ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Köveker, Till; Kröger, Mats; Schütze, Franziska

**Article**

# Wärmemonitor 2020 und 2021: Heizenergiebedarf leicht gesunken, Klimaziele aber verfehlt

DIW Wochenbericht

**Provided in Cooperation with:**
German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

*Suggested Citation:* Köveker, Till; Kröger, Mats; Schütze, Franziska (2022) : Wärmemonitor 2020 und 2021: Heizenergiebedarf leicht gesunken, Klimaziele aber verfehlt, DIW Wochenbericht, ISSN 1860-8787, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, Vol. 89, Iss. 43, pp. 551-561, https://doi.org/10.18723/diw_wb:2022-43-1

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/266740

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

**DIW** Wochenbericht 43 2022

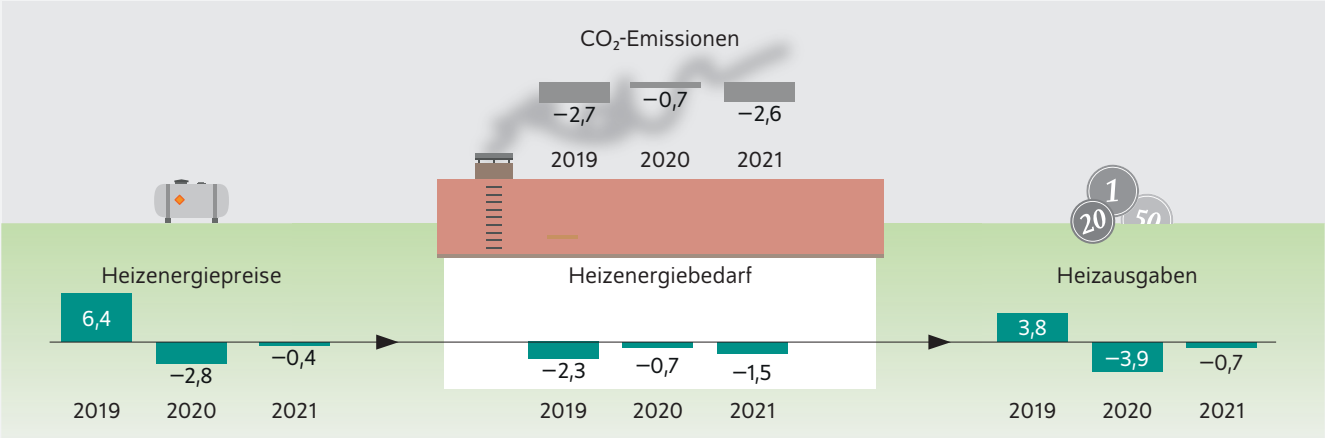
AUF EINEN BLICK

# Wärmemonitor 2020 und 2021: Heizenergiebedarf leicht gesunken, Klimaziele aber verfehlt

**Von Till Köveker, Mats Kröger und Franziska Schütze**

- Heizenergiebedarf in deutschen Wohngebäuden sinkt in Pandemiejahren 2020 und 2021 trotz Homeoffice und Lockdown leicht
- Obwohl temperaturbereinigte $CO_2$-Emissionen zurückgehen, werden die Klimaziele nicht erreicht
- Heizenergiepreise und -ausgaben sinken in den beiden Jahren ebenfalls leicht
- Energiepreissteigerungen 2022 werden die Ausgaben der privaten Haushalte drastisch in die Höhe treiben
- Kurzfristige Entlastungen müssen um langfristige Verbesserung der Energieeffizienz und Heizungswechsel im Gebäudesektor ergänzt werden

**Heizenergiebedarf und -ausgaben sind in den beiden vergangenen Pandemiejahren gesunken**
Veränderung zum Vorjahr in Prozent (Heizenergiebedarf und $CO_2$-Emissionen temperaturbereinigt)




Quellen: ista SE; eigene Berechnungen. Anmerkung: Die Werte für 2021 sind vorläufig. © DIW Berlin 2022

ZITAT

*„Die hohen Heizkosten werden viele private Haushalte schwer belasten. Neben kurzfristigen Entlastungen sind langfristige Investitionen notwendig, wie energieeffiziente Gebäudesanierungen und Heizungswechsel, vor allem zu erneuerbaren Energien. Dies ist im Interesse der privaten Haushalte und des Klimaschutzes gleichermaßen.“*
*— Franziska Schütze —*

MEDIATHEK

**Audio-Interview** mit Franziska Schütze
**www.diw.de/mediathek**

# Wärmemonitor 2020 und 2021: Heizenergiebedarf leicht gesunken, Klimaziele aber verfehlt

**Von Till Köveker, Mats Kröger und Franziska Schütze**

**ABSTRACT**

Der Gebäudesektor spielt eine wesentliche Rolle bei der Erreichung der deutschen Klimaschutzziele. Die Auswertung des DIW Berlin basierend auf Daten des Energiedienstleisters ista zeigt, dass in den vergangenen beiden Jahren sowohl der Heizenergiebedarf in deutschen Mehrfamilienhäusern als auch die temperaturbereinigten $CO_2$-Emissionen leicht gesunken sind. So erfreulich der Rückgang trotz vermehrtem Homeoffice in der Corona-Pandemie ist, reicht er noch längst nicht, um die Klimaziele zu erfüllen. Dazu wären im Gebäudebereich jährliche Emissionsminderungen in einer Größenordnung von rund vier Prozent des Jahres 2020 nötig. Die durch den Ukraine-Krieg sprunghaft gestiegenen Heizenergiepreise könnten dazu führen, dass der Energieverbrauch und die $CO_2$-Emissionen deutlicher sinken, denn Haushalte werden aus Kostengründen voraussichtlich weniger heizen. Über kurzfristige Entlastungsmaßnahmen hinaus sollte die Politik das Momentum auch langfristig nutzen, indem sie die Energieeffizienz der Gebäude stärker in den Fokus nimmt. Aus Energiespar- und Klimaschutzgründen sollte sie Investitionen in energieeffiziente Gebäudesanierung und in den Einsatz erneuerbarer Energien im Wärmebereich vorantreiben.

Der Ukraine-Krieg und die damit verbundene Energiekrise rücken das Thema Heizen in diesem Winter in den Fokus. Eine drohende Gasmangellage macht in Deutschland und Europa nicht nur weitreichende Einsparungen in der Industrie, sondern auch in privaten Haushalten beim Heizen und Warmwasserverbrauch erforderlich. Bereits in den vergangenen Jahren wurden aus klimapolitischen Gründen eine Reduktion des Heizenergiebedarfs und mehr Energieeffizienz im Gebäudebereich gefordert, um die Kohlendioxid-Emissionen zu senken. Nach einem Anstieg in den Jahren 2015 bis 2018 sinken seit 2019 der temperaturbereinigte Heizenergieverbrauch (Heizenergiebedarf) und damit auch die temperaturbereinigten Treibhausgas-Emissionen in deutschen Wohngebäuden wieder.[1]

Die direkten Emissionen im Gebäudesektor machen circa 16 Prozent der Gesamtemissionen in Deutschland aus.[2] Hinzu kommen indirekte Emissionen des Sektors aus der Energiewirtschaft. Somit ist der Gebäudesektor für die Erreichung der Klimaziele sehr wichtig. Da dafür aber stärkere Einsparungen als bislang notwendig sind, hat die Bundesregierung im Juni 2021 das Klimaschutzgesetz angepasst und ihre Klimaziele verschärft. Die Anpassung enthält sowohl ein höheres Emissionsreduktionsziel für das Jahr 2030 (insgesamt 65 Prozent gegenüber 1990, im Gebäudesektor 68 Prozent) als auch ein um fünf Jahre vorgezogenes Klimaneutralitätsziel (2045 statt 2050). Im Zuge dessen wurde die Einführung des $CO_2$-Preises für den Gebäudebereich durch das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) beschlossen. Dieser wurde im Jahr 2021 mit 25 Euro pro Tonne Kohlendioxid ($CO_2$) eingeführt und soll bis 2025 auf 55 Euro steigen. Ab 2026 geht der nationale $CO_2$-Preis in einen Preiskorridor von 55 bis 65 Euro über.

Die jährlich zulässigen Höchstmengen für Emissionen im Gebäudebereich lagen 2020 bei 118 und 2021 bei

1 Vgl. Jan Stede, Franziska Schütze und Johanna Wietschel (2020): Wärmemonitor 2019: Klimaziele bei Wohngebäuden trotz sinkender $CO_2$-Emissionen derzeit außer Reichweite. DIW Wochenbericht Nr. 40, 769–779 (online verfügbar, abgerufen am 7. Oktober 2022. Dies gilt für alle Onlinequellen in diesem Bericht, sofern nicht anders angegeben).

2 Vgl. Tabelle des Umweltbundesamtes „Emissionsentwicklung und Sektorziele für 2020 und 2030 des Klimaschutzgesetzes" (online verfügbar).



