

Auswirkung der aktuellen Preissteigerung auf die Energiekosten privater Haushalte

FIW München:

Andreas Holm

Im Auftrag von:

Bundesverband energieeffiziente Gebäudehülle (BuVEG) e.V.

Friedrichstraße 95 (PB 138)

10117 Berlin



FIW München

Forschungsbericht FO-2022-4

FO-2022-4

Auswirkung der aktuellen Preissteigerung auf die Energiekosten privater Haushalte

Im industriellen Auftrag

Der Bericht umfasst:

16 Seiten
5 Abbildungen
3 Tabellen

Die Verantwortung für die Inhalte dieses Berichts liegt bei den Autoren.

Institutsleiter

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Holm'.

Prof. Dr.-Ing. Andreas H. Holm

Abteilungsleiter

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Sprengard'.

Christoph Sprengard

Inhaltsverzeichnis

1	Problemstellung	4
2	Jährlicher Energieverbrauch eines privaten Haushaltes	5
3	Hauptenergieträger in Wohngebäuden	8
4	Ergebnisse: Aktuelle Heizkostenentwicklung	10
5	Zusammenfassung und Bewertung	14

1 Problemstellung

Der Krieg in der Ukraine und die damit verbundenen Sanktionen gegen Russland führen zu einer Verknappung der gelieferten Erdgasmenge aus Russland an die EU. Die Bundesrepublik Deutschland hat sich in den vergangenen Jahrzehnten dazu entschieden, Erdgas als einen wesentlichen Energieträger zu betrachten und hat damit auf relevante Importmengen aus Russland gesetzt. Nicht erst seit der derzeitigen Konfliktlage ist daher von einer Lieferabhängigkeit aus Russland zu sprechen. Dies führt aktuell dazu, dass aufgrund der politischen Spannungen Liefermengen und Preise auf dem europäischen Markt sehr stark ansteigen.

Eigentümerinnen und Eigentümern sowie Mieterinnen und Mietern in Deutschland ist vor diesem Hintergrund noch nicht bewusst, wie hoch die zusätzlichen Kosten in den bevorstehenden Heizperioden für sie ausfallen werden. Die bisherigen Veröffentlichungen sprechen überwiegend von abstrakten Kostensteigerungen bzw. betrachten lediglich sehr individuelle Beispiele, die nur gering die durchschnittlichen Wohnumstände der Bevölkerung abbilden. Insbesondere die Abhängigkeit der (möglichen) Mehrkosten vom energetischen Zustand der Gebäude ist für viele Gebäudenutzer bisher nicht nachvollziehbar.

2 Jährlicher Energieverbrauch eines privaten Haushaltes

Für den einzelnen Haushalt hängt die finanzielle Belastung neben den Energiepreisen sehr stark vom tatsächlichen Energieverbrauch ab. Dieser wird maßgeblich von der gewählten Raumlufttemperatur, dem Lüftungsverhalten und vom energetischen Zustand der Gebäudehülle bestimmt.

Eigentümer oder Mieter finden Informationen zu ihrem tatsächlichen oder möglichen Energieverbrauch im Energieausweis. In Deutschland sind dabei zwei verschiedene Ausweise zulässig: der Verbrauchs- und der Bedarfsausweis. Beide sind zehn Jahre gültig. Für den Bedarfsausweis wird der Energiebedarf eines Gebäudes auf der Grundlage der vorhandenen Bausubstanz und Anlagentechnik berechnet. Damit können Energiedaten verschiedener Gebäude gut verglichen werden. Beim Verbrauchsausweis wird der durchschnittliche Energieverbrauch der letzten drei Jahre zur Auswertung genutzt. Bei Mehrfamilienhäusern wird er für alle Wohneinheiten des Gebäudes ermittelt – es gibt also keinen Energieausweis für einzelne Wohnungen, sondern nur einen für das ganze Haus. Der Verbrauchsausweis ist allerdings stark abhängig vom bisherigen Nutzerverhalten und lässt den zukünftigen Energieverbrauch nur erahnen.

Die Energieeffizienzklassen aus dem Energieausweis zeigen den Primärenergiebedarf und den Endenergiebedarf des Gebäudes bzw. der Wohnung an. Allerdings wurde für viele Gebäude, insbesondere Ein- und Zweifamilienhäuser, bisher kein Energieausweis ausgestellt, da dieser üblicherweise nur beim Eigentums- oder Mieterwechsel vorgelegt werden muss. Hilfsweise kann der historische Energieverbrauch eines Gebäudes bzw. einer Wohnung aus den letzten Heizkostenabrechnungen zur Abschätzung der potenziellen Energiekostensteigerungen herangezogen werden.

Der Energiebedarf und -verbrauch eines Gebäudes korreliert sehr stark mit seinem baulichen Zustand: Grundsätzlich hat ein gut gedämmtes Gebäude einen geringen Energieverbrauch, ein nicht oder schlecht gedämmtes Gebäude hat dagegen einen hohen Energieverbrauch. Die verbaute Heizungstechnik und deren Zustand hat selbstverständlich auch einen Einfluss auf den Endenergieverbrauch, allerdings werden Heizungsanlagen aufgrund ihrer begrenzten Lebensdauer und damit einhergehend höheren Sanierungsraten von mehr als 3 % ohnehin alle 20-35 Jahre erneuert. Auch das Nutzerverhalten hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Energieverbrauch. So werden insbesondere in energetisch schlechten Häusern aus Kostengründen oftmals weniger Räume beheizt bzw. niedrigere Raumtemperaturen akzeptiert, während Bewohner in neuen bzw. energetisch ertüchtigten Gebäuden mehr Wert auf behaglichere Raumtemperaturen legen.

