



DAS WWF FERNWÄRME-RANKING



HEIßES RENNEN: DAS GROßE BUNDESLÄNDER-RANKING ZUR FERNWÄRME

INHALTSVERZEICHNIS

Heißes Rennen: Das große Bundesländer-Ranking zur Fernwärme	1
Einleitung & Hintergrund.....	2
Status Quo in den Bundesländern: Wer hat wie viel Netz?	2
Negative Spitzenreiter: kumulierte Treibhausgasemissionen der Fernwärme in den Bundesländern	4
Wer hat den dreckigsten Fernwärme-mix?	6
Emissionen pro Fernwärme-Verbraucher:in	7
Bundesländer-Ranking nach Energieträgern.....	9
And the Winner is?	14
WWF Ausblick: Wie sollte es jetzt weitergehen?.....	15
Quellenverzeichnis	17

EINLEITUNG & HINTERGRUND

Eine zentrale Säule der Wärmewende ist die Transformation der Wärmenetze. Im Gegensatz zur Einzelversorgung von Gebäuden etwa mit Gasheizungen oder Wärmepumpen werden über die Netze verschiedene Wärmequellen genutzt, um mehrere Gebäude oder ganze Quartiere zu beheizen. Etwa 15 Prozent der Haushalte in Deutschland heizen derzeit mit Fernwärme – damit ist sie hinter Gas und Öl die derzeit dritt wichtigste Heizmethode.

In Zukunft sollen Fernwärmenetze deutlich ausgebaut werden, ihr Anteil und damit ihre Bedeutung für die Wärmewende werden damit wachsen. Deutlich wird dies auch im Gesetz zur kommunalen Wärmeplanung, das Anfang 2024 in Kraft getreten ist. Nach langen Debatten wurde es am Ende eng mit dem Gebäudeenergiegesetz verzahnt. Zweck der Wärmeplanung ist es, lokale Potenziale für die Wärmeversorgung zu erkennen sowie eine mittel- und langfristige Perspektive auf die Entwicklung vor Ort zu geben. In diesem Prozess wird in den Kommunen überlegt, welche Ortsteile künftig etwa durch einzelne Heizungen wie Wärmepumpen oder etwa durch Fernwärme versorgt werden soll. Das heißt, die Wärmewende in den eigenen vier Wänden wird noch stärker an die Wärmewende innerhalb der Kommune vor Ort ausgerichtet.

Fernwärme funktioniert in der Regel über ein Netzwerk von Rohren, über das ein sehr warmes bis heißes Transportmedium wie Warmwasser oder Dampf aus einer oder mehreren Erzeugungsquellen zu den verschiedenen angeschlossenen Gebäuden transportiert wird. Dieser Erzeugungspunkt kann beispielsweise ein Heizkraftwerk, eine Müllverbrennungsanlage, eine Geothermieanlage, ein Biomasseheizwerk oder die industrielle Abwärmenutzung sein. Die Wärme wird über das Netzwerk an die Verbraucher:innen geleitet, die sie dann für Heizzwecke und zur Bereitstellung von Warmwasser nutzen können.

Fernwärme hat das Potenzial, eine effiziente und umweltfreundliche Alternative zu Gas- und Ölheizungen zu werden, da sie die Nutzung von Abwärme oder erneuerbaren Energiequellen ermöglicht und die Wärme auf viele Gebäude verteilt, was weniger Emissionen verursacht. Momentan sind wir davon allerdings weit entfernt: Die Wärmeversorgung über Wärmenetze basiert zu etwa 80 Prozent auf der Verbrennung fossiler Energieträger in Kraft- und Heizwerken.

Damit wir zukünftig klimafreundlich heizen, muss die Fernwärmeversorgung bis spätestens 2045 klimaneutral sein. Nur so leistet sie einen Beitrag zum Erreichen der Klimaziele aus dem Pariser Klimaabkommen. Eine große Herausforderung, der viele Kommunen nun ins Auge blicken müssen. Höchste Zeit also, den Fernwärme-Markt in den Fokus zu rücken. Befinden sich einige Bundesländer schon auf dem Weg, ihre Fernwärmenetze klimafreundlich umzubauen? Welches Bundesland ist Schlusslicht? Das WWF-Fernwärme-Ranking zeigt es.

STATUS QUO IN DEN BUNDESLÄNDERN: WER HAT WIE VIEL NETZ?

Die Versorgung mit Fernwärme ist in Deutschland regional recht unterschiedlich verbreitet. Nordrhein-Westfalen hat als bevölkerungsreichstes und industriestarkes Bundesland insgesamt knapp 5.000 Kilometer Wärmenetze und ist damit Spitzenreiter. Hier finden sich viele Ballungsräume, in denen Fernwärme tendenziell verstärkt zum Einsatz kommt. Gefolgt wird NRW von Bayern mit über 2.400 Kilometern und Berlin mit über 2.000 Kilometern.

Weit abgeschlagen liegt etwa Rheinland-Pfalz mit etwa 300 Kilometern Länge. Für das Saarland liegen keine Daten vor. Je größer das Wärmenetz, desto mehr Erzeugung von Wärmeenergie steht in der Regel dahinter. NRW hat das dickste Brett zu bohren, da mit der Größe der Netze in der Regel auch die Treibhausgasemissionen steigen.

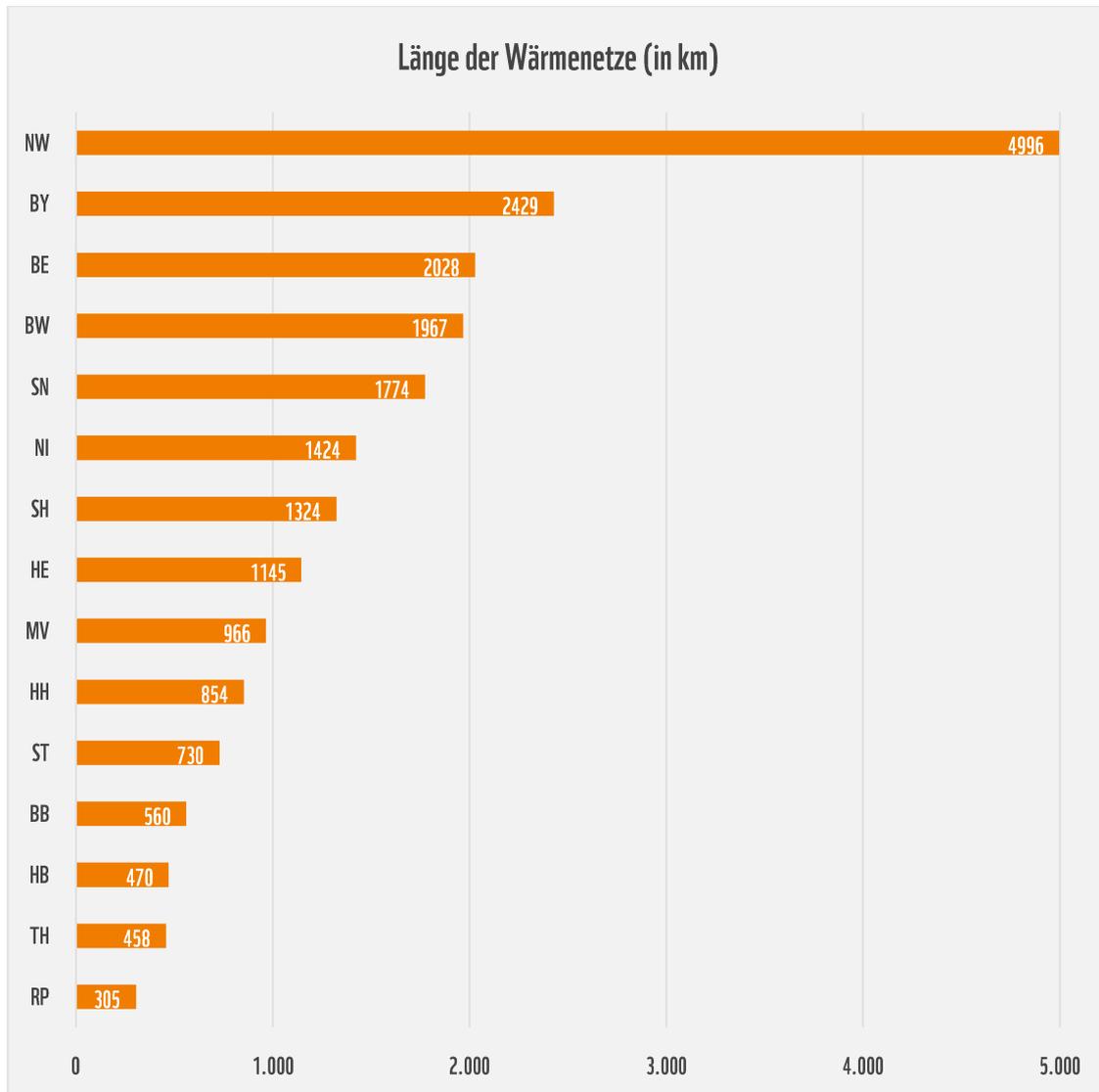


Abbildung 1: Länge der Wärmenetze (2019) in den Bundesländern. Quelle: AGFW (2019); eigene Darstellung. Für das Saarland liegen keine Daten vor.

Anders sieht die Verteilung allerdings aus, wenn der Anteil der Haushalte mit Fernwärmeanschluss pro Bundesland verglichen wird: So sind nach Auswertung des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) in den neuen Bundesländern anteilig insgesamt mehr Wohnungen an ein Fernwärmenetz angeschlossen als in den alten Bundesländern (BDEW, 2023). Hier liegt Mecklenburg-Vorpommern auf Platz 1. Insgesamt sind dort rund 38 Prozent der Wohnungen an ein Fernwärmenetz angeschlossen. Auf den Plätzen zwei bis fünf folgen Berlin (37,6 Prozent), Hamburg (32,1 Prozent), Sachsen (29 Prozent) und Brandenburg (28,8 Prozent).