DOI: https://doi.org/10.18723/diw_wb:2022-43-1

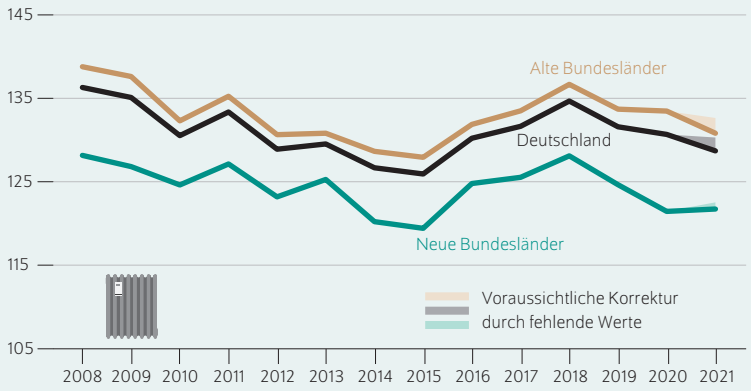
113 Millionen Tonnen $CO_2$-Äquivalent.[3] In beiden Jahren wurde das Ziel jedoch verfehlt. Die direkten Emissionen lagen laut der Schätzung des Umweltbundesamtes deutlich über dem Ziel.[4] Für das Jahr 2022 ist die Höchstmenge auf 108 Millionen Tonnen festgelegt; sie sinkt bis zum Jahr 2030 auf 67 Millionen Tonnen.

Mit den Zielverfehlungen wird nach dem Bundesklimaschutzgesetz ein Sofortprogramm fällig, das im Juli 2022 vorgelegt und anschließend durch den Expertenrat für Klimafragen überprüft wurde.[5] In seinem Prüfbericht kam der Expertenrat zu dem Schluss, dass das Sofortprogramm zwar einen „substanziellen Beitrag zur Minderung der Treibhausgas-Emissionen" im Gebäudesektor leisten kann.[6] Allerdings sei die Erreichung der $CO_2$-Einsparungen durch die im Programm aufgeführten Maßnahmen nur „teilweise wahrscheinlich" und die Einhaltung des im Klimaschutzgesetz festgeschriebenen Zielpfades für den Gebäudebereich könne durch das Sofortprogramm nicht sichergestellt werden.

Um die Fortschritte im Gebäudesektor zu dokumentieren, untersucht der DIW Wärmemonitor regelmäßig die Entwicklung des Heizenergiebedarfs und der $CO_2$-Emissionen sowie der Heizenergiepreise und -ausgaben von rund 250 000 Zwei- und Mehrparteienhäusern in Deutschland, bei denen die Heizenergieabrechnung durch ista erfolgt.[7] Der diesjährige Bericht umfasst die Jahre 2010 bis 2021 und fokussiert vor allem auf die Pandemiejahre 2020 und 2021 (Kasten 1).[8] Zudem gibt er einen Ausblick auf die kommenden Jahre, da der Ukraine-Krieg und die damit verbundene Energiekrise auch den Wärmesektor vor ungeahnte Herausforderungen stellen.

Abbildung 1

**Heizenergiebedarf in Zwei- und Mehrparteienhäusern**
Jährlicher Heizenergiebedarf in Kilowattstunden je Quadratmeter beheizter Wohnfläche; temperaturbereinigt




Quelle: ista SE, eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2022

Der Heizenergiebedarf in Deutschland sinkt seit 2019. In den neuen Bundesländern stagniert er inzwischen.

## Leichter Rückgang beim Heizenergiebedarf

Der durchschnittliche Heizenergiebedarf pro Quadratmeter beheizter Wohnfläche stieg in Deutschland zwischen 2015 und 2018 deutlich; erst im Jahr 2019 sank er wieder.[9] Auch im Jahr 2020 reduzierte sich der Heizenergiebedarf – um circa 0,7 Prozent – auf 130,7 Kilowattstunden pro Quadratmeter beheizter Wohnfläche. Im Jahr 2021 ist ein weiterer Rückgang um 1,5 Prozent auf 128,7 Kilowattstunden zu beobachten (Abbildung 1). Nach einer Korrektur um die Daten der noch fehlenden Gebäude für das Jahr 2021 (Kasten 1) ist jedoch von einer geringeren Reduktion von nur 0,3 Prozent auf circa 130,3 Kilowattstunden pro Quadratmeter beheizter Wohnfläche auszugehen, da die noch fehlenden Gebäude in der Regel überdurchschnittliche Verbräuche haben. Ohne Temperaturbereinigung ist der Heizenergieverbrauch im Jahr 2021 um neun Prozent gestiegen, was vor allem an dem kälteren Winter lag. Im Jahr 2020 ging der unbereinigte Heizenergieverbrauch um zwei Prozent zurück.

Dass sich in den vergangenen beiden Jahren der Heizbedarf in privaten Wohnungen überhaupt reduziert hat, ist vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie erstaunlich. Die Pandemie zwang gerade in den Heizperioden viele, durch höhere Homeoffice-Nutzung und Kurzarbeit mehr Zeit in privaten statt gewerblichen Räumen zu verbringen. Der langfristige Trend in Deutschland zeigt, dass sich die Homeoffice-Rate durch Corona im Jahr 2020 auf fast 21 Prozent nahezu verdoppelte und auf knapp 25 Prozent im Folgejahr stieg.[10] Während der Lockdowns waren die Raten

3 Vgl. die Website des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Emissionen anderer Treibhausgase als $CO_2$ werden zur besseren Vergleichbarkeit entsprechend ihrem globalen Erwärmungspotenzial in $CO_2$-Äquivalente umgerechnet.

4 Vgl. Treibhausgas-Emissionsdaten des Umweltbundesamtes (online verfügbar). Laut Umweltbundesamt stieg der Erdgasverbrauch 2021 witterungsbedingt an, die Heizöleinkäufe im Jahr 2021 sind aufgrund von Lagereffekten aus dem Jahr 2019/2020 jedoch geringer ausgefallen.

5 Das Sofortprogramm für den Sektor Gebäude (Sofortprogramm gemäß § 8 Abs. 1 KSG für den Sektor Gebäude) umfasst insgesamt 15 Einzelmaßnahmen. Unter anderem sollen neue Heizungen nun schon ab 2024 – und damit ein Jahr früher als im Koalitionsvertrag vorgesehen – zu 65 Prozent mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Daneben soll auch die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) weiterentwickelt werden und stärker ineffiziente Bestandsgebäude in den Fokus nehmen. Um das zu erreichen, ist unter anderem die Einführung eines zusätzlichen Förderbonus für „Worst Performing Buildings" mit den schlechtesten Energieeffizienzklassen geplant.

6 Expertenrat Klima (2022): Prüfbericht zu den Sofortprogrammen 2022 für den Gebäude- und Verkehrssektor. Prüfung der den Maßnahmen zugrundeliegenden Annahmen gemäß § 12 Abs. 2 Bundes-Klimaschutzgesetz. Berlin (online verfügbar).

7 Der Datensatz enthält circa 1,8 Millionen Wohnungen, was in etwa vier Prozent der rund 43 Millionen Wohnungen in Deutschland ausmacht, beziehungsweise circa sieben Prozent von rund 25 Millionen Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden, vgl. Pressemitteilung von Destatis vom 28. Juli 2022: Wohnungsbestand Ende 2021: 43,1 Millionen Wohnungen (online verfügbar). Ista ist zusammen mit dem Wettbewerber Techem eines der beiden größten Abrechnungsunternehmen für Heiz- und Warmwasserkosten. Gemeinsam hatten sie im Jahr 2017 einen Marktanteil von rund 50 Prozent.

8 Der Wärmemonitor 2020 ist im vergangenen Jahr nicht erschienen, da aufgrund einer Systemumstellung die Daten nicht rechtzeitig zur Verfügung standen. Da die Datengrundlage für einen Wärmemonitor 2020 damit unzureichend war, werden nun die beiden Pandemiejahre zusammen betrachtet.

9 Stede, Schütze und Wietschel (2020), a. a. O.

10 Eigene Berechnungen basierend auf Eurostat-Daten (online verfügbar, abgerufen am 30. Juni 2022). Zu Homeoffice zählen Befragte, die angaben, „manchmal" oder „gewöhnlich" von zu Hause zu arbeiten.

Kasten 1

## Datengrundlage und Methoden zur Berechnung des Wärmemonitors 2020/2021

Gemeinsam mit der ista Deutschland GmbH (heute ista SE), einem der größten Energiedienstleister in Deutschland, hat das DIW Berlin den Wärmemonitor Deutschland entwickelt. Der Monitor berichtet jährlich seit dem Jahr 2014 in regionaler Differenzierung über die Entwicklung von Heizenergiebedarf und Heizkosten in Wohnhäusern. Grundlage der Berechnungen sind gebäudespezifische Heizkostenabrechnungen der ista von etwa 250 000 Zwei- und Mehrparteienhäusern (1,8 Millionen Wohnungen), klimabezogene Gewichtungsfaktoren des Deutschen Wetterdienstes sowie Zensuserhebungen des Statistischen Bundesamtes. Die Heizkostenabrechnungen enthalten Angaben zu Energieverbrauch und Abrechnungsperiode, Heizenergieträger, Energiekosten sowie Lage und Größe der Immobilie. Bei den abgerechneten Heizenergiepreisen handelt es sich um reine Brennstoffkosten ohne Heiznebenkosten wie Wartungskosten oder Kosten für die Erfassung der Verbräuche.

