

Stellungnahme

Verwendungszwecke von Emissionsfaktoren und Primärenergiefaktoren in der Fernwärme und zugehörige Berechnungsverfahren

25.09.2023

1 Einführung

Im Zuge der Wärmewende und der damit verbundenen Zielstellung eines weitgehend treibhausgasneutralen Wärmesektors spielt die Fernwärme insbesondere in dicht besiedelten Gebieten eine große Rolle. Die leitungsgebundene Versorgung von Gebäuden mit Wärme ermöglicht es, erneuerbare Wärmequellen und unvermeidbare Abwärme in größerem Maßstab zu nutzen, als dies bei der Versorgung einzelner Objekte möglich wäre. Daher bilden bestehende Fern- und Nahwärmenetze sowie deren Aus- und Neubau einen Eckpfeiler der Strategie der Bundesregierung zur Dekarbonisierung des Wärmesektors. Auch in der Wärmestudie für die LH München im Auftrag der SWM aus dem Jahr 2021 und im Fachgutachten „Klimaneutrales München 2035“ wurde dem Ausbau der Fernwärme eine große Rolle beigemessen.^{1,2}

Eine Herausforderung stellt dabei die Umstellung der bisher meist überwiegend auf fossilen Energien basierenden Wärmeerzeugung für die Nah- und Fernwärme dar. Während die Fernwärme auch in München heute noch überwiegend auf Basis von mit Kohle und Erdgas betriebener Kraft-Wärme-Kopplung und Abfallverbrennung erzeugt wird, soll sie nach dem Willen des Stadtrats möglichst schon bis zum Jahr 2035 treibhausgasneutral erzeugt werden. Hierzu soll insbesondere die Geothermie verstärkt genutzt werden, aber auch andere erneuerbare Energien, Abwärme und grüner Wasserstoff als Energieträger.

Somit besteht die Transformationsstrategie im Wärmesektor in München wie auch in vielen anderen Kommunen aus zwei zentralen Bausteinen: Zum einen, in den zur verstärkten Nutzung der Fernwärme geeigneten Gebieten die hierfür geeigneten Gebäude im Zuge der anstehenden Heizungstausche an die Wärmenetze anzuschließen. Und zum anderen, zugleich die Transformation von überwiegend fossiler zu einer treibhausgasneutralen Wärmeerzeugung vorzubereiten und durchzuführen. In dieser Umstellungsphase bedarf es einer hohen Transparenz in Bezug auf die aktuellen und die künftig zu erwartenden Treibhausgasemissionen aus der Fernwärmeerzeugung. Bei der Umsetzung der Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) sind zudem Anforderungen zum Primärenergiebedarf einzuhalten, deren Berechnung für mit Fernwärme versorgte Gebäude methodisch eng mit denen der Emissionsfaktoren von Wärmenetzen verknüpft ist.

¹ Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft und Öko-Institut: Klimaneutrale Wärme München 2035: Ermittlung der Möglichkeiten zur Umsetzung von Lösungspfaden für eine klimaneutrale Wärmeversorgung in der Landeshauptstadt München. München/Freiburg, 2021.

² Öko-Institut, Hamburg Institut, Intraplan: Abschlussbericht zum Fachgutachten Klimaneutralität München 2035. Freiburg, Hamburg, München 2022.

2 Methodische Herausforderungen bei der Bestimmung von Emissionsfaktoren und Primärenergiefaktoren für Fernwärme

Vorbemerkung: Fernwärmenetze weisen aufgrund ihrer verteilten Strukturen ein nicht vernachlässigbares Niveau an Netzverlusten auf. Diese Verluste liegen im Jahresdurchschnitt typischerweise bei ca. 15% der gesamten Wärmeeinspeisung. Abhängig von Mediumtemperaturen, Dämmung der Rohre und weiteren Faktoren können die jahresdurchschnittlichen Verluste auch höher oder niedriger liegen. Insofern ist jeweils zu unterscheiden, ob sich Emissionsfaktoren auf die Fernwärmeerzeugung oder die an Endverbraucher abgegebene Wärme beziehen. Die verbrauchsbezogenen Werte liegen aufgrund der Netzverluste entsprechend höher.