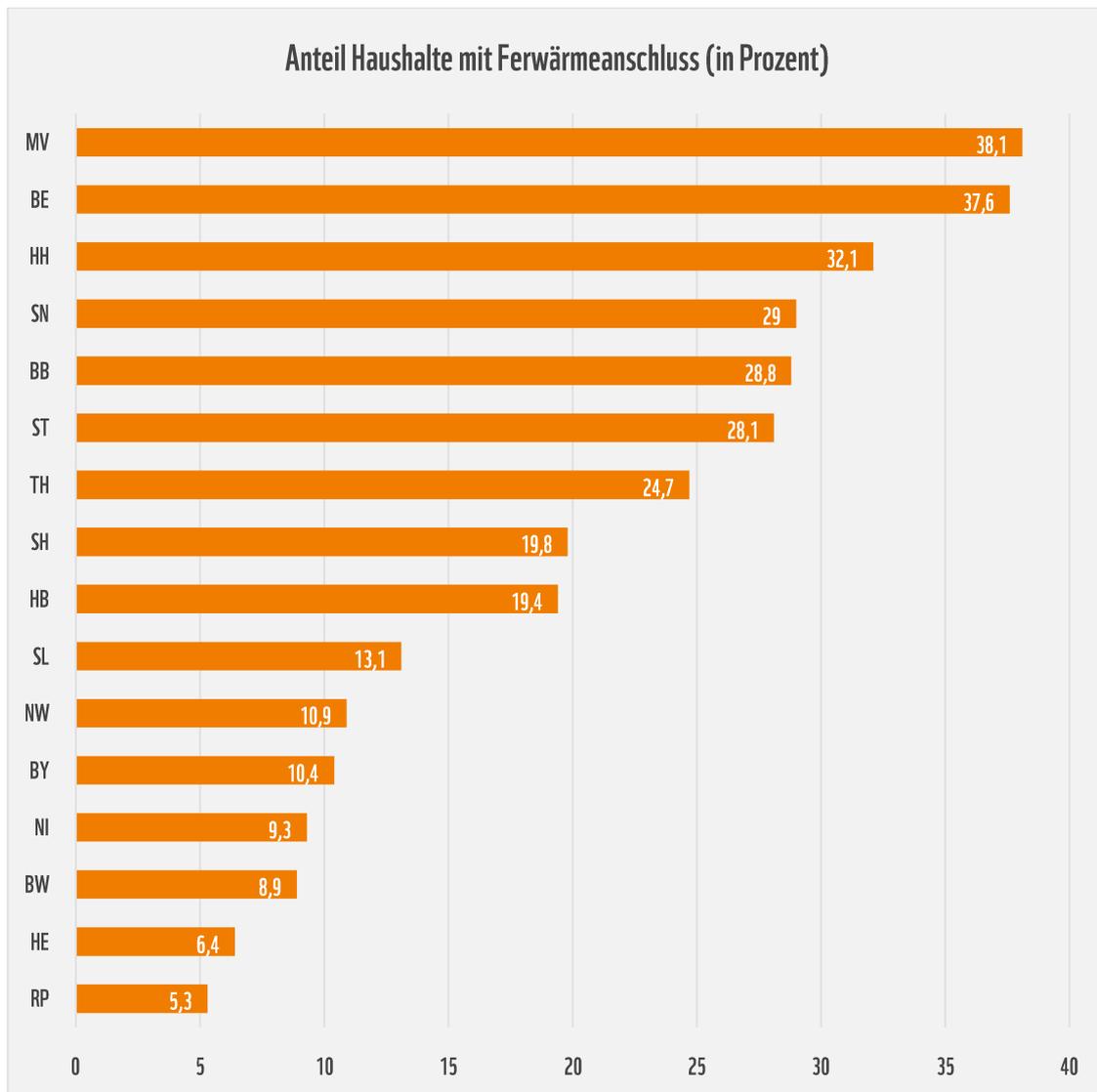


Abbildung 2: Anteil der Haushalte mit Fernwärmeheizungen; Quelle: BDEW (2023); „Wohnungen“ wird hier mit „Haushalte“ gleichgesetzt; eigene Darstellung.

Es wird also deutlich, dass in den Bundesländern schon heute die Haushalte zu einem wesentlich unterschiedlichen Anteil mit Fernwärme heizen. In einigen Bundesländern kann durch eine Dekarbonisierung der Fernwärme, also die Umstellung der Wärmequellen, ein beachtlicher Teil der Haushalte klimafreundlich heizen. Das Potenzial, ein echter „Game Changer“ zu sein, ist besonders in Mecklenburg-Vorpommern und Berlin für viele Haushalte groß.

NEGATIVE SPITZENREITER: KUMULIERTE TREIBHAUSGASEMISSIONEN DER FERNWÄRME IN DEN BUNDESLÄNDERN

In der Gesamtbetrachtung der absoluten Emissionen nimmt Nordrhein-Westfalen mit einem Treibhausgasausstoß von über acht Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten den Spitzenplatz ein – wenig verwunderlich mit Blick auf die Netzgröße. Baden-Württemberg, Bayern und Berlin folgen bereits mit deutlichem Abstand auf den Plätzen zwei bis vier mit je drei bis vier Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten. Das Saarland stößt absolut betrachtet am wenigsten

THG-Emissionen aus. Die Betrachtung der kumulierten Emissionen je Bundesland lässt jedoch aufgrund der unterschiedlichen wirtschaftlichen und strukturellen Gegebenheiten in den Bundesländern (wie etwa Einwohnerzahl) nur einen bedingten Vergleich zu. Allerdings lassen sich aus den kumulierten THG-Emissionen in Abbildung 3 die Herausforderungen für die Dekarbonisierung der Wärmenetze in den unterschiedlichen Bundesländern ableiten. So hängt in einigen Bundesländern mit starker Kohlenutzung wie Brandenburg die Dekarbonisierung der Fernwärme im hohen Maße vom Kohleausstieg ab, während in anderen Ländern andere Emissionsquellen stärker ins Gewicht fallen, was mit eigenen Lösungen einhergeht.

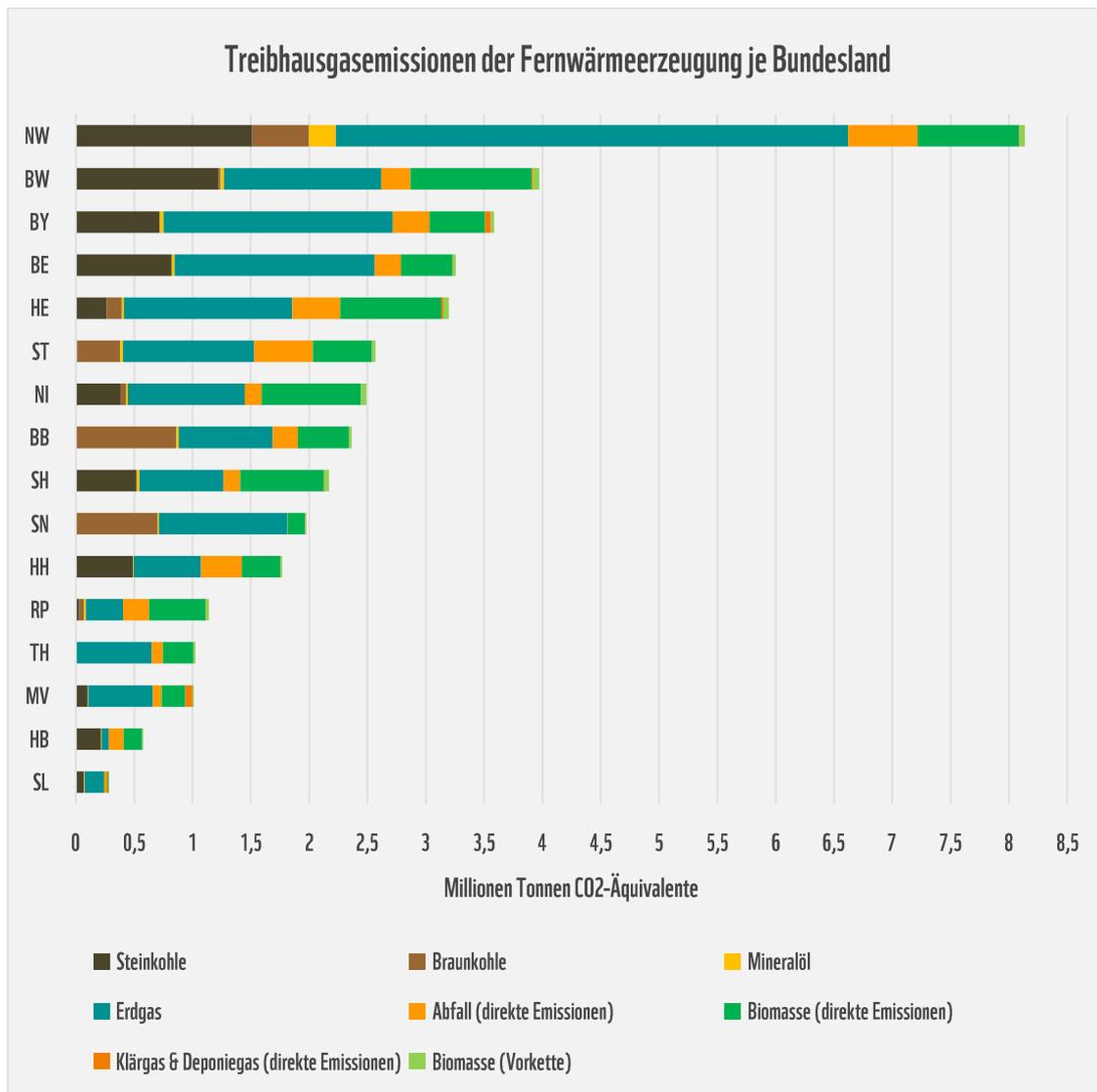


Abbildung 3: Treibhausgasemissionen der Fernwärmeerzeugung je Bundesland im Jahr 2020 nach der „Finnischen Methode“; Quelle: Öko-Institut e.V. (2023), eigene Darstellung und Berechnung, basierend auf Daten der AG Energiebilanzen. Das Berichtsjahr für Mecklenburg-Vorpommern ist 2018 und für Sachsen-Anhalt 2019¹