In den Abrechnungsdaten sind Zwei- und Mehrparteienhäuser erfasst – das heißt, die Stichprobe enthält im Eigentum oder zur Miete bewohnte Gebäude mit mindestens zwei Haushalten. Diese Auswahl wird weiter beschränkt auf Gebäude mit einer beheizten Wohnfläche zwischen 15 und 250 Quadratmetern. Es handelt sich somit nicht um eine Zufallsstichprobe aus dem Gesamtwohngebäudebestand in Deutschland. Vielmehr sind im Vergleich zur Mikrozensus-Zusatzerhebung zur Wohnsituation aus dem Jahr 2014 Gebäude mit drei bis sechs Wohnungen sowie größere Gebäude (13 und mehr Wohnungen) überrepräsentiert. Diesem Umstand wird mit einer Gewichtung des durchschnittlichen Energiebedarfs mit der jeweiligen Bedeutung der Gebäudeklassen in der Grundgesamtheit begegnet. Hierzu werden Daten der Mikrozensus-Zusatzerhebung zur Wohnsituation aus dem Jahr 2010 verwendet, die nach Raumordnungsregionen differenziert die Anteile bestimmter Größenklassen ausweisen.

Der Heizenergiebedarf für jedes Gebäude wird errechnet, indem der absolute Heizenergieverbrauch um lokale Klima- und Wetterveränderungen bereinigt wird. Um eine räumliche und zeitliche Vergleichbarkeit sicherzustellen, werden Informationen des Deutschen Wetterdienstes verwendet. Die verfügbaren Gewichtungsfaktoren normalisieren den Verbrauch auf die klimatischen Bedingungen am Referenzstandort Potsdam.[1]

Der jährliche Heizenergiebedarf wird in Bezug zur beheizten Wohnfläche eines Gebäudes ermittelt. Diese Berechnung erfolgt in mehreren Schritten: Zunächst werden die gebäudespezifischen Verbrauchswerte auf die zur Beheizung eingesetzten Energiemengen begrenzt (ohne Warmwasser). Dieser Verbrauch wird im nächsten Schritt mit dem Heizwert für den jeweiligen Energieträger multipliziert – dies entspricht dem gebäudespezifischen absoluten Heizenergieverbrauch einer Abrechnungsperiode in Kilowattstunden. Anschließend müssen die Werte einer bestimmten Heizperiode zugeordnet werden, da die Verbrauchsermittlung nicht immer stichtagsgenau zum 31. Dezember eines Jahres erfolgt. Danach werden die so ermittelten Verbrauchswerte um die klimatischen Bedingungen der betreffenden Periode bereinigt und durch die beheizte Wohnfläche des Gebäudes dividiert. Daraus ergibt sich die Maßeinheit Kilowattstunde je Quadratmeter beheizter Wohnfläche pro Jahr.

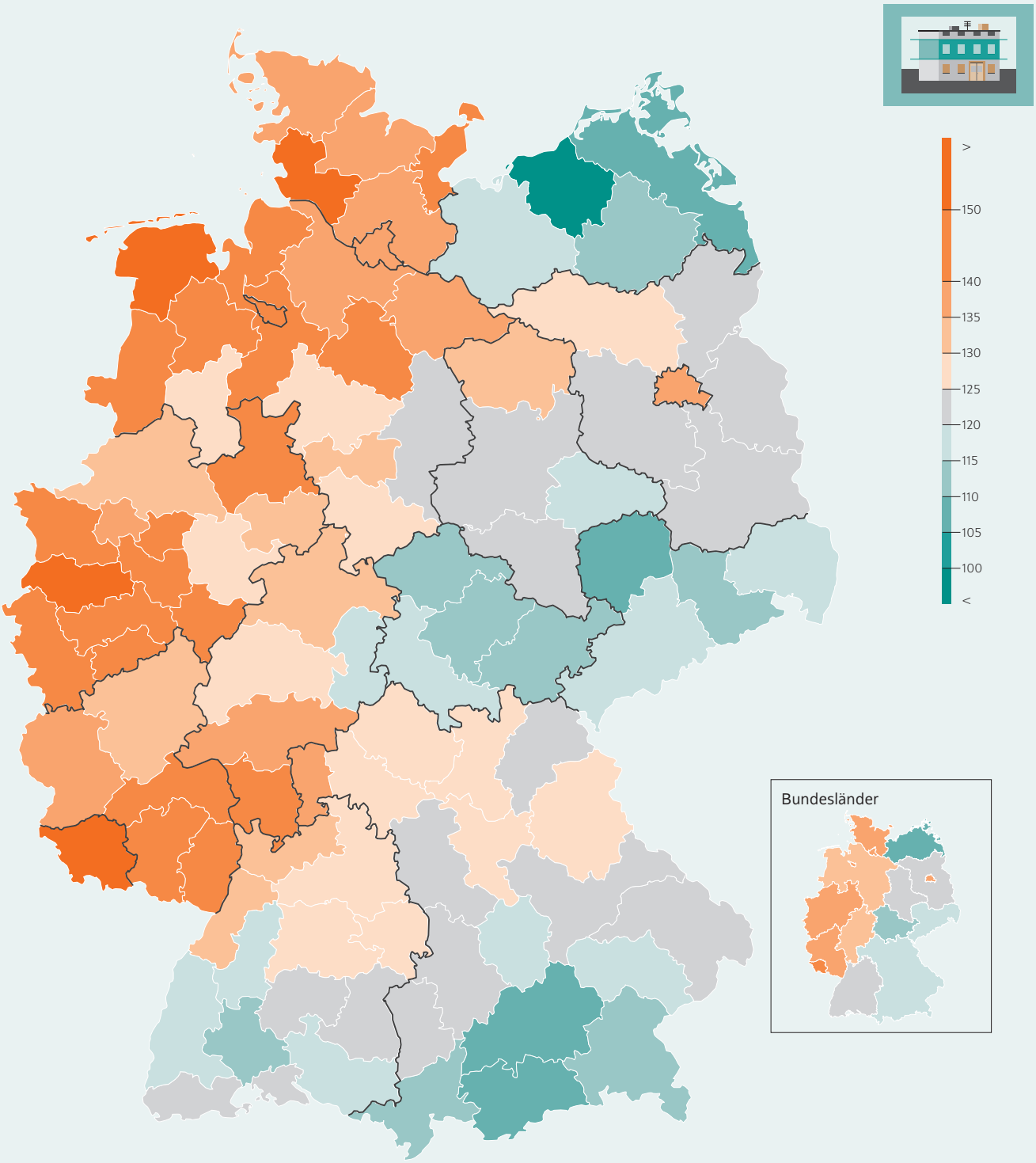
Im letzten Schritt werden die durchschnittlichen Verbrauchswerte auf Raumordnungsebene als gewichtetes arithmetisches Mittel für den gesamten Wohnungs- und Gebäudebestand einer Raumordnungsregion hochgerechnet. Als Gewichte werden die Anteile der Gebäude in jeder Größenklasse (zwei, drei bis sechs, sieben bis zwölf, 13 bis 20 und mehr als 20 Wohnungen) an der Gesamtzahl der regionalen Wohnungen verwendet.

Heizkostenabrechnungen werden zeitverzögert erstellt. Die Werte der Heizperiode 2021 werden auf Grundlage einer kleineren Stichprobe errechnet als die Werte für weiter zurückliegende Jahre. Insgesamt sind dies knapp über 70 Prozent der im Jahr 2020 verfügbaren Häuser. Die Ergebnisse für 2021 sind daher als vorläufig zu betrachten. Für die Heizverbräuche wurde eine Überprüfung vorgenommen, indem für die fehlenden Häuser ein hypothetischer Wert für den Verbrauch 2021 berechnet und der Verbrauch 2020 mit dem nationalen Trend korrigiert wurde. Hier zeigt sich, dass die fehlenden Häuser durchschnittlich einen höheren Heizenergieverbrauch haben. Die Korrektur nimmt diesen Effekt daher bereits in Betracht. Es ist jedoch möglich, dass es bei einer Aktualisierung dennoch zu rückwirkenden Korrekturen kommt.

1 In einer aktuellen Studie wurde der Effekt unterschiedlicher Temperaturbereinigungsmethoden ermittelt. Sie zeigt, dass die temperaturkorrigierten Werte sich je nach Methode nicht wesentlich unterscheiden. Vgl. Peter Mellwig et al. (2022): Klimaschutz im Gebäudebereich: Erklärungen für stagnierende $CO_2$-Emissionen trotz erfolgreicher Sanierungsmaßnahmen. Kurzstudie im Auftrag von Agora Energiewende (online verfügbar).

Abbildung 2

**Heizenergiebedarf in Zwei- und Mehrparteienhäusern 2020 nach Raumordnungsregionen**
In Kilowattstunden je Quadratmeter beheizter Wohnfläche, temperaturbereinigt




Anmerkungen: Als interaktive Grafik für die Jahre 2019 bis 2021 sowie für die abgerechneten Heizenergiepreise und Heizausgaben online verfügbar.

Quelle: ista SE, eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2022

Im Nordwesten Deutschlands ist der temperaturbereinigte Heizenergiebedarf weitaus höher als im Nordosten.

Kasten 2

### Berechnung der $CO_2$-Emissionen

Für die Berechnung der $CO_2$-Emissionen der Gebäude wird der Heizenergieverbrauch pro Quadratmeter mit energieträgerspezifischen Emissionsfaktoren multipliziert (Tabelle). Um eine Vergleichbarkeit mit den Emissionen im Gebäudesektor für ganz Deutschland zu gewährleisten, werden nur die direkten $CO_2$-Emissionen des Energieverbrauchs ausgewiesen. Vorgelagerte Emissionen, die bei der Gewinnung, dem Transport und der Umwandlung der Energieträger entstehen (zum Beispiel bei der Erzeugung von Strom und Fernwärme) werden nicht berücksichtigt.