Die Energieverbrauchskennwerte für verschiedene Baualterklassen, aufgeschlüsselt nach den Kategorien „nicht, gering, mittel/größtenteils modernisiert“, zeigt Abbildung 1. Es wird deutlich, dass die größten Einsparpotenziale (absolute Differenz zwischen nicht und mittel/größtenteils modernisiert) in den Baualterklassen

bis 1978 angesiedelt sind. Mit Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung im Jahr 1977 (Baualtersklassen ab 1978) sinkt der Energieverbrauch der neu errichteten Gebäude kontinuierlich ab. Einsparpotenziale durch Sanierungen von Gebäuden jüngerer Baualtersklassen fallen deshalb durch den ohnehin energetisch besseren Standard der Bauausführung insgesamt geringer aus.

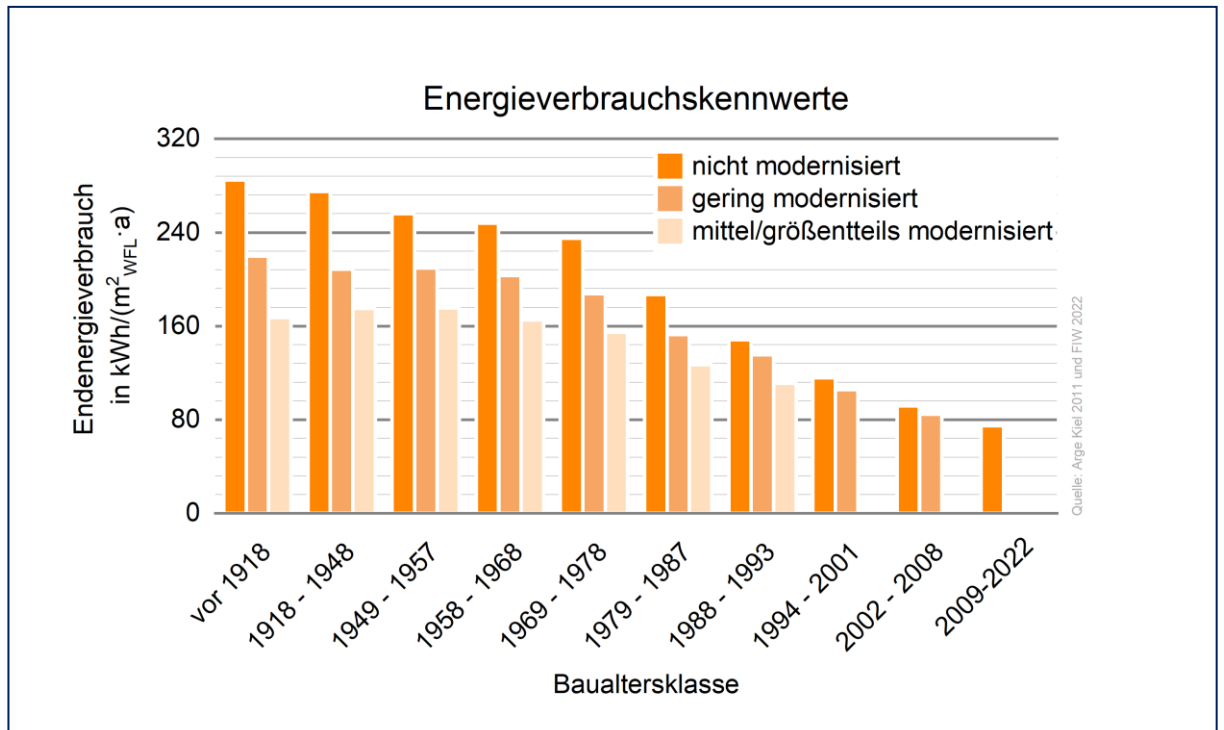


Abbildung 1: Typische Energieverbrauchskennwerte nach Baualtersklassen mit Unterscheidung nach dem Modernisierungszustand

