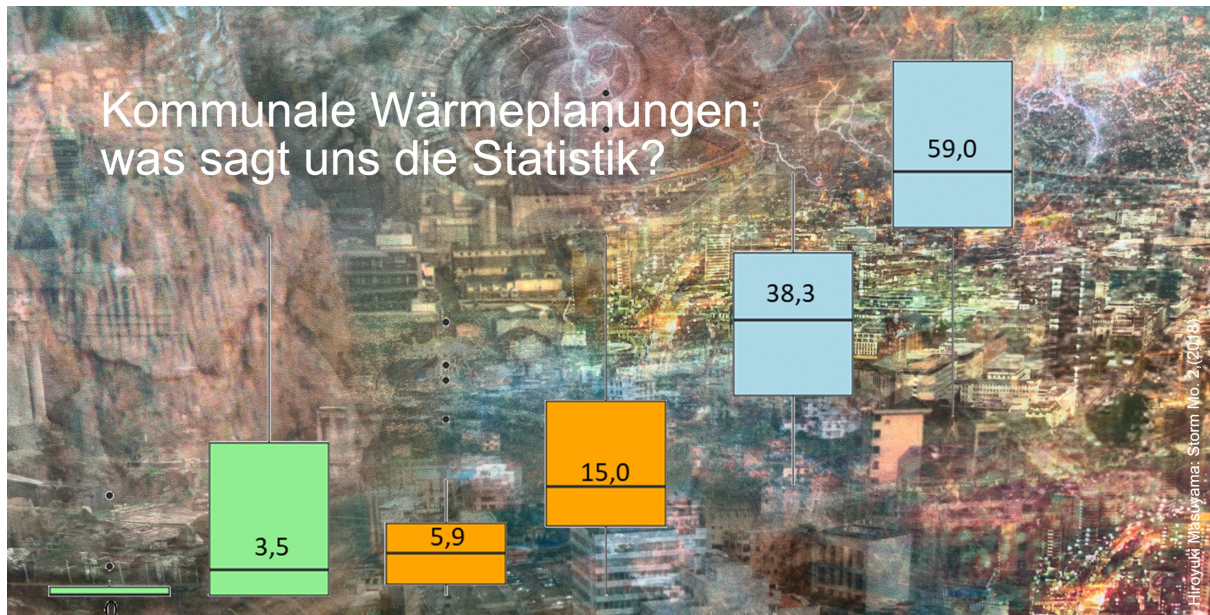


Die Größe entscheidet mit:

Statistische Befunde zur Wärmeplanung in Deutschlands Kommunen



Einführung

Die kommunale Wärmeplanung wird in der öffentlichen Debatte häufig mit urbanen Strukturen und dem Ausbau zentraler Wärmenetze assoziiert. Die Auswertung abgeschlossener kommunaler Wärmeplanungen zeigt jedoch, dass die Ausgestaltung zukünftiger Wärmeversorgungssysteme maßgeblich von Größe und Struktur der jeweiligen Kommune abhängt.

Die Verteilung der Gemeinden nach Einwohnergrößen verdeutlicht, dass Deutschland überwiegend durch kleine und mittlere Kommunen geprägt ist, während sich ein erheblicher Teil der Bevölkerung auf vergleichsweise wenige größere Städte konzentriert. Diese strukturelle Asymmetrie ist für das Verständnis der kommunalen Wärmeplanung zentral: Während die Mehrheit der Wärmepläne zahlenmäßig in kleinen Gemeinden entsteht, entfällt ein Großteil des Wärmebedarfs auf Mittel- und Großstädte.