Die jährlichen $CO_2$-Emissionen pro Quadratmeter je Liegenschaft werden mit dem jeweiligen Anteil der Gebäudeklasse in der Grundgesamtheit gewichtet, um repräsentative durchschnittliche jährliche $CO_2$-Emissionen pro Quadratmeter zu ermitteln. Die Gewichtung erfolgt ähnlich wie bei der Berechnung des Heizenergiebedarfs (Kasten 1); die verschiedenen Größenklassen der Gebäude fließen gemäß ihrer Anteile im Mikrozensus als Gewichte in den Durchschnitt ein.

Tabelle

### Energieträgerspezifischer $CO_2$-Emissionsfaktor

| Energieträger | $CO_2$-Emissionsfaktor |
|---|---|
| Erdgas H | 0,201 |
| Erdgas L | 0,201 |
| Öl | 0,266 |
| Schweres Öl | 0,293 |
| Braunkohle | 0,359 |
| Koks | 0,389 |
| Steinkohle | 0,345 |
| Flüssiggas | 0,236 |
| Fernwärme | 0 |
| Strom | 0 |
| Pellets | 0 |
| Holz lufttrocken | 0 |
| Holzhackschnitzel | 0 |

Quelle: Umweltbundesamt 2014

© DIW Berlin 2022

noch höher.[11] Es wäre also wenig überraschend gewesen, wenn der Heizenergiebedarf in Wohngebäuden in den Jahren 2020 und 2021 gestiegen wäre. Trotz des leichten Rückgangs ist der Gebäudesektor jedoch weiterhin deutlich von der Verbrauchsreduktion entfernt, die für das Erreichen der Klimaziele notwendig wäre.

## Im Westen wird mehr geheizt

Regional bestehen große Unterschiede im Heizenergiebedarf. In den Jahren 2020 und 2021 lag der Heizenergiebedarf pro Quadratmeter beheizter Wohnfläche in den alten Bundesländern im Durchschnitt knapp neun Prozent über dem Bedarf in den neuen Bundesländern. Die Raumordnungsregionen mit dem höchsten durchschnittlichen Heizenergiebedarf in den Jahren 2020 und 2021 waren Schleswig-Holstein Süd-West und Ost-Friesland. Im selben Jahr war der Heizenergiebedarf in der Region Mittleres Mecklenburg/Rostock wie schon in den Vorjahren im Durchschnitt am geringsten. Dies war auch deutschlandweit die einzige Region mit einem Heizenergiebedarf von weniger als 100 Kilowattstunden pro Quadratmeter. Ein möglicher Grund ist, dass gerade in den neuen Bundesländern in den von ista betreuten Gebäuden nach der Wiedervereinigung viel saniert wurde.[12] Der Unterschied zwischen den Regionen mit den durchschnittlich höchsten und niedrigsten Heizenergiebedarfen betrug 2021 rund 59 Kilowattstunden pro Quadratmeter und bleibt damit im Vergleich zu den Vorjahren relativ konstant (Abbildung 2 und Tabelle).

## Rückgang der $CO_2$-Emissionen weiterhin unzureichend

Die deutschen Klimaziele für das Jahr 2030 sehen im Gebäudesektor eine Reduktion der direkten $CO_2$-Emissionen um 68 Prozent gegenüber 1990 vor.[13] Auch wenn sie seit 1990 bereits um rund 43 Prozent gesunken sind, werden die Klimaziele im Gebäudesektor nach dem prognostizierten Trend deutlich verfehlt. Zur Erreichung der Sektorziele 2030 wären im Gebäudebereich jährlich temperaturunbereinigte Emissionsminderungen in einer Größenordnung von rund vier Prozent (beziehungsweise fünf Millionen Tonnen) des Jahres 2020 nötig.

Im vergangenen Jahr sind die unbereinigten $CO_2$-Emissionen in Zwei- und Mehrparteienhäusern – wie auch der Heizenergieverbrauch – aber gestiegen. Der Winter zu Anfang des Jahres 2021 war ungewöhnlich kalt, was sich auch im durchschnittlichen Klimafaktor[14] dieses Jahres widerspiegelt, der mit 1,00 deutlich unter den Vorjahren liegt (2019: 1,10 und 2020: 1,13).[15] Dies ist wohl einer der Gründe, warum die Menschen im Jahr 2021 deutlich mehr geheizt haben. Im Jahr 2021 stiegen die unbereinigten $CO_2$-Emissionen mit acht Prozent daher durchaus stark (Abbildung 3).

**11** Laut der SOEP-CoV-Befragung während der ersten Corona-Welle im Frühjahr 2020 waren zu dem Zeitpunkt 35 Prozent der Erwerbstätigen im Homeoffice und 17 Prozent der Erwerbstätigen in Kurzarbeit. Vgl. Carsten Schröder et al. (2020): Erwerbstätige sind vor dem Covid-19-Virus nicht alle gleich. DIW aktuell 41 vom 13. Mai (online verfügbar).

**12** Vgl. Stede, Schütze und Wietschel (2020), a. a. O. sowie Puja Singhal und Jan Stede (2019): Wärmemonitor 2018: Steigender Heizenergiebedarf, Sanierungsrate sollte höher sein. DIW Wochenbericht Nr. 36, 620–629 (online verfügbar).

**13** Für die absoluten Minderungsziele siehe Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2021): Entwurf eines Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundes-Klimaschutzgesetzes (online verfügbar) sowie Berechnungen des Umweltbundesamtes zur prozentualen Reduktion gegenüber 1990 (online verfügbar).

**14** Klimafaktoren erfassen den Effekt von Witterung und Klima auf den Energieverbrauch und erlauben es, den Einfluss von jährlichen Klima- und Witterungsbedingungen herauszurechnen, um Energieverbräuche so vergleichbar zu machen. Vereinfacht gesagt war ein Jahr im Durchschnitt umso kälter, desto niedriger der Klimafaktor ist. Weiterführende Erklärungen finden sich auf der Website des Deutschen Wetterdienstes.

**15** Vgl. Deutscher Wetterdienst (2022): Klimafaktoren für Energieverbrauchsausweise (online verfügbar).

Die temperaturbereinigten $CO_2$-Emissionen (Kasten 2) durch den Heizenergiebedarf in Zwei- und Mehrparteienhäusern sind im Jahr 2020 in Deutschland im Durchschnitt jedoch nur um circa ein Prozent zurückgegangen (Abbildung 3). Für das Jahr 2021 zeigen die vorläufigen Daten einen Rückgang um rund drei Prozent. Durch die in den Daten für 2021 noch fehlenden Häuser mit höheren Verbräuchen ist jedoch davon auszugehen, dass der tatsächliche Rückgang der $CO_2$-Emissionen 2021 wie auch beim Heizenergiebedarf geringer ausfällt.

## Zu wenig Fortschritt bei Energieeffizienz

Mehrere Faktoren haben einen Einfluss auf die $CO_2$-Emissionen in Gebäuden. Erstens können energetische Sanierungen von Wohngebäuden die Energieeffizienz verbessern und den Heizenergiebedarf senken. Zweitens kann ein Wechsel des Heizenergieträgers den Energiebedarf und die heizungsbedingten $CO_2$-Emissionen signifikant reduzieren. Neben Effizienzmaßnahmen stellen Heizungswechsel einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele im Wärmesektor dar. Voraussetzung der Dekarbonisierung ist aber der Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung aus Wind- und Solarenergie.[16]

Im Bereich der Sanierung zeigt die Bauvolumenrechnung des DIW Berlin, dass die Ausgaben für Modernisierungsmaßnahmen im Wohngebäudebestand im Jahr 2020 und 2021 leicht gestiegen sind – von rund 174 auf rund 190 Milliarden Euro (im Vergleich zu 166 Milliarden Euro 2019). Der Anteil der energetischen Sanierung nahm ebenfalls zu, von rund 47 auf 52 Milliarden Euro (im Vergleich zu 43 Milliarden Euro 2019).[17]

Gleichzeitig kommt die Umstellung von Gas- und Ölheizungen auf Fernwärme, Strom (durch Wärmepumpen) und andere Energieträger nicht so schnell voran, wie es nötig wäre. In den vergangenen beiden Jahren wurde nur in einem Prozent der von ista verwalteten Häuser der Heizenergieträger gewechselt.[18]

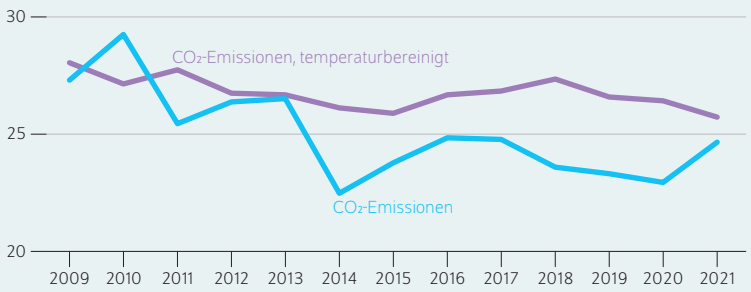
## Energiepreise in den Jahren 2020 und 2021 leicht gesunken

Die mittleren von ista abgerechneten Heizenergiepreise, die private Haushalte für Erdgas und Heizöl zahlen, sind im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr um knapp drei Prozent gesunken. Zwischen 2020 und 2021 haben sich die Heizenergiepreise kaum verändert: Im Median betrugen sie 5,89 Cent pro Kilowattstunde im Jahr 2020 und 5,86 Cent pro Kilowattstunde im Folgejahr (Abbildung 4).