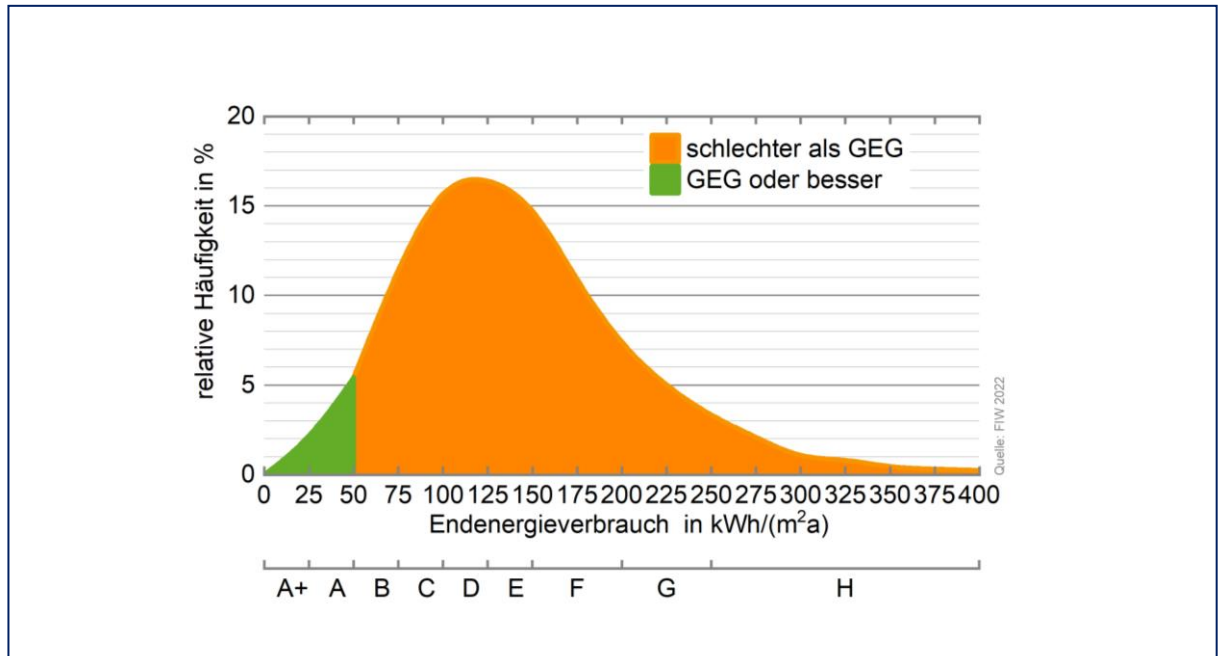


Abbildung 2: Energetischer Zustand der Gebäude in Deutschland: Darstellung des Endenergieverbrauchs nach der Häufigkeit des Vorkommens im Gebäudebestand

Die Einteilung der Energieverbrauchskennwerte nach Gebäudealtersklassen gibt einen Eindruck über den energetischen Zustand bestimmter Baualtersklassen. Bezieht man die prozentualen Anteile dieser Gebäudealtersklassen am Gesamtbestand der Gebäude in Deutschland mit ein, so lässt sich eine statistische Verteilung entwickeln, welche die Häufigkeit bestimmter Energiekennwerte enthält. Die Verteilung des Endenergieverbrauchs der Gebäude in Deutschland zeigt Abbildung 2. Wie zu sehen, ist die Verteilungsfunktion leicht rechtsschief. Der Modalwert liegt aus diesem Grund bei ca. 125 kWh/(m²Wfl.·a) und ist damit deutlich niedriger als der Mittelwert von ca. 175 kWh/(m²Wfl.·a), der wohl auch zu einem Teil durch die wenigen sehr hohen Verbrauchswerte beeinflusst ist. Der energetisch hohe Standard neu errichteter Gebäude zeigt sich bei einem Vergleich der Energieverbrauchswerte. So liegt beispielsweise der Verbrauch eines durchschnittlichen Ein-/Zweifamilienhauses, erbaut vor 20 Jahren mit einem Verbrauchskennwert von ca. 80 bis 100 kWh/(m²Wfl.·a), deutlich unter der Hälfte des Verbrauchs eines entsprechenden unsanierten Altbaus erbaut vor 1978, der nicht modernisiert ca. 220 bis 250 kWh/(m²Wfl.·a) durchschnittlich verbraucht.

3 Hauptenergieträger in Wohngebäuden

In den letzten Jahren fand ein politisch gewollter Wechsel des Energieträgers für Wärme in Gebäuden statt. Innerhalb eines Jahrzehnts hat sich die Anzahl jährlich in Gebäude installierter Gasheizungen um 50 % erhöht. Vor allem alte Ölheizungen wurden durch Gas-Brennwert- oder Gas-Heizwertkessel ersetzt. Dies führte in Kombination mit nur in unzureichender Anzahl durchgeführten, verbrauchssenkenden Modernisierungen der Gebäudehülle und dem zusätzlichen Energiebedarf der Neubauten dazu, dass der Endenergieverbrauch für Öl und Gas in Gebäuden in Summe nahezu konstant geblieben ist. (Abbildung 53).