2.1 Allokation der Emissionen aus Kraft-Wärme-Kopplung

Eine zentrale Herausforderung bei der Bestimmung von Emissions- und Primärenergiefaktoren für Fernwärme stellt die Zuordnung der in Prozessen der Kraft-Wärme-Kopplung eingesetzten Energieträger zu den beiden Koppelprodukten Strom und Fernwärme dar. Hierzu stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung, die die Emissionen einer KWK-Anlage zu unterschiedlichen Anteilen auf die beiden Produkte verteilen. Dabei führt eine größere anteilige Zuordnung zum Produkt Wärme zu einem höheren Emissionsfaktor für die ausgekoppelte Fernwärme, während sich eine stärkere Zuordnung zum Produkt Strom ggf. in der Stromkennzeichnung negativ auswirkt, sofern diese basierend auf den Ergebnissen des Allokationsverfahrens bestimmt wird.

Eine gute Übersicht und Einordnung zu den gängigen Verfahren und ihren Ergebnissen bieten eine Studie des ifeu-Instituts für das Umweltbundesamt aus dem Jahr 2016 und eine Untersuchung von Ifeu, Prognos und Ecofys für das Bundeswirtschaftsministerium aus dem Jahr 2018.^{3,4} Eine Einordnung aus Sicht der Energiewirtschaft gibt ein Grundlagenpapier des BDEW.⁵

Für die weitere Diskussion sind vor allem zwei Allokationsverfahren relevant:

- **Stromgutschrift-Methode**

Bei diesem Verfahren wird der Strom als Hauptprodukt des KWK-Prozesses definiert, die ausgekoppelte Wärme als Nebenprodukt. Dem Hauptprodukt Strom wird eine Emissionsmenge zugeordnet, die bei der Stromerzeugung in einem Referenzprozess anfallen würde. Dem Nebenprodukt Wärme wird die Differenz zwischen den tatsächlichen Emissionen der Anlage und den Emissionen des Referenzprozesses bei der Erzeugung der gleichen Strommenge zugewiesen.

Ein wesentlicher Vorteil des Verfahrens ist, dass es bereits langjährig in der Energiewirtschaft etabliert ist. Als Nachteile sind zu nennen, dass die Aufteilung der Emissionen sehr stark von der Festlegung des Referenzprozesses abhängig ist und die Emissionsmenge, die dem in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugten Strom zugeordnet werden, nur durch den Referenzprozess bestimmt wird und somit von dem in der Anlage eingesetzten Brennstoff und der Effizienz der Anlage unabhängig ist.

³ Hertle et al: Die Nutzung von Exergieströmen in kommunalen Strom-Wärme-Systemen zur Erreichung der CO₂-Neutralität von Kommunen bis zum Jahr 2050. Dessau-Roßlau, 2016. Siehe dort Kapitel 7.

⁴ Pehnt et al: Untersuchung zu Primärenergiefaktoren. Heidelberg, Berlin, 2018.

⁵ Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW): Grundlagenpapier Primärenergiefaktoren. Berlin, 2022.

Sofern der Referenzprozess für die Stromerzeugung konservativ (mit eher hohen Emissionen) definiert wird, weist die Stromgutschriftmethode der ausgekoppelten Wärme relativ niedrige Emissionen zu, was für die Fernwärmewirtschaft im Wettbewerb mit anderen Energieträgern und dezentralen Heizungstechnologien vorteilhaft ist.

Dies ist bei dem von der Energiewirtschaft für die Allokationsrechnung meist verwendeten Arbeitsblatt FW 309-1 der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme (AGFW) der Fall: Basierend auf entsprechenden Festlegungen im GEG wird dort für den Strommix, der durch KWK-Anlagen verdrängt wird, ein vergleichsweise hoher Emissionsfaktor von 860 g CO₂eq/kWh sowie ein entsprechend hoher Primärenergiefaktor von 2,8 verwendet. Aufgrund dieser Vorgaben wird bei den Berechnungen ein Großteil der Emissionen der KWK-Prozesse der Stromseite zugeordnet und die Wärme kann als sehr emissionsarm ausgewiesen werden.

- **Carnot-Methode (auch exergetische Allokation genannt)**

Bei diesem Verfahren wird die Temperatur der Wärmeauskoppelung bei der Allokation der Emissionen auf die Koppelprodukte berücksichtigt. Damit wird der physikalische Zusammenhang abgebildet, dass eine Wärmequelle mit hoher Temperatur eine höhere Exergie (d.h. eine nutzbare Energiemenge gegenüber der Umgebungstemperatur) aufweist als eine Quelle mit niedriger Temperatur. So kann z.B. aus Dampf mit hoher Temperatur mittels einer Dampfturbine Strom erzeugt werden, aus Heißwasser ist dies nicht ohne weiteres möglich.