Regional gab es allerdings deutliche Preisunterschiede. Sowohl 2020 als auch 2021 war das Saarland das Bundesland mit den höchsten mittleren Heizenergiepreisen (6,4 Cent pro Kilowattstunde 2020 und 6,3 Cent pro Kilowattstunde 2021). Die niedrigsten mittleren Heizenergiepreise wurden in Hamburg gezahlt, wo der Preis in beiden Jahren 5,4 Cent pro Kilowattstunde betrug (Tabelle).

Abbildung 3

**Entwicklung der $CO_2$-Emissionen im Wohngebäudesektor**
In Kilogramm je Quadratmeter beheizter Wohnfläche



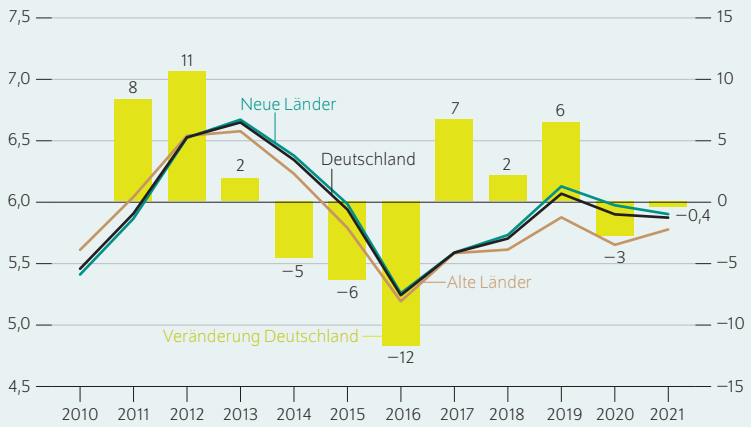

Quelle: ista SE; eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2022

Der kalte Winter Anfang 2021 ließ die unbereinigten $CO_2$-Emissionen steigen.

Abbildung 4

**Abgerechnete Heizenergiepreise**
Gewichteter Median aus Gas- und Ölpreisen in Cent je Kilowattstunde (linke Achse), Veränderung in Prozent (rechte Achse)




Quelle: ista SE; eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2022

2020 und 2021 sanken die Heizenergiepreise leicht. Der aktuelle Anstieg des Gasgroßhandelspreises wird 2022 die Preise für die Haushalte stark steigen lassen.

16 Vgl. Alexander Roth et al. (2022): Wärmepumpen statt Erdgasheizungen: Umstieg durch Ausbau der Solarenergie unterstützen. DIW Wochenbericht Nr. 22, 311–320 (online verfügbar).

17 DIW Bauvolumenrechnung zu jeweiligen Preisen. Interne aktualisierte Berechnung auf Grundlage der DIW Bauvolumenrechnung, vgl. Martin Gornig, Claus Michelsen und Laura Pagenhardt (2022): Bauwirtschaft: Hohe Preisdynamik setzt sich fort – Geschäfte laufen trotz Corona-Krise gut. DIW Wochenbericht Nr. 1/2, 3–13 (online verfügbar).

18 Laut Ampel-Monitor Energiewende liegt die Zielmarke für Wärmepumpen bei fünf Millionen Stück bis 2030. Bei einem Bestand von circa 1,4 Millionen Wärmepumpen im Jahr 2021 würde dies einem Zubau von rund 400 000 Wärmepumpen pro Jahr entsprechen. Bei circa 19,4 Millionen Wohngebäuden in Deutschland müssten rund zwei Prozent der Heizungen pro Jahr gewechselt werden (online verfügbar).

Tabelle

## Ergebnisse des Wärmemonitors 2020/2021

| Name der Raumordnungsregion | Nr. | Jährlicher Heizenergiebedarf (Kilowattstunden je Quadratmeter beheizter Wohnfläche), Mittelwert | | | Abgerechnete Heizenergiepreise (Cent je Kilowattstunde), Median | | | Jährliche Heizausgaben (Euro je Quadratmeter beheizter Wohnfläche), Mittelwert | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2019 | 2020 | 2021[1] | 2019 | 2020 | 2021[1] | 2019 | 2020 | 2021[1] |
| Schleswig-Holstein Mitte | 0101 | 136,94 | 136,96 | 138,99 | 6,13 | 5,90 | 5,76 | 8,98 | 8,68 | 8,81 |
| Schleswig-Holstein Nord | 0102 | 141,86 | 136,52 | 132,51 | 6,38 | 6,02 | 5,90 | 9,48 | 8,81 | 8,21 |
| Schleswig-Holstein Ost | 0103 | 147,21 | 146,84 | 142,80 | 5,59 | 5,32 | 5,52 | 8,42 | 8,16 | 8,34 |
| Schleswig-Holstein Süd | 0104 | 140,52 | 139,26 | 136,11 | 5,94 | 5,67 | 5,61 | 8,78 | 8,23 | 8,11 |
| Schleswig-Holstein Süd-West | 0105 | 164,46 | 158,32 | 153,82 | 5,55 | 5,26 | 5,28 | 9,42 | 8,79 | 9,02 |
| Hamburg | 0201 | 139,54 | 138,26 | 138,07 | 5,54 | 5,40 | 5,43 | 8,57 | 8,25 | 8,23 |
| Braunschweig | 0301 | 127,94 | 124,49 | 122,69 | 6,16 | 5,93 | 5,96 | 7,98 | 7,40 | 7,56 |
| Bremen-Umland | 0302 | 145,94 | 145,45 | 141,40 | 5,91 | 5,73 | 5,67 | 8,30 | 8,10 | 7,85 |
| Bremerhaven | 0303 | 150,00 | 146,64 | 142,10 | 5,95 | 5,79 | 5,73 | 8,63 | 8,16 | 7,96 |
| Emsland | 0304 | 150,61 | 148,41 | 147,08 | 5,65 | 5,44 | 5,73 | 8,24 | 7,85 | 8,06 |
| Göttingen | 0305 | 129,97 | 129,64 | 130,88 | 5,91 | 5,73 | 5,66 | 7,84 | 7,52 | 7,55 |
| Hamburg-Umland-Süd | 0306 | 141,60 | 139,49 | 141,17 | 5,88 | 5,70 | 5,50 | 8,41 | 7,95 | 7,86 |
| Hannover | 0307 | 127,31 | 125,87 | 126,28 | 6,19 | 5,99 | 6,11 | 8,10 | 7,72 | 7,95 |
| Hildesheim | 0308 | 134,51 | 131,39 | 132,27 | 6,11 | 5,95 | 6,01 | 8,11 | 7,58 | 7,81 |
| Lüneburg | 0309 | 144,61 | 139,13 | 139,17 | 5,68 | 5,49 | 5,42 | 8,36 | 7,71 | 8,74 |
| Oldenburg | 0310 | 144,40 | 146,00 | 141,99 | 5,51 | 5,44 | 5,71 | 7,77 | 7,82 | 7,98 |