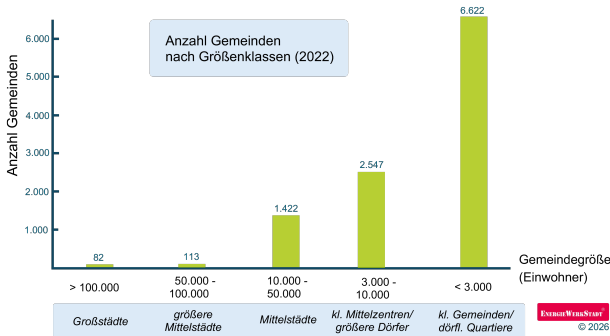


Abb. 1: Anzahl der Gemeinden in den Größenklassen

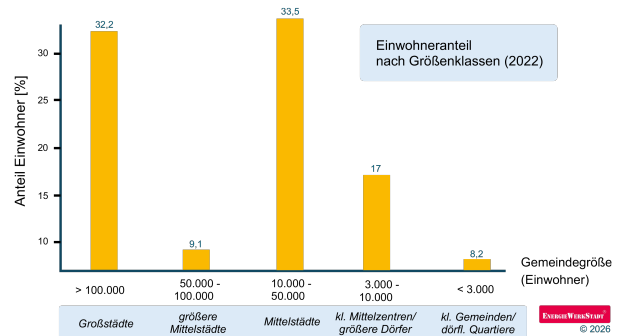


Abb. 2: Einwohneranteil in den Größenklassen

Vor diesem Hintergrund untersucht der vorliegende Beitrag den Zusammenhang zwischen Gemeindegröße, bestehender Wärmeinfrastruktur und den in den kommunalen Wärmeplänen formulierten Zielbildern. Ziel ist es, strukturelle Muster und Unterschiede in der Planung zentraler und dezentraler Wärmeversorgungssysteme herauszuarbeiten.

Datengrundlage und Methodik

Grundlage der Analyse bilden die bis Oktober 2025 abgeschlossenen kommunalen Wärmeplanungen in Deutschland. Zu diesem Zeitpunkt lagen für 742 von insgesamt 10.754 Kommunen entsprechende Wärmepläne vor (Datenbasis: Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende, KWW).

Auf dieser Grundlage führte die EnergieWerkStadt® eG eine statistische Auswertung ausgewählter kommunaler Wärmepläne durch, um den Zusammenhang zwischen Gemeindegröße, bestehender Wärmeversorgungs-

struktur und den formulierten Zielbildern zu untersuchen.

Die Analyse basiert auf einer heterogenen Stichprobe von 62 Kommunen unterschiedlicher Größenklassen und Siedlungsstrukturen. Berücksichtigt wurden neben der Einwohnerzahl insbesondere Flächen- und Dichteparameter sowie der aktuelle und geplante Anteil zentraler Wärmeversorgung. Als Referenzjahr für die Zielperspektive wurde jeweils das in den Wärmeplänen ausgewiesene Zieljahr 2045 herangezogen.



Abb.3: Lage der ausgewerteten KWP

Methodisch kamen deskriptive Auswertungen und Regressionsanalysen zum Einsatz, um strukturelle Zusammenhänge und Pfadabhängigkeiten in der kommunalen Wärmeplanung zu identifizieren. Die Ergebnisse sind als indikative Trends zu verstehen und erlauben belastbare Aussagen zu wiederkehrenden Mustern zwischen Kommunen unterschiedlicher Größenklassen.

Ergebnisse der Analyse

Die Auswertung der kommunalen Wärmeplanungen zeigt deutliche strukturelle Unterschiede in den geplanten Wärmeversorgungsstrategien in Abhängigkeit von Gemeindegröße und bestehender Infrastruktur. Über alle untersuchten Kommunen hinweg wird sichtbar, dass die in den Wärmeplänen formulierten Zielbilder maßgeblich durch bestehende Versorgungsstrukturen, Wärmedichten und institutionelle Rahmenbedingungen geprägt sind.

Ein zentrales Ergebnis der Analyse ist die ausgeprägte Pfadabhängigkeit der kommunalen Wärmeplanung. Gemeinden, die bereits über zentrale Wärmenetze verfügen, planen überwiegend deren Ausbau oder Weiterentwicklung, während Kommunen ohne bestehende Netzinfrastruktur deutlich seltener den Neubau zentraler Systeme vorsehen (vgl. Abb. 4). Bestehende Strukturen wirken damit als maßgeblicher Einflussfaktor für die langfristige strategische Ausrichtung der Wärmeversorgung.