Die Anwendung der Carnot-Methode benötigt keine Festlegung von Referenzsystemen und vermeidet entsprechende Abhängigkeiten. Ihre Anwendung ist u.a. im Arbeitsblatt FW 309-6 der AGFW beschrieben. Nach Einschätzung der Autoren der o.g. Studie für das Umweltbundesamt, die vom Autor dieser Stellungnahme geteilt wird, bietet die Carnot-Methode ein einfach anwendbares Allokationsverfahren, dessen Ergebnisse weder die Stromseite noch die Wärmeseite begünstigen. Zudem gibt die Carnot-Methode physikalisch sinnvolle Anreize zur Nutzung von Niedertemperaturwärmesystemen.

Die hier genannten Allokationsverfahren lassen sich sinngemäß ebenso auf die Verteilung der Erzeugungskosten von KWK-Anlagen oder auf die Zuordnung des nicht erneuerbaren Primärenergieaufwands dieser Anlagen auf die Koppelprodukte Strom und Wärme anwenden und sind daher auch für Wirtschaftlichkeitsberechnungen und die Bestimmung von Primärenergiefaktoren relevant.

Sofern ein Wärmenetz von mehreren Erzeugungsanlagen gespeist wird, können die anlagenbezogen ermittelten Kennwerte über eine Gewichtung mit den von jeder Anlage gelieferten Wärmemengen zu netzbezogenen Kennwerten aggregiert werden. In diesem Fall sollte bei der Ausweisung der Kennwerte angegeben werden, ob hierbei die Netzverluste bereits berücksichtigt sind oder nicht. Für eine Anwendung in Bezug auf Endverbraucher von Wärme sind ausschließlich die Kennwerte mit Berücksichtigung der Netzverluste relevant.

2.2 Bewertung der Emissionen aus Abfallverbrennung

Bei der Verbrennung von Abfällen entstehen zweifelsfrei Treibhausgas-Emissionen. Im nationalen Treibhausgas-Inventar der Bundesrepublik werden nicht biogene Siedlungsabfälle mit einem auf den Brennstoff bezogenen Emissionsfaktor von 91,5 kg CO₂/MJ (entsprechend 329 g CO₂/kWh) bewertet. Dieser Faktor liegt nur geringfügig unter demjenigen für Steinkohle (93,9 kg CO₂/MJ). Bei Ansatz eines Anteils von 50% biogenem Abfall halbiert sich der Emissionsfaktor in Bezug auf die insgesamt eingesetzte Abfallmenge auf 165 g CO₂/kWh.

Im GEG wird dagegen für Wärme aus Verbrennung von Siedlungsabfällen ein sehr geringer Emissionsfaktor von 20 g CO₂eq/kWh festgelegt, der sich aus einem Ansatz von Null für den eingesetzten Abfall und Annahmen für die Emissionen von Hilfsenergie und Stützfeuerung aus fossilen Brennstoffen ableitet. Eine solche Festlegung kann damit begründet werden, dass die Emissionen aus der Abfallverbrennung ausschließlich der Nutzungsphase der entsprechenden Reststoffe zugeordnet werden, nicht jedoch der Abfallverbrennung und den hierbei ggf. erzeugten Produkten Fernwärme und Strom.⁶

Das Arbeitsblatt FW 309-1 der AGFW weist der Abfallverbrennung mit Verweis auf eine DIN-Norm sogar Emissionen von Null zu. Hierzu passend legt das GEG für die Verbrennung von Siedlungsabfällen einen Primärenergiefaktor von 0 fest.

