



BBSR-Analysen KOMPAKT 05/2024

Energetische Ausstattungsmerkmale von Mietwohnungen

Die Energiewende führt zu einem umfassenden Transformationsprozess, der alle Bürgerinnen und Bürger betrifft. Während Eigentümerinnen und Eigentümer von Wohnungen oder Gebäuden die energetische Ausstattung selbst bestimmen können, sind Mieterinnen und Mieter vom jeweiligen Ausstattungsstand der Mietwohnung abhängig. Dies ist insbesondere bedeutsam, da in Deutschland 2022 die Mehrzahl der Haushalte zur Miete wohnt.

Die vorliegende Analyse basiert auf einer deutschlandweiten Befragung von 2.408 Mieterhaushalten in 2022. Sie zeigt auf, welche energetischen Ausstattungsmerkmale die Mietwohnungen aufweisen, welche Ausstattungen gewünscht sind und wann eine erhöhte Zahlungsbereitschaft besteht. Die Ergebnisse lassen erkennen, dass die energetische Ausstattung deutscher Mietwohnungen bislang rudimentär ist:

- Nur ein Fünftel der Mietwohnungen verfügt über einen hohen energetischen Standard, obwohl dies vier von fünf Mieterinnen und Mietern erwarten.
- Maßnahmen zum Hitzeschutz finden sich vermehrt bei Neubauten, ältere Wohngebäude und deren Bewohnerinnen und Bewohner sind hingegen zumeist ungeschützt den steigenden Temperaturen im Sommer ausgesetzt.
- Smarte Mess- und Steuerungstechnik wird von einem Großteil der Bewohnerinnen und Bewohner von Mietwohnungen perspektivisch gewünscht.
- Eine Ladeinfrastruktur für Elektroautos wird bereits von einem guten Drittel der Mieterhaushalte als Standard in Wohngebäuden vorausgesetzt.
- Knapp ein Fünftel der Mieterhaushalte besitzt ein hohes Interesse an klimabewusstem Wohnen.

Ergebnisse einer deutschlandweiten
Mieterbefragung zu Ausstattungs-
standards und -wünschen

von

Dr. Martin Ammon
Evelyne Spörndle

Vorwort



Foto: privat

Liebe Leserinnen und Leser,

mit der jährlichen Nebenkostenabrechnung wird Millionen von Mieterhaushalten einerseits das eigene Heizverhalten gespiegelt, andererseits legt diese Abrechnung offen, wie gut oder schlecht die Wohnung bzw. das Wohngebäude energetisch ertüchtigt ist. Mangelnde Gebäudedämmung oder ineffiziente Heizungsanlagen schlagen sich in hohen und stetig steigenden warmen Nebenkosten des Wohnens nieder. Entsprechend offenbart sich hier der Interessenskonflikt zwischen einer angemessenen Rendite des Mietobjektes als Kaltmiete und dem Streben der Mietpartei nach einer möglichst günstigen Warmmiete.

Insbesondere in angespannten Wohnungsmärkten ist die energetische Ausstattung selten das bestimmende Element bei der Wohnungswahl. Inserierende bezahlbarer Mietwohnungen erhalten in Regionen wie Berlin, Hamburg oder München im Durchschnitt hunderte Bewerbungen. Massiv gestiegene Baukosten und damit Kaufpreise für Immobilien einhergehend mit dem starken Wachstum der Kreditzinsen haben zudem den Traum vom Eigenheim für zahlreiche Familien platzen lassen. Diese Entwicklung verschärft die Problematik in Richtung weniger, bezahlbarer Mietwohnungen zusätzlich und stützt die Dominanz des Vermietermarktes.

Über die reine Kostenkomponente hinaus bildet die energetische Gebäudeausstattung des Mietobjektes den Zugang zur Teilhabe von Mieterinnen und Mietern an der Energiewende. Wird im Gebäude die Wärmeversorgung anstelle einer Ölheizung mit einer Wärmepumpe umgesetzt, kann der Mieterhaushalt an der Wärmewende partizipieren. Ist eine Photovoltaikanlage auf dem Hausdach installiert, bietet Mieterstrom ein aktives Angebot zur Teilhabe an der Energiewende. Die Mobilitätswende geht mit der Elektrifizierung des Individualverkehrs einher. Der Zugang zu Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge stellt derzeit einen limitierenden Faktor dar. Die Ausstattung von Mietobjekten mit Ladestationen ist aber Basiselement der Energiewelt von morgen. Analog verhält sich dies mit der Bereitstellung einer smarten Energieinfrastruktur in den Mietobjekten. Ist die Grundlage mit Mess- und Steuerungstechnik geschaffen, können auch Mieterhaushalte an smarten Prozessen wie individueller Verbrauchsmessung und Steuerung von Licht oder Heizung teilhaben.

Diese Studie greift auf Befragungsergebnisse unter Mieterhaushalten in Deutschland aus dem Herbst 2022 zurück. Entsprechend stand die Befragung unter dem Eindruck des massiven Energiepreisschocks im Kontext des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine. Dieser Schock hat wie ein Katalysator den längst überfälligen Wandel von fossilen zu erneuerbaren Energien angestoßen.

Ich wünsche Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre.

Dr. Robert Kaltenbrunner
Leiter der Abteilung Wohnungs- und Bauwesen im
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Hintergrund

Mit einem dominanten Anteil an Mieterhaushalten in Deutschland besitzt die Entscheidung zur Umsetzung von energetischen Modernisierungsmaßnahmen durch den Gebäudeeigentümer eine herausragende Bedeutung.

Wohnen und Klimaschutz sind eng miteinander verbunden. Dies wird in der Betrachtung der CO₂-Emissionswerte deutlich. Im Jahr 2020 emittierten die privaten Haushalte in Deutschland zu Wohnzwecken, entsprechend für Raumwärme, Warmwasser, Betrieb von Elektrogeräten und Beleuchtung, insgesamt 199 Mio. t CO₂. Ergänzt um den motorisierten Individualverkehr steigt dieser Emissionswert auf 300 Mio. t CO₂ an (vgl. Statistisches Bundesamt 2022).

Durch Maßnahmen der energetischen Gebäudemodernisierung wie Wand- und Dachdämmung, Fensteraustausch oder den Einbau effizienter Heizungsanlagen können der Energieverbrauch und damit einhergehend der CO₂-Ausstoß sowie die Energiekosten deutlich reduziert werden. Darüber hinaus erlaubt die Installation von Erneuerbaren-Energien-Anlagen wie Photovoltaik oder Solarthermie die Eigenerzeugung von Strom oder Wärme am Gebäude, wodurch weniger Strom oder Gas bezogen werden muss.