Der Blick auf die absoluten Emissionszahlen macht bereits deutlich, dass die Fernwärmenetze in Deutschland aktuell noch weit davon entfernt sind, ihr Potenzial als tatsächlich klimafreundlicher Wärmeversorger auszunutzen. Abbildung 3 zufolge belaufen sich die aufaddierten Fernwärmeemissionen auf mehr als 39 Millionen Tonnen. Zum Vergleich: 2023 hat Deutschland insgesamt 674 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente freigesetzt. Noch immer

¹ Abgebildet sind die Emissionen nach der „Finnischen Methode“. Die CO₂-Emissionsfaktoren aus dem AGFW-Regelwerk werden für Biomasse und Abfälle mit den CO₂-Emissionsfaktoren aus der nationalen Treibhausgasbilanzierung ergänzt. Dadurch werden die aus der Verbrennung entstehenden direkten CO₂-Emissionen sichtbar. Demnach wird die obere Grenze Emissionen in der Bilanzierung von Fernwärmeerzeugung dargestellt. Mehr dazu bei Öko-Institut (2023).

fließen große Mengen fossiler Energie in die Fernwärmeerzeugung, obwohl klimafreundliche Alternativen wie Großwärmepumpen, Solarthermie oder Geothermie zur Verfügung stehen. Bundesländer, die heute noch besonders viele Treibhausgasemissionen ausstoßen, können in Zukunft durch die Umstellung der Wärmequellen in puncto Klimaschutz besonders große Erfolge erzielen.

WER HAT DEN DRECKIGSTEN FERNWÄRME-MIX?

Um eine Vergleichbarkeit zu erzeugen, lohnt sich ein näherer Blick auf die Emissionen, die pro hergestellter Energiemenge ausgestoßen werden – der sogenannte Emissionsfaktor. So wird deutlich, welcher Energiemix besonders dreckig ist. In Abbildung 4 wird deutlich, dass sich das Ranking pro Energieeinheit deutlich ändert. Nicht mehr Nordrhein-Westfalen liegt nun an der Spitze, sondern Bremen mit rund 470 Gramm CO₂ pro Kilowattstunde.

Der Fernwärmemix ist pro Kilowattstunde in zehn der 16 Bundesländer aktuell emissionsreicher als der Emissionsfaktor einer Ölheizung.² Im Durchschnitt beträgt der Emissionsfaktor der Fernwärme in Deutschland 316 Gramm CO₂ pro Kilowattstunde. Um eine grüne Wärmeversorgung durch Fernwärme zu ermöglichen, müssen Entscheidungsträger:innen in Bund, Land und Kommunen daher dringend die bestehenden Wärmenetze transformieren. Eine gute kommunale Wärmeplanung wird umso wichtiger.



² Weitere Informationen sind im WWF Heizungsratgeber unter folgendem Link zu finden: <https://www.wwf.de/aktiv-werden/tipps-fuer-den-alltag/energie-sparen-und-ressourcen-schonen/besser-heizen-energie-sparen-kosten-senken>.

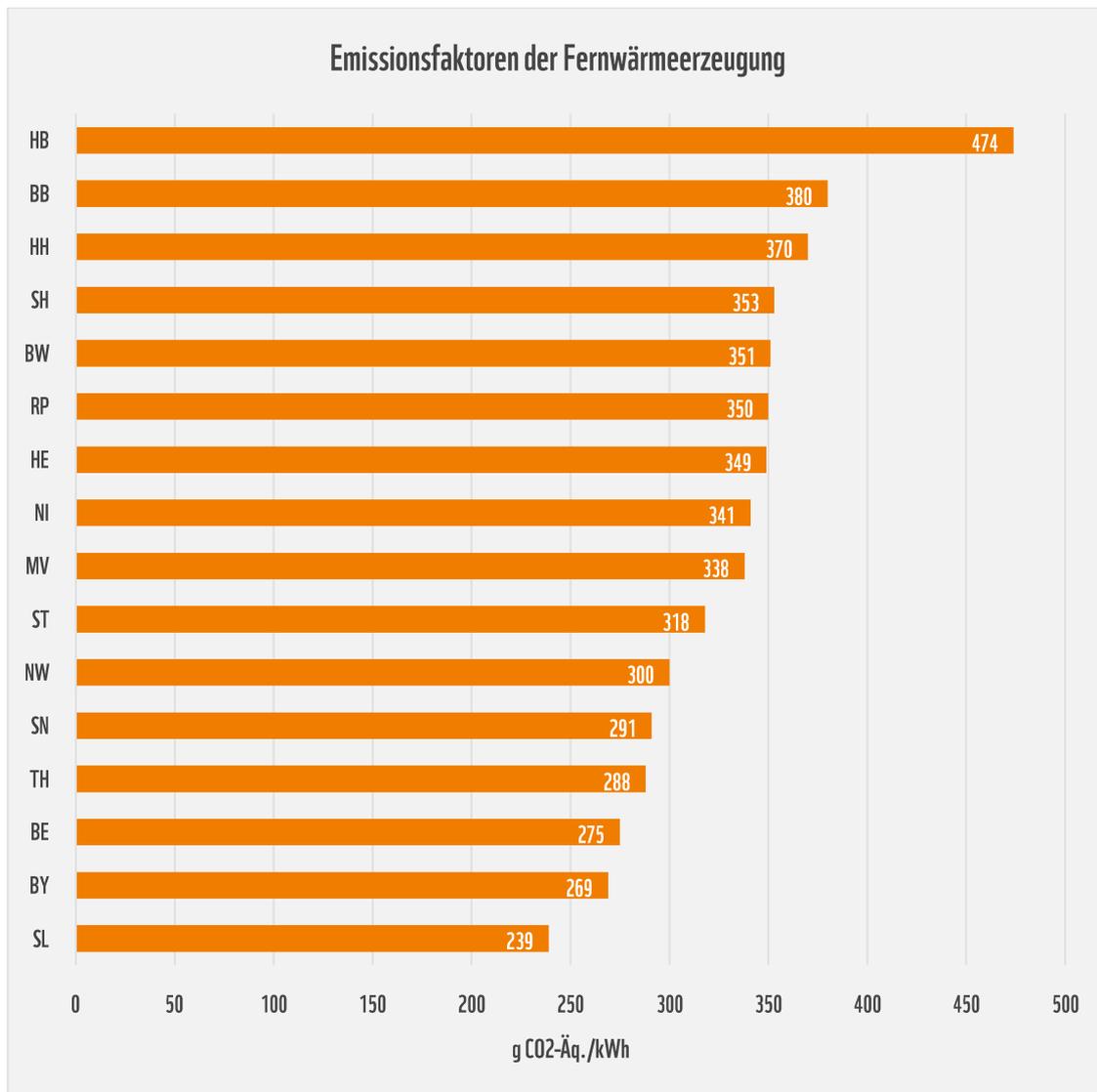


Abbildung 4: Emissionsfaktoren der Fernwärmeerzeugung je Bundesland nach der „Finnischen Methode“ unter Berücksichtigung direkter Emissionen aus der Verbrennung von Holz, Biogas sowie Abfall; Quellen: Öko-Institut e.V. (2023); eigene Darstellung.

EMISSIONEN PRO FERNWÄRME-VERBRAUCHER:IN

Eine gute Vergleichbarkeit zwischen den Bundesländern kann hergestellt werden, indem die Emissionsfaktoren der Fernwärmeerzeugung mit dem pro Kopf ermittelten Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser ins Verhältnis gesetzt werden. Dabei wird der unterschiedliche Stellenwert der Fernwärme in der Wärmeversorgung sowie weitere strukturelle Unterschiede zwischen den Bundesländern berücksichtigt.³ Bremen ist hier mit 3,2 Tonnen CO₂-Äq. pro Person der negative Spitzenreiter (Abbildung 5). Auf den Plätzen zwei und drei liegen Brandenburg und Hamburg mit etwa 2,5 Tonnen pro Verbraucher:in. Gemessen an den Pro-Kopf-Emissionen

³ Die Datenlage zu den Emissionen pro Fernwärmeverbrauchern in den Bundesländern ist unzureichend, da es keine offiziellen Statistiken zur tatsächlichen Anzahl der Verbraucher gibt. Die Energiebilanzen erfassen den Energieverbrauch der Haushalte gemeinsam mit anderen Sektoren, was das Bild verzerrt. Daher können die pro Einwohner:innen anfallenden Emissionen nur approximativ im Bundesdurchschnitt berechnet werden. Für 2021 wurde der Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser auf 6761 kWh pro Kopf ermittelt, basierend auf Daten des Umweltbundesamtes und des Statistischen Bundesamtes (UBA, 2024; destatis, 2024). Diese Werte wurden mit Emissionsfaktoren (Abb. 4) multipliziert, um Vergleichsaussagen zu ermöglichen.

schneidet das Saarland mit 1,62 Tonnen CO₂-Äq. pro Fernwärmeverbraucher:in am besten ab – gefolgt von Bayern und Berlin.