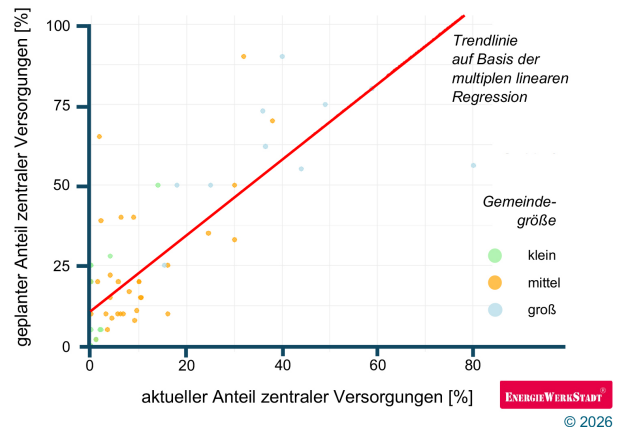


Abb.4: Zusammenhang zwischen bestehender und geplanter Wärmeversorgung (Pfadabhängigkeit der KWP)

Gleichzeitig zeigen die Abbildungen 5 und 6, dass der geplante Anteil zentraler und dezentraler Versorgungsgebiete je nach Gemeindegröße stark variiert. Während Großstädte vergleichsweise homogene Zielbilder mit hohen Anteilen zentraler Wärmeversorgung aufweisen, ist die Spannweite der geplanten Versorgungsstrategien in mittleren Städten besonders groß. Kleine Gemeinden hingegen sind durch einen überwiegend dezentralen Zuschnitt ihrer Wärmeplanung gekennzeichnet.

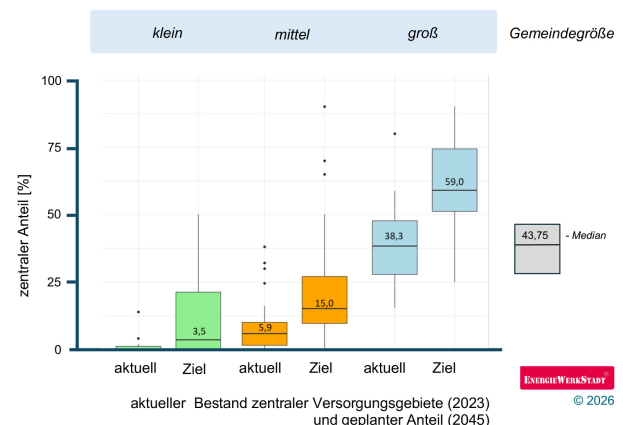


Abb.5: zentrale Wärmeversorgung 2023 und 2045 (KWP) in verschiedenen Gemeindegrößen.

Die nachfolgenden Abschnitte differenzieren diese Befunde nach Großstädten, mittleren Städten und kleinen Gemeinden und stellen die jeweiligen charakteristischen Muster der Wärmeplanung dar.

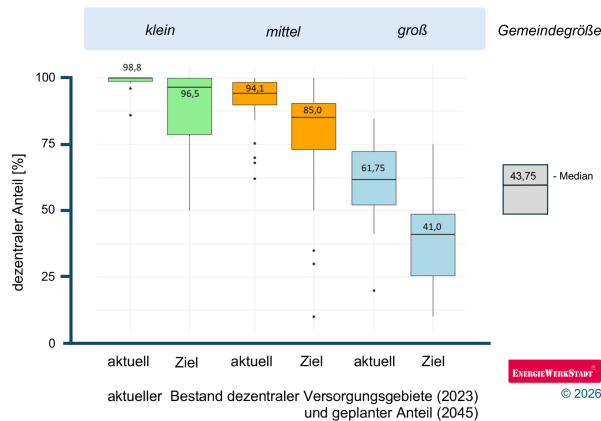


Abb.6: dezentrale Wärmeversorgung 2023 und 2045 (KWP) in verschiedenen Gemeindegrößen.

Großstädte

Die Auswertung der KWP zeigt, dass Großstädte ihre zukünftigen Wärmeversorgungssysteme überwiegend auf der Weiterentwicklung und Transformation bestehender zentraler Wärmenetze aufbauen. In nahezu allen untersuchten Großstädten ist bereits eine Wärmenetzversorgung vorhanden oder konkret geplant, was sich deutlich in den formulierten Zielbildern bis 2045 widerspiegelt. Der geplante Anteil zentraler Wärmeversorgung korreliert dabei eng mit der bestehenden Infrastruktur und weist im Vergleich zu kleineren Kommunen nur eine geringe Streuung auf.

