

Stellungnahme zum Ergänzungsantrag

Vorlage Nr.: 2023/0840/3

Verantwortlich: **Dez. 5**
Dienststelle: **Umwelt- und Arbeitsschutz**

Kostenanalyse für Heizlösungen und klare Darstellung für Bürgerinnen und Bürger Interfraktioneller Ergänzungsantrag: FW|FÜR, FDP

Gremien	Termin	TOP	Ö / N	Zuständigkeit
Gemeinderat	28.11.2023	14.2	Ö	Entscheidung
Ausschuss für Umwelt und Gesundheit	24.01.2024	3	Ö	Vorberatung
Gemeinderat	20.02.2024	13.2	Ö	Entscheidung

Kurzfassung

Kostenanalysen und Wirtschaftlichkeitsberechnungen spielen sowohl im Rahmen der Machbarkeitsstudien für Nahwärmenetze eine entscheidende Rolle als auch bei den Stadtwerken Karlsruhe, die sich als kommunales Wirtschaftsunternehmen und lokaler Energieversorger dazu verpflichtet sehen, ineffiziente Wärmenetzinfrastrukturen im Sinne der Energiewende zu vermeiden.

Kosten für Heizlösungen gebäudescharf auf einer Karte darzustellen, ist nicht sinnvoll umsetzbar, da die Situation bei jedem Gebäude individuell ist, eine Vielzahl an Kombinationen technischer Lösungen möglich ist sowie Unsicherheiten hinsichtlich der Preisentwicklung und Kostenannahmen bestehen.

Die Stadtverwaltung empfiehlt, den Antrag abzulehnen.

Finanzielle Auswirkungen	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Investition <input type="checkbox"/> Konsumtive Maßnahme	Gesamtkosten: Jährliche/r Budgetbedarf/Folgekosten:	Gesamteinzahlung: Jährlicher Ertrag:
Finanzierung <input type="checkbox"/> bereits vollständig budgetiert <input type="checkbox"/> teilweise budgetiert <input type="checkbox"/> nicht budgetiert	Gegenfinanzierung durch <input type="checkbox"/> Mehrerträge/-einzahlung <input type="checkbox"/> Wegfall bestehender Aufgaben <input type="checkbox"/> Umschichtung innerhalb des Dezernates	Die Gegenfinanzierung ist im Erläuterungsteil dargestellt.

CO₂-Relevanz: Auswirkung auf den Klimaschutz Bei Ja: Begründung Optimierung (im Text ergänzende Erläuterungen)	Nein <input checked="" type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ <input type="checkbox"/>	geringfügig <input type="checkbox"/> erheblich <input type="checkbox"/>
IQ-relevant	Nein <input type="checkbox"/>	Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Korridor Thema: Grüne Stadt
Abstimmung mit städtischen Gesellschaften	Nein <input type="checkbox"/>	Ja <input checked="" type="checkbox"/>	abgestimmt mit: SWK

Erläuterungen

- **Die Stadtverwaltung berechnet die jeweiligen volkswirtschaftlichen Kosten der Wärmelösungen. Dies bezieht den Ausbau, den Rückbau von Gasleitungen und die Anschlusskosten inklusive der Umrüstkosten mit ein.**

Die verschiedenen Gebiete der Stadt Karlsruhe sind strukturell sehr unterschiedlich. Deshalb müssen sie im Zuge der Wärmewende einzeln betrachtet werden, was in einem ersten Ansatz über die Ermittlung von Eignungsgebieten im Energieleitplan geschehen ist. Eine detaillierte Einschätzung für eine sinnvolle Wärmeversorgung wird über die Energiequartiere und über Machbarkeitsstudien zur Wärmeversorgung erfolgen. Die Kosten werden für jedes Gebiet im Einzelnen im Rahmen der Machbarkeitsstudien betrachtet und werden ein Baustein zur Entscheidungsfindung sein, welche Lösung wirtschaftlich machbar sein wird.

Die Stadtwerke Karlsruhe planen, rund 750 Millionen Euro in den Ausbau von Netzinfrastuktur und Erzeugungskapazitäten im Zusammenhang mit der lokalen Wärmewende zu investieren. Dies beinhaltet den Ausbau der Strom- und Fernwärmenetze sowie die Transformation der Wärmeerzeugungsinfrastuktur.

Die Stadtwerke Karlsruhe sehen sich als kommunales Wirtschaftsunternehmen und lokaler Energieversorger dazu verpflichtet, ineffiziente Wärmenetzinfrastrukturen im Sinne der Energiewende zu vermeiden. Zusätzlich zum Ausbau von Wärmenetzen wird auch die Stromversorgungsinfrastruktur bereits flächendeckend verstärkt. Eine zusätzliche Gasnetzinfrastuktur in Straßenzügen mit bereits verstärkter Strom- oder Wärmenetzinfrastruktur stellt eine langfristig nicht finanzierbare Parallelinfrastruktur dar.

Ein Rückbau von Erdgasleitungen ist in der Fläche zum jetzigen Zeitpunkt in Karlsruhe nicht geplant.