Die für die kommunalen Klimabilanzen maßgebliche „Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO)“ empfiehlt dagegen einen Emissionsfaktor von 121 g CO₂eq/kWh für den in Verbrennungsanlagen eingesetzten Abfall. Dieser bestimmt sich aus den Annahmen eines Heizwerts von 8,5 MJ/kg Frischsubstanz und dem bereits genannten biogenen Anteil von 50% der Abfallmenge.⁷

3 Zentrale Verwendungszwecke von Emissionsfaktoren und Primärenergiefaktoren für Fernwärme

Im Zuge der Wärmewende sind Emissions- und Primärenergiefaktoren für Fernwärme vor allem in folgenden Bereichen von hoher Bedeutung:

- Im Rahmen des **Gebäudeenergiegesetzes (GEG)** sind Nachweise über den Primärenergiebedarf von Gebäuden erforderlich. Dieser darf bei Neubauten und bei bestimmten Sanierungen einen bestimmten Grenzwert nicht überschreiten. Zudem müssen Energiebedarfsausweise gemäß GEG im Fall von mit Fernwärme beheizten Gebäuden Informationen zum Emissionsfaktor des betreffenden Wärmenetzes beinhalten.

Das GEG legt fest, dass die Berechnung der hierzu verwendeten Emissions- und Primärenergiefaktoren der DIN V 18599-1: 2018-09 (Anhang A.4) entsprechen muss, sofern das Fernwärmenetz zumindest in Teilen von KWK-Anlagen gespeist wird. Diese DIN-Norm setzt die oben genannte Stromgutschriftmethode ein. Im Fall des Primärenergiefaktors kann der Netzbetreiber alternativ einen im GEG vorgesehenen Pauschalfaktor verwenden.

Für weitere Details verweist die DIN-Norm auf das Arbeitsblatt FW 309-1 der AGFW. Darin wird, aufbauend auf Festlegungen des GEG, der bereits vorstehend genannte, recht hohe Emissionsfaktor von 860 g CO₂eq/kWh für das Referenzsystem der Stromgutschrift von KWK-Anlagen festgelegt. Dies führt dazu, dass nur ein sehr geringer Anteil der Emissionen in KWK-Anlagen der ausgekoppelten Fernwärme zugeordnet wird. Korrespondierend dazu führt der mit 2,8 recht hoch angelegte Primärenergiefaktor des Referenzprozesses dazu, dass die der ausgekoppelten Wärme zugewiesenen Primärenergiefaktoren sehr klein sind,

⁶ Auch im aktuellen Entwurf des Gesetzes für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze wird die Müllverbrennung als gleichwertig zu unvermeidbarer industrieller Abwärme definiert und in die Zielvorgabe zur Steigerung des Anteils von erneuerbaren Energien und Abwärme in Wärmenetzen einbezogen.

⁷ Ifeu-Institut: BISKO – Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Kurzfassung (Aktualisierung 11/2019). Heidelberg, 2019. Erläuterungen laut persönlicher Information des Klimabündnis gegenüber dem RKU vom 29.08.2023.

ggf. auch negativ werden können. Das GEG schreibt jedoch vor, dass für Wärmenetze Primärenergiefaktoren von weniger als 0,3 nur in bestimmten Ausnahmefällen ausgewiesen werden dürfen.

In § 22 Abs. 5 GEG ist festgelegt, dass dieses Berechnungsverfahren zunächst bis Ende 2030 gilt und in der Zwischenzeit überprüft werden soll. Als mögliche Alternative wird hierbei die DIN EN 15316-4-5: 2017-09 (Abschnitt 6.2.2.1.6.3) genannt. Hierbei handelt es sich um die oben genannte Carnot-Methode, für die ebenfalls eine Berechnungsvorschrift der AGFW vorliegt. Es ist also wahrscheinlich, aber noch nicht final entschieden, ob die Methodik nach GEG nach 2030 geändert wird und ob die Carnot-Methode an die Stelle der Stromgutschriftmethode tritt.⁸

Die Betreiber von Fernwärmenetzen sind verpflichtet, die Emissions- und Primärenergiefaktoren ihrer Wärmenetze zu veröffentlichen.

Im aktuellen Entwurf der Bundesregierung für das „Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (**Wärmeplanungsgesetz – WPG**)“ spielt die Berechnung von Emissions- und Primärenergiefaktoren keine unmittelbare Rolle. Bei der Aufstellung der Wärmepläne und in den Ausbau- und -dekarbonisierungsfahrplänen von Wärmenetzbetreibern sind jedoch Angaben zu den aktuellen und im Zeitverlauf bis 2045 erwarteten Treibhausgasemissionen zu machen. Welche Methodik hierbei anzuwenden ist, wird derzeit noch diskutiert.

