Kriterien wie z.B. die Versorgung ausgewählter Industriestandorte) stattfinden, bei dem unter gegebenen Umständen ermöglicht werden kann, verbleibenden Residualkund:innen unter Wahrung von Verbraucherschutzinteressen zu kündigen.

Anhand dieser Überlegungen kann analysiert werden, in welchen Gebieten die Stilllegung vom Gasnetz priorisiert werden sollte. Vor allem sind dies vsl. Fernwärmegebiete (Verdichtung sowie Erweiterung). Weitere Gebiete, die für eine Stilllegung des Gasnetzes infrage kommen, sind z.B. Gebiete mit Nahwärmenetzen und Gebiete mit individueller erneuerbarer Wärmeversorgung. Grundlage sollte zudem eine technisch-betriebswirtschaftliche Analyse der SWM sein. Diesbezüglich sollte weiterhin ein enger fachlicher Austausch zwischen LHM und SWM verfolgt werden. (Agora Energiewende, 2023)

Laut einer Studie, in der eine Befragung von Liegenschaftsbesitzenden durchgeführt wurde, werden bei der Kommunikation und den flankierenden Maßnahmen folgende Faktoren als wichtig erachtet:

⁵¹ Es ist auch eine Erkenntnis der Wärmeplanung und Wärmestrategie für die LHM, dass es Anpassungen für die Gasnetzstilllegung seitens der nationalen Gesetzgebung bedarf.

- Eine frühe, klare und verbindliche Kommunikation des Umstiegs mit nachvollziehbarer Begründung;
- Eine kompetente, zentrale und gleichbleibende Ansprechperson seitens der Stadt (zu entscheiden, ob LHM oder SWM) sowie ein
- umfassendes Informations- und Beratungsangebot mit inhaltlich umfassender Information (technisch, finanziell, Fördermöglichkeiten etc.). (Grüniger, et al., 2022)

Mit Blick auf die Stadt Zürich, in der die Vorgehensweise zur Gasnetzstilllegung schon weiter fortgeschritten ist, sollten folgende umsetzungsrelevante Aspekte beachtet werden (Stadt Zürich; (Grüniger, et al., 2022)):

- Räumliche und zeitliche Planung: Festlegung, in welchen Gebieten und zu welchen Zeitpunkten die Stilllegung vsl. erfolgen soll.
- Vorgehensweisen der Stilllegung abwägen: mehrere Anschlusswellen bei einem längeren Parallelbetrieb der Infrastrukturen Gas und Fernwärme, oder Direktumstieg bei einem sehr kurzen Parallelbetrieb des Gas- und Fernwärmenetzes. Die Stadt Zürich zieht nach Analysen das Fazit, dass der Direktumstieg aus technisch-wirtschaftlicher sowie übergeordneter planerischer Sicht sinnvoll ist und insbesondere bei langen Ankündigungsfristen (10 Jahre) und der Berücksichtigung von Härtefällen Akzeptanz findet.
- Ein Kommunikationskonzept sollte definieren, wie lange vor der Stilllegung und durch wen (z.B. Stadtrat) die offizielle Kommunikation erfolgt.
- Begleitende Maßnahmen für die Gasnetzstilllegung sind Beratung (vgl. 7.3.1) und Förderung (vgl. 7.4).
- Prüfung von Anreizmechanismen, um nach Erreichen eines Schwellenwertes (Anschlussdichte Gas) die Außerbetriebnahme eines Netzabschnitts schnell zu erreichen.

7.8.3. M 20: Interkommunale Wärmeplanung

Die interkommunale Wärmeplanung ist ein Instrument, das eigentlich eher von kleinen Gemeinden in Anspruch genommen wird, die eine Wärmeplanung „im Konvoi“ durchführen, um Ressourcen zu bündeln und Synergieeffekte zu nutzen. Für die LHM ist die interkommunale oder Stadtgrenzen-übergreifende Wärmeplanung jedoch ebenfalls sehr relevant für die Zielerreichung.

Die Transformation der Fernwärmeerzeugung erfordert einen Zubau an Geothermieanlagen. Das innerhalb der Stadtgrenzen von München verfügbare durch Claims gesicherte Geothermiespotenzial reicht dafür nicht aus. Im Münchner Umland besteht ebenfalls tiefengeothermisches Potenzial, das erschlossen werden sollte.

Es wird daher ein interkommunaler Austausch zwischen München und ausgewählten Nachbarkommunen sowie Landkreisen mit dem Ziel empfohlen, ein Reservoir-Management und eine übergreifende Planung aufzusetzen, die es

erlauben würde, Geothermiepotenziale aus umliegenden Kommunen sowohl für deren Wärmeversorgung als auch für die Fernwärme in München zu nutzen.