Die Entscheidung, entsprechende energetische Modernisierungen umzusetzen, obliegt dem Gebäudeeigentümer. Deutschland ist jedoch traditionell von einem hohen Anteil an Mieterhaushalten geprägt. Die Eigentumsquote betrug im Jahr 2022 lediglich 42 % (vgl. Statistisches Bundesamt 2023a). Die Mehrheit der Deutschen wohnt demzufolge zur Miete und kann Investitionsentscheidungen in energetische Modernisierungsmaßnahmen nicht unabhängig treffen.

Im Kontext des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine kam es zeitweise zu massiven Energiepreissteigerungen, wobei der veränderte Bezug insbesondere von Erdgas das Preislevel für Energie in Deutschland dauerhaft anheben dürfte. Folglich sind die Kosten für Haushaltsenergie seit Anfang 2022 stark angestiegen und verharren seit Januar 2023 auf hohem Niveau (vgl. Statistisches Bundesamt 2023b). So kostete auch Ende 2023 die Haushaltsenergie noch knapp 50 % mehr als in den Jahren 2020 und 2021.

Datengrundlage

Die nachfolgend verwendeten Befragungsdaten sind Bestandteil des Zukunft Bau-Ressortforschungsprojektes „Standards im Wohnungsbau als Kostenfaktor – Ausstattungsmkmale als Entscheidungskriterium und einhergehende Zahlungsbereitschaft bei der Wohnungswahl“⁽¹⁾. Das Projekt wurde im Auftrag des BBSR durch die InWIS Forschung & Beratung GmbH in Zusammenarbeit mit albusarchitecture umgesetzt. Im Rahmen dieses Projektes wurden im September und Oktober 2022 sowohl postalisch als auch online deutschlandweit Mieterhaushalte befragt. Im Ergebnis konnten 2.408 gültige Fragebögen erfasst und ausgewertet werden.

Der Fragebogen umfasste sechs inhaltliche Fragenblöcke sowie einen Fragenblock mit Angaben zur befragten Person. Hierbei wurden Angaben zur vorherigen, aktuellen und potenziell zukünftigen Mietwohnung erhoben. Neben Aspekten wie Miethöhe und Nebenkosten lag der Fokus auf den bereits vorliegenden sowie den gewünschten und finanziell möglichen Ausstattungsmerkmalen einer Mietwohnung bzw. des Wohngebäudes.

Diese Analyse des BBSR greift auf den Datensatz zu und wertet einzelne Fragestellungen aus dem Themenfeld Energie und Nachhaltigkeit gezielt und differenziert aus.

(1) Weitere Informationen zum Projekt: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/4Herausforderungen/2021/standards-wohnungsbau/01_start.html

Raumwärme und Heizsysteme

Die Gegenüberstellung des Ausstattungsstatus von Mietwohnungen und der Erwartungshaltung der Bewohnerinnen und Bewohner offenbart große Diskrepanzen in Bezug auf energetischen Standard und Heizungsanlage.

Im Zuge des Ukraine-Kriegs sind im Jahr 2022 die Energiekosten, insbesondere für fossile Brennstoffe wie Gas und Öl, massiv angestiegen. Die Bundesregierung hat mit zahlreichen Hilfsprogrammen, unter anderem mit Preisbremsen für Strom und Gas, reagiert (vgl. BMWK 2023).

Das Heizen von Räumen verursachte 2020 mit 73 % nahezu drei Viertel der CO₂-Emissionen in privaten Haushalten. Gemeinsam mit der Warmwasserbereitstellung summierten sich die CO₂-Emissionen auf 85 % (vgl. UBA 2023a). Entsprechend kommt dem Umbau von Heizungsanlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sowie der Reduktion des Energiebedarfes zum Heizen eine hohe Bedeutung im Umgang mit der Klimakrise zu.

Hinsichtlich der aktuellen Wohnsituation gibt gut die Hälfte der befragten Mieterhaushalte an, zufrieden mit der Lufttemperatur bzw. dem Raumklima im Winter zu sein (53 %). Mit den Heizkosten sind lediglich 44 % der Befragten zufrieden, mit dem

energetischen Standard nur 41 % (Abbildung 1).

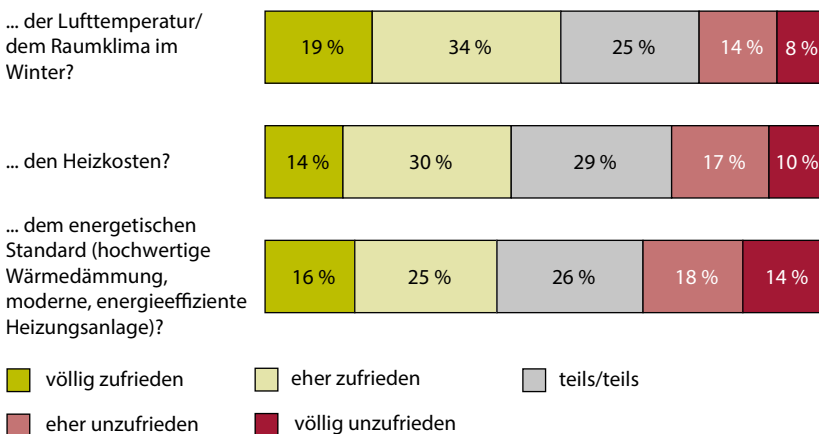
Ein verbesserter energetischer Standard des Wohngebäudes führt zu geringeren Heizkosten. Dieser Zusammenhang ist auch aus den Zufriedenheitswerten eindeutig ablesbar. Von den Mieterinnen und Mietern, die mit dem energetischen Standard „völlig zufrieden“ sind, geben 76 % an, „völlig“ bzw. „eher zufrieden“ mit den Heizkosten zu sein. Erreicht die Zufriedenheit mit dem energetischen Standard noch „eher zufrieden“, sind knapp zwei Drittel (62 %) zufrieden mit ihren Heizkosten. Wird der energetische Standard der eigenen Wohnung hingegen als „eher unzufrieden“ oder „völlig unzufrieden“ bewertet, sinken die Zufriedenheitswerte mit den eigenen Heizkosten drastisch auf 26 bzw. 15 % (Abbildung 2).

Heizungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien als Wunschausstattung

Die Abfrage der aktuellen sowie der gewünschten Ausstattung der Mietwohnung offenbart massive Diskrepanzen. Während die Hälfte der Befragungsgruppe angibt, modernere zwei- oder dreifachverglaste Fenster zu besitzen, liegt ein expliziter Wunsch bei 84 % der Befragten vor. Die stärksten Unterschiede zwischen gegenwärtiger und gewünschter Ausstattung bestehen in Bezug auf einen hohen energetischen Standard und die Beheizung mit erneuerbaren Energien. Gegenüber 81 % mit dem Wunsch nach einem hohen energetischen Standard ihrer Wohnung bzw. ihres Wohngebäudes ist bei lediglich 21 % der Befragten dieser energetische Standard in der aktuellen Mietwohnung erreicht. Der Großteil der Mieterinnen und Mieter sieht dies als absoluten Standard

Abbildung 1 Zufriedenheit mit Raumklima, Heizkosten und energetischem Standard

Wie zufrieden sind Sie mit ...



Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

an. Ähnlich hohe Differenzen gibt es bei der Beheizung mit erneuerbaren Energien. Bis dato kann lediglich ein minimaler Anteil von 5 % auf dieses Ausstattungsmerkmal zurückgreifen. Die öffentlichen Diskussionen zum Klimawandel und dem Beitrag des Heizens zeigen hier eine deutliche Wirkung: 58 % geben an, dass die Beheizung ihrer Wohnung mit erneuerbaren Energien realisiert werden sollte. Hierfür ist eine hohe Zahlungsbereitschaft vorhanden: 23 % würden für eine Heizungsanlage auf Basis erneuerbarer Energien eine höhere Miete zahlen (Abbildung 3).

Wunsch nach erneuerbaren Energien im Spiegel der Realität

Neben einem hohen energetischen Standard (Wärmedämmung und effiziente Heizungsanlage) und mehrfachverglasten Fenstern steht auch ein Heizungssystem auf Basis erneuerbarer Energien im Fokus der Mieterinnen und Mieter. Wünscht sich der Mieterhaushalt umzuziehen, so steigt der Anteil an Haushalten, welche die Beheizung mit erneuerbaren Energien als Standard voraussetzen, zunächst auf bis zu 42 % an. Ist der Haushalt aktiv auf Wohnungssuche und wird mit der Realität konfrontiert, betrachten lediglich 29 % der Mieterinnen und Mieter dies weiterhin als Standard für das Mietobjekt. Unabhängig vom Umzugswillen ist jedoch etwa ein Viertel der Befragten bereit, für eine Beheizung auf Basis erneuerbarer Energien eine höhere Miete zu zahlen (Abbildung 4). Diese relative Konstanz der Zahlungsbereitschaft spricht dafür, dass Mieterinnen und Mieter eine mit erneuerbaren Energien beheizbare Wohnung hinsichtlich Heizkosten und politischen Rahmenbedingungen als zukunfts-sicher einordnen.

Abbildung 2

Zufriedenheit mit energetischem Standard und Heizkosten

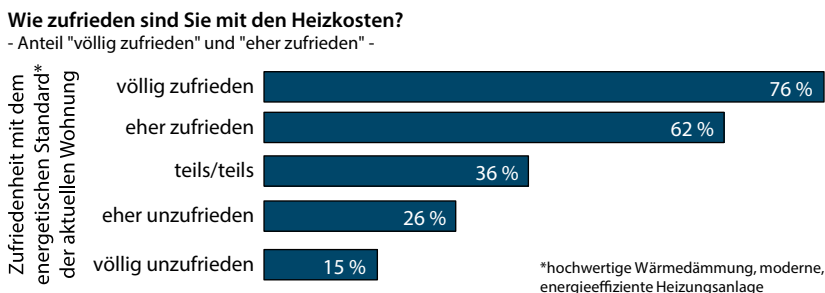


Abbildung 3

Aktuelle Ausstattung und Ausstattungswunsch zu Heizung und energetischen Standards

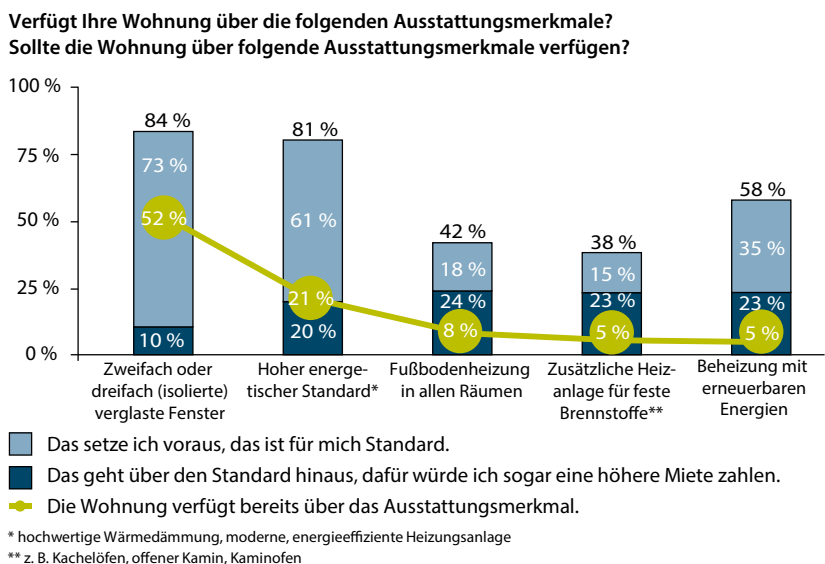
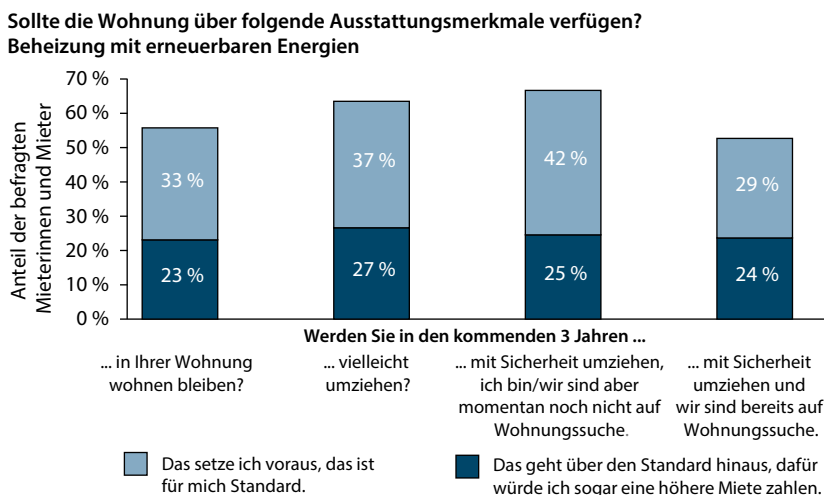


