

Wärmewende in der Kommune umsetzen

Infopaket

Inhalt

I. Kommunale Wärmeplanung als Instrument der Energiewende

- Rechtliche Grundlagen
- Was ist das Ziel?
- Finanzierung: Wer bezahlt's?
- Wie hängen Gebäudeenergiegesetz und Wärmeplanung zusammen?
- Worauf solltet Ihr bei der Wärmeplanung achten?

II Welche Gebiete eignen sich für die zentrale Wärmeversorgung?

- Neubaugebiete
- Bestandsquartiere

III. Welche Wärmequellen bieten sich an?

- Was nicht oder nur mit Einschränkung geht
- Zu empfehlende Wärmequellen

IV. Politisch notwendige Entscheidungen treffen

- Politisch zusichern: Wir fordern Wärmenetze überall dort, wo sie (wirtschaftlich) sinnvoll sind
- Wärmeversorgung muss Teil der kommunalen Daseinsvorsorge sein
- Wir brauchen eine vollständige Energie-Netzinfrastruktur-Planung

Josef Voß
Referent für Landes- und Kommunalpolitik
Bündnis 90/ Die Grünen – Landesverband Niedersachsen
Odeonstraße 4
30159 Hannover
kommunales@gruene-niedersachsen.de
Tel.: 0511-126085-22

Die größte klimapolitische Herausforderung

Die Wärmewende ist die größte klimapolitische Herausforderung. Es geht darum, dass Privatpersonen und die Wirtschaft künftig sicher und zu verträglichen Kosten heizen und Wärme in ihren Unternehmen einsetzen können und zugleich umweltverträgliche und klimaschonende Energieträger nutzen. Dabei haben die Kommunen den Hut auf: Sie sind es vor allem, die die Wärmewende vor Ort planen und umsetzen werden. Bisher liegt der Fokus fast ausschließlich auf der kommunalen Wärmeplanung. Sie ist ein strategisches Instrument, mit dem die Wärmeversorgungsstruktur auf erneuerbare Energien umgestellt werden soll. Dabei ist die Wärmeplanung nicht schon selbst die Lösung, sondern im besten Fall der erste Schritt. Entscheidend ist, dass der Planung dann tatsächlich auch die Umsetzung folgt. Was das konkret bedeutet und wie ihr euch dabei einbringen könnt, ist deshalb Schwerpunkt dieses Readers.

I. Kommunale Wärmeplanung

Der kommunale Wärmeplan ist eine wichtige Informations- und Planungsgrundlage für die verschiedenen Akteure der Wärmewende. Federführend sind die Kommunen, die die Prozesse koordinieren und im Sinne einer integrierten Stadtentwicklung gestalten. Die Wärmeplanung schafft Planungssicherheit und ist an rechtliche Vorgaben gebunden.

Rechtliche Grundlagen

Die Ober- und Mittelzentren in Niedersachsen sind nach § 20 des Niedersächsischen Klimagesetzes verpflichtet, bis Ende 2026 eine kommunale Wärmeplanung vorzulegen. Das zum 1. Januar 2024 in Kraft getretene Bundesgesetz „für die Wärmeplanung und die Dekarbonisierung der Wärmenetze“ überlagert das Landesgesetz zum Teil: Nach § 4 Abs. 2 müssen Städte mit mehr als 100.000 Einwohner*innen die Wärmeplanung bereits bis zum 30. Juni 2026 vorlegen. Kommunen unter 100.000 Einwohner*innen haben zwei Jahre länger Zeit, sie müssen bis 30. Juni 2028 fertig sein. Dadurch gilt für Niedersachsen:

- Oberzentren über 100.000 Einwohner*innen bis 30.06.26
- Ober- und Mittelzentren unter 100.000 Einwohner*innen bis 31.12.26
- Alle anderen Kommunen bis 30.06.28

Wesentliches Ziel der Wärmeplanung

- Gebiete abgrenzen, die sich für eine zentrale Wärmeversorgung (Fernwärme, Nahwärme, Quartierlösungen) eignen.
- Vorhandene zentrale Wärmeversorgung dekarbonisieren

Finanzierung der kommunalen Wärmeplanung: Wer bezahlt's?