Die Aufstellung eines gemeinsamen Flächennutzungsplans gemäß § 204 Abs. 1 BauGB⁵² wird der LHM jedoch nicht empfohlen. Die LHM kann hier vielmehr durch ein Austauschformat und durch den Abschluss von Kooperationserklärungen zur gemeinsamen Erschließung und Nutzung der vorhandenen Geothermiepotenziale unterstützen.

Auch andere Infrastrukturthemen haben eine Stadtgrenzen-übergreifende Relevanz. So sollte z. B. auch Absprachen und Planungen regional ansässiger Unternehmen bzgl. der Nutzung oder Produktion von Wasserstoff verfolgt werden.



Abbildung 9: Die Region München, bestehend aus der LHM und den acht umliegenden Landkreisen (Quelle: Regionaler Planungsverband München).

⁵² Hintergrund: Da im Rahmen der im Gesetz zur Wärmeplanung beabsichtigten Änderung des § 204 Abs. 1 S.2 ein gemeinsamer Flächennutzungsplan künftig neben den bisherigen Zwecken (Erfordernisse der Ziele der Raumordnung, der Einrichtungen und Anlagen des öffentlichen Verkehrs, sonstigen Erschließungsanlagen sowie Gemeinbedarfs- oder sonstige Folgeeinrichtungen) explizit auch dann aufgestellt werden *soll*, wenn die Umsetzung eines oder mehrerer Wärmepläne eine gemeinsame Planung erfordern. Es würde daher nicht vorgelagert der Aufstellung eines gemeinsamen Wärmeplans im formellen Sinne des Wärmeplanungsgesetzes bedürfen, sondern es würde genügen, wenn die Umsetzung eines – hier des Münchener – Wärmeplans eine gemeinsame Flächennutzungsplanung erfordert. Das Erfordernis könnte sich vorliegend auf Basis des nicht ausreichenden Geothermiepotenzials innerhalb des Münchener Stadtgebiets ergeben.

7.9. Umsetzungsplan

Zur Festlegung von Umsetzungsprioritäten ist zu berücksichtigen, welche Maßnahmen eine hohe Relevanz in Bezug auf das THG-Minderungspotenzial haben. Weiterhin ist zu berücksichtigen, welche Abhängigkeiten und Umsetzungsverknüpfungen zwischen den Maßnahmen bestehen (ist der Start von Maßnahme B von dem Start oder Abschluss von Maßnahme A abhängig?) und wie lange die Umsetzung der einzelnen dauert. Außerdem wird einbezogen, in welcher Phase der Wärmetransformation die jeweilige Maßnahme besonders relevant ist, etwa direkt zu Beginn (mit Beschluss der Ergebnisse der Wärmeplanung und der Wärmestrategie) oder eher später im Verlauf der Umsetzung.

Die Maßnahmen sind vor dem übergeordneten Ziel der Klimaneutralität 2035 einzuordnen und zu bewerten. Als Betrachtungszeitraum werden hier elf Jahre (ab 2024 bis einschließlich 2034) gewählt, da im Jahr 2035 Klimaneutralität erreicht sein soll.

In Tabelle 22 sind die Maßnahmen mit Empfehlungen zum Startzeitpunkt, der Bewertung der zeitlichen Wirksamkeit und Relevanz sowie Dauer abgebildet. Zudem werden die THG-Minderungspotenziale bewertet und Akteure benannt.

Es werden hier die Maßnahmen eingeordnet hinsichtlich der folgenden Fragen:

- In welcher Phase der Wärmetransformation ist diese Maßnahme besonders wichtig? – Für den Start wichtig vs. mittel- und langfristig wichtig
- Wie aufwendig ist diese Maßnahme und wie lange dauert die Umsetzung? – Klein bzw. vs. schnell umzusetzende Aufgaben versus Daueraufgaben
- Wie stark wird die Relevanz hinsichtlich der THG-Minderungswirkung eingeschätzt?

Die Wirkung einzelner Maßnahmen in Bezug auf die Treibhausgasreduktion ist lediglich qualitativ einzuschätzen. Für einige Maßnahmen ist keine direkte THG-Wirkung festzustellen, da es sich um Anpassungen der Methodik oder informatorische Maßnahmen handelt. Eine quantitative Bewertung ist darüber hinaus im Rahmen dieses Projekts nicht darstellbar. Es wird daher das THG-Minderungspotenzial aus fachlicher Sicht auf einer Skala von 1-3 eingestuft:

- 1 – gering
- 2 – eher gering
- 3 – mittel
- 4 - hoch

Alle entwickelten Maßnahmen sind erforderlich zur Zielerreichung, dennoch ist eine Priorisierung nötig, um Ressourcen besonders wirksam einzusetzen.