- **Die Stadt stellt die Kosten für Heizlösungen (Wärmepumpe, Gasheizung mit H2-ready/H2, Fernwärme, Nahwärme, etc.; nach Gebäudeart) in der Einführung (Anschluss, Einbau, Umrüstung; in Euro) und im laufenden Betrieb (in ct/kWh) für Bürgerinnen und Bürger im Vergleich und gebäudetrennscharf auf einer Karte dar. Entsprechende Prüfungen von Stadtwerken mit MiRO und Gasnetzbetreibern sind vorher durchzuführen, um für alle Heizsysteme belastbare Zahlen zu errechnen.**

Die von den Antragsstellenden geforderte detaillierte Darstellung aller potenziell möglichen Heizungssysteme und Betriebskosten auf Gebäudeebene ist aufgrund der Vielzahl an Kombinationen technischer Lösungen sowie der Unsicherheiten hinsichtlich Preisen und Kostenannahmen für die kommenden Dekaden nicht sinnvoll umsetzbar.

Eine seriöse Kostenermittlung für Heizungslösungen erfordert eine individuell an jedes Gebäude und die persönlichen Präferenzen der Gebäudeeigentümer*innen angepasste Planung (z.B. geringe Investitionen, ökologische Ansprüche, langfristiger Werterhalt der Immobilie, niedrige Betriebskosten, Reduzierung des Wärmebedarfs, Berücksichtigung anderer negativer externer Effekte).

Gebäudeeigentümer*innen können sich an die Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur (KEK) oder andere lokale Energieberater sowie Verbraucherschutzzentralen wenden und die entsprechenden beratenden und planenden Angebote nutzen, die dafür vorgesehen und gefördert sind.

Für eine Abschätzung, ob eine Wärmeversorgung auf Basis von Wärmepumpen oder Gasen langfristig vorteilhaft ist, dient der Vergleich des auf eine Heizperiode angepassten Leistungskoeffizienten (SCOP) von Wärmepumpen mit dem Verhältnis der Strompreise zu den Erdgas- bzw. zukünftigen Wasserstoffkosten auf Basis der Endkundenpreise. Zum Beispiel führt der durchschnittliche SCOP

aktueller Wärmepumpensysteme von 4 dazu, dass die Arbeitspreise einer Wärmepumpe unter denen einer Erdgasheizung liegen, solange der Strompreis weniger als das Vierfache des Erdgaspreises beträgt. Auf Basis individueller Heizpräferenzen und des Gebäudezustandes können die real erreichbaren Jahresarbeitszahlen (JAZ) von Wärmepumpensystemen geringer ausfallen. Aktuell gehen die Stadtwerke Karlsruhe von einer durchschnittlich erreichbaren JAZ von 3,5 aus.

Für die kommenden Jahre ist eine weitere Steigerung der Effizienz von Wärmepumpen (und damit des SCOP) zu erwarten. Eine präzise Abschätzung der zukünftigen Energiepreise sowie der Entwicklung des Preisverhältnisses von Strom zu Erdgas ist aufgrund des erheblichen Einflusses der Weltmarktpreise für Energie und regulatorischer Preismechanismen nicht möglich. Noch herausfordernder gestaltet sich eine verlässliche Prognose für die zukünftigen Preise von grünem Wasserstoff. In Deutschland kann aufgrund der hohen Bereitstellungskosten in Kombination mit der bereits absehbaren langfristigen Knappheit von grünem Wasserstoff davon ausgegangen werden, dass Endkundenpreise auch jenseits der kommenden Dekade deutlich über heutigen Erdgaspreisen liegen werden.

Die Stadtwerke Karlsruhe pflegen einen regelmäßigen und partnerschaftlichen Austausch mit der Mineralö Raffinerie Oberrhein (MiRO). Für den 27. November 2023 ist ein Austausch zwischen den SWK und der MiRO zum Thema Wasserstoff terminiert. In diesem Gespräch wird es um den Bedarf und mögliche Zeiträume gehen, ab wann mit der Verfügbarkeit von Wasserstoff in Karlsruhe gerechnet werden kann. Aktuell ist davon auszugehen, dass dies frühestens 2032 nach der Fertigstellung der H2ercules-Leitung sein wird. Nach dem derzeitigen Stand der Diskussion wird der Einsatz von grünem Wasserstoff in Karlsruhe vorrangig zur CO₂-neutralen Versorgung der MiRO, weiterer industrieller Großabnehmer und im Umwandlungssektor (zentrale Strom- und Wärmeerzeugung) von großer Bedeutung sein, für die keine Alternative zur Dekarbonisierung zur Verfügung steht. Weiterhin könnte Wasserstoff in Nahwärmenetzen zum Einsatz kommen, z.B. in Blockheizkraftwerken (BHKWs) oder zur Deckung der Spitzenlast in Hybridlösungen, beispielsweise in Kombination mit Biomasse als Grundlast.

Ob und ab wann hierüber hinaus noch weiterer Wasserstoff für die Versorgung von Einzelheizungsgebieten zur Verfügung steht, in denen Wärmepumpen aufgrund ihrer Lärmemissionen nicht eingesetzt werden dürfen, ist derzeit nicht valide abzuschätzen.

Die Stadtverwaltung empfiehlt, den Antrag abzulehnen.