Abbildung 4

Wunsch und Zahlungsbereitschaft für Heizungsanlage auf Basis erneuerbarer Energien in Relation zum Umzugswillen



Quellen: BBSR, Datenbasis: InWIS

Klimatechnik und Hitzeschutz

Der Klimawandel bringt zunehmend Zeiten extremer Hitze mit sich. Ausstattungsmerkmale zum Hitzeschutz in Mietwohnungen bilden bislang jedoch die Ausnahme.

Die Zeitreihen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) dokumentieren eindrucksvoll den kontinuierlichen Anstieg der mittleren Jahrestemperatur in Deutschland. Während der durchschnittliche Temperaturanstieg von 1,6 °C seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1881 bis Ende 2021 gering erscheint, so bedeutet diese Entwicklung insbesondere eine stetige Zunahme so genannter Hitzetage mit Höchsttemperaturen über 30 °C (vgl. DWD 2023a). Die Zeitreihe seit dem Jahr 2000 offenbart trotz jährlicher Schwankungen den klaren Trend zu immer mehr Hitzetagen (Abbildung 5). Gleichzeitig gibt es immer mehr Tropennächte, in denen es nicht unter 20 °C abkühlt – Dauerstress für den Körper. In der Folge wird eine hohe Anzahl an hitzebedingten Sterbefällen in Deutschland registriert (vgl. RKI 2023). Vor allem die dicht bebauten und wenig begrünten Städte entwickeln sich im Sommer zu Hitzeinseln.

Vor diesem Hintergrund etabliert sich auch in Deutschland ein wachsender Bedarf an Hitzeschutz für Wohngebäude. Neben passiven Hitzeschutz-

maßnahmen wie Verschattungselementen nimmt die Installation von Klimageräten zur aktiven Kühlung von Wohnräumen sukzessive zu.

Kühle Räume bei extremer Hitze

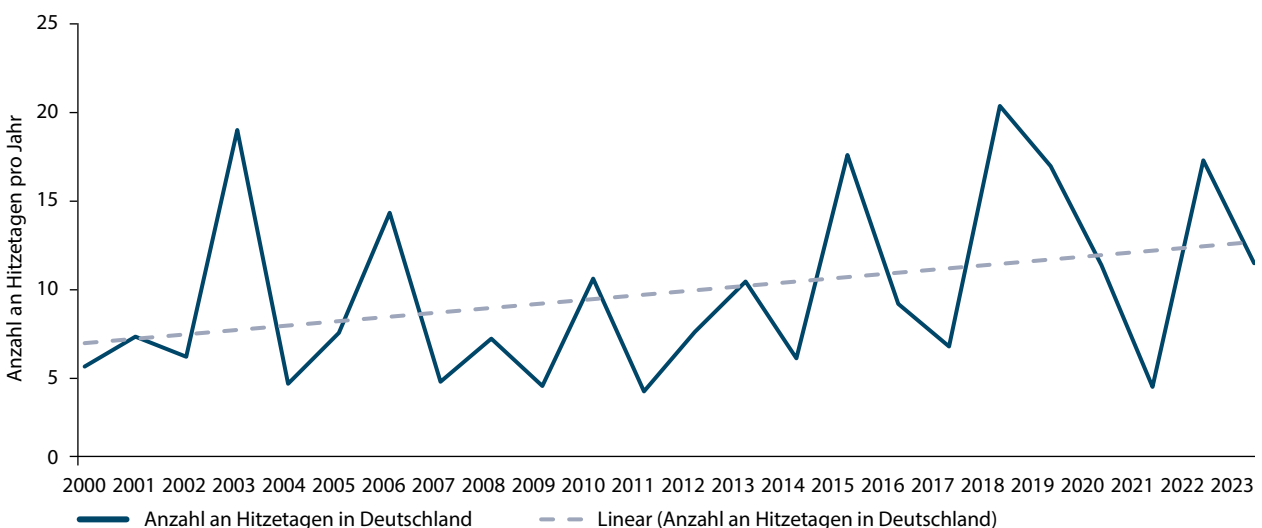
Die Befragungsergebnisse zeigen, dass mit 56 % gut die Hälfte der Mieterinnen und Mieter mit der Lufttemperatur bzw. dem Raumklima im Sommer zufrieden ist. Demgegenüber attestiert knapp ein Fünftel (19 %) der Befragungsgruppe, „eher unzufrieden“ oder „völlig unzufrieden“ zu sein. Jeder Vierte ist unentschlossen und vergibt in der Bewertung ein „teils/teils“. In der Detailanalyse zeigt sich, dass Mieterinnen und Mieter in modernen Wohngebäuden mit dem Baujahr 2011 und jünger besonders zufrieden mit dem Raumklima im Sommer sind.

In Bezug auf die Klimatisierung der eigenen Wohnung wird von nur einem Drittel der befragten Mieterinnen und Mieter angegeben, über einfache Verschattungselemente

Abbildung 5

Anzahl an Hitzetagen 2000 bis 2023

Anzahl der Tage mit einem Lufttemperatur-Maximum über 30 °C (Gebietsmittel)



Quelle: DWD (2023b)

(Markisen, Rollläden oder Fensterläden) an allen Wohn- und Schlafräumen zu verfügen. Elektrische Rollläden haben lediglich ein Zehntel der Mietwohnungen. Bei 6 % der Befragten sind technische bzw. automatische Wohnungslüftungssysteme installiert. Eine Klimaanlage zur aktiven Kühlung ist lediglich in 4 % der Wohnungen verbaut und damit aktuell eine große Ausnahme in Mietwohnungen (Abbildung 6).