Mit den folgenden Maßnahmen sollte **unmittelbar** begonnen werden, um die richtungsweisenden Weichen von Beginn an zu stellen und Fehlsteuerungen zu vermeiden. Es handelt sich um die Schaffung der erforderlichen Grundlagen für

die Wärmewende sowie um Maßnahmen der Information und Beratung, Öffentlichkeitskommunikation und Quartiersmanagement:

- M1 Zentrale Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit
- M 2 Informations-Website für die Wärmewende
- M 3 Fachkräfte für die Wärmewende
- M 9 Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau
- M 15 Maßnahmen zur Erhöhung der Fernwärmekapazität
- M 20 Interkommunale Wärmeplanung
- M 14 Steuerung der städtischen Unternehmen mit der Zielstellung Wärmewende
- M 16 Neues städtisches Geschäftsfeld: Wärmenetz-Zwischenlösungen
- M 17 Neues städtisches Geschäftsfeld: Bohrung von Grundwasser-Brunnen
- M 8 Straßen- und Wegenutzung
- M 13 Energetische Anforderungen bei Verkauf und Verpachtung von Flächen
- Abgleich der Nutzwertanalyse mit der KWP

Weitere Maßnahmen haben eine **etwas geringere Dringlichkeit** bzgl. des Startzeitpunkts, sind jedoch insgesamt dadurch nicht weniger relevant. Sie zielen vor allem auf die Umsetzung der Wärmewende, die Realisierung von Quartiersnetzen sowie auf die Grundlagenschaffung für weitere nachgelagerte Maßnahmen ab:

- M 6 ABZ für geeignete Teilgebiete – Globalsatzung erstellen
- M 10 Städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung
- M 11 Quartiers-Wärmenetze der städtischen Wohnungsunternehmen
- M 12 Serielle Sanierung städtischer Liegenschaften und Wohnungsbaugesellschaften
- M 18 Weiterentwicklung und Fortschreibung der Wärme- und Transformationsplanung
- M 19 Abgestimmte Infrastrukturplanung

Die folgenden Maßnahmen sind **eher mittel- oder langfristig** für die Begleitung der Umsetzung von Quartiersnetzen bzw. in Hinblick auf die Gasnetzstilllegung relevant:

- Geeignete Teilgebiete für ABZ identifizieren und aufnehmen (M 6)
- M 7 Prüfung von Verbrennungsverboten



Tabelle 22. Analyse zum Umsetzungsplan: zeitliche Relevanz und THG-Minderungswirkung der Maßnahmen.

Nr.	Maßnahme (MN)	Start	Relevant in welcher Phase	geschätzte Dauer	Einschätzung THG-Minderungspotenzial	Akteur	Ggf. Angabe zur Evaluierung der MN
1	Zentrale Anlaufstelle für Beratung und Quartiersarbeit	Q2 2024	kontinuierlich im gesamten Transformationsprozess; vsl. besonders hohe Relevanz in der Anfangsphase	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	4 (hoch)	LHM	monatliche Auswertung der in Anspruch genommenen Beratungen; regelmäßiger Austausch (z. B. jedes Quartal) zwischen zentraler Anlaufstelle und Projektteam KWP RKU; umfassende Evaluierung z. B. ein Jahr nach Umstrukturierung der Beratung
	Abgleich der Nutzwertanalyse mit der KWP	Q1 2024	zu Beginn	Kurz	indirekt, nicht qualifizierbar	LHM	regelmäßige Überprüfung der stadtweiten Bewertungsergebnisse aus der Nutzwertanalyse und der ausgewählten Quartiere für energetische Konzepte durch das RKU in Rückkopplung mit der Wärmewendeagentur als Quartierszentrale; z. B. alle 6-12 Monate
2	Informations-Website für die Wärmewende	Q1 2024	insbesondere anfänglich (in den ersten Monaten und Jahren) ist mit einem großen Interesse zu rechnen, sich zu informieren. Kontinuierliche Aktualisierung der Seite sorgt dafür, dass BürgerInnen sich auch in den Folgejahren weiterhin informieren können. Die Umstellung der Heizungssysteme erfolgt kontinuierlich, daher besteht im gesamten Transformationszeitraum eine Relevanz für die Informationsplattform als erste digitale Anlaufstelle.	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	indirekt; nicht qualifizierbar	LHM	kontinuierliche Erfassung der Besucherzahlen und geteilten Inhalte der Website sowie Kontaktanfragen zur Beratungsstelle über die Website; monatliche Auswertung; erste umfassende Evaluation z. B. nach 6-12 Monaten
3	Fachkräfte für die Wärmewende	Läuft bereits, empfohlene Anpassungen so schnell wie möglich integrieren	Besonders wichtig ist die schnelle Umsetzung dieser MN	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	indirekt, nicht qualifizierbar	LHM	