| Osnabrück | 0311 | 130,71 | 129,02 | 131,48 | 5,95 | 5,84 | 5,92 | 7,70 | 7,37 | 7,82 |
| Ost-Friesland | 0312 | 157,19 | 158,02 | 154,66 | 5,73 | 5,72 | 5,90 | 8,69 | 8,81 | 8,77 |
| Südheide | 0313 | 143,84 | 143,78 | 146,27 | 6,13 | 5,71 | 5,76 | 8,80 | 8,16 | 8,38 |
| Bremen | 0401 | 143,70 | 143,71 | 139,89 | 6,11 | 5,96 | 5,70 | 8,88 | 8,64 | 8,06 |
| Aachen | 0501 | 141,15 | 143,36 | 137,91 | 6,32 | 6,26 | 6,16 | 9,04 | 9,11 | 8,87 |
| Arnsberg | 0502 | 132,50 | 125,36 | 129,64 | 5,98 | 6,16 | 5,74 | 7,89 | 7,51 | 7,49 |
| Bielefeld | 0503 | 142,94 | 143,29 | 140,89 | 6,16 | 5,93 | 5,96 | 8,68 | 8,34 | 8,29 |
| Bochum/Hagen | 0504 | 143,13 | 142,36 | 142,07 | 6,26 | 6,04 | 6,20 | 9,10 | 8,92 | 8,99 |
| Bonn | 0505 | 147,07 | 146,61 | 144,90 | 6,27 | 6,20 | 6,05 | 9,30 | 9,11 | 8,92 |
| Dortmund | 0506 | 142,41 | 145,82 | 137,59 | 6,01 | 5,87 | 6,08 | 8,77 | 8,72 | 8,68 |
| Duisburg/Essen | 0507 | 143,47 | 144,11 | 140,45 | 6,22 | 6,10 | 6,22 | 9,35 | 9,20 | 9,18 |
| Düsseldorf | 0508 | 149,14 | 150,77 | 145,97 | 6,01 | 5,87 | 5,93 | 9,16 | 9,00 | 8,96 |
| Emscher-Lippe | 0509 | 136,22 | 137,19 | 134,02 | 6,31 | 6,14 | 6,28 | 8,97 | 8,92 | 8,93 |
| Köln | 0510 | 143,85 | 145,58 | 139,65 | 5,90 | 5,79 | 5,74 | 8,75 | 8,50 | 8,29 |
| Münster | 0511 | 132,41 | 134,11 | 130,10 | 5,83 | 5,65 | 5,65 | 7,74 | 7,55 | 7,42 |
| Paderborn | 0512 | 133,08 | 130,82 | 130,40 | 6,24 | 6,06 | 6,08 | 8,31 | 7,94 | 8,05 |
| Siegen | 0513 | 138,27 | 145,55 | 136,22 | 6,32 | 5,87 | 5,76 | 8,51 | 8,59 | 7,77 |
| Mittelhessen | 0601 | 130,54 | 128,27 | 129,84 | 6,29 | 6,14 | 6,00 | 8,06 | 7,72 | 7,74 |
| Nordhessen | 0602 | 130,13 | 130,54 | 127,64 | 6,39 | 6,17 | 5,98 | 8,23 | 7,87 | 7,66 |
| Osthessen | 0603 | 118,50 | 119,41 | 122,21 | 6,24 | 5,99 | 5,68 | 7,30 | 6,95 | 6,89 |
| Rhein-Main | 0604 | 136,43 | 135,74 | 132,48 | 5,93 | 5,76 | 5,75 | 8,51 | 8,21 | 8,10 |
| Starkenburg | 0605 | 146,37 | 146,08 | 140,16 | 6,14 | 6,03 | 5,84 | 9,05 | 8,76 | 8,43 |
| Mittelrhein-Westerwald | 0701 | 137,38 | 134,83 | 137,11 | 6,25 | 6,24 | 6,15 | 8,50 | 8,24 | 8,34 |
| Rheinhessen-Nahe | 0702 | 143,85 | 144,38 | 139,67 | 6,21 | 6,02 | 5,99 | 9,11 | 8,81 | 8,47 |
| Rheinpfalz | 0703 | 142,88 | 143,23 | 140,30 | 5,97 | 5,90 | 6,03 | 8,76 | 8,59 | 8,60 |
| Trier | 0704 | 137,24 | 138,81 | 135,74 | 6,51 | 6,19 | 6,02 | 8,88 | 8,39 | 8,19 |
| Westpfalz | 0705 | 145,80 | 145,11 | 145,81 | 6,13 | 5,90 | 5,83 | 8,89 | 8,57 | 8,45 |
| Bodensee-Oberschwaben | 0801 | 121,32 | 115,61 | 115,34 | 5,88 | 5,82 | 5,65 | 7,03 | 6,76 | 6,65 |
| Donau-Iller (BW) | 0802 | 121,68 | 120,72 | 120,47 | 6,15 | 6,08 | 6,05 | 7,60 | 7,37 | 7,46 |
| Franken | 0803 | 124,99 | 125,11 | 121,82 | 6,31 | 6,15 | 5,90 | 8,08 | 7,84 | 7,47 |
| Hochrhein-Bodensee | 0804 | 124,94 | 124,20 | 121,87 | 6,05 | 5,86 | 5,79 | 7,54 | 7,27 | 7,08 |
| Mittlerer Oberrhein | 0805 | 131,61 | 131,23 | 126,47 | 6,27 | 6,14 | 5,95 | 8,51 | 8,21 | 7,85 |
| Neckar-Alb | 0806 | 122,10 | 122,74 | 119,09 | 6,36 | 6,19 | 5,86 | 7,73 | 7,45 | 6,89 |
| Nordschwarzwald | 0807 | 116,75 | 118,93 | 115,61 | 6,53 | 6,36 | 6,03 | 7,81 | 7,57 | 7,13 |
| Ostwürttemberg | 0808 | 130,47 | 127,73 | 127,26 | 6,20 | 6,06 | 5,93 | 7,99 | 7,63 | 7,61 |
| Schwarzwald-Baar-Heuberg | 0809 | 114,83 | 113,57 | 112,10 | 6,16 | 5,96 | 5,84 | 7,17 | 6,75 | 6,74 |
| Stuttgart | 0810 | 128,58 | 126,52 | 124,28 | 6,25 | 6,20 | 6,10 | 8,18 | 7,90 | 7,72 |
| Südlicher Oberrhein | 0811 | 115,89 | 115,46 | 113,02 | 6,18 | 6,00 | 5,82 | 7,36 | 7,09 | 6,79 |
| Unterer Neckar | 0812 | 133,57 | 132,27 | 131,27 | 6,54 | 6,43 | 6,17 | 9,28 | 8,92 | 8,55 |
| Allgäu | 0901 | 106,23 | 112,46 | 105,80 | 6,26 | 6,34 | 5,88 | 6,47 | 7,46 | 5,96 |
| Augsburg | 0902 | 120,94 | 122,16 | 121,75 | 5,74 | 5,50 | 5,42 | 7,27 | 6,99 | 6,92 |
| Bayerischer Untermain | 0903 | 135,39 | 136,57 | 127,01 | 6,02 | 5,93 | 5,70 | 7,90 | 7,91 | 7,30 |
| Donau-Iller (BY) | 0904 | 124,39 | 121,32 | 118,07 | 6,13 | 6,00 | 5,71 | 7,81 | 7,56 | 7,07 |
| Donau-Wald | 0905 | 122,39 | 120,40 | 117,89 | 6,50 | 6,32 | 5,82 | 7,81 | 7,31 | 6,69 |