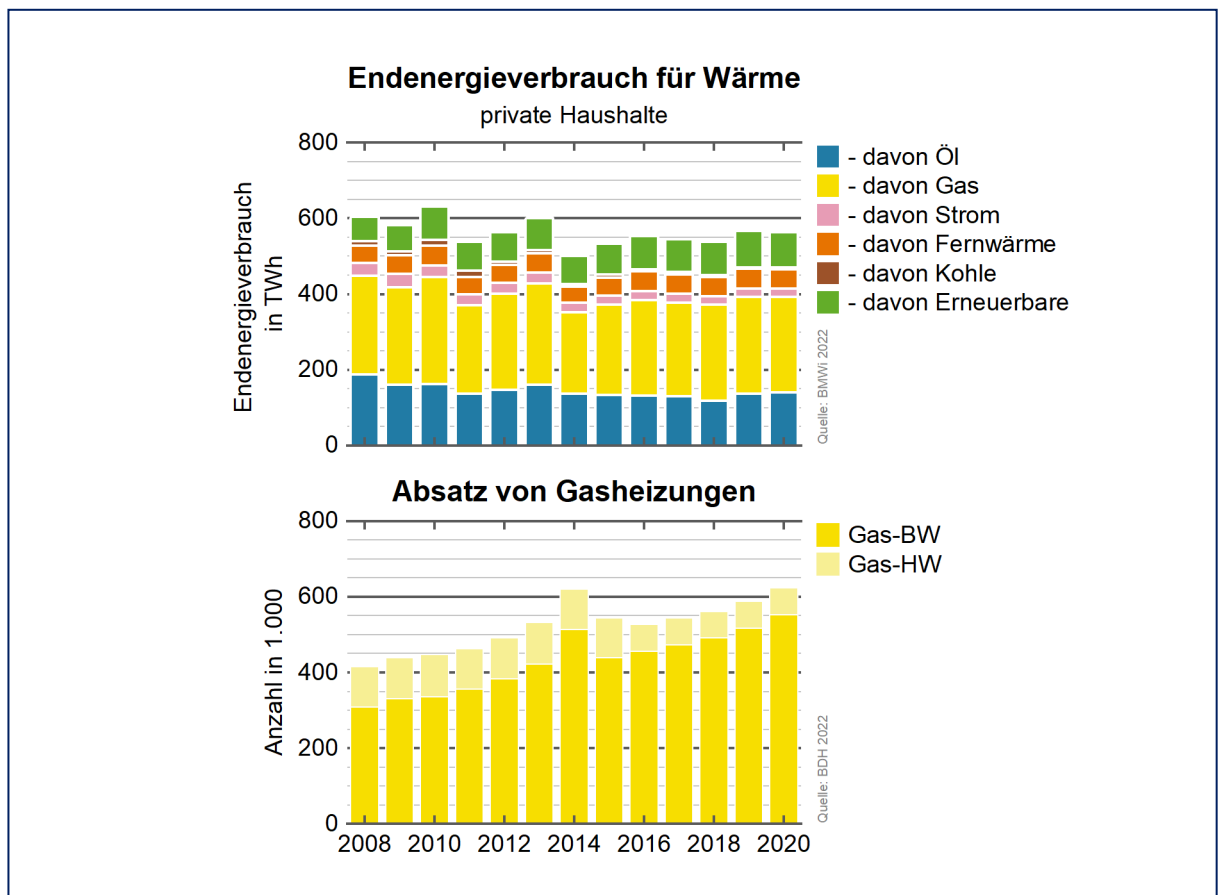


Abbildung 3: Zeitliche Entwicklung des Endenergieverbrauchs (oben) aller privaten Haushalte sowie Entwicklung des Absatzes von Gasheizungen für den Zeitraum 2008 bis 2020

Für die Beheizung und Trinkwarmwasserversorgung von Wohngebäuden in Deutschland wird entsprechend [BDEW, 2021] Erdgas als Energieträger am häufigsten eingesetzt. Etwa die Hälfte der Bestandsgebäude wurde im Jahr 2020 mit Erdgas beheizt. Im Gebäudebestand liegt an zweiter Stelle Heizöl mit einem Anteil von 25 %. Der Anteil von zentraler netzgebundener Wärmeversorgung beträgt rund 14 %. Im Gebäudebestand liegt der Anteil von strombasierten Heizungen bei etwa 5 %. Im Gegensatz zum Neubau sind dabei relativ viele Elektro-Nachtspeicherheizungen zu finden. Gut ein Viertel der zentralen Wärmeerzeuger wird

mit Heizöl betrieben. Dabei sind viele der installierten Wärmeerzeuger unzureichend effizient, ein großer Erneuerungsbedarf besteht. Die prozentualen Anteile für den Energieträger Erdgas haben sich in den letzten Jahren im Bereich der Bestandsgebäude kaum verändert (s. Abbildung 4). Wärmepumpen haben einen steigenden Anteil, diese werden aber hauptsächlich in Gebäuden mit einer höheren Energieeffizienz, d. h. vor allem im Neubau, eingesetzt. Auch in Mehrfamilienhäusern überwiegt der Einsatz von Gas als Energieträger. Aber, vor allem in Ostdeutschland, sind auch eine Vielzahl von Fernwärmeanschlüssen vorhanden.