Alle bereits bisher aufgrund des Nds. Klimagesetzes verpflichteten Ober- und Mittelzentren bekommen einen Konnexitätsausgleich des Landes (§ 20 Abs. 6 NklimaG): Von 2024 bis 2026 sind das jährlich 16.000 Euro zzgl. 0,25 Euro je Einwohner*in. Konnexität heißt wörtlich „Zusammenhang“ und bedeutet, dass die Staatsebene, die über eine Aufgabe entscheidet, auch

für die Finanzierung zuständig ist. Vereinfacht gesagt: „Wer bestellt, bezahlt“. Auch für alle anderen Kommunen muss das Land einen Konnexitätsausgleich zahlen. Wie hoch der ausfällt, muss noch im niedersächsischen Klimagesetz (NklimaG) geregelt werden. Die Bundesförderung wurde laut Mitteilung des Bundeswirtschaftsministeriums vom 14. Dezember 2023 ausgesetzt. Ob es Bundesmittel geben wird, bleibt abzuwarten. Zuvor eingereichte Anträge auf Bundesförderung müsste der Bund jedoch bewilligen und auszahlen.

Wie hängen Gebäudeenergiegesetz und Wärmeplanung zusammen?

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) schreibt vor, dass beim Einbau einer neuen Heizung und bei einem erforderlichen Heizungstausch (repariert werden darf immer) eine neue Heizung einzubauen ist, die zu mindestens 65 Prozent mit erneuerbaren Energien betrieben werden kann. Ab wann diese Pflicht gilt, ist abhängig vom Zeitpunkt der Veröffentlichung der kommunalen Wärmeplanung:

- In Neubaugebieten ab dem 01.01.24 (Datum der Baugenehmigung)
- Neubauten außerhalb von Neubaugebieten ab 01.01.26
- Gebiete, in denen keine Nah- oder Fernwärme geplant ist, drei Jahre nach Vorliegen der Wärmeplanung
- Gebiete mit geplanter Nah- oder Fernwärme zehn Jahre nach Vorliegen der Wärmeplanung
- Gas-Etagenheizungen 13 Jahre nach Vorliegen der Wärmeplanung

Worauf solltet Ihr bei der Wärmeplanung in eurem Ort achten?

1. **Wirtschaftliche Interessen von Energieversorgern beachten:** Die Wärmeplanung wird in der Regel von externen Dienstleistern durchgeführt, zu denen auch manche Energieversorger gehören. Es ist jedoch unglücklich, diejenigen mit der Planung zu beauftragen, die im Plangebiet als Versorger wirtschaftliche Interessen haben.
2. **Sanierungsquote nicht zu hoch ansetzen:** Die Wärmeplanung muss auch einen realistischen Dekarbonisierungspfad der Wärmeversorgung beschreiben, also einen langfristigen Fahrplan für den Einsatz von Wärmenetz und Wärmequellen aufzeigen. Dabei zeigen erste Wärmepläne bereits, dass Sanierungsquoten von zwei bis drei Prozent pro Jahr unrealistische Annahmen sind und die Zukunft hier häufig „schöngerechnet“ wird. Die Quote der energetischen Gebäudesanierung lag noch nie über ein Prozent und ist in den letzten Jahren eher rückläufig. Außer für die kommunal eigenen Gebäude habt Ihr aber als Kommune fast keinen Einfluss auf die energetische Sanierung.
3. **Brennstoffquellen realistisch einschätzen:** In bisher vorliegenden Planungen soll vielfach Holz oder Biogas als Wärmequelle eingesetzt werden. Das wird jedoch nur sehr begrenzt zur Verfügung stehen – aktuell scheinen diese Ressourcen zigfach verplant zu werden. Achtet deshalb darauf, dass die Annahmen über verfügbare Brennstoffquellen für die zentrale Wärmeversorgung auch realistisch sind.

II Geeignete Gebiete für zentrale Wärmeversorgung

Welche Stadtbezirke/Quartiere für eine zentrale Wärmeversorgung mit Nah- oder Fernwärme geeignet sind, hängt von drei Faktoren ab:

- Der Wärmebedarfsdichte: Die Wärmebedarfsdichte beschreibt den aufsummierten absoluten Wärmebedarf von Gebäuden innerhalb eines Baublocks bezogen auf die Fläche des Baublocks. Der Wärmebedarf ist die benötigte Energiemenge für eine bestimmte Raumtemperatur (Heizung) sowie für die Warmwasserbereitung. Die Wärmebedarfsdichte kann sich pro Meter Wärmeleitung oder pro Hektar Fläche bemessen.
- Dem Temperaturniveau, das die einzelnen Wärmeabnehmer (wie Wohnanlagen, Schulen, Krankenhäuser, Hotels, Schwimmbäder etc.) benötigen
- Den Gestehungskosten der Wärme, also die Kosten für eine Kilowattstunde Wärme. Sie umfasst sowohl die dafür nötigen Investitionskosten für eine Technologie als auch die Betriebskosten über die gesamte Lebensdauer

A) Neubaugebiete

In Neubaugebieten müssen die Anforderungen des GEG (mindestens 65 Prozent erneuerbare Energien) bereits ab dem 01. Januar 2024 erfüllt werden.