Fortsetzung Tabelle

## Ergebnisse des Wärmemonitors 2020/2021

| Name der Raumordnungsregion | Nr. | Jährlicher Heizenergiebedarf (Kilowattstunden je Quadratmeter beheizter Wohnfläche), Mittelwert | | | Abgerechnete Heizenergiepreise (Cent je Kilowattstunde), Median | | | Jährliche Heizausgaben (Euro je Quadratmeter beheizter Wohnfläche), Mittelwert | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2019 | 2020 | 2021[1] | 2019 | 2020 | 2021[1] | 2019 | 2020 | 2021[1] |
| Industrieregion Mittelfranken | 0906 | 125,50 | 125,84 | 120,95 | 6,07 | 5,96 | 5,90 | 7,89 | 7,70 | 7,45 |
| Ingolstadt | 0907 | 119,29 | 117,84 | 114,96 | 6,11 | 5,96 | 5,75 | 7,43 | 7,10 | 6,67 |
| Landshut | 0908 | 112,59 | 115,37 | 113,62 | 6,32 | 6,17 | 5,83 | 7,17 | 7,01 | 6,48 |
| Main-Rhön | 0909 | 123,89 | 125,88 | 122,73 | 6,29 | 6,20 | 6,00 | 7,53 | 7,47 | 7,14 |
| München | 0910 | 108,15 | 107,06 | 104,87 | 5,99 | 5,82 | 5,66 | 7,08 | 6,75 | 6,55 |
| Oberfranken-Ost | 0911 | 123,38 | 123,17 | 122,13 | 6,33 | 6,09 | 5,84 | 7,65 | 7,28 | 7,02 |
| Oberfranken-West | 0912 | 124,13 | 125,65 | 123,95 | 6,41 | 6,22 | 5,97 | 7,82 | 7,53 | 7,03 |
| Oberland | 0913 | 111,44 | 108,93 | 106,74 | 6,41 | 6,22 | 5,70 | 7,06 | 6,62 | 6,27 |
| Oberpfalz-Nord | 0914 | 126,19 | 127,31 | 127,65 | 6,43 | 6,22 | 6,07 | 8,13 | 7,62 | 7,23 |
| Regensburg | 0915 | 122,45 | 122,85 | 116,86 | 6,40 | 6,32 | 5,81 | 7,58 | 7,40 | 6,67 |
| Südostoberbayern | 0916 | 116,11 | 114,28 | 110,58 | 6,53 | 6,33 | 5,72 | 7,72 | 7,23 | 6,41 |
| Westmittelfranken | 0917 | 126,26 | 124,28 | 123,99 | 6,46 | 6,31 | 6,03 | 8,11 | 7,64 | 7,36 |
| Würzburg | 0918 | 126,15 | 127,79 | 125,20 | 6,10 | 6,03 | 5,95 | 7,69 | 7,66 | 7,43 |
| Saar | 1001 | 148,55 | 152,11 | 146,43 | 6,70 | 6,42 | 6,30 | 9,79 | 9,38 | 9,11 |
| Berlin | 1101 | 138,77 | 136,01 | 135,24 | 5,78 | 5,46 | 5,63 | 8,76 | 8,14 | 8,46 |
| Havelland-Fläming | 1201 | 127,69 | 121,64 | 124,69 | 5,72 | 5,57 | 5,82 | 7,94 | 7,50 | 7,95 |
| Lausitz-Spreewald | 1202 | 124,18 | 123,53 | 124,75 | 5,96 | 5,73 | 5,80 | 7,81 | 7,48 | 7,73 |
| Oderland-Spree | 1203 | 127,33 | 120,50 | 118,57 | 5,58 | 5,30 | 6,09 | 7,81 | 7,46 | 8,53 |
| Prignitz-Oberhavel | 1204 | 133,78 | 128,36 | 126,91 | 5,60 | 5,35 | 5,44 | 8,45 | 7,76 | 7,78 |
| Uckermark-Barnim | 1205 | 127,29 | 124,50 | 131,01 | 5,95 | 5,75 | 5,86 | 7,81 | 7,19 | 7,88 |
| Mecklenburgische Seenplatte | 1301 | 116,45 | 114,47 | 114,58 | 6,61 | 6,25 | 6,27 | 7,98 | 7,33 | 7,26 |
| Mittleres Mecklenburg/Rostock | 1302 | 101,52 | 97,12 | 95,77 | 5,78 | 5,54 | 5,79 | 6,78 | 6,24 | 6,38 |
| Vorpommern | 1303 | 113,05 | 107,33 | 106,04 | 6,02 | 5,72 | 5,75 | 7,42 | 6,77 | 6,90 |
| Westmecklenburg | 1304 | 121,18 | 118,00 | 114,56 | 6,09 | 5,85 | 5,79 | 7,84 | 7,26 | 7,31 |
| Oberes Elbtal/Osterzgebirge | 1401 | 115,90 | 114,37 | 114,94 | 5,57 | 5,55 | 5,59 | 7,11 | 6,88 | 7,17 |
| Oberlausitz-Niederschlesien | 1402 | 122,79 | 119,43 | 120,36 | 5,87 | 5,55 | 5,51 | 7,33 | 6,81 | 6,97 |
| Südsachsen | 1403 | 117,92 | 115,28 | 117,91 | 5,79 | 5,66 | 5,69 | 7,02 | 6,71 | 6,93 |
| Westsachsen | 1404 | 113,40 | 109,92 | 110,45 | 5,92 | 5,63 | 5,77 | 7,20 | 6,74 | 6,84 |
| Altmark | 1501 | 132,99 | 133,13 | 130,56 | 6,08 | 5,59 | 5,99 | 8,05 | 7,61 | 7,93 |
| Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg | 1502 | 121,89 | 117,02 | 120,91 | 5,96 | 5,83 | 5,97 | 8,20 | 7,66 | 8,36 |
| Halle/S. | 1503 | 124,10 | 120,18 | 121,47 | 6,24 | 5,97 | 6,16 | 8,14 | 7,56 | 7,79 |
| Magdeburg | 1504 | 125,83 | 122,72 | 121,33 | 6,16 | 5,99 | 6,20 | 8,00 | 7,56 | 7,49 |
| Mittelthüringen | 1601 | 114,50 | 112,42 | 111,21 | 5,57 | 5,45 | 5,57 | 6,70 | 6,31 | 6,67 |
| Nordthüringen | 1602 | 116,60 | 112,64 | 117,29 | 5,98 | 5,75 | 6,17 | 7,70 | 6,99 | 7,47 |
| Ostthüringen | 1603 | 116,47 | 112,14 | 112,30 | 6,13 | 6,03 | 5,88 | 7,31 | 6,89 | 7,33 |
| Südthüringen | 1604 | 119,42 | 115,97 | 115,53 | 6,05 | 5,90 | 5,84 | 7,10 | 6,74 | 6,67 |
| Bundesland | | | | | | | | | | |
| Schleswig-Holstein | 1 | 142,56 | 140,87 | 138,80 | 5,97 | 5,70 | 5,66 | 8,92 | 8,47 | 8,42 |
| Freie und Hansestadt Hamburg | 2 | 139,54 | 138,26 | 138,07 | 5,54 | 5,40 | 5,43 | 8,57 | 8,25 | 8,23 |
| Niedersachsen | 3 | 135,61 | 133,90 | 133,39 | 5,99 | 5,81 | 5,87 | 8,13 | 7,74 | 7,92 |
| Freie Hansestadt Bremen | 4 | 143,70 | 143,71 | 139,89 | 6,11 | 5,96 | 5,70 | 8,88 | 8,64 | 8,06 |
| Nordrhein-Westfalen | 5 | 142,66 | 143,66 | 139,75 | 6,11 | 5,96 | 6,00 | 8,89 | 8,72 | 8,64 |
| Hessen | 6 | 135,54 | 134,92 | 132,24 | 6,09 | 5,92 | 5,83 | 8,44 | 8,13 | 7,99 |
| Rheinland-Pfalz | 7 | 141,33 | 140,86 | 139,56 | 6,19 | 6,05 | 6,02 | 8,80 | 8,51 | 8,43 |
| Baden-Württemberg | 8 | 125,67 | 124,49 | 122,19 | 6,26 | 6,14 | 5,97 | 8,04 | 7,75 | 7,50 |
| Freistaat Bayern | 9 | 118,09 | 118,08 | 115,13 | 6,17 | 6,02 | 5,78 | 7,47 | 7,23 | 6,82 |
| Saarland | 10 | 148,55 | 152,11 | 146,43 | 6,70 | 6,42 | 6,30 | 9,79 | 9,38 | 9,11 |
| Berlin | 11 | 138,77 | 136,01 | 135,24 | 5,78 | 5,46 | 5,63 | 8,76 | 8,14 | 8,46 |
| Brandenburg | 12 | 127,49 | 123,23 | 124,72 | 5,77 | 5,56 | 5,81 | 7,94 | 7,49 | 7,96 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 13 | 112,62 | 108,59 | 106,97 | 6,08 | 5,80 | 5,86 | 7,45 | 6,85 | 6,93 |
| Freistaat Sachsen | 14 | 116,89 | 114,26 | 115,64 | 5,77 | 5,61 | 5,66 | 7,12 | 6,77 | 6,98 |
| Sachsen-Anhalt | 15 | 125,10 | 121,65 | 122,01 | 6,15 | 5,93 | 6,13 | 8,09 | 7,58 | 7,78 |
| Freistaat Thüringen | 16 | 116,44 | 113,06 | 113,29 | 5,91 | 5,78 | 5,82 | 7,13 | 6,69 | 7,01 |
| Deutschland | | 131,60 | 130,67 | 128,69 | 6,06 | 5,89 | 5,86 | 8,23 | 7,91 | 7,86 |
| Neue Länder | | 124,65 | 121,46 | 121,73 | 5,87 | 5,64 | 5,77 | 7,82 | 7,33 | 7,60 |
| Alte Länder | | 133,70 | 133,47 | 130,81 | 6,12 | 5,97 | 5,89 | 8,36 | 8,09 | 7,94 |

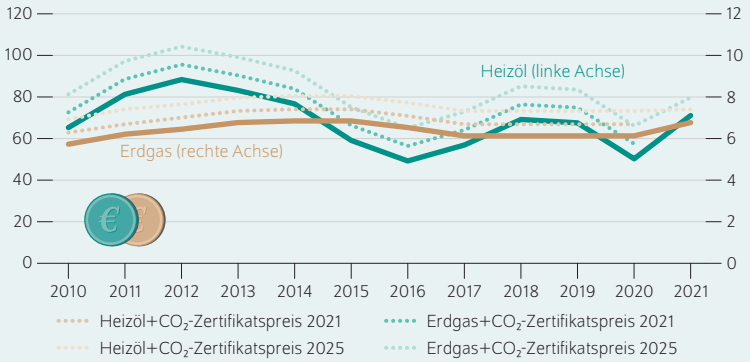
1 Vorläufige Werte. Anmerkungen: Heizenergiebedarf und Heizausgaben klima- und witterungsbereinigt; abgerechnete Heizenergiepreise als gewichtetes Mittel aus Erdgas- und Heizölpreisen.

Quelle: ista SE, eigene Berechnungen.

© DIW Berlin

Abbildung 5

**Verbraucherpreise für Heizöl und Erdgas in Deutschland (inkl. Steuern und Abgaben)**
In Cent pro Liter Heizöl (linke Achse), in Cent pro kWh Erdgas (rechte Achse)




Quelle: Eurostat; Mineralölbundesverband.

© DIW Berlin 2022

Der Verbraucherpreis für Erdgas blieb bis 2020 relativ stabil und zog 2021 leicht an. Für Heizöl sank er 2020 stark, stieg 2021 aber wieder deutlich an.

Die Verbraucherpreise für Heizöl und Erdgas sind von 2010 bis 2021 nur geringfügig gestiegen. Beim genaueren Blick auf die vergangenen beiden Jahre zeigt sich jedoch ein starker Fall des Heizölpreises um 26 Prozent im Jahr 2020 (Abbildung 5). Einer der Gründe hierfür ist, dass der Rohölpreis mit dem Ausbruch der Corona-Pandemie stark zurückging.[19] Die Verbraucherpreise für Erdgas blieben bis zum Jahr 2020 hingegen relativ konstant.

Die Einführung des nationalen $CO_2$-Preises und die Erholung des globalen Rohölpreises ließen im Jahr 2021 die Verbraucherpreise für Heizöl um 42 Prozent steigen. Von diesem Preisanstieg sind knapp 15 Prozentpunkte auf die Einführung des nationalen $CO_2$-Preises (25 Euro pro Tonne $CO_2$) zurückzuführen. Die Verbraucherpreise für Erdgas stiegen im Jahr 2021 um circa zehn Prozent an, was größtenteils auf die Einführung des nationalen $CO_2$-Preises zurückzuführen ist.

Bei den durchschnittlichen jährlichen Heizausgaben (in Euro je Quadratmeter beheizter Wohnfläche) zeigt sich nach einem kontinuierlichen Anstieg zwischen 2016 und 2019 in den vergangenen zwei Jahren erstmals wieder ein Rückgang. Sie sanken im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr um 3,9 Prozent auf 7,91 Euro je Quadratmeter beheizter Wohnfläche. Im Jahr 2021 reduzierten sie sich um 0,7 Prozent auf nun 7,86 Euro.