- Für **politische Entscheidungsträger** auf kommunaler Ebene dienen die Emissionsfaktoren der Entscheidungsfindung über den Einsatz verschiedener Energieträger. Zugleich werden sie in der **kommunalen Treibhausgas-Berichterstattung** eingesetzt.

Für diese Anwendungen gibt es bisher keine gesetzlichen Vorgaben dazu, welche Methodik zur Ermittlung der Emissionsfaktoren und insbesondere zur Allokation der Koppelprodukte von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen verwendet werden soll. Es gibt jedoch eine klare Empfehlung des Umweltbundesamtes und des Klimabündnisses, für kommunale Klimabilanzen die Carnot-Methode für die Allokation zu verwenden.⁹ Aus diesem Grund, und weil diese Methode vom Ergebnis her als angemessen und ausgewogen eingeschätzt wird, haben die „Wärmestudie München“ und auch das Fachgutachten „Klimaneutralität München 2035“ die Carnot-Methode verwendet.

Für die Emissionen aus der Abfallverbrennung sollten für kommunalpolitische Entscheidungen geeignete Kennwerte verwendet werden. In der „Wärmestudie München“ und dem Fachgutachten „Klimaneutralität München 2035“ wurde der o.g. Emissionsfaktor aus dem nationalen Treibhausgas-Inventar unter Berücksichtigung des Anteils von 50% biogenem, als emissionsfrei zu betrachtenden Abfall verwendet. Um vollständig konsistent mit der Treibhausgas-Berichterstattung zu sein, könnte künftig alternativ die oben genannte Empfehlung des BSKO-Standards für den Emissionsfaktor von Abfall verwendet werden.

⁸ Falls die Berechnungsmethodik auf ein anderes Verfahren umgestellt wird, könnte der Wärmeseite künftig ein höherer Anteil der Emissionsfracht aus KWK-Anlagen zugeordnet werden als bisher und somit der Emissionsfaktor von Wärmenetzen mit KWK-Anlagen vorübergehend rechnerisch ansteigen. In diesem Fall sollte eine Regelung dazu getroffen werden, wie dies in der Anwendung des GEG zu berücksichtigen ist. Hierbei sollte reflektiert werden, dass für Wärmenetze durch GEG und WPG ohnehin Pfade zur Dekarbonisierung vorgegeben sind, so dass der Anschluss eines Gebäudes an ein Wärmenetz mit entsprechenden Planungen aus Sicht der Emissionsreduktion im Regelfall sinnvoll ist.

⁹ Die Empfehlung des Klimabündnisses basiert auf der bereits zitierten BSKO-Methodik.

Ein weiterer relevanter Aspekt ist der zeitliche Bezug der Berechnungen: Ein Nachweis im Rahmen der Umsetzung des GEG bezieht sich immer auf Daten in einem Jahr in der Vergangenheit und hat je nach verwendeter Datengrundlage eine Gültigkeitsdauer von drei oder zehn Jahren. Demgegenüber sind für politische Entscheidungsträger vor allem auch die künftig (realistisch) erwartbaren Entwicklungen der Emissionsfaktoren relevant. Hierzu können Szenarioberechnungen eingesetzt werden, auf deren Grundlage die künftig erwartbaren Emissionen abgeschätzt werden können. Im Bereich der Wärmenetze werden hierfür künftig die von den Wärmenetzbetreibern erstellten Transformations- oder Dekarbonisierungsfahrpläne eine wichtige Datengrundlage bilden.