Dieses ist grundsätzlich möglich durch:

- individuelle Luft-Wasser-Wärmepumpen,
- Sole-Wasser-Wärmepumpen (in der Regel über kalte Nahwärme)
- regenerativ betriebene (also mit Holz oder Biogas) Kraft-Wärme-Koppelung

Die Kommune kann dazu Festsetzungen im Bebauungsplan treffen.

Von einer mit Holz oder Biogas betriebenen Kraft-Wärme-Koppelung und Versorgung der einzelnen Gebäude über Wärmeleitungen ist abzuraten, denn diese Brennstoffe werden teuer werden und sind für niedrige Temperaturniveaus schlicht zu schade.

Kalte Nahwärme prüfen!

Bei kalter Nahwärme wird etwa 10 bis 25 Grad warmes Sole-Wasser-Gemisch durch Rohrleitungen in die einzelnen Gebäude geleitet und dort mit Hilfe einer Wärmepumpe auf die notwendige Vorlauftemperatur der Heizung gebracht. (Erläuterung kalte Nahwärme [hier](#)). Als Wärmequelle wird vielfach oberflächennahe Geothermie, also Erdwärme, genutzt (über Flächenkollektoren oder Bohrungen bis 400 Meter Tiefe).

Vorteil der kalten Nahwärme ist ihre hohe Energieeffizienz: Die Jahresarbeitszahl liegt bei Sole-Wasser-Wärmepumpen bei 4 bis 4,5, während sie bei Luft-Wasser-Wärmepumpen bei 2,5 bis 3,5 liegt. Die Jahresarbeitszahl, kurz JAZ, ist die wichtigste Kennziffer, mit der die Effizienz eines Heizsystems und einer Wärmepumpe beschrieben wird. Sie ergibt sich aus dem Verhältnis von abgeführte thermische Energie zur zugeführten elektrische Energie (kWh Wärme je kWh Strom). Je höher der Betrag, desto besser ist es. Denn dann ist weniger Strom zum Beheizen nötig und die Heizkosten sinken. Die hohe JAZ und die aufgrund niedriger Temperaturen geringen Leitungsverluste auch bei weitgehend ungedämmten Leitungen machen die kalte Nahwärme in vielen Fällen (außer bei sehr lockerer Bebauung und sehr kleinen Neubaugebieten) zur wirtschaftlichsten Heizform. Da die Wärmepumpe im Gebäude steht und ohne Gebläse arbeitet, gibt es kein Problem mit Geräuschen.

Deshalb sollte die Option kalte Nahwärme bei jedem Neubaugebiet grundsätzlich geprüft werden. Einen Musterantrag für den Rat gibt es [hier](#) (versandt mit Newsletter 08-23)

B) Bestandsquartiere

In Bestandsquartieren hängt die Wirtschaftlichkeit einer Nah- und Fernwärmeversorgung im Wesentlichen von der Wärmebedarfsdichte ab. Da der Wärmedämmstandard vor allem in altersgemischten Bestandsquartieren deutlich niedriger ist als bei Neubauten, müssen die Systeme hier mit einem hohen Temperaturniveau arbeiten (70 bis 90 Grad Celsius). Dadurch entstehen erhebliche Leitungsverluste und die Leitungen selbst müssen einen guten Wärmeschutz aufweisen. Beides sind entscheidende Kostenfaktoren. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass Wärmenetze erst **oberhalb einer Wärmebedarfsdichte von 100 Megawattstunden pro Hektar und Jahr** (was etwa 580 Quadratmeter Wohnfläche mit durchschnittlichem Wärmebedarf pro Hektar entspricht) wirtschaftlich betrieben werden können – es sei denn, es steht dauerhaft eine besonders kostengünstige Wärmequelle zur Verfügung oder das Wärmenetz kann mit einer niedrigeren als der üblichen Temperatur von um die 100 Grad betrieben werden.