4	Ansatz für die FKG – Bereich Anlagen zur Wärmeerzeugung	So bald wie möglich Umstellung des Förderprogramms; neue Förderung in Kraft z. B. ab 1.7.2024	in den ersten 3-5 Jahren; danach Evaluierung und vsl. Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen erforderlich	Umstellung der Förderkulisse: ca. 4-6 Monate. Dauer der Anwendung: Das Förderprogramm sollte zunächst ohne zeitliche Begrenzung festgelegt werden.	4 (hoch)		jährliche Evaluierung; erste umfassende Evaluierung ein Jahr nach in Kraft treten der Förderung
5	Ansatz für die FKG – Bereich Effizienzmaßnahmen	So bald wie möglich Umstellung des Förderprogramms; neue Förderung in Kraft z. B. ab 1.7.2024	in den ersten 3-5 Jahren; danach Evaluierung und vsl. Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen erforderlich	Umstellung der Förderkulisse: ca. 4-6 Monate. Dauer der Anwendung: Das Förderprogramm sollte zunächst ohne zeitliche Begrenzung festgelegt werden.	4 (hoch)		jährliche Evaluierung; erste umfassende Evaluierung ein Jahr nach in Kraft treten der Förderung
6	ABZ für geeignete Teilgebiete	Global-Satzung: ab 2024 Identifikation der ABZ-Teilgebiete laufend	Im zeitlichen Verlauf steigende Relevanz, insbesondere wenn die Gasnetzstilllegung weiter fortgeschritten ist		3 (mittel)		
7	Prüfung von Verbrennungsverboten	Kein unmittelbarer Start erforderlich	mittelfristig		1 (gering)		
8	Straßen- und Wegenutzung	Unmittelbare Umsetzung möglich	Eher zu Beginn (Lenkungswirkung)	Einmalige Anpassung	2 (eher gering)		
9	Bereitstellung von Flächen für Erzeugung, Speicherung und Trassenbau	unmittelbar	Kontinuierlich relevant	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	4 (hoch)		
10	Städtische Gebäude als Ankerkunden für leitungsgebundene Versorgung	unmittelbar	kurz- bis mittelfristig bei der Erschließung neuer Wärmenetzgebiete	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	3 (mittel)		
11	Quartiers-Wärmenetze der städtischen Wohnungsunternehmen	unmittelbar	kurz- bis mittelfristig bei der Erschließung neuer Wärmenetzgebiete	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	3 (mittel)		
12	Serielle Sanierung städtischer Liegenschaften und Wohnungsbaugesellschaften	unmittelbar	Kontinuierlich relevant	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	3 (mittel)		



13	Energetische Anforderungen bei Verkauf und Verpachtung von Flächen	unmittelbar	Kontinuierlich relevant	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	2 (eher gering)		
14	Steuerung der städtischen Unternehmen mit der Zielstellung Wärmewende	unmittelbar	Kontinuierlich relevant; insbesondere in der Anfangsphase	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	indirekt; nicht qualifizierbar		
15	Zusätzliche Instrumente für die Erhöhung der FW-Anschlussdichte/Kapazität	unmittelbar	Kontinuierlich relevant	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	3-4 (mittel-hoch)		
16	Neues städtisches Geschäftsfeld: Wärmenetz-Zwischenlösungen	Start möglichst schnell	Kontinuierlich relevant; besonders kurz- und mittelfristig während des Ausbaus der Wärmenetze	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	Direkt kein THG-Minderungspotenzial (Übergangslösungen können fossil sein); mittel- und langfristig jedoch sehr relevant		
17	Neues städtisches Geschäftsfeld: Bohrung von Grundwasser-Brunnen	Start möglichst schnell	Kontinuierlich relevant	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	3 (mittel)		
18	Weiterentwicklung und Fortschreibung der Wärme- und Transformationsplanung	Q1 2024 (mit der Erstellung des Monitoring- und Reviewing-Konzepts kann sofort begonnen werden; ebenso mit dem Abgleich des SWM-Trafoplane)	Im gesamten Transformationsprozess gleichbleibende Relevanz	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	indirekt, nicht qualifizierbar	Nur indirekt, da alle MN auf Basis der MN 18 evaluiert werden	MN selbst ist Evaluierung
19	Abgestimmte Infrastrukturplanung	Start sofort möglich	Kontinuierlich relevant; frühzeitiger Start und zunehmende Relevanz mit der Zeit (Fortschreiten der Gasnetzstillegung)	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	indirekt, nicht qualifizierbar		
20	Interkommunale Wärmeplanung	Start sofort möglich und sinnvoll	Durchführung relevant am Anfang, da FW-Transformation davon abhängt	11 Jahre (gesamter Betrachtungszeitraum der Transformation bis 2035)	indirekt, nicht qualifizierbar		

8. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Handlungsfelder und Maßnahmen als Empfehlung für die Münchner Wärmestrategie.....	9
Abbildung 2: Überblick über das Raumordnungs- und Bauplanungsrecht anhand der Instrumente auf Bundes, Landes, Regional- und Kommunalebene. Quelle: Hamburg Institut basierend auf (Peters, Steidle, & Böhnisch, 2021)	14
Abbildung 3: Fernwärme-Versorgungsgebiet und Geltungsbereich der ab 01.01.2023 in Kraft getretenen Fernwärmesatzung Hannovers (Landeshauptstadt Hannover, 2022) (Anlage 1).....	46
Abbildung 4: Visualisierung der Eignungsgebiete inklusive Fernwärme-Verdichtungsgebiet. Quelle: (FfE; SWM, 2023).....	51
Abbildung 5: Visualisierung der Eignungsgebiete ohne das Fernwärme-Verdichtungsgebiet und Wärmenetz-Untersuchungsgebiet. Quelle: (FfE; SWM, 2023).	51
Abbildung 6: Handlungsfelder der Wärmewendestrategie in München.....	60
Abbildung 7: Zeitliche Einordnung einer Zwischenlösung. Quelle: (Thalman & Deschaintre, 2023).....	120
Abbildung 8: Absatzstatistik Wärmepumpen 2003 – 2022. Quelle: BWP	123
Abbildung 9: Die Region München, bestehend aus der LHM und den acht umliegenden Landkreisen (Quelle: Regionaler Planungsverband München).....	131

9. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der für die Ausgestaltung der kommunalen Instrumente relevanten landes- und bundesrechtlichen Gesetze.....	12
Tabelle 2: Übersicht der Handlungsoptionen aus dem Masterplan Wärme Freiburg 2030. Quelle: (GEF Ingenieur AG, Masterplan Wärme Freiburg 2030 - Anlage 1: Steckbriefe Stadtbezirke, 2021).	43
Tabelle 3: Charakterisierung der Eignungsgebiete (Übersicht).....	52
Tabelle 4: Ziele und Instrumente für das Fernwärme-Verdichtungsgebiet.	62
Tabelle 5: Ziele und Instrumente für das Fernwärme-Erweiterungsgebiet.	63
Tabelle 6: Ziele und Instrumente für das Wärmenetz-Untersuchungsgebiet.....	63
Tabelle 7: Ziele und Instrumente für das Wärmenetz-Untersuchungsgebiet mit Sanierung (ggf. seriell).	63
Tabelle 8: Ziele und Instrumente für den Gebietstyp Reihenhäuser mit Gebäudenetzen.	64
Tabelle 9: Ziele und Instrumente für den Gebietstyp Vertiefte Untersuchung des Energiekonzepts notwendig.	64
Tabelle 10: Ziele und Instrumente für Individuell zu versorgende Gebiete.	64
Tabelle 11: Ziele und Instrumente für Individuell zu versorgende Gebiete mit Sanierung (ggf. seriell).	64
Tabelle 12: Ziele und Instrumente für den Gebietstyp Wenige Gebäude ohne lokales EE-Potenzial.	65
Tabelle 13: Ziele und Instrumente für den Industrie- und große Gewerbegebiete.	65
Tabelle 14: Steckbrief Handlungsfeld „Information, Beratung, Quartiere und Fachkräfte“.....	66
Tabelle 15: Steckbrief – Städtische Förderung optimieren.	78
Tabelle 16: Fördersätze der Einzelmaßnahmen nach BEG 2024.....	80
Tabelle 17: Fördersätze nach BEG 2024.	81
Tabelle 18: Steckbrief Handlungsfeld „Ordnungsrechtliche Lenkungsinstrumente“	90
Tabelle 19: Steckbrief Handlungsfeld „Städtische Flächen und Gebäude als Katalysatoren für den Strukturwandel“	101
Tabelle 20: Steckbrief Handlungsfeld „Die Münchener Stadtwirtschaft als Standortvorteil für die Wärmewende“	112



Tabelle 21: Steckbrief Handlungsfeld „Die Münchener Stadtwirtschaft als Standortvorteil für die Wärmewende“	124
Tabelle 22. Analyse zum Umsetzungsplan: zeitliche Relevanz und THG-Minderungswirkung der Maßnahmen.	134