Charakteristisch für Großstädte sind hohe Wärmedichten, kompakte Siedlungsstrukturen sowie der Zugang zu bestehenden Netzinfrastrukturen. Diese Rahmenbedingungen begünstigen den Ausbau und die Umstellung zentraler Versorgungssysteme auf erneuerbare Wärmequellen und Abwärme. Dezentrale Versorgungslösungen werden in den Zielbildern überwiegend ergänzend berücksichtigt, etwa zur Einspeisung in bestehende Netze oder zur teilweisen Versorgung einzelner Quartiere.

Zudem verfügen Großstädte in der Regel über ausgeprägte institutionelle und organisatorische Voraussetzungen für die Umsetzung, darunter leistungsfähige Verwaltungen, spezialisierte Fachdienste und etablierte Stadtwerke. Die Digitalisierung ist bereits weiter vorangeschritten. Häufig ist die kommunale Wärmeplanung zudem in bestehende Klimaschutz- und Transformationsstrategien eingebettet.

Insgesamt weisen Großstädte eine hohe Kontinuität zwischen bestehender Wärmeversorgungsstruktur und den langfristigen Zielbildern der kommunalen Wärmeplanung auf; im Vordergrund stehen Fragen der Ausgestaltung, des Ausbaus und der Transformation bestehender Systeme.

Mittlere Städte

Mittlere Städte verfolgen überwiegend hybride Wärmeversorgungsstrategien. In dieser Kommunengruppe werden sowohl zentrale Wärmenetze als auch dezentrale Versorgungslösungen vorgesehen, wobei sich ausgeprägte Unterschiede zwischen einzelnen Kommunen und innerhalb derselben Stadt zeigen. Zentrale Wärmenetze sind in mittleren Städten in der Regel räumlich begrenzt und konzentrieren sich auf verdichtete Teilbereiche, etwa historische Stadtkerne, größere Wohnkomplexe, einzelne Stadtteile oder den Bereich kommunaler Liegenschaften, während in weniger dichten Quartieren dezentrale Lösungen dominieren.

Im Vergleich zu Großstädten ist der geplante Anteil zentraler Wärmeversorgung in mittleren Städten deutlich geringer und weist zugleich eine wesentlich höhere Streuung auf. Die statistische Auswertung zeigt, dass diese Kommunengruppe die größte Varianz in ihren Zielbildern der kommunalen Wärmeplanung aufweist. Während einzelne Städte einen substanziellen Ausbau zentraler Wärmenetze vorsehen, verbleiben andere nahezu vollständig bei dezentralen Versorgungsstrukturen. Diese Heterogenität ist sowohl zwischen den Kommunen als auch innerhalb einzelner Stadtgebiete erkennbar.

Der größte Anteil der Bevölkerung lebt in mittleren Städten. Entsprechend kommt den dort formulierten Strategien eine besondere Bedeutung für die gesamtgesellschaftliche Wirkung der Wärmewende zu.

Charakteristisch für mittlere Städte ist ihre Zwischenstellung zwischen urbanen und ländlichen Strukturen. Die Wärmedichten sind häufig zu gering, um flächendeckend wirtschaftlich tragfähige Wärmenetze zu ermöglichen, zugleich jedoch oft zu hoch, um eine ausschließlich gebäudeweise Versorgung als alleinige Zielstruktur vorzusehen. Entsprechend setzen mittlere Städte häufiger auf abgestufte Wärmeversorgungsgebiete und kombinierte Ansätze, bei denen zentrale und dezentrale Systeme parallel geplant werden.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass mittlere Städte in der KWP kein einheitliches Zielbild verfolgen, sondern ein breites Spektrum unterschiedlicher Versorgungsstrategien abbilden.

Kleine Gemeinden

Geringe Wärmedichten, große Gebäudeabstände und das weitgehende Fehlen bestehender Netzinfrastrukturen prägen die strukturellen Rahmenbedingungen kleiner Gemeinden. Entsprechend orientiert sich die kommunale Wärmeplanung hier nicht an urbanen Zielmodellen, sondern an kleinräumigen, gebäude- oder quartiersbezogenen Lösungsansätzen.