Näherungsweise kann die Wirtschaftlichkeit auch anhand des jährlichen Wärmebedarfs je Meter Wärmeleitung ermittelt werden:

Wärmebedarf pro Meter Wärmeleitung und Jahr	Art der Wärmeversorgung
< 500 kWh/m*a	Einzelversorgung, Wärmeleitung nicht wirtschaftlich
500 – 1.500 kWh/m*a	Low-Ex-Wärmenetze mit einem Temperaturniveau von bis zu 40 Grad Celsius. Macht in den meisten Gebäuden Wasser-Wasser-Wärmepumpe erforderlich
> 1.500 kWh/m*a	Klassische Nah- oder Fernwärme möglich

Tab. 1: Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen

Der Wärmebedarf der Bestandsgebäude hängt sehr stark von der Altersklasse und der Art der Bebauung ab. Überschlägig kann von einem Heizwärmebedarf von 150 Kilowattstunden (kWh) pro Quadratmeter Wohnfläche plus eines Energiebedarfs für Warmwasser von 25 kWh pro Quadratmeter ausgegangen werden. Um die langfristige Wirtschaftlichkeit zu ermitteln, ist zu beachten, dass in Bestandsquartieren im Laufe der Zeit energetische Sanierungen vorgenommen werden und der Wärmebedarf bzw. die Wärmeabnahme dadurch sinkt.

III. Wärmequellen

Angesichts der Tatsache dass über 40 Prozent unseres Wärmebedarfs als Prozesswärme für die Industrie benötigt werden (vor allem Stahl-, Papier- und Chemieindustrie) und dort oftmals ein Temperaturniveau über 200 Grad Celsius erforderlich ist, werden die regenerativ erzeugten Brennstoffe wie Wasserstoff, Biogas, Holz überwiegend dort eingesetzt werden müssen. Die demgegenüber vergleichsweise niedrigen Temperaturbereiche für die Raumwärme müssen weit überwiegend aus der Nutzung der Umgebungswärme (Luft, Geothermie, Abwasser, industrielle Abwärme, Solarthermie) erzeugt werden.

Nicht zu empfehlende Wärmequellen

Auch wenn manche Energieversorger aus naheliegenden Gründen behaupten, man müsse eigentlich nur Wasserstoff durch das bestehende Gas-Verteilernetz leiten, ist das – von wenigen Ausnahmen abgesehen – eine Schimäre. Grüner Wasserstoff wird – sofern er denn in größeren Mengen zur Verfügung steht – für andere Zwecke eingesetzt werden müssen (siehe Abbildung 1). Für das Heizen von Wohnräumen ist grüner Wasserstoff schlicht zu teuer. Das gilt in ähnlicher Weise auch für Biogas: Die bisherigen Produktionsmengen sind kaum signifikant steigerbar, da die Anbauflächen zugleich auch für die Ernährungssicherung, für erneuerbare Energien und für Ziele des Natur- und Landschaftsschutzes genutzt werden. Und Holz wird schon jetzt in größerem Umfang zur Wärmegewinnung eingesetzt als es dauerhaft aus heimischen Wäldern verfügbar ist.

Zu empfehlende Wärmequellen

Da erneuerbare Brennstoffe für die Raumwärme nur sehr eingeschränkt zur Verfügung stehen, wird vor allem die Nutzung der Umwelt- und Umgebungswärme in den Blick genommen werden müssen. Welche das in welchem Umfang sein können, haben Agora-Energiewende und die Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG in ihrer gemeinsamen Studie [„Roll-out von Großwärmepumpen in Deutschland“](#) herausgearbeitet. Demnach wird vor allem die Geothermie – von oberflächennah bis tief – eine herausragende Rolle spielen (siehe Abbildung 2)

Dabei wird deutlich, dass die Umgebungsluft, also die klassische Luft-Wasser-Wärmepumpe, wegen der vergleichsweise geringen Energieeffizienz für eine zentrale Wärmeversorgung sehr ungünstig ist. Industrielle Abwärme oder Abwärme aus Großrechenzentren schneiden zwar bei der Effizienz, beim Investitionsaufwand und bei der saisonalen Verfügbarkeit durchweg gut ab; hier gilt es aber abzuwägen, wie sicher diese Quellen tatsächlich auch dauerhaft zur Verfügung stehen, denn das Wärme liefernde Unternehmen kann seine Produktion verlagern, in die Insolvenz gehen, was auch immer...