10. Literaturverzeichnis

- Landeshauptstadt München Referat für Klima- und Umweltschutz. (2022). *Münchner Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude. Richtlinienheft gültig ab 20.07.2022.*
- Agora Energiewende. (2023). *Ein neuer Ordnungsrahmen für Erdgasverteilnetze. Analysen und Handlungsoptionen für eine bezahlbare und klimazielfunktionale Transformation.*
- Antoni, O., Kluge, C., Knies, J., Balling, V., Benz, S., Schneller, A., & Wegner, N. (2023). *Handlungsempfehlungen für ein Planungsmodell der kommunalen Wärmeplanung auf Grundlage kommunaler Erfahrungswerte und dessen rechtlicher Implementierung.*
- Bayern innovativ. (2. Mai 2019). *Startschuss für Bayerns Online-Leitfaden "ENPonline" zur Erstellung von Energienutzungsplänen.* Von <https://www.bayern-innovativ.de/de/seite/enponline> abgerufen
- BMWK. (2022). *65 Prozent erneuerbare Energien beim Einbau von neuen Heizungen ab 2024. Konzeption zur Umsetzung.*
- BMWK. (2022). *Die Fördermöglichkeiten der Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.* Von https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/SKKK_Grafik_Fo%CC%88rdertabelle_221031.pdf abgerufen
- BMWK. (2022). *Diskussionspapier des BMWK: Konzept für die Umsetzung einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung als zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmeversorgung.*
- BMWK. (2022). *Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM).* Berlin.
- BMWK. (19. 04 2023). *Bundesregierung einigt sich auf neues Förderkonzept für erneuerbares Heizen.* Von <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/04/20230419-bundesregierung-einigt-sich-auf-neues-foerderkonzept-fuer-erneuerbares-heizen.html> abgerufen
- Bremen, E. (2021). *Abschlussbericht der Enquetekommission. Klimaschutzstrategie für das Land Bremen.* Bremen.
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. (2023). *Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM).*
- Bundesgesetzblatt. (2022 Nr. 28). *Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor.*

- Bundeskartellamt. (2012). *Sektoruntersuchung Fernwärme*.
- Bundesnetzagentur, & Bundeskartellamt. (2019). *Monitoringbericht 2019*.
- Bundesrat. (2022). *Beschluss des Deutschen Bundestages. Gesetz zur Änderung des Energiewirtschaftsrechts im Zusammenhang mit dem Klimaschutz-Sofortprogramm und zu Anpassungen im Recht der Endkundenbelieferung*.
- Bürger, V., Keimeyer, F., & Braungardt, S. (2022). *Vereinbarkeit des Konzessionsrechts Erdgas mit den Anforderungen der kommunalen Wärmeplanung*.
- Clausen, J. (2020). *Regenerative Wärmequellen. Wärmepotenziale zur Versorgung der Landeshauptstadt Hannover*. Hannover und Berlin: Borderstep Institut.
- Clausen, J., & Fichter, K. (2020). *Transformation der Wärmeversorgung. Politisches Instrumentarium und Wachstumspotenziale*. Hannover und Berlin: Borderstep Institut.
- Clausen, J., & Fichter, K. (2021). *Transformation der Wärmeversorgung. Eine Pfadwechselkonzeption*. Hannover und Berlin: Borderstep Institut.
- Clausen, J., & Fichter, K. (2023). *Der Kohleausstieg in Hannover. Erkenntnisse aus dem Umbau des Wärmeversorgungssystems in der Landeshauptstadt Hannover 2019 bis 2022*. Hannover und Berlin: Borderstep Institut.
- Deutsche Energie-Agentur. (2023). *Vernetzte Wärmeversorgung in Bestandsquartieren. Handlungsstrategien und Anwendungsfälle für die Initiierung, Planung und Umsetzung vor Ort*.
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena). (2023). *Seriell Sanieren nach der Energiesprong-Idee - Tempo für klimaneutrale Gebäude. (Factsheet)*.
- Deutsches Institut für Urbanistik. (2018). *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden*.
- Digitalisierung, S. d.–S. (2023). *Connected Urban Twins*. Von München Klimaneutral 2035: Lösungen zur Entwicklung integrierter Quartierskonzepte: <https://www.connectedurbantwins.de/in-der-praxis/muenchen-klimaneutral-2035-loesungen-zur-entwicklung-integrierter-quartierskonzepte/> abgerufen
- Dunkelberg, E., Weiß, J., Maaß, C., Möhring, P., & Sakhel, A. (2021). *Entwicklung einer Wärmestrategie für das Land Berlin*. Berlin: Studie im Auftrag des Landes Berlin, vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz.
- Encercity. (30. 06 2023). *Fernwärmesatzungsgebiet*. Von <https://www.encercity.de/privatkunden/produkte/waerme/fernwaerme/fernwaerme-satzungsgebiet> abgerufen