Emissionsfaktoren und Primärenergiefaktoren für Fernwärme sind z.B. auch bei **Förderprogrammen des Bundes** relevant. Ein aktuell bedeutsames Beispiel ist die von der kfw-Bank angebotene Förderung für den Neubau von Wohngebäuden.¹⁰ Für solche Gebäude werden zwei Förderstufen definiert, zu deren Kriterien in beiden Fällen Anforderungen des „Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG)“ zur Reduktion von Treibhausgasen gehören. Im Rahmen dieses Siegels werden die Emissionen aus der Herstellung der Gebäude, deren Betrieb und ihrer späteren Entsorgung berücksichtigt. Die für die QNG-Zertifizierung festgelegten Rechenwerte (Stand 10.08.2023) weisen für an Wärmenetze angeschlossene Gebäude sowie für Strom jeweils statische Emissions- und Primärenergiefaktoren aus, die die absehbare Dekarbonisierung der Erzeugung von Strom und netzgebundener Wärme nicht reflektieren.¹¹ Dies kann dazu führen, dass Neubauten, die an Fernwärmenetze angeschlossen werden sollen, keine kfw-Förderung erhalten können. Solange dies seitens des zuständigen Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen nicht geändert wird, erscheint es sinnvoll, dass die LHM den Anschluss neuer Wohngebäude an die Fernwärme im Rahmen des eigenen FKG-Programms gezielt fördert, um diese Lücke zu schließen. In Bezug auf die Betriebsphase der Gebäude geben das kürzlich novellierte GEG und der (künftig) gesetzlich geforderte Ausbau- und -Dekarbonisierungsfahrplan bzw. der Transformationsplan zur Dekarbonisierung der Fernwärme bereits einen sinnvollen Rahmen vor. Im Fokus einer kommunalen Förderung sollten daher Kriterien zur Verwendung möglichst umweltverträglicher Baustoffe und zur Vermeidung der damit verbundenen vorgelagerten Emissionen stehen.

4 Fazit

Für die Berechnung von Emissions- und Primärenergiefaktoren gibt es verschiedene Methoden, deren Verwendung vom jeweiligen Verwendungszweck abhängig ist. Es geht also nicht um „richtig“ oder „falsch“, sondern um eine differenzierte Betrachtung.

Für die Bilanzierung von KWK-Anlagen im Kontext des GEG ist die Verwendung der Stromgutschriftmethode derzeit und voraussichtlich noch bis zum Jahr 2030 vorgeschrieben. Es kann festgestellt werden, dass diese Methodik in Verbindung mit den im GEG und dem einschlägigen Arbeitsblatt FW 309-1 der AGFW festgelegten Parametern zu einer sehr niedrigen Zuweisung von Treibhausgasemissionen und des nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs von KWK-Anlagen auf die Wärmeseite führt. Dennoch ist diese Methodik bis zu einer Änderung des GEG anzuwenden. Das gleiche gilt für die Festlegung von sehr niedrigen Emissions- bzw. Primärenergiefaktoren für die Abfallverbrennung im Rahmen der Anwendung des GEG. Welche Faktoren im Rahmen der künftig gesetzlich verbindlichen Wärmeplanung anzuwenden sind, ist derzeit noch offen.

¹⁰[https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Wohnwirtschaft/F%C3%B6rderprodukte/Klimafreundlicher-Neubau-%E2%80%93-Wohngeb%C3%A4ude-\(297-298\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Wohnwirtschaft/F%C3%B6rderprodukte/Klimafreundlicher-Neubau-%E2%80%93-Wohngeb%C3%A4ude-(297-298)/) (zuletzt abgerufen am 19.09.2023).

¹¹ <https://www.qng.info/qng/qng-anforderungen/qng-siegeldokumente/> (zuletzt abgerufen am 19.09.2023).

Für Zwecke der kommunalen Treibhausgasbilanzierung haben die Kommunen dagegen die Möglichkeit, die ihnen geeignet erscheinende Methodik selbst auszuwählen. Im Einklang mit den Empfehlungen von Umweltbundesamt und Klimabündnis sollten für diese Zwecke die Carnot-Methode zur Allokation der Emissionen und des nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs von KWK-Anlagen verwendet und für die Emissionen der Abfallverbrennung der in der BSKO-Methodik vorgegebene Wert angesetzt werden.

Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen gebräuchlichen Verfahren ist es für Bewertungen auf kommunaler Ebene, z.B. im Rahmen von Quartierskonzepten, daher angezeigt, die Berechnung von Emissions- und Primärenergiefaktoren gegebenenfalls parallel nach zwei Verfahren durchzuführen: Einerseits eine GEG-konforme Berechnung für die Verwendung im Bereich dieses Gesetzes und andererseits eine Berechnung entsprechend dem BSKO-Standard zur Verwendung in kommunalen Klimabilanzen und dem zugehörigen Zielcontrolling.

Solange die in der Neubauförderung des Bundes verwendete Methodik zur Bewertung der Emissionen aus Wärmenetzen die absehbare Dekarbonisierung dieser Netze nicht berücksichtigt, erscheint es sinnvoll, dass die LHM für an die Fernwärme anzuschließende Neubauten eine eigene Förderung im Rahmen des FKG auflegt.