Wenngleich elektrische Rollläden, Klimaanlage und Wohnungslüftungssysteme insgesamt relativ selten in deutschen Mietwohnungen zu finden sind, so zeigt sich bei diesen Ausstattungsmerkmalen ein deutlicher Zusammenhang mit dem Gebäudealter. Ein Viertel der Gebäude mit Baujahr 2011 bis 2015 haben elektrische Rollläden, mit Baujahr ab 2016 verfügt bereits jede zweite Wohnung darüber. Lüftungssysteme sind in modernen Wohngebäuden ebenfalls verbreitet: In Mietwohnungen, die 2016 und später errichtet wurden, verfügen 38 % über ein technisches bzw. automatisiertes Lüftungssystem.

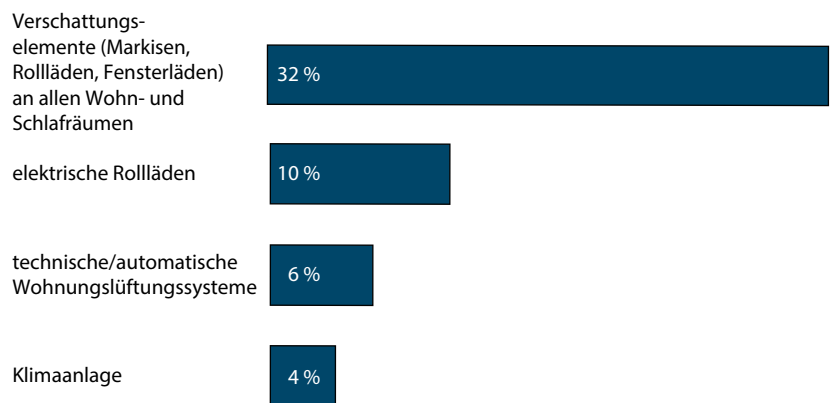
Je nach Baujahr des Wohngebäudes steigt der Anteil an Wohnungen mit Klimaanlage bis zu einem Höchst-

stand von 13 % für Gebäude mit Baujahr zwischen 2011 und 2015 stetig an. Im Gegensatz dazu haben nur 5 % der modernen Gebäude, die ab 2016 errichtet wurden, eine Klimaanlage. Der stark zunehmende Einbau von Wärmepumpen tritt hier zu klassischen Klimaanlage in Konkurrenz, da moderne Wärmepumpen sich im Sommer auch als Klimaanlage betreiben lassen. Darüber hinaus sorgen höhere Dämmstandards im Neubau und die zunehmende Installation von Rollläden für weniger aktiven Kühlungsbedarf.

Verschattungselemente in Form von Markisen, Rollläden oder Fensterläden bilden für jeden zweiten der Befragungsgruppe einen Standard. Ein weiteres Fünftel der befragten Mieterinnen und Mieter würde für dieses Ausstattungsmerkmal eine höhere Miete zahlen. Mit 14 % sieht lediglich ein Bruchteil der Befragten eine Klimaanlage als Standard einer Mietwohnung an. Nahezu gleich viele (13 %) lehnen eine Klimaanlage in der Wohnungsausstattung ab (Abbildung 7).

Abbildung 6 **Ausstattungsmerkmale von Mietwohnungen zum Hitzeschutz**

Verfügt Ihre Wohnung über folgende Ausstattungsmerkmale?

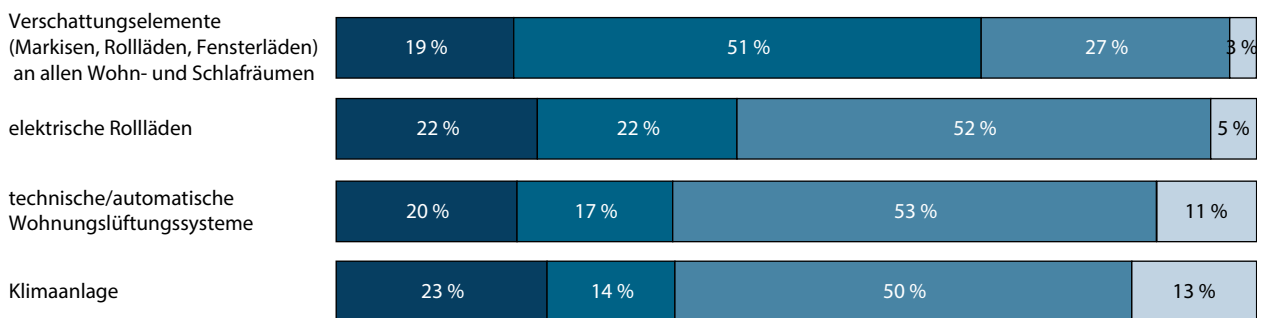


Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

Abbildung 7

Wunschausstattung von Mietwohnungen zum Hitzeschutz

Sollte die Wohnung über folgende Ausstattungsmerkmale verfügen?



Das geht über den Standard hinaus, dafür würde ich sogar eine höhere Miete zahlen.
 Das ist mir egal.
 Das würde mich stören.

Das setze ich voraus, das ist für mich Standard.

Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

Smarte Technologien und umweltschonende Baustoffe

Die zukünftige Energiewelt basiert auch im Mieterhaushalt auf Vernetzung und Steuerung der Energieverbraucher. Den Zugang zu lokal erzeugtem Strom wünscht sich jeder Zweite. Umweltschonende Baustoffe besitzen eine hohe Bedeutung aus Mietersicht.

In 2022 sind App-basierte Steuerungen von Heizung, Licht oder Jalousien kaum in Mietwohnungen vorhanden. Auf eine spezifische Energieverbrauchsmessung bzw. -visualisierung, die unter anderem Verbrauchsspitzen sichtbar machen und zu Verhaltensänderungen anregen soll, kann lediglich ein geringer Anteil von 5 % der befragten Mieterhaushalte zurückgreifen. Gleiches gilt für sogenannten Mieterstrom, welcher als lokal erzeugter Strom aus einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Mietshauses stammt (vgl. Bundesnetzagentur 2024).

Wenngleich die aktuelle Verbreitung noch gering ist, besteht unter den befragten Mieterinnen und Mietern ein erhebliches Interesse insbesondere an Mieterstromprodukten und der Visualisierung des eigenen Energieverbrauchs. Im Kontext der stark gestiegenen Strompreise versprechen Mieterstromprojekte nicht nur eine ökologische Stromerzeugung, sondern auch ein wettbewerbsfähiges Preisniveau. Gut die Hälfte der Befragungsgruppe ist an Mieterstrom interessiert, wobei ein Viertel dies als Standard voraussetzt. 27 % der

Befragten würden für ein Angebot an Mieterstrom sogar mehr Miete zahlen (Abbildung 8).