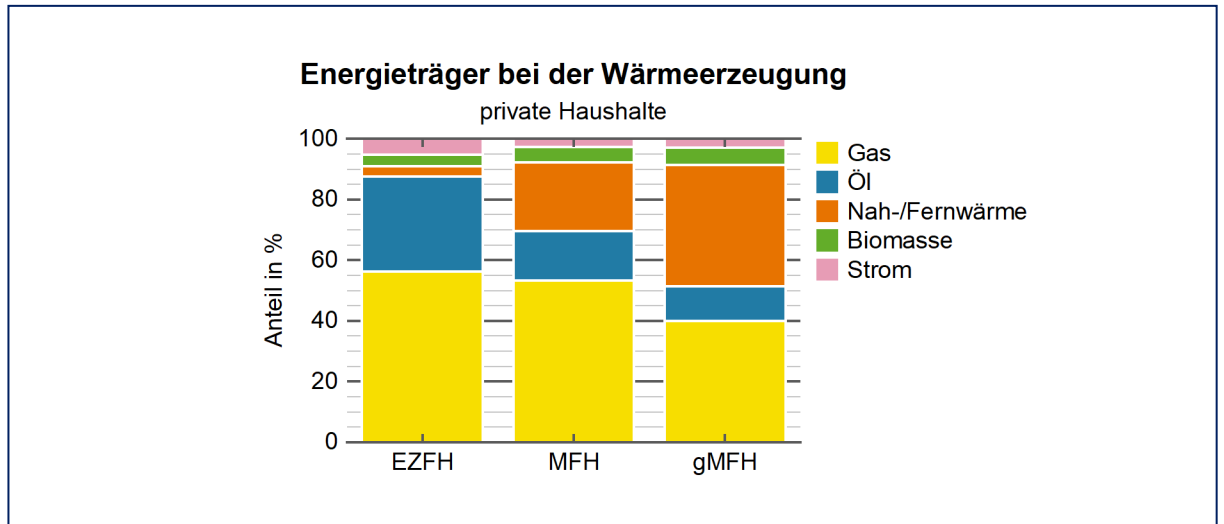


Abbildung 4: Anteil der Energieträger bei der Wärmeerzeugung in privaten Haushalten nach Gebäudetyp
 EZFH: Ein- und Zweifamilienhäuser
 MFH: Mehrfamilienhäuser
 gMFH: Mehrfamilienhäuser mit mehr als 20 Wohneinheiten

4 Ergebnisse: Aktuelle Heizkostenentwicklung

Abbildung 5 zeigt die Entwicklung der Energiepreise einschließlich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus Verbrauchersicht sowie die jährlichen Ausgaben für Energie (ohne Kraftstoff) in Deutschland pro privaten Haushalt und m² Wohnfläche in den Jahren 2008 bis 2020. Die Entwicklung der Energiepreise und der durchschnittlichen Energiekosten für einen privaten Haushalt zeigt, dass der Kostenblock „Raumwärme und Warmwasser“ in den letzten Jahren annähernd konstant bei 10 €/m² Wohnfläche und bei einem Kostenanteil von ca. 50 % liegt. Aufgrund der aktuellen sowie prognostizierten Kostenentwicklung für die Energieträger, insbesondere bei Gas, ist zu erwarten, dass sich vor allem die Kosten für „Raumwärme und Warmwasser“ deutlich erhöhen werden.