Vor diesem Hintergrund zeigt die Auswertung der KWP, dass kleine Gemeinden überwiegend dezentrale Wärmeversorgungsstrategien verfolgen. Der Neubau zentraler Wärmenetze wird nur selten vorgesehen und findet sich in den Zielbildern meist lediglich in Einzelfällen oder sehr begrenzten Teilräumen. Dezentrale Lösungen dominieren sowohl die kurzfristigen Maßnahmen als auch die langfristigen Zielperspektiven der Wärmepläne.

Kleine Gemeinden können in ihren Planungen vergleichsweise häufig auf lokal verfügbare erneuerbare Energiepotenziale zugreifen. Insbesondere Biomasse, Umweltwärme, Geothermie, Agri-PV sowie flächenbezogene Potenziale werden als Grundlage dezentraler Versorgungslösungen benannt. Damit weisen die Wärmepläne kleiner Gemeinden eine stärkere Kopplung zwischen lokalen Ressourcen und der geplanten Wärmeversorgung auf als jene größerer Städte.

Wärmeplanungen kleiner Gemeinden erfolgen überdurchschnittlich im Konvoi oder durch interkommunale Kooperationen und gemeinschaftliche Umsetzungsansätze. In den Zielbildern werden folgerichtig gemeinsame Projekte oder koordinierte Vorgehensweisen über Gemeindegrenzen hinweg beschrieben, insbesondere dort, wo eigene planerische, personelle oder organisatorische Kapazitäten begrenzt sind.

In diesem Zusammenhang wird auch die Rolle lokaler Akteure, insbesondere von Bürgerenergie und anderen gemeinschaftlichen Beteiligungsmodellen, häufiger thematisiert.

In kleinen Gemeinden besteht die Gefahr, dass die KWP als abstraktes Planungsinstrument bis hin zur Steuerverschwendung wahrgenommen wird, sofern sichtbare Umsetzungsprojekte ausbleiben. Die Anschlussfähigkeit an lokale Handlungsmöglichkeiten ist hier besonders relevant für die gesellschaftliche Akzeptanz der Planung.

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse, dass kleine Gemeinden in der kommunalen Wärmeplanung zwar eine untergeordnete Rolle beim Ausbau zentraler Infrastrukturen einnehmen, zugleich jedoch eine eigenständige Logik der Wärmeversorgung verfolgen.

Diese ist geprägt durch dezentrale Systeme, lokale erneuerbare Potenziale, kooperative Ansätze und eine besondere Sensibilität für die gesellschaftliche Wahrnehmung und Wirksamkeit der Planung.

Einordnung und Ausblick

Der vorliegende Beitrag leitet aus statistischen Analysen ausgewählter kommunaler Wärmeplanungen sowie aus Praxiserfahrungen eines wärmeplanenden Büros strukturelle Muster und Unterschiede in der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in Abhängigkeit von der Gemeindegröße ab. Die Ergebnisse erheben keinen Anspruch auf vollständige Verallgemeinerbarkeit, verdeutlichen jedoch wiederkehrende Zusammenhänge zwischen lokalen Rahmenbedingungen, bestehenden Infrastrukturen und den in den Wärmeplänen formulierten Zielbildern.

Im Ergebnis wird deutlich, dass die kommunale Wärmeplanung zunehmend über eine rein fachliche Energie- oder Klimaschutzaufgabe hinausgeht. Sie entwickelt sich zu einem zentralen Instrument kommunaler Daseinsvorsorge, das Fragen der Versorgungssicherheit, der wirtschaftlichen Tragfähigkeit und der gesellschaftlichen Akzeptanz gleichermaßen adressiert. Vor dem Hintergrund wachsender geopolitischer und wirtschaftlicher Unsicherheiten gewinnt die Wärmeplanung damit zusätzlich an Bedeutung als strategisches Element zur Stärkung kommunaler Resilienz, gerade in weltpolitisch düsteren Zeiten.

*Lucca Güldner & Kersten Roselt,
EnergieWerkStadt eG*

Der Artikel ist erschienen unter
www.energie-werk-stadt.de/aktuelles/news/

Lesen Sie dort auch:

„Wärmeplanung und energetisch-ökologische Transformation im ländlichen Raum“

ENERGIEWERKSTADT®

EnergieWerkStadt® eG

Saalbahnstraße 25 c 07743 Jena
Telefon: +49 (0)3641 4535-0
www.energie-werk-stadt.de
kontakt@energie-werk-stadt.de