Die große Bedeutung von Nachhaltigkeit im Wohnen zeigt sich auch daran, wie wichtig umweltschonende Baustoffe bzw. -materialien beim Bau von Wohngebäuden aus Sicht zukünftiger Mieterinnen und Mieter sind. Für nahezu zwei Drittel der Befragten sind umweltschonende Baustoffe wichtig bzw. sehr wichtig, lediglich eine Minderheit von 13 % misst dem hingegen keine Bedeutung zu (Abbildung 9).

In Deutschland wurden 2019 insgesamt 34 Mio. t Beton verbaut. Dabei wurden 20 Mio. t CO₂ ausgestoßen (vgl. Witsch 2020). Um die klimaschädlichen Effekte beim Bauen zu reduzieren, werden bislang nur selten umweltschonende Baustoffe wie Holz oder Lehm verwendet. Gleichzeitig ist die Recyclingquote in der Baubranche sehr gering. Zirkuläres Bauen erleichtert das Recyceln und reduziert damit den Ressourcenverbrauch und den CO₂-Ausstoß, befindet sich in der Praxis aber erst in seinen Anfängen (vgl. dena 2024).

Abbildung 8 **Smarte Ausstattungsmerkmale in Mietwohnungen**

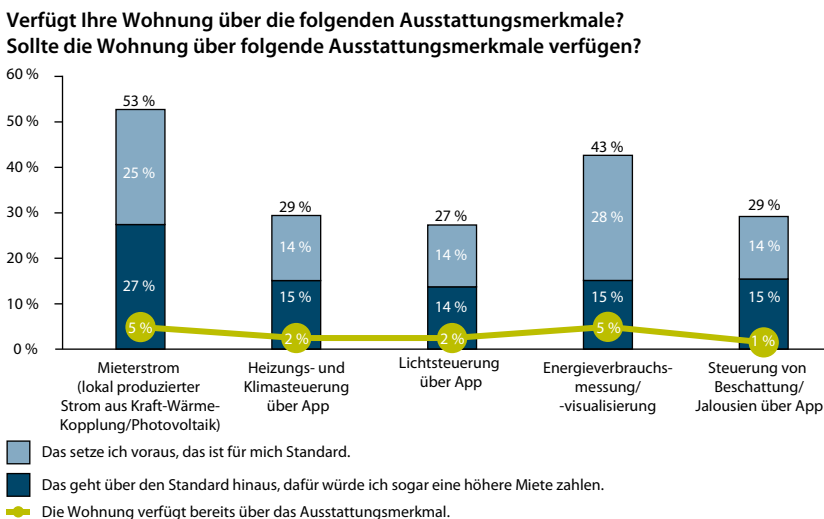
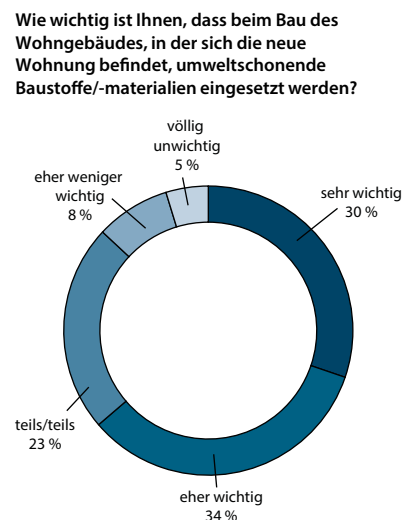


Abbildung 9 **Bedeutung umweltschonender Baustoffe aus Mietersicht**



Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität

Die Verkehrswende bedingt eine gänzlich neue Infrastruktur zum Laden von Elektrofahrzeugen. Die Ladestation wird damit zum „Must-have“ der Mietwohnung von morgen.

Obwohl der Anteil von Elektrofahrzeugen (Battery Electric Vehicle, BEV) an den Neuzulassungen seit Jahren stetig wächst, sind diese im Straßenbild noch immer die Ausnahme. Zwischen Januar und Juli 2023 erreichten vollelektrische Pkw bei den Neuzulassungen einen Anteil von 16,4 % (vgl. KBA 2023a). Zum 01.01.2023 waren 1.013.009 BEV in Deutschland zugelassen, dies entspricht einem Anteil am Fahrzeugbestand von 2 % (vgl. KBA 2023b). Gleichzeitig verharren die Verkehrsemissionen auf konstant hohem Niveau und sind anteilig an den gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland von 13 % in 1990 auf 19 % in 2021 angewachsen (vgl. UBA 2023b).

Mit der Mobilitätswende und der Abkehr von fossilen Kraftstoffen verändert sich auch die Infrastruktur zum Betanken bzw. Laden der Fahrzeuge. Die Ladeinfrastruktur der Elektromobilität kombiniert öffentliche, halböffentliche und private Ladestationen (vgl. FfE 2023). Ladestationen im oder am Wohngebäude bieten Komfortvorteile sowie einen zumeist ex-

klusiven Zugang. Gleichzeitig ist das private Laden in der Regel mit kostengünstigeren Ladetarifen als im öffentlichen Raum verbunden. Bestenfalls besteht die Option, vor Ort erzeugten Solarstrom zum Laden zu verwenden. Mit dem weiteren Wechsel zu Elektrofahrzeugen, in Kombination mit erneuerbaren Energien, avanciert die Ladestation zum elementaren klimaschonenden Ausstattungsmerkmal des Wohnens von morgen.

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass Ende 2022 3 % der Mieterhaushalte in Deutschland mit einer Ladestation für Elektrofahrzeuge ausgestattet sind. In Bezug auf die Gebäudeart zeigt sich ein starker Unterschied: In Ein- und Zweifamilienhäusern war in 7 % der befragten Mieterhaushalte eine entsprechende Ladestation installiert, in Reihenhäusern bzw. Doppelhaushälften 4 % und in Mehrfamilienhäusern gaben 2,5 % an, über dieses Ausstattungsmerkmal zu verfügen (Abbildung 10).