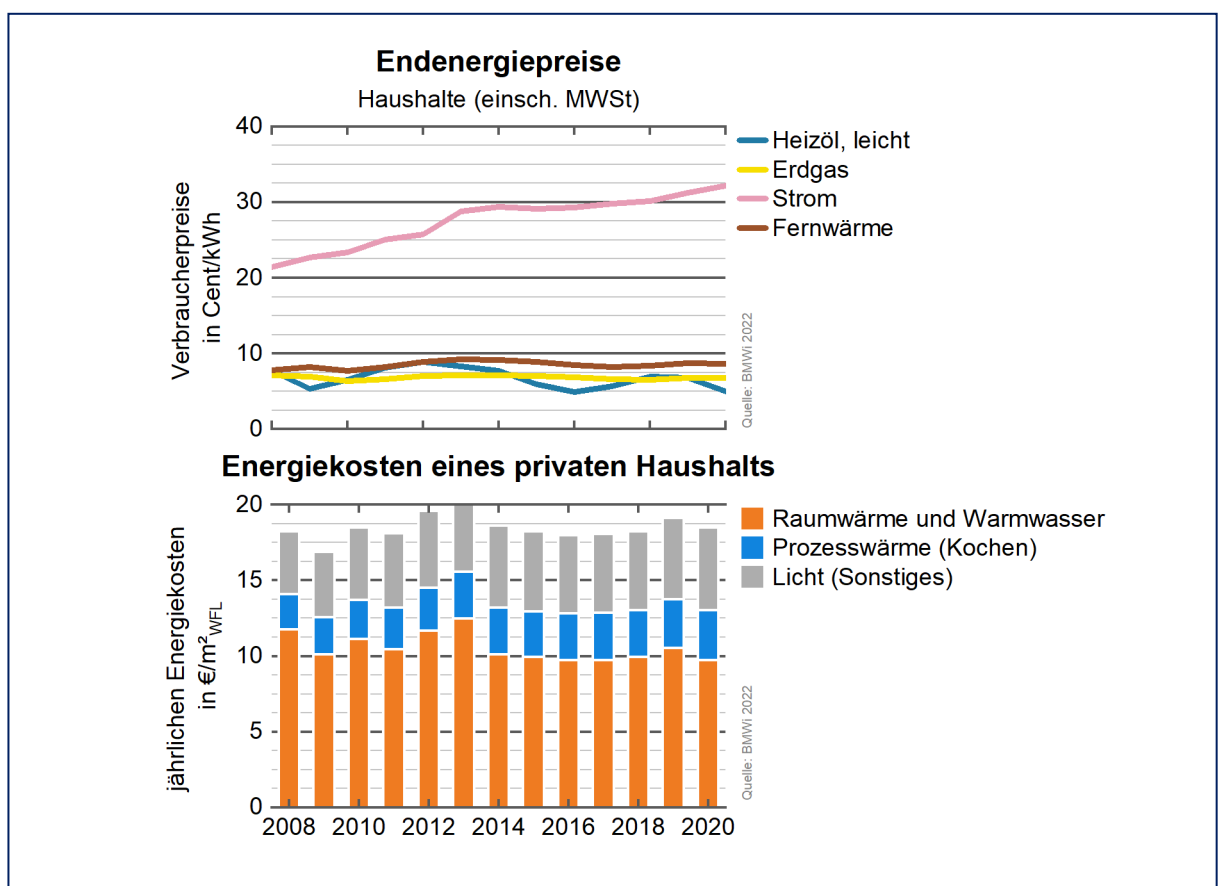


Abbildung 5: Zeitliche Entwicklung der Energiepreise (oben) aus Verbrauchersicht sowie daraus resultierende Energiekosten eines durchschnittlichen privaten Haushalts für den Zeitraum 2008 bis 2020

Die aktuell teilweise bereits umgesetzten bzw. angekündigten und für die nähere Zukunft prognostizierten Preiserhöhungen bei Erdgas stellen außerordentliche Umstände für Verbraucher dar. Eine derartige Entwicklung war bisher weder in ihrer Schnelligkeit noch Höhe gegeben und vorstellbar. Demzufolge sind auch diese Entwicklungen bis dato nicht in die Planungen von Unternehmen und Verbrauchern eingeflossen. In nur wenigen Monaten fand eine exponentielle Entwicklung der Erdgas-Spotmarktpreise statt, die allmählich in der Preisbildung der Energieversorger

ihren Niederschlag findet. Aufgrund der politischen Rahmenbedingungen infolge des Kriegs in der Ukraine und der dadurch politisch forcierten Beendigung der Energieimporte aus Russland sowie der Änderung des Gasmarktes von Pipeline- auf LNG-Belieferung ist auch nicht mit einer schnellen Normalisierung bzw. Stabilisierung zu rechnen. Hinzu kommt, dass wegen der auf den Krieg zurückzuführenden Verwerfungen alle Energieträger deutlich teurer geworden sind und teilweise keine geeignete Alternative darstellen. Das trifft insbesondere auf die nur begrenzt verfügbaren Erneuerbaren Energieträger wie Scheitholz, Pellets und Biogas, aber auch auf Kohlebriketts und Heizöl zu. Aufgrund der schnellen und ausgeprägten Preisentwicklung bei Erdgas sowie der hohen Abhängigkeit von diesem Energieträger wird es im Gebäudebereich zu signifikanten Auswirkungen kommen. Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt exemplarisch die potenziellen Konsequenzen der Arbeitspreiserhöhung beim Erdgas für einen privaten Haushalt bei Abschluss einen neuen Gasvertrages.

Tabelle 1: Aktuelle Kosten entsprechend dem Angebot des Internet-Vergleichsportals Verivox (Abfrage am 06.08.2022) für einen Gasvertrag (günstiger Anbieter) für ein Wohngebäude in der Stadt Tegernsee/Bayern

Verbrauch in kWh	Arbeitspreis* in kWh /€ -	Kosten pro Jahr in €	Grundpreis in €	Gesamtkosten pro Jahr in €	monatlicher Abschlag in €
5000	0,254	1.270,00	166,80	1436,80	119,73
12000	0,254	3.048,00	166,80	3048,00	254,00
20000	0,254	5.080,00	166,80	5246,80	437,23
30000	0,254	7.620,00	166,80	7786,80	648,90

* Der Arbeitspreis setzt sich aus Beschaffungskosten (Gaspreis), Netzentgelten, Konzessionsabgaben, staatlichen Steuern und Abgaben zusammen.

Die finanzielle Belastung für einen Privathaushalt in einem durchschnittlichen Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von 160 m² bzw. für eine Wohnung mit 90 m² in einem Mehrfamilienhaus in Abhängigkeit des Energiepreises ist in Tabelle 2 und Tabelle 3 zu sehen. Dargestellt sind mögliche Gesamtkosten bei unterschiedlichen Endenergieverbräuchen in Abhängigkeit des energetischen Standards für verschiedene Preisszenarien. Der durchschnittliche Gaspreis im Jahr 2021 lag noch bei ca. 6,5 Ct/kWh. Heute liegt dieser in der Größenordnung von ca. 25 Ct/kWh. (siehe Tabelle 1)

Tabelle 2: Aktuelle Gesamtkosten bei unterschiedlichen Energiepreisszenarien für Raumwärme und Warmwasser für ein Einfamilienhaus in Abhängigkeit vom Baualter und Modernisierungsstand