- Ennoschat, J. V. (03 2009). § 16 EEWärmeG und der kommunalrechtliche Anschluss- und Benutzungszwang für Fernwärme. *CuR*, S. 90-95.
- FfE; SWM. (2023). *Wärmestrategie München Abschlussbericht - Verbesserung der Daten- und Analysegrundlage für die kommunale Wärmeplanung*.
- Frankfurt am Main, Dezernat X Umwelt und Frauen. (2021). *Bericht des Magistrats an die Stadtverordnetenversammlung. Betreff Bausteine für den Klimaschutz - hier: Ein kommunaler Klimaschutzbericht für Frankfurt*.
- Frankfurt am Main, Stadtverordnetenversammlung. (1998). *Satzung über Anschluß- und Benutzungszwang zugunsten einer Fern-/ Nahwärmeversorgung auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung für das Baugebiet Preungesheim-Ost*.
- Frankfurt am Main, Stadtverordnetenversammlung. (2014). *Satzung über die Fernwärmeversorgung auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung für das Baugebiet "Riedberg" (Fernwärmesatzung)*.
- Freiburg, S. (26. 01 2023). *Projekte Klimaschutz*. Von <https://www.freiburg.de/pb/1552415.html> abgerufen
- Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Umwelt, Klima, Energie; FRANK Ecozwei GmbH . (2021). *Endbericht Gutachten Grundlagenermittlung: Serielles Modernisieren von Typen Schulbauten*.
- GEF Ingenieur AG, i. b. (2021). *Masterplan Wärme Freiburg 2030 - Anlage 1: Steckbriefe Stadtbezirke*.
- GEF Ingenieur AG, i. b. (2021). *Masterplan Wärme Freiburg 2030 Schlussbericht*.
- Grüninger, A., Hammer, S., Husi, P., Soini, M., Siegrist, G., Eichner, H., & Iten, R. (2022). *Ergänzungsstudie Direktumstieg Gas-Fernwärme Stadt Zürich*.
- Holm, A., Empl, B., Fehr, P., Kokolsky, C., Schmidt, W., & Sprengard, C. (2021). *Ermittlung von Kostenkennwerten, CO2-Reduzierungspotenzial und Sanierungsstrategien für die energetische Sanierung im Wohnungsbau der städtischen Wohnungsbaugesellschaften in München*. München.
- Jäger, A. (8. August 2017). Die "Energiekarawane" zieht los. Gemeinde Gräfelfing schickt ihren Bürgern auf Wunsch Berater ins Haus. *Süddeutsche Zeitung*.
- KfW, B. f. (2021). *Merkblatt Energetische Stadtsanierung - Zuschuss Klimaschutz und Klimaanpassung im Quartier*.
- Kleinertz, B., von Roon, S., Djamali, A., Ferstl, J., Freiburger, L., Timpe, C., . . . Wingenbach, M. (2021). *Abschlussbericht zum Projekt: Klimaneutrale Wärme München 2035. Ermittlung der Möglichkeiten zur Umsetzung von Lösungspfaden für eine klimaneutrale Wärmeversorgung in der Landeshauptstadt München*.

- Landeshauptstadt Hannover. (2022). *Satzung über die öffentliche Versorgung mit Fernwärme in der Landeshauptstadt hannover (Fernwärmesatzung Hannover)*.
- Landsberg, F., Sandrock, D. M., Maaß, C., Claas-Reuther, J., Möhring, P., Pavlenko, S., . . . Strodel, D. N. (2021). *Gutachten zur Analyse der zukünftigen CO2-neutralen Wärmeversorgungsoptionen und politisch-rechtlicher Handlungsoptionen im Land Bremen*. Hamburg Institut.
- LHM, R. f.-u. (2022). *Grundsatzbeschluss II Klimaneutrales München 2035 und klimaneutrale Stadtverwaltung 2030: Von der Vision zur Aktion*.
- Lokalbaukommission, & Referat für Stadtplanung und Bauordnung. (2022). *Anlage zu Baugenehmigung und Genehmigungsfreistellung. Informationen zu Bauausführung*.
- Maaß, C., Möhring, P., Purkus, A., Sandrock, M., Freiberger, L., & Kleinertz, B. (2021). *Grüne Fernwärme für Deutschland - Potenziale, Kosten, Umsetzung*.
- Ministerialblatt, B. (2021). *Richtlinien zur Förderung von Energiekonzepten und kommunalen Energienutzungsplänen*.
- Muffler, L.; Spieler, M. (2024). *Rechtsgutachten zur kommunalen Wärmeplanung für die Landeshauptstadt München - Instrumente und ausgewählte Rechtsfragen einer Wärmewendestrategie*.
- München, L. (2012). *Merkblatt: Errichtung von Erdwärmesonden*.
- München, R. P. (2019). *Regionalplan München - Textteil. Teil B IV Wirtschaft und Dienstleistungen*.
- Pehnt, M., Lempik, J., & Mellwig, P. e. (2022). *Kurzgutachten zur Überarbeitung von Anforderungssystemen und Standards im Gebäudeenergiegesetz für Neubauten sowie Bestandsgebäude einschl. der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für Neubauten und Bestandsgebäude*.
- Peters, M., Steidle, T., & Böhnisch, H. (2021). *Kommunale Wärmeplanung - Handlungsleitfaden*.
- Prohaska, G., Fay, P., Hummel, M., Schmidinger, D., & Hasani, J. (2020). *D6.3 Heating and cooling strategies for pilot cities - Frankfurt*.
- Rath, T. E. (2021). *Kommunale Wärmewende: Bua- und kommunalrechtliche Handlungsoptionen*. ZNER.
- Referat für Gesundheit und Umwelt, & Referat für Arbeit und Wirtschaft. (2013). *Die Zukunft des Münchner Wärmemarktes. Beschluss in der gemeinsamen Sitzung des Ausschusses für Arbeit und Wirtschaft und des Umweltausschusses vom 16.07.2013*.