Daher dürfte gerade in Niedersachsen die mitteltiefe Geothermie (400 bis 1.000 Meter) und die tiefe Geothermie (< 1.000 Meter) eine zentrale Rolle spielen. Große Teile Niedersachsens liegen über dem norddeutschen und dem Münsterländer Becken, die gemeinsam mit dem Oberrheingraben und dem süddeutschen Molassebecken zu den Gunsträumen der Geothermie in Deutschland zählen (Abbildung 3). Dieses Becken ist immerhin das mit Abstand größte Geothermie-Gunstgebiet unseres Landes.

Hier kann zumindest im Bereich von bis zu rund 1.400 Meter unter dem Meeresspiegel (Normalnull = NN) mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, auf eine für die Nutzung der Geothermie geologisch günstige Bedingung zu stoßen. Aus größeren Tiefen sind die Fündigkeitsrisiken größer. Die hier zum Einsatz kommenden hydrothermalen Systeme

zirkulierenden Thermalwassers sind auf eine hohe Porosität des Untergrundes angewiesen, damit dem System im Zustrom ausreichend warmes Wasser zur Verfügung steht und dieses im Abstrom auch wieder in den Untergrund zurückgeführt werden kann.

Power-to-Heat

Welche Bedeutung die direkte Wärmezeugung aus Strom in Verbindung mit der Wärmespeicherung (Tauchsiederprinzip) künftig haben wird - die ja bereits mit entsprechenden Anlagen in Betrieb genommen werden – und ob Power-to-Heat eine Lösung sein kann, scheint aktuell unklar. Für „Überschussstrom“ ist das zweifellos eine sinnvolle Verwendungsoption. Allerdings erscheint fraglich, ob es künftig gerade im Winter, wenn viele Wärmepumpen laufen, überhaupt in nennenswertem Umfang „Überschussstrom“ geben wird.

IV. Politische Entscheidungsnotwendigkeiten

Die Kernfrage, die die Menschen sowohl in der Stadt als auch auf dem Land umtreibt, lautet: „Wie werde ich in Zukunft mein Haus heizen und gibt es Pläne und Lösungen, die mir und dem ganzen Ort helfen können?“ Ein strategischer Plan für die zukünftige Wärmeversorgung bietet die Chance, regionale Potenziale zu nutzen und sie in Form eines ganzheitlichen Vorgehens für das Gemeinde- oder Stadtgebiet langfristig zu optimieren. Es gilt daher, die zentralen Fragen in den politischen Gremien noch vor dem Ergebnis der Wärmeplanung zu diskutieren und alle Beteiligten frühzeitig ins Boot zu holen. So sollten alle relevanten Akteure – inklusiv der Kommunalverwaltungen, politischen Gremien und die breite Öffentlichkeit – früh eingebunden werden. Um Akzeptanz und Unterstützung für die geplanten Maßnahmen zu gewinnen, braucht es auch für die Bürger*innen eine transparente Kommunikation und Information. Dazu gehören Informationsveranstaltungen, Beteiligungsprozesse und das Einbinden lokaler Akteure. Sie sind wichtige Bausteine, damit die Wärmewende vor Ort erfolgreich umgesetzt werden kann.

Politisch zusichern: Wir fordern Wärmenetze überall dort, wo sie (wirtschaftlich) sinnvoll sind

Mit der Wärmeplanung werden jene Gebiete abgegrenzt, für die eine zentrale Wärmeversorgung sinnvoll - und das heißt vor allem wirtschaftlich – zu betreiben ist. Daraus folgt aber nicht automatisch die Verpflichtung, diese Wärmenetze auch tatsächlich zu realisieren, die Kommune kann den Plan auch einfach im Aktenschrank verstauben lassen.