Einfamilienhaus beheizte Wfl. in m ² : 160	ungedämmt ca. 1950-70	schlecht gedämmt ca. 1970-80	etwas gedämmt ca. 1980-95	normal gedämmt EnEV/GEG	sehr gut gedämmt KfW 55
Endenergiebedarf in kWh/m ² a	300	250	180	100	35
Gesamtverbrauch/a in kWh/a	48.000	40.000	28.800	16.000	5.600
Energiepreis inkl. MwSt. in ct/kWh	Gesamtkosten für Raumwärme und Warmwasser €/Jahr inkl. MwSt.				
5	2.400	2.000	1.440	800	280
10	4.800	4.000	2.880	1.600	560
15	7.200	6.000	4.320	2.400	840
20	9.600	8.000	5.760	3.200	1.120
25	12.000	10.000	7.200	4.000	1.400
30	14.400	12.000	8.640	4.800	1.680

Die Auswertung zeigt, dass Bewohner energetisch schlechter, ungedämmter Gebäude in einem außergewöhnlich hohen Ausmaß von den Kostensteigerungen betroffen sind. Für ein typisches unsaniertes Einfamilienhaus, erbaut vor der Jahrtausendwende mit ca. 160 m² Wohnfläche, lagen die durchschnittlichen Gesamtkosten für Raumwärme und Warmwasser – bei einem schon relativ hohen Energiepreis von 10 Ct/kWh – in den letzten Jahren zwischen 2.880 € (etwas gedämmtes EFH) und 4.800 € (ungedämmtes EFH). Bei einem Energiepreis für Gas von 25 Ct/kWh und mehr steigen diese Energiekosten für Raumwärme und Warmwasser pro Jahr auf 7.200 € und im schlechtesten Fall sogar bis auf 12.000 €. Das bedeutet eine Mehrbelastung in der Größenordnung zwischen 4.320 und 7.200 Euro. Für ein modernes oder vollständig saniertes Einfamilienhaus dieser Größe bewegt sich die jährliche finanzielle Mehrbelastung im Bereich von 840 bis 2.400 €.

Tabelle 3: Aktuelle Gesamtkosten bei unterschiedlichen Energiepreisszenarien für Raumwärme und Warmwasser für eine Wohnung in Abhängigkeit vom Baualters und Modernisierungsstand

Wohnung im MFH beheizte Wfl. in m ² : 90	ungedämmt	schlecht gedämmt	etwas gedämmt	normal gedämmt	sehr gut gedämmt
Endenergiebedarf in kWh/m ² a	250	200	150	80	35
Gesamtverbrauch/a in kWh/a	22.500	18.000	13.500	7.200	3.150
Energiepreis inkl. MwSt. in ct/kWh	Gesamtkosten für Raumwärme und Warmwasser €/Jahr inkl. MwSt.				
5	1.125	900	675	360	158
10	2.250	1.800	1.350	720	315
15	3.375	2.700	2.025	1.080	473
20	4.500	3.600	2.700	1.440	630
25	5.625	4.500	3.375	1.800	788
30	6.750	5.400	4.050	2.160	945

Bei einer 90 m² großen Wohnung in einem Mehrfamilienhaus der Energieeffizienzklasse F, G oder gar H steigen die Wärmekosten für die Bewohner in

diesem Jahr um bis zu 3.375 €. Bewohner eines etwas gedämmten Gebäudes mit einem Endenergieverbrauch von 150 kWh/m²a haben vor der Ukraine-Krise mit etwa 1.350 € Wärmekosten rechnen können. Nun sind hier ca. 3.375 € zu erwarten. In ungedämmten Mehrfamilienhäusern wird für die gleiche Wohnungsgröße eine Zunahme der Wärmekosten von ca. 2.250 € auf 5.625 € prognostiziert. Zwar müssen auch Bewohner in gedämmten Mehrfamilienhäusern mit modernen Fenstern mit Mehrkosten rechnen – aber in absoluten Beträgen bei weitem nicht so stark wie jene Bewohner, die in nur teilweise oder nicht modernisierten Gebäuden leben. So steigen die Gesamtkosten in Wohnungen mit gleicher Wohnfläche in gut gedämmten Mehrfamilienhäusern moderat von 315 € auf 788 € pro Jahr.

Kostensteigerungen in dieser Größenordnung sind für etwa die Hälfte aller Haushalte, also ca. 20 Millionen, zu erwarten. Ein großer Teil der Bevölkerung steht aufgrund seines hohen Gasverbrauchs somit vor einem extremen Energiekostenproblem. Derart hohe Zusatzkosten sind weder von den Bewohnern selbst als auch im zweiten Schritt vom Staat durch Kompensationszahlungen vollständig tragbar. Dies hat zur Folge, dass die Bewohner gezwungen sind, deutlich weniger zu heizen und weniger Warmwasser zu verbrauchen. Ein kurzfristiger Wechsel auf andere Energieträger dürfte nur in äußerst wenigen Fällen möglich sein, da zum Beispiel Holz kaum noch verfügbar ist und auch die Preise mittlerweile deutlich angestiegen sind. Für den Bereich „Strom“ ist zu festzustellen, dass derzeit weder ein ausreichendes Angebot noch Netzkapazitäten für die flächendeckende Umstellung auf elektrische (Zusatz-) Heizung vorhanden sind.