Die Aussagen aus diesem Vergleich verdeutlichen näherungsweise den Anteil der Fernwärme an den eigenen Emissionen. Im Schnitt werden pro Person in Deutschland über etwa zehn Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr ausgestoßen. Natürlich kann der/die Bürger:in nicht unmittelbar selbst darüber bestimmen, wie sich die Fernwärme vor Ort zusammensetzt. Das ist Aufgabe der Entscheidungsträger:innen: Sie müssen die Dekarbonisierung der Fernwärme vorantreiben und als oberste politische Priorität sehen. Denn sie haben ganz lokal die Chance, die Fernwärme zu einer guten und klimafreundlichen Alternative zu machen.

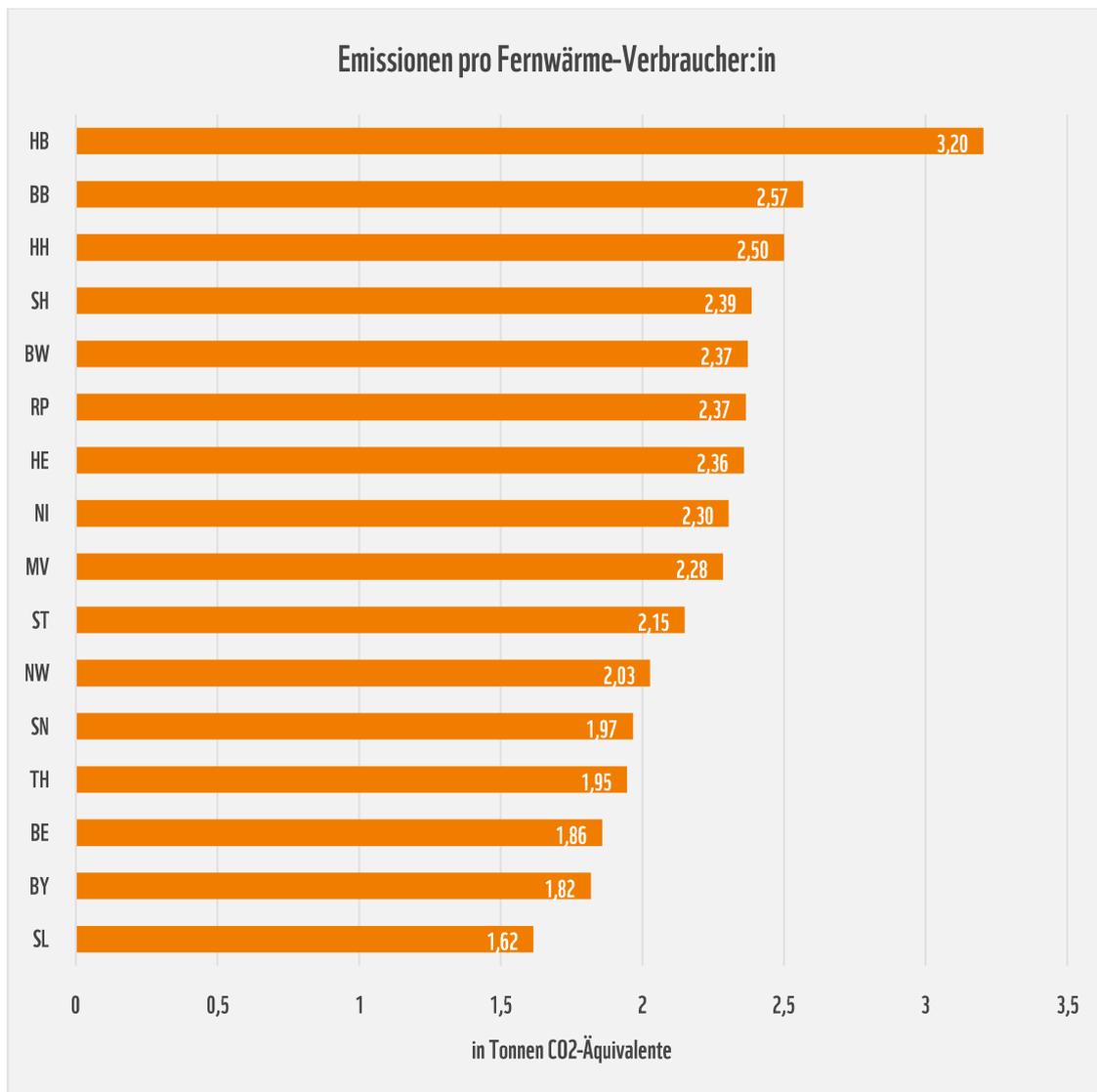


Abbildung 5: Emissionen pro Fernwärme-Verbraucher:in für das Jahr 2021; basierend auf Daten von Öko-Institut (2023), UBA (2024), destatis (2024); eigene Berechnung und Darstellung.

BUNDESLÄNDER-RANKING NACH ENERGIETRÄGERN

Insgesamt ist Erdgas derzeit die größte Emissionsquelle in der Fernwärmerzeugung mit einem Anteil von über 42 Prozent. Braun- und Steinkohle liegen mit über 27 Prozent auf Platz zwei, gefolgt von Biomasse auf Platz drei mit einem Anteil von 21 Prozent.

Der Kohleausstieg und auch der bevorstehende schrittweise Ausstieg aus der Erdgasversorgung vor allem in den 2030er Jahren wird sich zentral auf die Struktur der Fernwärmeversorgung auswirken. Die Bundesländer sind im Zuge der anstehenden kommunalen Wärmeplanung also aufgerufen, neue klimafreundliche und kostengünstige Alternativen zu finden und ihre Fernwärmesysteme „zukunfts-ready“ zu gestalten. Aber wie sieht es hier aktuell aus? Zeit, in die Daten aus Abbildung 3 zu zoomen. Dafür gehen wir im Folgenden auf die Zusammensetzung der einzelnen Emissionsquellen der Fernwärmeversorgung nach Energieträgern näher ein, da hier besondere Herausforderungen, aber auch Chancen verdeutlicht werden können.

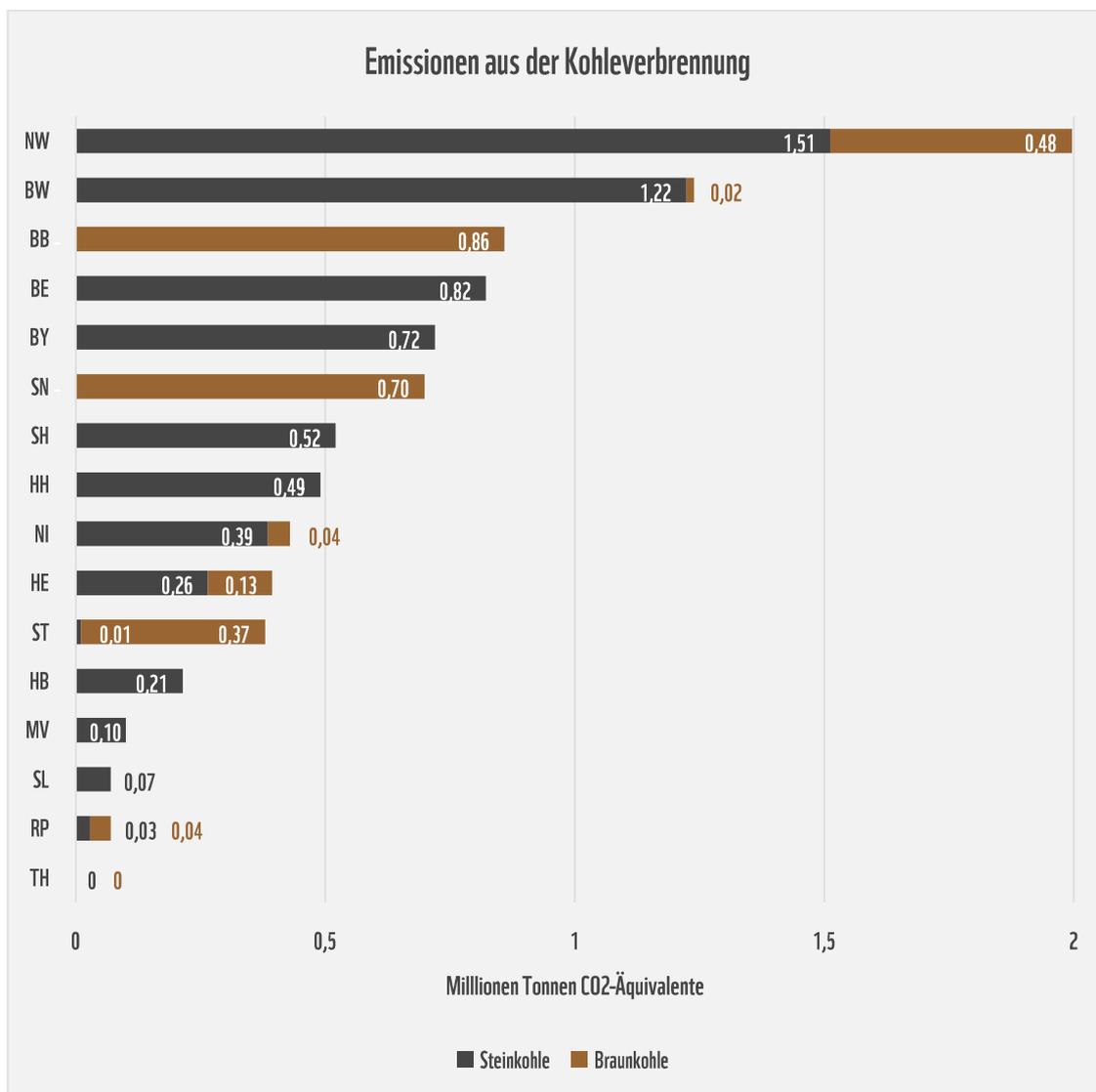


Abbildung 6: Emissionen der Fernwärmeerzeugung aus der Kohleverbrennung nach Bundesländern im Jahr 2020; Quelle: Öko-Institut e.V. (2023), eigene Darstellung und Berechnung, basierend auf Daten der AG Energiebilanzen. Das Berichtsjahr für Mecklenburg-Vorpommern ist 2018 und für Sachsen-Anhalt 2019.