- Referat für Stadtplanung und Bauordnung. (2021). *Energienutzungsplan für München - Maßnahmen und Bericht.*
- Referat für Stadtplanung und Bauordnung. (2021). *Energienutzungsplan für München – Maßnahmen und Bericht 2021.*
- Referat für Stadtplanung und Bauordnung. (2021). *Perspektive München - Entwurf des Stadtentwicklungsplans STEP 2040 "München - Stadt im Gleichgewicht".*
- Referat für Stadtplanung und Bauordnung. (2023). *Beschlussvorlage 20-26/ V 10508 - Die MGS für die Umsetzung integrierter sozialer und klimaneutraler Stadtteilsanierung und energetischer Quartierskonzepte weiterentwickeln.*
- Referat für Stadtplanung und Bauordnung. (kein Datum). *Steckbrief Luft-Wärmepumpen - zu beachtendes Baurecht und Immissionsschutz bei Außen- und Splitgeräten.*
- Rostock, H. u. (2021). *Satzung über die öffentliche Versorgung mit Fernwärme in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (Fernwärmesatzung).*
- Rostock, H. u. (2021). *Wärmeplan Rostock 2035 für die Hanse- und Universitätsstadt Rostock.*
- Rostock, H. u. (2022). *Beschlussvorlage - 2022/BV/3215.* Von <https://ksd.rostock.de/bi/vo020?3--anlagenHeaderPanel-attachmentsList-0-attachment-link&VOLFDNR=1022486&refresh=false> abgerufen
- Sandrock, M. S. (2020). *Innovative Lösungs- und Entwicklungskonzepte zur Marktbereitung für solare Wärmenetze in der Wohnungswirtschaft.* Hamburg Institut.
- Sandrock, M., Maaß, C., & Westholm, H. (2019). *Teilbericht zum Verbundvorhaben „SolnetBW II – Solare Wärmenetze für Baden-Württemberg“, Fkz.: Trafo BWT 17005-08.*
- Seefeldt, F., Stein, K., Sahnoun, ., Thome, S., & Dominikovic, S. (2021). *Evaluation der Wärmelieferverordnung.*
- Senatsverwaltung Berlin. (2022). *Klimaschutz und Bebauungsplanung.* Berlin: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen, Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz.
- Senders. (2022). *Wärmeplanung und Gaskonzessionen.*
- Stadt Zürich. (2021). *Umsetzungsplan thermische Netze - Regelwerk Ausbau thermische Netze.*
- Stadtwerke München. (2022). *Positionspapier der Stadtwerke München GmbH zur Beschleunigung der Wärmewende.* München.

Stiftung Umweltenergierecht. (2023). *Kommunale Wärmeleitplanung - Rechtliche Grundlagen und neue Rechtsansätze zur Aufstellung und Umsetzung kommunaler Wärmepläne*. Würzburg.

Stiftung Umweltenergierecht. (2023). *Kommunale Wärmeplanung. Rechtliche Grundlagen und neue Rechtsansätze zur Aufstellung und Umsetzung kommunaler Wärmepläne*.

Thalmann, S., & Deschaintre, L. (2023). *Leitfaden zu Übergangslösungen beim Ausbau thermischer Netze*.

Timpe, C., Kenkmann, T., Hesse, T., Reise, J., Maaß, C., Westholm, H., . . . Rudolf, A. (2022). *Abschlussbericht zum Fachgutachten Klimaneutralität München 2035*.

Tomerius, S. (2016). *Der Anschluss- und Benutzungszwang für kommunale Nah- und Fernwärmesysteme. Aktuelle rechtliche Vorgaben und Ausgestaltungsmöglichkeiten*.

Umweltbundesamt. (2015). *Tiefe Geothermie – mögliche Umweltauswirkungen infolge hydraulischer und chemischer Stimulationen*. UBA Texte 104/2015.

Weiß, H., Kupfer, D., & Mayer, C. (2022). *Rechtsgutachten - Die Berücksichtigung kommunaler Wärmepläne bei der Aufstellung von Förderprogrammen*.

Zürich, K. (2022). *Ablaufschema Heizungsersatz*.



KONTAKT



HIC Hamburg Institut Consulting GmbH



22765 Hamburg

Tel.: +49 (0)40-39106989-0

info@[hamburg-institut.com](mailto:info@hamburg-institut.com)

www.hamburg-institut.com