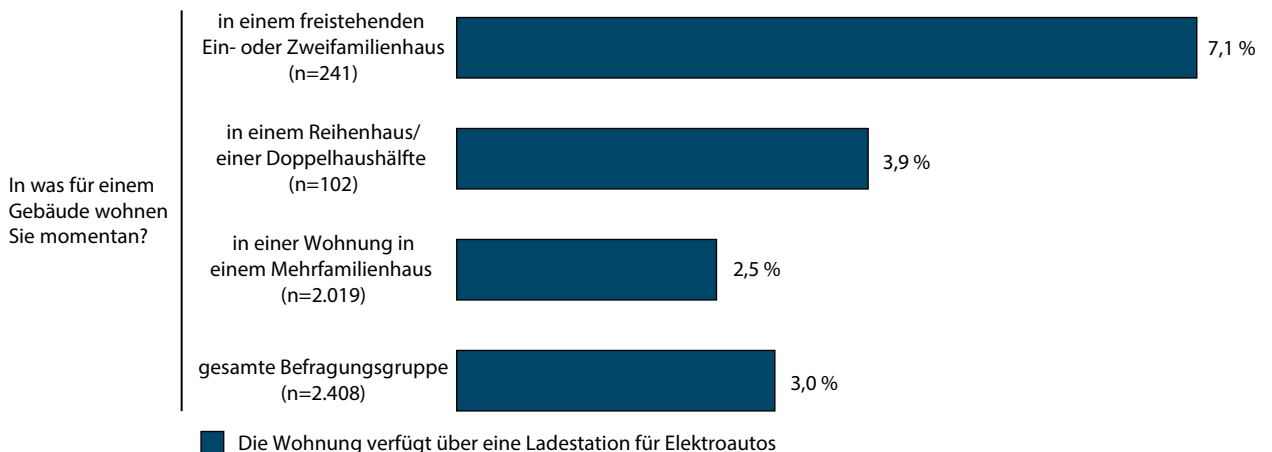
Mit dem Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG)

BBSR-Analysen KOMPAKT 05/2024

Abbildung 10

Vorhandensein von Ladestationen für Elektroautos in Mietwohngebäuden

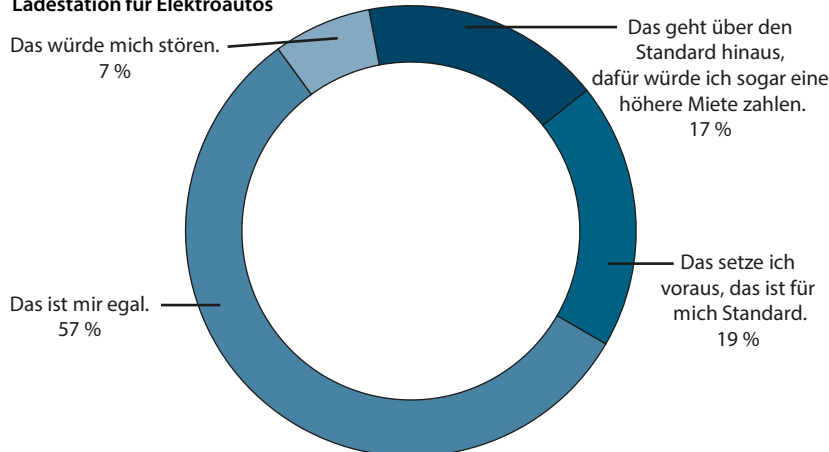
Verfügt Ihre Wohnung über die folgenden Ausstattungsmerkmale?
Ladestation für Elektroautos



Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

Abbildung 11 Wunsch nach Ladestationen für Elektroautos in Mietwohngebäuden

Sollte die Wohnung über folgende Ausstattungsmerkmale verfügen? Ladestation für Elektroautos



Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

wurde im Jahr 2021 eine wesentliche Grundlage für den Ausbau der Ladeinfrastruktur in Mehrfamilienhäusern geschaffen. Entsprechend ist bei Neubauten mit mehr als fünf Stellplätzen und bei größeren Renovierungen von Wohngebäuden mit mehr als zehn Stellplätzen bereits die Verkabelung zur späteren Installation von Ladestationen einzubauen (vgl. BMWK 2021).

Die Detailanalyse nach dem Baujahr des Gebäudes zeigt, dass mit zunehmendem Gebäudealter der Anteil an Ladestationen deutlich abnimmt. Laut der aktuellen Mieterbefragung ist lediglich 1 % der Wohngebäude mit Baujahr 1949 bis 1968 mit einer Ladestation ausgestattet. Bei Gebäuden der Baujahre 1969 bis 1989 haben 2 %, von 1990 bis 2004 4 % und zwischen 2005 und 2010 bereits 7 % Anteil an Wohngebäuden mit Ladestationen für Elektrofahrzeuge. In Wohngebäuden

der Baujahre 2011 bis 2015 wächst der Anteil bereits auf 11 % und erreicht unter den Neubauten ab 2016 sogar 15 %.

Für knapp die Hälfte (48 %) der Mieterinnen und Mieter, die schon heute über eine Ladestation für Elektrofahrzeuge verfügen, stellt dieses Ausstattungsmerkmal bereits einen unverzichtbaren Standard dar. Gut ein Fünftel (21 %) der Befragten mit Ladestation würde für diese Ausstattung sogar eine entsprechende Mieterhöhung akzeptieren.

Ladestationen für Elektrofahrzeuge als wichtiges zukünftiges Ausstattungsmerkmal

Ausgehend von einer Million vollelektrischer Pkw Anfang

2023 hat die Bundesregierung das Ziel von 15 Millionen BEV bis 2030 formuliert – ein Anteil von knapp einem Drittel am gesamtdeutschen Pkw-Bestand. Unabhängig vom aktuell genutzten Fortbewegungsmittel der Befragten offenbarten die Befragungsergebnisse ein hohes Interesse an der zukünftigen Nutzung von Ladestationen für Elektroautos. Mit 36 % gibt mehr als ein Drittel der befragten Mieterhaushalte ein Interesse an, knapp die Hälfte dieser Gruppe (17 % aller Befragten) würde dafür auch eine höhere Miete bezahlen (Abbildung 11).