Bei der Kohlenutzung (Abbildung 6) ist Nordrhein-Westfalen negativer Spitzenreiter: Die Nutzung von Kohle für die Erzeugung von Fernwärme führt hier zu fast zwei Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen. Gefolgt wird Nordrhein-Westfalen von Baden-Württemberg und Berlin. Einzig Thüringen nutzt zurzeit keine Kohle in der Fernwärmeerzeugung. Kohle ist besonders klimaschädlich, weshalb sich Deutschland vor einigen Jahren bereits auf einen Kohleausstieg bis 2038 geeinigt hat. Für den Klimaschutz kommt dieses Kohle-Aus allerdings deutlich zu spät. Auch in Anbetracht der historischen Verantwortung Deutschlands mit seinen enormen Emissionen seit der industriellen Revolution müsste die Bundesrepublik viel früher aus der Kohle aussteigen, spätestens 2030. Und auch finanziell und damit aus Verbraucherschutzperspektive ergibt ein schnelles Aus der Kohle Sinn: Durch den steigenden CO₂-Preis wird Kohle deutlich teurer. Dies hat auch negative Auswirkungen auf den Preis für Fernwärme auf Basis von fossilen Energien.

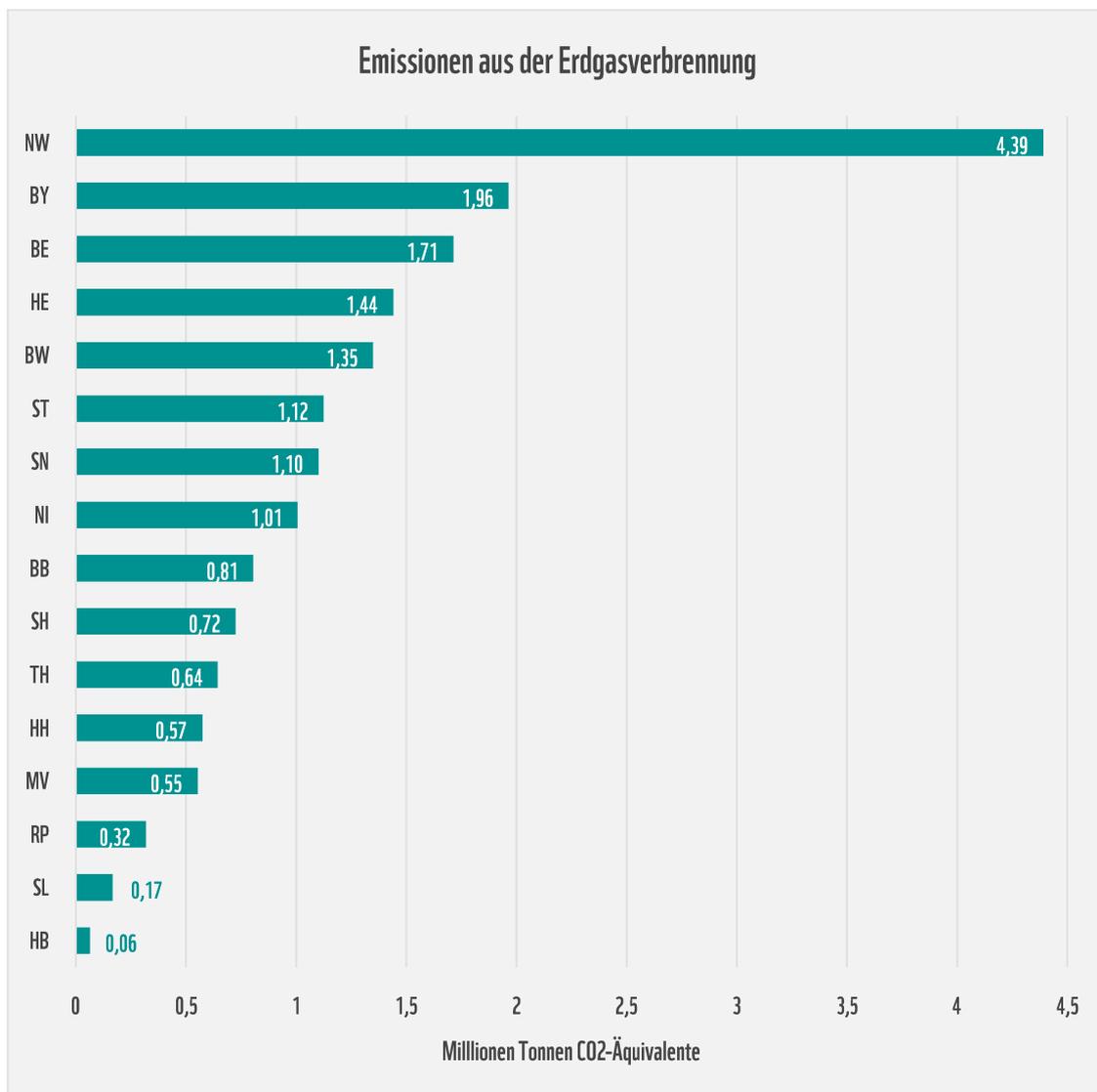


Abbildung 7: Emissionen der Fernwärmeerzeugung aus der Erdgasverbrennung nach Bundesländern im Jahr 2020; Quelle: Öko-Institut e.V. (2023), eigene Darstellung und Berechnung, basierend auf Daten der AG Energiebilanzen. Das Berichtsjahr für Mecklenburg-Vorpommern ist 2018 und für Sachsen-Anhalt 2019.

Auch die Nutzung von Erdgas ist sehr klimaschädlich (Abbildung 7). Und nicht erst seit dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine ist bekannt, dass massive Importe von Erdgas keine reine Frage guter oder schlechter Klimapolitik sind, sondern auch ein geopolitisches Problem darstellen. Deutschland ist strukturell nach wie vor von

Gasimporten abhängig. Umso negativer liest sich da, dass Erdgas die Fernwärmeproduktion in Deutschland noch dominiert.

Spitzenreiter in der Erdgasnutzung für die Fernwärmezeugung ist auch hier erneut Nordrhein-Westfalen mit mehr als sechs Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen, gefolgt von Bayern und Berlin. Schleswig-Holstein und Bremen nutzen vergleichsweise wenig Erdgas zur Fernwärmeerzeugung.

Neben Kohle und Gas ist Öl der dritte fossile Energielieferant, allerdings ist die Nutzung von Öl in der Fernwärmeerzeugung weitaus geringer als etwa in den Heizungskellern der individuellen Wärmeversorgung, in denen Ölheizungen noch immer weit verbreitet sind.⁴