## Ausblick: Die Energiepreiskrise stellt den Wärmesektor vor neue Herausforderungen

Der Krieg in der Ukraine und der darauffolgende starke Rückgang russischer Gaslieferungen haben die Gaspreise immens steigen lassen. Dieser Anstieg und die damit verbundene Belastung der privaten Haushalte unterstreichen, dass mehr Anstrengungen bei Einsparungen und zur Verbesserung der Energieeffizienz unternommen werden müssen.

Die Großhandelsgaspreise legten bereits im vierten Quartal 2021 stark zu und sind mit Beginn des russischen Angriffskrieges nochmal sprunghaft gestiegen (von circa 15 Euro pro Megawattstunde im Dezember 2020 auf über 100 Euro im Dezember 2021 und rund 200 Euro pro Megawattstunde im September 2022).[20] Die starken Preissteigerungen im Großhandel haben zur Folge, dass auch die Endkund*innenpreise im Laufe des Jahres 2022 stark zunahmen. Entsprechend sind Neukund*innentarife von durchschnittlich rund fünf Cent pro Kilowattstunde während der letzten Dekade im Januar 2022 bereits auf 15,4 Cent pro Kilowattstunde gestiegen und lagen im September 2022 sogar bei 21,75 Cent pro Kilowattstunde außerhalb der Grundversorgung.[21]

Die Ergebnisse des Wärmemonitors zeigen, dass die Heizverbräuche und auch die abgerechneten Heizkosten regional sehr stark variieren. Dies deutet darauf hin, dass auch die Kostenanstiege für Heizenergie regional sehr unterschiedliche Auswirkungen haben können. Ein Unterschied von 59 Kilowattstunden pro Quadratmeter, wie er zwischen der Region mit dem höchsten und dem niedrigsten Heizenergiebedarf 2021 bestand, würde bei einem Gaspreisanstieg von 15 Cent pro Kilowattstunde zu einer Ausgabendifferenz von knapp 8,85 Euro pro Jahr und Quadratmeter Wohnungsgröße führen.

Gemessen am Einkommen trifft der starke Preisanstieg Haushalte mit niedrigem Einkommen besonders hart.[22] Haushalte mit niedrigen Einkommen gaben im Jahr 2020 einen deutlich höheren Anteil ihres verfügbaren Einkommens für Heizkosten aus (durchschnittlich circa 6,2 Prozent) als Haushalte mit hohen Einkommen (1,5 Prozent). In Gebäuden mit schlechter Wärmedämmung liegt der Anteil sogar noch deutlich höher. Diese Haushalte sind daher auch stärker von den derzeitigen Gaspreissteigerungen betroffen. Schon bei einem Gaspreisanstieg auf 12,5 Cent pro Kilowattstunde, was knapp über dem derzeit vorgeschlagenen Level der Gaspreisbremse liegt, würden sich die Anteile der Heizkosten am Einkommen für die unteren Einkommen von 6,2 Prozent auf 11,7 Prozent erhöhen.[23]

Durch die Entlastungspakete und die aktuell vorgesehenen Maßnahmen (Einmalzahlungen und Gaspreisdeckel) versucht die Bundesregierung, die privaten Haushalte in der gegenwärtigen Krise zu entlasten. Doch die Entlastung allein

**19** Vgl. Dawud Ansari und Hella Engerer (2020): Corona-Pandemie und gesunkene Ölpreise setzen Golfstaaten unter Druck. DIW Wochenbericht Nr. 48, 881–888 (online verfügbar).

**20** Preise von Bloomberg für TTF Natural Gas.

**21** Vgl. Verivox-Verbraucherpreisindex Gas, durchschnittlicher Gaspreis bei einem Jahresverbrauch von 20 000 Kilowattstunden für deutsche Haushalte (online verfügbar).

**22** Vgl. Karsten Neuhoff et al. (2022): Hohe Gaspreisanstiege: Entlastungen notwendig. DIW Wochenbericht Nr. 36, 455–463 (online verfügbar).

**23** Vgl. Karsten Neuhoff et al. (2022): Gaspreisschock macht kurzfristige Unterstützung und langfristige Effizienzverbesserung erforderlich. DIW aktuell 78 vom 3. Februar (online verfügbar); Mats Kröger et al. (2022): The Costs of Natural Gas Dependency: Price Shocks, Inequality, and Public Policy. DIW Discussion Paper Nr. 2010 (online verfügbar).

löst noch nicht das Problem: Zur Vermeidung einer Gasmangellage wird es zudem notwendig sein, den Verbrauch auch in privaten Haushalten, die mit Gas heizen, deutlich zu reduzieren. Selbst wenn in diesem Winter die Heizverbräuche zurückgingen, was sich auch positiv auf die Emissionen des Gebäudesektors auswirken würde, werden diese kurzfristigen Einsparungen nicht reichen, um langfristig die Klimaziele zu erfüllen.

Zwei Gründe sprechen dafür, neben kurzfristigen Entlastungen auch langfristige Maßnahmen zu verstärken: die Erreichung der Klimaziele und der Schutz der Haushalte vor den sozialen Härten der Energiekostenanstiege. Denn die Energiepreise werden voraussichtlich auf absehbare Zeit auf einem deutlich höheren Niveau als in den vergangenen Jahren bleiben. Wichtige langfristige Stellschrauben wären die Steigerung der Gebäudeeffizienz durch Sanierung sowie der Umstieg auf eine Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien.[24]

## Fazit: Steigende Energiepreise und Klimaziele erfordern langfristige Gegenmaßnahmen

Der Heizenergiebedarf und die $CO_2$-Emissionen von Mehrfamiliengebäuden in Deutschland sind in den Jahren 2020 und 2021, wie im Jahr zuvor, nur leicht gesunken. Dies ist angesichts der verstärkten Homeoffice-Nutzung während der Corona-Pandemie zwar erstaunlich, Deutschland verfehlt damit dennoch seine im Klimaschutzgesetz festgelegten Klimaziele im Gebäudesektor. Dazu wären im Gebäudebereich jährliche Emissionsminderungen in einer Größenordnung von rund vier Prozent des Jahres 2020 nötig.

Die derzeitige Energiekrise zeigt, wie hoch die Abhängigkeit der Wärmeversorgung in Deutschland von fossilen Energien ist, und führt damit vor Augen, wie wichtig ein Umstieg auf erneuerbare Energien ist. Die stark gestiegenen Energiepreise treiben aktuell die Heizausgaben der privaten Haushalte in schwindelerregende Höhen und erfordern kurzfristige Entlastungen, gerade für einkommensschwache Haushalte. Den Staat kommt die Abhängigkeit von fossilem Erdgas damit teuer zu stehen.

Die wegen der Gasmangellage erforderlichen Einsparungen beim Heizenergieverbrauch und die kurzfristigen wirtschaftspolitischen Maßnahmen werden aber weder ausreichen, die privaten Haushalte angemessen zu entlasten, noch die Klimaziele zu erfüllen. Dazu sind langfristige Maßnahmen erforderlich, wie verstärkte Investitionen und Förderung der energieeffizienten Gebäudesanierung, vor allem bei den energetisch schlechtesten Gebäuden, sowie ein Umstieg auf eine Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien.

**24** Auf EU-Ebene ist vorgesehen, im Rahmen der EBPD (European Buildings Performance Directive) Mindeststandards (Minimum Energy Performance Standards, MEPS) einzuführen.

**Till Köveker** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Klimapolitik im DIW Berlin | tkoeveker@diw.de

**Mats Kröger** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Klimapolitik im DIW Berlin | mkroeger@diw.de

**Franziska Schütze** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Klimapolitik im DIW Berlin | fschuetze@diw.de

**JEL:** R31, Q21, Q40

**Keywords:** Heating demand, heating costs, building energy efficiency, residential buildings, gas prices

This report is also available in an English version as DIW Weekly Report 43+44+45/2022:

www.diw.de/diw_weekly

## IMPRESSUM

DIW BERLIN

DIW Berlin — Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e. V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
**www.diw.de**
Telefon: +49 30 897 89–0 Fax: –200
89. Jahrgang 26. Oktober 2022

Herausgeberinnen und Herausgeber
Prof. Dr. Tomaso Duso; Sabine Fiedler; Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.; Prof. Dr. Peter Haan; Prof. Dr. Claudia Kemfert; Prof. Dr. Alexander S. Kritikos; Prof. Dr. Alexander Kriwoluzky; Prof. Dr. Lukas Menkhoff; Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.; Prof. Dr. Carsten Schröder; Prof. Dr. Katharina Wrohlich

Chefredaktion
Prof. Dr. Pio Baake; Claudia Cohnen-Beck; Sebastian Kollmann; Kristina van Deuverden

Lektorat
Dr. Hella Engerer

Redaktion
Marten Brehmer; Rebecca Buhner; Dr. Hella Engerer; Petra Jasper; Kevin Kunze; Sandra Tubik

Vertrieb
DIW Berlin Leserservice, Postfach 74, 77649 Offenburg
leserservice@diw.de
Telefon: +49 1806 14 00 50 25 (20 Cent pro Anruf)

Gestaltung
Roman Wilhelm, Stefanie Reeg, Eva Kretschmer, DIW Berlin

Umschlagmotiv
© imageBROKER / Steffen Diemer

Satz
Satz-Rechen-Zentrum Hartmann + Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin

Druck
USE gGmbH, Berlin

ISSN 0012-1304; ISSN 1860-8787 (online)
Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an den Kundenservice des DIW Berlin zulässig (kundenservice@diw.de).

Abonnieren Sie auch unseren DIW- und/oder Wochenbericht-Newsletter unter **www.diw.de/newsletter**