Deshalb sollten wir GRÜNE vor Ort bereits frühzeitig für einen Grundsatzbeschluss eintreten, und zwar noch bevor das Ergebnis der Wärmeplanung vorliegt. Die Kernforderung wäre dann, eine zentrale Wärmeversorgung überall dort zu realisieren, wo sie sinnvoll ist. Schließlich sind zentrale Lösungen deutlich energieeffizienter und volkswirtschaftlich wesentlich kostengünstiger als individuelle Wärmepumpen. Außerdem ist eine solche Lösung sozial gerechter, denn sie verlagert das zum Teil nicht unerhebliche Investitionserfordernis von den Haus- oder Wohnungseigentümer*innen auf den Wärmenetzbetreiber. Dabei sollte auch klar kommuniziert werden: Der Bau eines Wärmenetzes muss notwendigerweise mit einer grundsätzlichen **Anschlussverpflichtung** und perspektivisch (nach einer Übergangszeit von X Jahren) auch mit einer **Nutzungsverpflichtung** einhergehen, die über eine kommunale Satzung geregelt werden können.

Auch die Integration der zentralen Wärmeversorgung in die Stadtplanung sollte bereits ab sofort erfolgen: So sollten mögliche Standorte zentraler Versorgungsanlagen in möglichst großer Nähe zu den Wärmeabnehmern identifiziert und die Flächen bei Bedarf gesichert werden. Außerdem macht es keinen Sinn, jetzt Straßen oder Bürgersteige zu sanieren, wenn man davon ausgehen kann, dass dort in wenigen Jahren Wärmeleitungen verlegt werden müssen. Einen entsprechenden Antrag habe ich im Newsletter 06/23 verschickt; Ihr findet ihn [hier](#).

Wärmeversorgung muss Teil der kommunalen Daseinsvorsorge sein

Den Wärmeversorger kann man – im Gegensatz zum Gas- oder Stromversorger – nicht wechseln. Die zentrale Wärmeversorgung ist immer ein örtliches Monopol. Deshalb wäre es sehr riskant und wenig vertrauenerweckend, dieses Thema privaten Anbietern zu überlassen – vor allem weil Anschluss und Nutzung einer zentralen Wärmeversorgung verpflichtend sein werden. Aus Grüner Sicht sollte deshalb die zentrale Wärmeversorgung grundsätzlich als Teil der Daseinsvorsorge von kommunalen Unternehmen realisiert werden, denn nur so entsteht das notwendige Vertrauen bei den Wärmekund*innen, auch perspektivisch nicht übervorteilt zu werden. Wo es keine kommunalen Energieversorgungsunternehmen gibt, solltet Ihr für deren Gründung – bei Bedarf auch gemeinsam mit Nachbarkommunen – eintreten.

Wir brauchen eine vollständige Energie-Netzinfrastruktur-Planung

Die notwendigen Veränderungen bei den Energie-Leitungsnetzen betreffen nicht nur den naheliegenden Bau eines Wärmenetzes, sondern ebenso das Strom- und das Gas-Verteilernetz. In den Quartieren, die nicht an eine zentrale Wärmeversorgung angeschlossen werden, wird die strombetriebene Luft-Wasser-Wärmepumpe die dominierende Heizung sein. Was für das vorhandene Stromnetz bisher im Regelfall noch kein Problem ist, dürfte perspektivisch ein Problem werden: Sobald der Großteil einer Wohnsiedlung mit Wärmepumpen heizt, steigt der Strombedarf und das vorhandene Stromnetz wird in vielen Fällen an seine Grenzen kommen und müsste rechtzeitig ertüchtigt werden.

Den Ausstieg aus dem Gasnetz planen

Im Jahre 2045 wird das Heizen mit Erdgas Geschichte sein – so sieht es das Gebäudeenergiegesetz vor. Nach Einschätzung von Agora Energiewende sind dann über 90 Prozent des aktuellen Gas-Verteilernetzes wertlos. Wenn das komplette Gasnetz bis zum Enddatum in Betrieb gehalten werden muss, wird es sehr teuer, wie ein einfaches Rechenbeispiel zeigt: Aktuell machen die Leitungskosten etwa 10 Prozent des Endpreises für Erdgas aus. Steigt die Hälfte der aktuellen Verbraucher*innen aus, bedeutet das eine Verdoppelung der überwiegend fixen Leitungskosten für die Verbraucher*innen. Sind jedoch bereits 90 Prozent ausgestiegen, verneunfachen sich die Leitungskosten für die letzten noch am Netz befindlichen Verbraucher*innen .

Deshalb muss es darum gehen, Teile des Netzes möglichst schon früher stilllegen zu können. Auch das muss deshalb zentraler Aspekt einer Energie-Netzinfrastruktur-Planung sein.

Ein entsprechendes Infopaket mit Antrags- und Anfrage-Entwurf aus Newsletter 09/23 findet Ihr [hier](#).