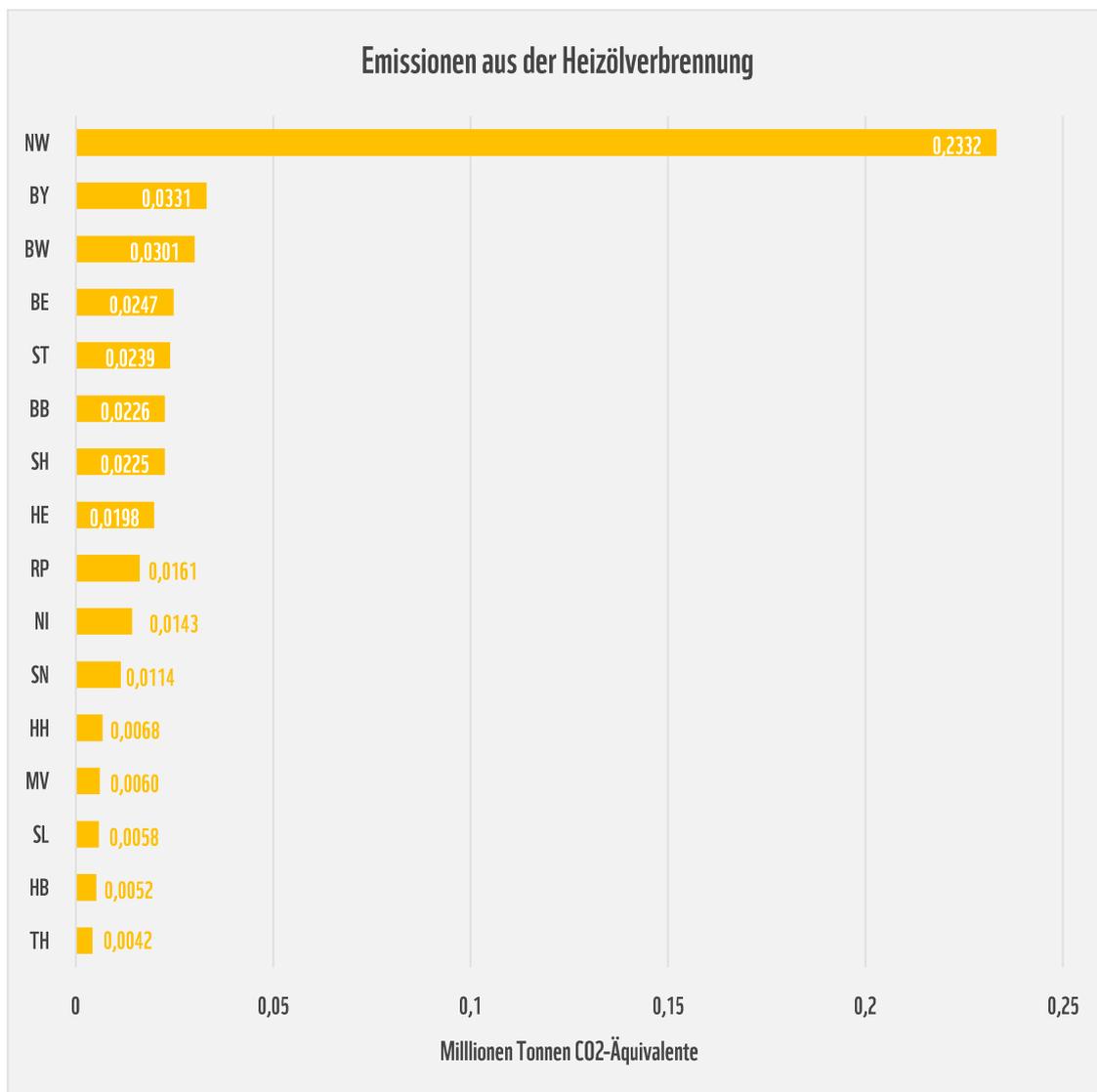


Abbildung 8: Emissionen der Fernwärmeerzeugung aus der Ölverbrennung nach Bundesländern im Jahr; Quelle: Öko-Institut e.V. (2023), eigene Darstellung und Berechnung, basierend auf Daten der AG Energiebilanzen. Das Berichtsjahr für Mecklenburg-Vorpommern ist 2018 und für Sachsen-Anhalt 2019.

⁴ Zahlen des Bundesverbands der Deutschen Heizungsindustrie zu folgen, machen Erdgasheizungen im Bestand nach wie vor einen Anteil von etwa zwei Dritteln aus – gefolgt von Ölheizungen mit einem Anteil von etwa 25 Prozent (BDH, 2023).

Und leider wird – kurzer Exkurs – auch in näherer Zukunft trotz neuem Gebäudeenergiegesetz weiterhin großflächig der Einbau von Öl- und Gasheizungen unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt sein.⁵ Aus Kosten- wie Klimasicht eine eklatante Fehlentscheidung (WWF, 2024). Wir empfehlen daher, sich bereits heute keine neuen fossilen Heizungen einzubauen und auf klimafreundliche Alternativen (wie etwa die Wärmepumpe) zu setzen. Das schützt nicht nur das Klima, sondern mittel- bis langfristig auch die eigene Geldbörse. Bei der Nutzung von Heizöl in der Fernwärme ist Nordrhein-Westfalen als deutlicher Ausreißer negativer Spitzenreiter. Die anderen Bundesländer fallen demgegenüber weit zurück und befinden sich auf ähnlichem Niveau. Gemessen am Anteil der Gesamtemissionen der Fernwärmeproduktion (vgl. Abbildung 3) ist dies aber vergleichsweise gering. Während bei Kohle, Erdöl und Erdgas mittlerweile vielen bewusst sein dürfte, welche Folgen die Nutzung dieser fossilen Energiequellen hat, steht dies bei Biomasse oft noch zur Debatte. Tatsächlich wird dieser Energieträger häufig als nachhaltig und klimafreundlich eingestuft, etwa auch im Gebäudeenergiegesetz.

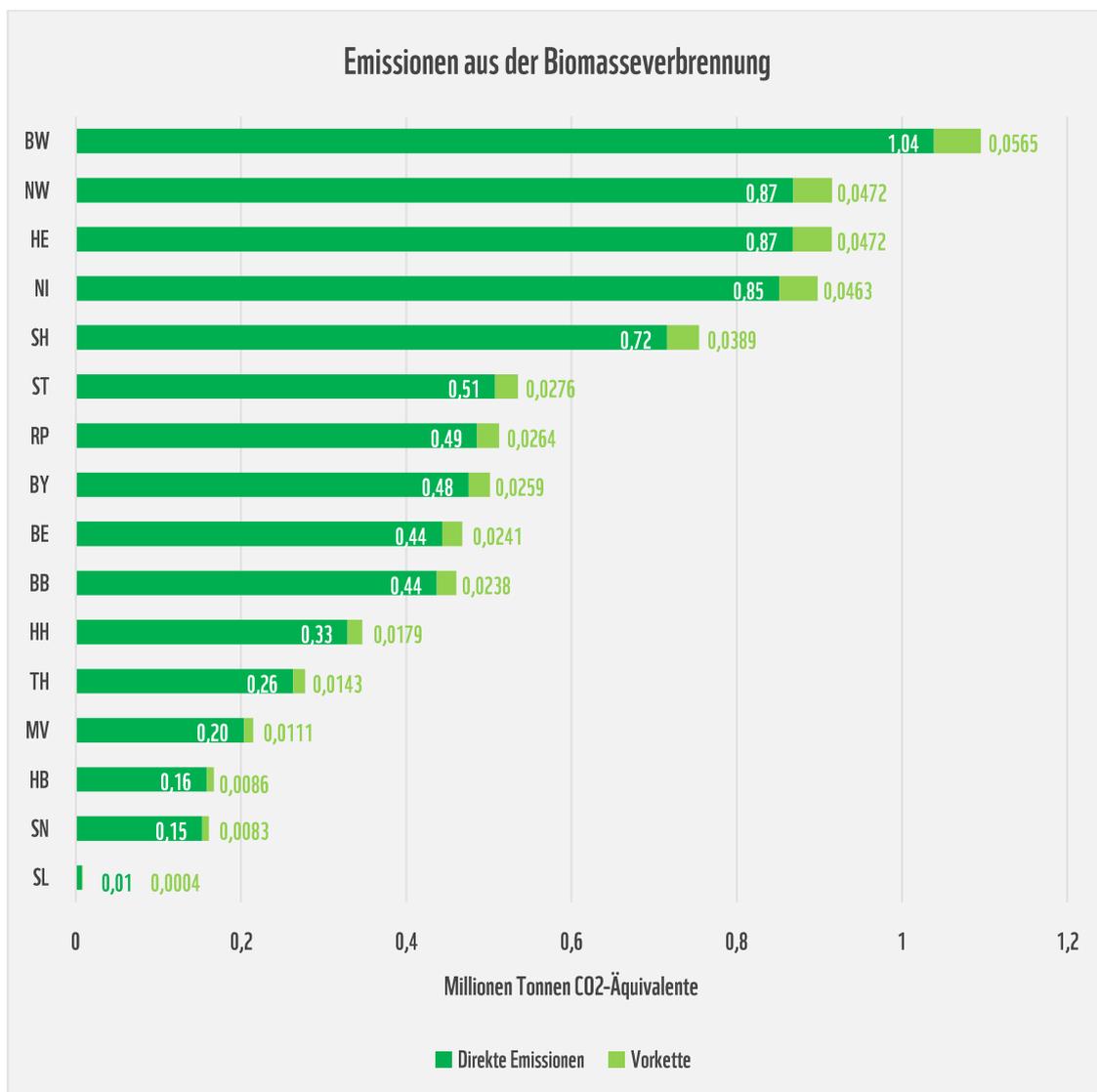


Abbildung 9: Emissionen der Fernwärmearzeugung aus der Biomasseverbrennung nach Bundesländern im Jahr 2020; Quelle: Öko-Institut e.V. (2023), eigene Darstellung und Berechnung, basierend auf Daten der AG Energiebiolanzen. Das Berichtsjahr für Mecklenburg-Vorpommern ist 2018 und für Sachsen-Anhalt 2019.

⁵ Weiterführende Informationen sind auf unserer Webseite zu finden, etwa unter: <https://www.wwf.de/themen-projekte/klimaschutz/klimaschutz-deutschland/ohne-waermewende-keine-energiewende/gebäudeenergiegesetz-2023>.

Allerdings gilt es hier, einige Besonderheiten zu beachten. Biomasse in der Fernwärmeerzeugung umfasst unter anderem Holzhackschnitzel aus Holzabfällen, Grünschnitt oder Altholz zur Energiegewinnung. Bei der Verbrennung von Holz wird das vom Baum zuvor gebundene CO₂ freigesetzt. Da die in Holz gespeicherte Energie geringer ist als in Kohle und Erdgas, muss wesentlich mehr Holz verbrannt werden, um dieselbe Energiemenge zu erzeugen. Die CO₂-Speicherleistung des Holzes geht dabei verloren. So kommt es, dass unter Berücksichtigung des CO₂-Speichersaldos pro erzeugter Kilowattstunde Energie in etwa so viele Treibhausgase freigesetzt werden wie bei einer Ölheizung (vgl. WWF, 2022).

Schon heute sind die Wälder in Deutschland und global außerdem übernutzt mit entsprechend verheerenden Konsequenzen für die Biodiversität. Zunehmend werden Wälder eher zur CO₂-Quelle, als CO₂-Speicher zu sein, wie jüngst die Bundeswaldinventur für die Wälder in Deutschland drastisch vor Augen geführt hat. Die Fläche, die insgesamt für die Erzeugung von Bioenergiepflanzen in Deutschland beansprucht wird, beträgt aktuell 14 Prozent der gesamten Fläche Deutschlands – das entspricht in etwa der Fläche Mecklenburg-Vorpommerns (FNR, 2022).