5 Zusammenfassung und Bewertung

Etwa die Hälfte der Bestandsgebäude in Deutschland benötigt Erdgas für Raumwärme und Warmwasser. Auf diese Gebäude und ihre Nutzerinnen und Nutzer wirkt sich die aktuelle politische Situation rund um den Krieg in der Ukraine im besonderen Maße aus. Aufgrund der derzeitigen Verknappung und Verteuerung von Erdgas gewinnt das Thema der unzureichenden Effizienz von Gebäuden und der zwingenden Notwendigkeit der Verbrauchsreduzierung zunehmend an wirtschaftlicher und sozialer Brisanz.

Die finanziellen Zusatzbelastungen für Raumwärme und Warmwasser werden derzeit noch stark unterschätzt, denn es besteht kaum Klarheit über potenzielle Mehrkosten. Diese hängen stark vom energetischen Zustand des Gebäudes ab. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen auf, dass Bewohner von energetisch schlechten, ungedämmten Gebäuden in einem deutlich höheren Ausmaß von den Kostensteigerungen betroffen sein werden. Die Kosten können sich in einem Einfamilienhaus – bei Annahme einer Steigerung des Energiepreises von 10 Ct/kWh auf 25 Ct/kWh – von 4.800 € auf 12.000 € erhöhen, in einer Wohnung von 2.250 € auf 5.625 €.

Neben der reinen Steigerung der Energiepreise kommt die am 15.08.2022 beschlossene Gasumlage von 2,419 Cent pro Kilowattstunde als zusätzliche Komponente hinzu, so dass sich der wahrscheinliche Preis tendenziell sogar im Bereich von ca. 30 Ct/kWh bewegen kann. Für Bewohner der jeweils „energetisch schlechtesten“ Gebäude würde das eine weitere Mehrbelastung von 2.000 € (Einfamilienhaus) bzw. 1.125 € (Wohnung) bedeuten.

Demgegenüber steht, dass verbrauchsreduzierende Maßnahmen wie energetische Modernisierungen an der Gebäudehülle in den vergangenen Jahren bei den Förderprogrammen und den strategischen Maßnahmenplanungen vernachlässigt wurden sowie derzeit immer noch herunterpriorisiert werden. Vielmehr konzentriert sich insbesondere die Förderpolitik des Bundes v. a. auf den Energieträgerwechsel.

Rund 30 % der Wohngebäude befinden sich in den schlechtesten Effizienzklassen G und H. Die energetische Ertüchtigung des Gebäudebestandes mit dem Ziel einer Verbrauchsreduzierung, vor allem Modernisierungen durch zum Beispiel Dämmung und Fenstertausch, fand in der Vergangenheit nicht ausreichend genug statt, um nun einen derartigen Preisanstieg sozialverträglich für die Bevölkerung abfangen zu können.

Aufgrund der Energiekostenentwicklung ist eine reduzierte Beheizung in Gebäuden zu erwarten, die zu einem weiteren, unerwünschten Nebeneffekt führen kann.

Eine Senkung der Raumtemperaturen, um Heizkosten einzusparen, erhöht die Gefahr von Schäden, da Feuchtigkeit aus der Raumluft an kälteren, ungedämmten Außenbauteilen leichter kondensieren kann. Im Extremfall führt das zu Schimmelpilzbefall.

Durch das grundlegend geänderte Energiekostenniveau werden energetische Modernisierungen für Eigentümer von Immobilien jetzt deutlich attraktiver, denn infolge dieser Maßnahmen wird der Transmissionswärmeverlust des Gebäudes wirkungsvoll verringert. Je nach Ausgangszustand der Außenwand, des Daches oder der Fenster können mit einer energetischen Modernisierung (Dämmung und Fenstertausch) signifikante Reduktionen der Energieverluste durch diese Bauteile erreicht werden. Andere Energieverbräuche, z. B. der Energiebedarf zur Erwärmung des Trinkwassers oder der Lüftungswärmebedarf, haben prozentual geringere Einsparpotenziale. Raumluftechnische Anlagen mit Wärmerückgewinnung können auch diese Lüftungswärmeverluste deutlich reduzieren.

Wird die energetische Sanierung zusätzlich mit einem intelligenten Heizungswechsel auf eine effiziente Wärmepumpe abgeschlossen, können die Energieverbräuche und -kosten für Heizung und Warmwasser damit evtl. sogar unter Vorkriegsniveau gesenkt werden. Dass energetische Modernisierungsmaßnahmen, unabhängig von den positiven Auswirkungen auf Klima und Umwelt, auch finanziell betrachtet vorteilhaft sind, zeigte bereits die Studie „Auswirkung der aktuellen Preissteigerung auf die Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierungsmaßnahmen“ vom FIW München aus dem November 2021.

Im Auftrag von:

Bundesverband energieeffiziente Gebäudehülle (BuVEG) e.V.
Friedrichstraße 95 (PB 138)
10117 Berlin



Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München
Lochhamer Schlag 4 | DE-82166 Gräfelfing
Geschäftsführender Institutsleiter:

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle
von Baustoffen und Bauteilen.

Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet des
Wärme- und Feuchteschutzes

T+49 89 85800-0 | F +49 89 85800-40
info@fiw-muenchen.de | www.fiw-muenchen.de
Prof. Dr.-Ing. Andreas H. Holm