Bei den Emissionen aus der Nutzung von Biomasse (Abbildung 9) in der Fernwärme belegt nicht mehr Nordrhein-Westfalen den ersten Platz, sondern Baden-Württemberg belegt den negativen Spitzenplatz mit fast zwei Millionen Tonnen CO₂-Äq.pro Jahr, gefolgt von Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen. Auch Niedersachsen und Hessen haben einen vergleichsweise hohen Biomasse-Anteil in der Fernwärme. Nur das Saarland hat weit abgeschlagen am wenigsten Emissionen aus der Biomassenutzung.

Und Abfall? Er muss ohnehin verbrannt werden, warum also nicht die Wärme des Prozesses nutzen, richtig? Nicht ganz. Denn derzeit wird erstens zu viel Müll produziert und zweitens zu viel verbrannt, daher kann auch die Müllverbrennung nicht als nachhaltige Wärmeproduktion angesehen werden. Prioritär müsste Abfall vermieden, sekundär wieder aufbereitet und verwertet werden – und sollte erst im letzten Schritt für die Wärmeerzeugung genutzt werden.

Auch beim Thema Müll treffen wir mit Nordrhein-Westfalen (Abbildung 10) auf einen nun schon bekannten negativen Spitzenreiter: Knapp über eine Million Tonnen CO₂-Äq. entstehen bei der Abfallverbrennung für die Fernwärmeerzeugung im bevölkerungsreichsten Bundesland. Dahinter folgen Hessen und Bayern.

Wie bereits deutlich geworden, sind die absoluten Zahlen zwar entscheidend etwa für die mittel- und langfristigen Dekarbonisierungsstrategien der Fernwärmeerzeugung in den Bundesländern. Allerdings müssen bei den Vergleichen natürlich die unterschiedlichen Voraussetzungen wie Bevölkerungszahl, Größe der Fernwärmenetze sowie Anteil der Fernwärme an der gesamten Wärmebereitstellung berücksichtigt werden.

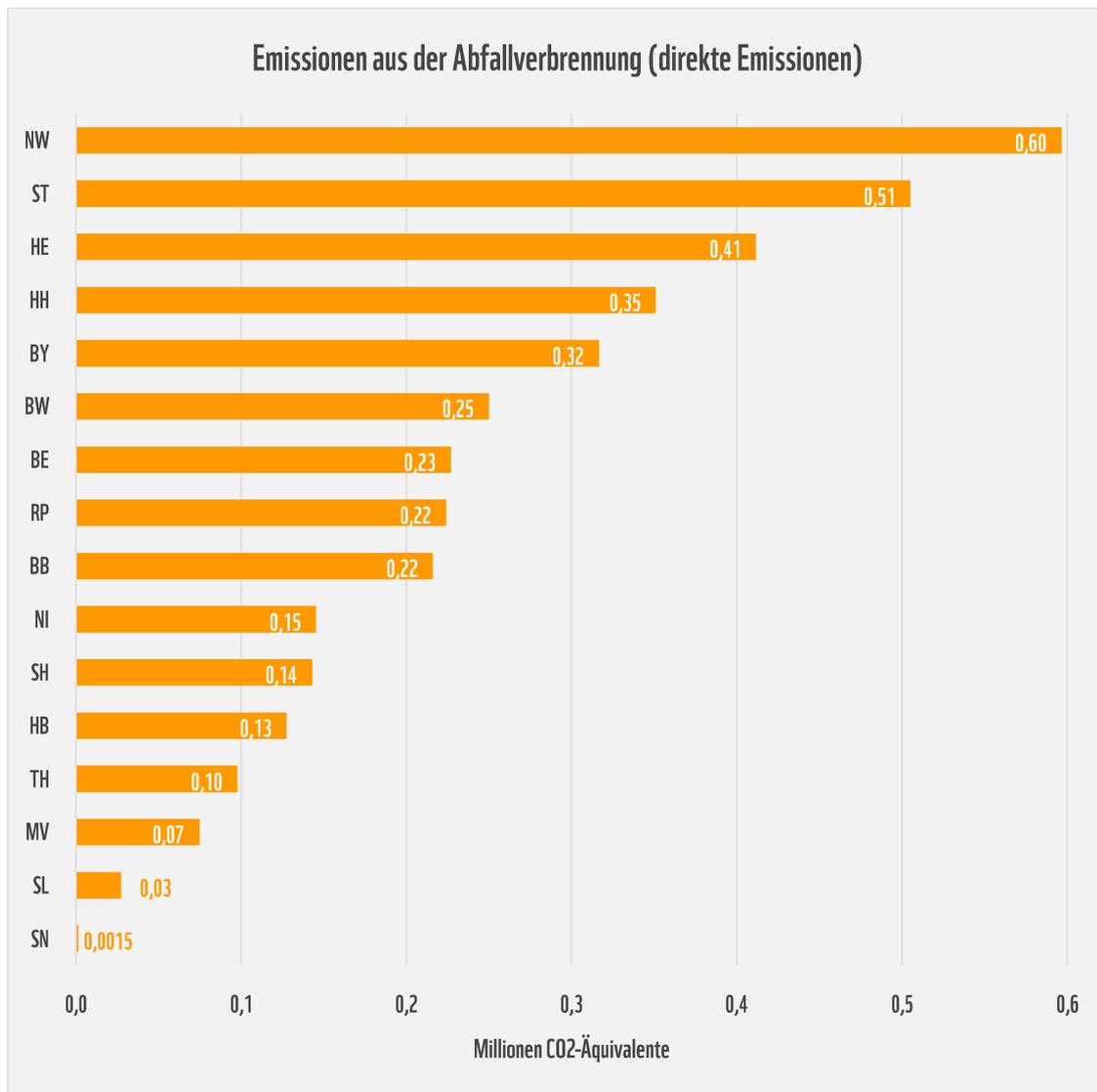


Abbildung 10: Direkte Emissionen der Fernwärmeerzeugung aus der Abfallverbrennung nach Bundesländern im Jahr 2020; Quelle: Öko-Institut e.V. (2023), eigene Darstellung und Berechnung, basierend auf Daten der AG Energiebilanzen. Das Berichtsjahr für Mecklenburg-Vorpommern ist 2018 und für Sachsen-Anhalt 2019.

AND THE WINNER IS?

Beim Erneuerbaren-Fernwärmeausbau müssen wir leider aktuell noch auf ein Ranking verzichten. Denn tatsächlich nachhaltige und umweltschonende Quellen haben derzeit keinen signifikanten Anteil an der Fernwärmeerzeugung in Deutschland. Nur etwa 20 Prozent der Fernwärmeerzeugung basiert derzeit auf nicht-fossilen Quellen wie Biomasse. Wie zuvor aber dargelegt, ist auch die Biomassennutzung weder umwelt- noch klimafreundlich im klassischen Sinne der Emissionsminderung. Das große Potenzial der klima- und umweltfreundlichen Technologien bleibt noch weitgehend ungenutzt, was die Treibhausgasbilanz der Fernwärmeerzeugung belastet. Geothermie, Großwärmepumpen und Abwärme aus unvermeidbaren industriellen Prozessen nehmen derzeit nur einen verschwindend geringen Anteil an. Die Hoffnung ist, dass sich dies im Rahmen der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung ändert.

In vielen Kommunen verteilt über ganz Deutschland gibt es bereits gute Projekte zur Gewinnung umwelt- und klimafreundlicher Fernwärme. Die Stadtwerke München etwa betreiben mehrere Geothermieanlagen – in Sauerlach wird mit dem heißen Thermalwasser neben Wärme auch Strom erzeugt. Im nordfriesischen Bosbüll beziehen Haushalte ihre Wärme über ein Netz, das sich aus erneuerbarer Wind- und Solarenergie und einer Luft-Wärmepumpe speist. Auch im Brandenburgischen Senftenberg wird bereits seit 2016 eine große Solarthermieanlage genutzt, die Wärme in die Netze speist. 2022 produzierte sie vier Prozent der über das ganze Jahr benötigten Wärmemenge. Es ist aber noch Luft nach oben. Denn insgesamt gibt es noch keine flächendeckende klimafreundliche Fernwärmeproduktion.

WWF AUSBLICK: WIE SOLLTE ES JETZT WEITERGEHEN?

Die Ausgangssituationen in den Bundesländern sind komplex und divers – denn sowohl die Größe der Wärmenetze, die Zusammensetzung, der Anteil der nutzenden Haushalte als auch strukturelle Voraussetzungen vor Ort unterscheiden sich teils fundamental. Wie eingangs betont, hat die Fernwärme aber das Potenzial, weiterentwickelt zu werden und so ihre Funktion als zentrale Säule einer klimaneutralen Wärmeversorgung einzunehmen. Die Chance gilt es zu nutzen.

Schon auf kurze Sicht wird Kohle nicht mehr für die Fernwärmeerzeugung nutzbar sein – das gebietet einmal der beschlossene Kohleausstieg, aber auch das Klimaschutzgesetz mit den vorgegebenen Klimazielen. Damit wird sich auch die Fernwärmeszusammensetzung lokal und regional ändern. Auch Erdgas muss kurz- bis mittelfristig seine derzeitige Pole-Position in der Wärmeerzeugung aufgeben. Es belastet nicht nur massiv das Klima mit erheblichen Kosten für Umwelt, Mensch und Wirtschaft, sondern muss auch aus geopolitischem Sicherheitsinteresse Relikt werden – eben ein echtes Fossil.

Und Wasserstoff? In den politischen Debatten auch rund um das Gebäudeenergiegesetz und die kommunale Wärmeplanung ist das Thema Wasserstoffnutzung in der Fernwärme sehr in den Fokus gerückt. Dabei wird suggeriert, Wasserstoff stünde zeitnah in großem Maßstab zur Verfügung, sodass er sogar in der Wärmeversorgung eingesetzt werden könnte. Die Studienlage ist aber eindeutig: Wasserstoff wird in der Wärmeversorgung keine große Rolle einnehmen. Mittelfristig wird nicht genug klimaneutraler Wasserstoff produziert werden können. Auch langfristig wird er ein rares Gut bleiben, das vor allem zur Dekarbonisierung anderer Sektoren (etwa dem Flug- und Schiffsverkehr sowie der Industrie) benötigt wird. Denn Wasserstoff sollte vorrangig dort zum Einsatz kommen, wo der direkte Einsatz erneuerbarer Energien schwer möglich ist – zum Beispiel in einigen Industrieprozessen. In der Wärmeversorgung hingegen stehen schon heute gute Alternativen zur Verfügung. Darüber hinaus ist nicht abschließend geklärt, inwieweit sich bestehende Fernwärmenetze und -infrastrukturen unkompliziert auf Wasserstoff umrüsten lassen. Kommunen, die in ihrer Wärmeplanung auf Wasserstoff setzen, gehen damit erhebliche Unwägbarkeiten hinsichtlich Verfügbarkeit und Kosten ein.⁶

Besser für Umwelt und Portemonnaies sowohl der Kommunen selbst als auch der Bürger:innen vor Ort sind daher die tatsächlich nachhaltigen Optionen, eben wie Großwärmepumpe oder Solarthermie. Diese wird auch im jüngst

⁶ Mehr dazu in einem Rechtsgutachten der renommierten Kanzlei Günther, die das Wärmeplanungsgesetz (WPG) und das Gebäudeenergiegesetz (GEG) dahingehend untersuchten, welche Handlungsspielräume Kommunen bei der Bewertung von Wasserstoff im Zuge der kommunalen Wärmeplanung haben, abrufbar unter: <https://wwf.de/2024/juni/neues-rechtsgutachten#:~:text=Das%20Gutachten%20betont%2C%20dass%20die,f%C3%BCr%20die%20industrielle%20Nutzung%20planen.>

aktualisierten Langfristszenario vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klima als die Leittechnologie für die Transformation der Wärmenetze anerkannt (Fraunhofer ISI, et al., 2024).

Die Bundesländer sind nun bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung aufgefordert, ambitioniert voranzugehen und für die Bürger:innen vor Ort eine tatsächlich zukunftsste Wärmeversorgung aufzuzeigen, die Umweltschutz und Klimaschutz gleichermaßen berücksichtigt und keine fossilen Träumereien einer umfassenden Wasserstoffversorgung manifestiert. Da die tatsächliche Umsetzung einer verantwortungsvollen sowie klima- und umweltbewussten Wärmeplanung vor allem in den Händen von Kommunen liegt, lautet die dringende Forderung, ihnen transparente Informationen sowohl zu (nachhaltiger) Verfügbarkeit verschiedener Technologien als auch ihren Kosten zur Verfügung zu stellen.

Von der Bundesregierung fordert der WWF den schnelleren Ausbau erneuerbarer Energien, damit elektrische Lösungen auf Basis von Wind- und Sonnenenergie unter anderem in den Sektoren Energie und Verkehr und eben auch im Gebäudesektor klimafreundlich werden und breite Anwendung finden können.

Aktuell hakt es hier. So wird etwa das vom Bundeskanzler Olaf Scholz formulierte Ziel für den Windenergieausbau an Land einer Prognose von Deutscher Umwelthilfe und WWF zufolge sehr wahrscheinlich verfehlt (WWF, DUH, 2024). Bis zum Ende der laufenden Legislaturperiode sollten pro Tag vier bis fünf Windenergieanlagen errichtet werden. Laut der Hochrechnung vom Januar 2024 sind im besten Fall lediglich 3,3 Anlagen täglich möglich. Als realistisch wird ein Zubau von durchschnittlich 2,8 Anlagen pro Tag angesehen. Schon im vergangenen Jahr blieb der Ausbau rund 21 Prozent hinter dem Jahresziel zurück, im Schnitt kamen nur zwei Anlagen pro Tag hinzu. Auf der Klimakonferenz im Dezember 2023 in Dubai hatte sich die Staatengemeinschaft auf eine Verdreifachung erneuerbarer Kapazitäten bis 2030 geeinigt – sowie die Abkehr von fossilen Energien.

Wichtig wird sein, dass der Umbau in der Wärmeversorgung mit entsprechenden finanziellen Mitteln ausgestattet ist: Die Transformation braucht langfristig abgesicherte Investitionen. Dabei müssen soziale Härten abgefedert werden, damit alle Menschen sich unter anderem eine saubere Wärmeversorgung leisten können – und auch abseits von der Wärmefrage Gebäude energieeffizient gebaut und saniert werden können, denn nur so wird das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestands bis 2045 erreicht. Dafür muss Klimaschutz endlich als Querschnittskriterium im gesamten Haushalt verankert werden. Es braucht eine Reform der Schuldenbremse und die Einführung neuer innovativer Finanzierungsinstrumente, um den Haushaltsspielraum zu erweitern. Denn klar ist: Wir brauchen umfassenden Klimaschutz und den nachhaltigen Wandel insgesamt, um auch in Zukunft wirtschaftliches und soziales Wohlergehen zu ermöglichen.

QUELLENVERZEICHNIS

- AGFW - Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V. (2019). *Wärme Dashboard*. Abgerufen am 15. Februar 2024 von Wärme Bundesländer DE: <https://www.agfw.de/demo-bereich-test/waerme-dashboard>
- AGFW. (2018). *Wärme Dashboard*. Abgerufen am 12. März 2024 von <https://www.agfw.de/demo-bereich-test/waerme-dashboard>
- BDEW. (2023). „*Wie heizt Deutschland? (2023) - Langfassung*“. Abgerufen am 15. Februar 2024 von https://www.bdew.de/media/documents/BDEW_Heizungsmarkt_2023_Langfassung_final_28.11.2023_korrigiert.pdf
- BDH. (2023). *Gesamtbestand zentrale Wärmeerzeuger 2022*. Von https://www.bdh-industrie.de/fileadmin/user_upload/Pressegrafiken/Diagramm_Gesamtzahl_Waermeerzeuger_2022_DE.pdf abgerufen
- destatis. (2024). *Bevölkerungsstand*. Abgerufen am 13. März 2024 von Bevölkerung nach Gebietsstand (ab 1990): <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/liste-gebietstand.html#249750>
- FNR. (2022). *Basisdaten Bioenergie Deutschland 2022*. Abgerufen am 16. Februar 2024 von https://www.fnr.de/fileadmin/Projekte/2022/Mediathek/broschuere_basisdaten_bioenergie_2022_06_web.pdf
- Fraunhofer ISI, et al. (2024). *Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland*. Abgerufen am 16. Februar 2024 von https://langfristszenarien.de/enertile-explorer-wAssets/docs/LFS3_T45_Webinar_Feb_2024_Dezentral_final_presented.pdf
- Öko-Institut. (2023). *Großbaustelle Gebäudesektor*. (WWF Deutschland, Hrsg.) Abgerufen am 15. Februar 2024 von Lokal und sozial die Wärmewende entfachen: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klima/WWF-Studie-Waermewende.pdf>
- UBA. (2024). *Energieverbrauch für fossile und erneuerbare Wärme*. Abgerufen am 13. März 2024 von <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-fuer-fossile-erneuerbare-waerme>
- Umweltbundesamt. (2023). *UBA-Prognose: Treibhausgasemissionen sanken 2022 um 1,9 Prozent*. Abgerufen am 16. Februar 2024 von <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/uba-prognose-treibhausgasemissionen-sanken-2022-um>
- WWF. (2022). *Besser Heizen, Energie sparen, Kosten senken*. Abgerufen am 16. Februar 2024 von <https://www.wwf.de/aktiv-werden/tipps-fuer-den-alltag/energie-sparen-und-ressourcen-schonen/besser-heizen-energie-sparen-kosten-senken>

WWF. (2024). *Der Hammer-Heizungs-Deal 2.0*. Abgerufen am 16. Februar 2024 von Eine aktualisierte Modellrechnung: Gasheizung vs. Wärmepumpe: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klima/Hammer-Heizungs-Deal-2-0.pdf>

WWF, DUH. (2024). *Windenergie an Land: Zubauziel von Scholz nicht in Reichweite*. Abgerufen am 16. Februar 2024 von <https://www.wwf.de/2024/januar/windenergie-an-land-zubauziel-von-scholz-nicht-in-reichweite>



IMPRESSUM

Herausgeberin: WWF Deutschland
Stand: November 2024
Autorinnen/Autoren: Sebastian Breer, Lea Vranicar (beide WWF Deutschland)
Kontakt: sebastian.breer@wwf.de, lea.vranicar@wwf.de
Bildnachweise: S. 1: elxeneize / iStock / Getty Images; S. 18: BICZO ZSOLT JORUBAFOTO / Getty Images; S. 6: Wirestock / iStock / Getty Images



Unser Ziel

Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Einklang miteinander leben.

Unterstützen Sie den WWF

IBAN: DE06 5502 0500 0222 2222 22

WWF Deutschland

Reinhardtstr. 18 | 10117 Berlin
Tel.: +49 30 311777-700
info@wwf.de | wwf.de

Mehr WWF-Wissen in unserer App. Jetzt herunterladen!