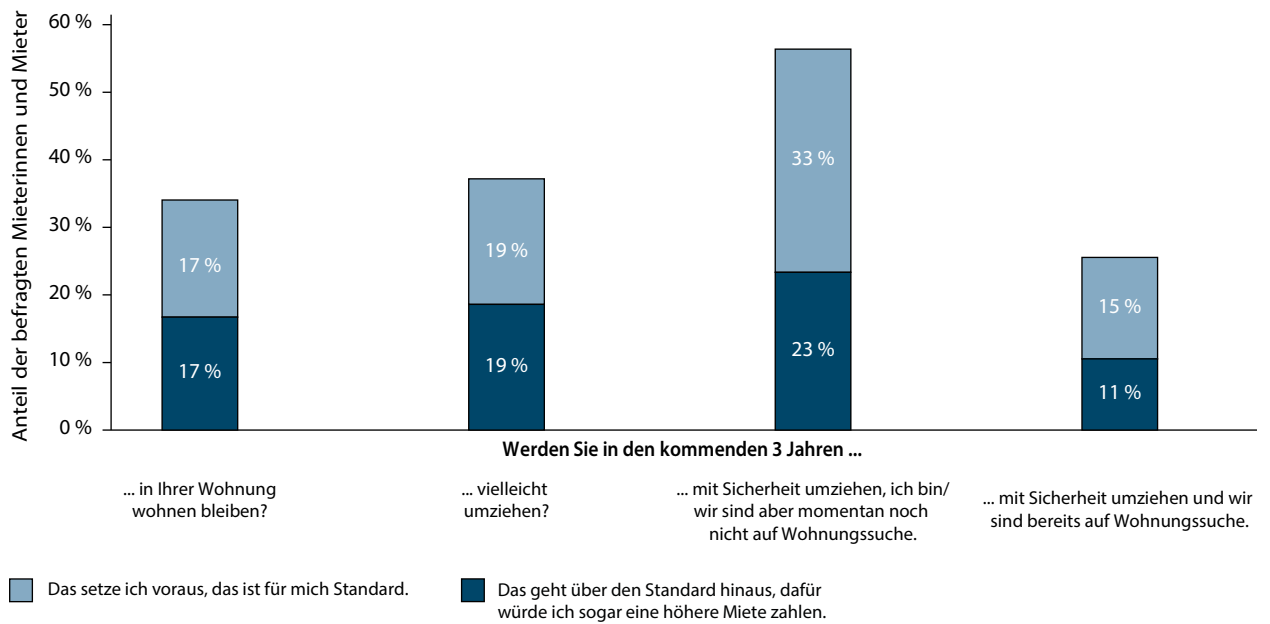
Die Nutzung einer Ladestation ist an einen Stellplatz gebunden. Von den Mieterinnen und Mietern, die bereits heute einen Garagenstellplatz mieten, würde gut jeder Fünfte (21 %) für eine eigene Ladestation für ein Elektroauto eine höhere Stellplatzmiete zahlen. Unter den Befragten, die eine generelle Zahlungsbereitschaft für einen Garagenstellplatz angeben, würde ein gutes Drittel (35 %) ebenfalls eine Zusatzmiete für die Ladestation zahlen. Wird hingegen der Garagenstellplatz von den Mieterinnen und Mietern als Standard vorausgesetzt, fällt die zusätzliche Zahlungsbereitschaft für eine Ladestation mit 12 % deutlich geringer aus.

In der Kombination aus Umzugsabsicht und Bewertung einer Ladestation als Wunschmerkmal der neuen Mietwohnung ergibt sich ein interessantes Bild. Unter den Befragten ist zu beobachten, dass das Interesse an einer Ladestation mit steigender

Abbildung 12

Ausstattungsmerkmal Ladestation für Elektroautos in Abhängigkeit des aktuellen Umzugswillens

Sollte die Wohnung über folgende Ausstattungsmerkmale verfügen?
Ladestation für Elektroautos



Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

Umzugsabsicht massiv zunimmt. Jeweils 17 % der Befragten, die gegenwärtig nicht umziehen wollen, setzen eine Ladestation als Standard voraus und würden dafür auch eine höhere Miete zahlen. Mit leichter Umzugsabsicht nimmt das Interesse geringfügig zu. Ist hingegen die Entscheidung zum Umzug gefallen, beschäftigen sich die Befragten deutlich intensiver mit der Frage des Zugangs zu einer Ladestation. 56 % der Umzugswilligen, die zum Befragungszeitpunkt aber noch nicht konkret suchen, sind an einer Ladestation interessiert. Während ein Drittel eine Ladestation in der zukünftigen Mietwohnung als

Standard voraussetzt, besteht bei 23 % eine erhöhte Zahlungsbereitschaft für diese Ausstattung. In der Phase der konkreten Wohnungssuche werden die Befragten mit der Realität konfrontiert: Ladestationen für Elektromobilität sind erst bei einer begrenzten Anzahl von Wohngebäuden vorhanden und auch die Nachrüstung wird noch länger dauern. Somit bricht das Interesse an Ladestationen im Zuge der Realitätsprüfung extrem ein. Lediglich 15 % der aktiv Wohnungssuchenden betrachtet eine Ladestation als Standard, weitere 11 % äußern hierfür eine zusätzliche Zahlungsbereitschaft (Abbildung 12).

Die Auswertung der Befragungsergebnisse auf regionaler Ebene zeigt, dass unter den Mieterhaushalten in dichter besiedelten Regionen eher eine höhere Zahlungsbereitschaft für eine Ladestation besteht als unter denjenigen in gering besiedelten Regionen. Im zusammengefassten Kreistypen Stadt, das heißt in einer kreisfreien Großstadt oder in einem städtischen Kreis, würden 19 % der Mieterinnen und Mieter für eine Ladestation eine höhere Miete zahlen. Unter den Mieterhaushalten auf dem Land, das heißt in ländlichen Kreisen mit Verdichtungsansätzen bzw. in dünn besiedelten ländlichen Kreisen, sinkt diese Zahlungsbereitschaft auf 13 %.

Haushaltstypen zum klimabewussten Wohnen im Vergleich

Die Haushaltstypik zum klimabewussten Wohnen berücksichtigt sieben energetische Ausstattungsmerkmale. 19 % der befragten Mieterhaushalte haben ein hohes, 78 % ein mäßiges Interesse an ihnen. Größter Einflussfaktor ist unter anderem das Einkommen.

Die vorherigen Ausführungen beleuchteten die Wünsche von Mieterinnen und Mietern zu energetischen Ausstattungsmerkmalen von Gebäuden und Wohnungen. Das folgende Kapitel betrachtet eine Auswahl dieser Merkmale zusammenfassend. Daraus resultiert eine Haushaltstypik zum klimabewussten Wohnen.

Punktesystem hinter der Typik „klimabewusstes Wohnen“

Die Typik basiert auf einem Punktesystem zu sieben ausgewählten Indikatoren, die konkret zur Reduktion der CO₂-Emissionen im Gebäudesektor beitragen:

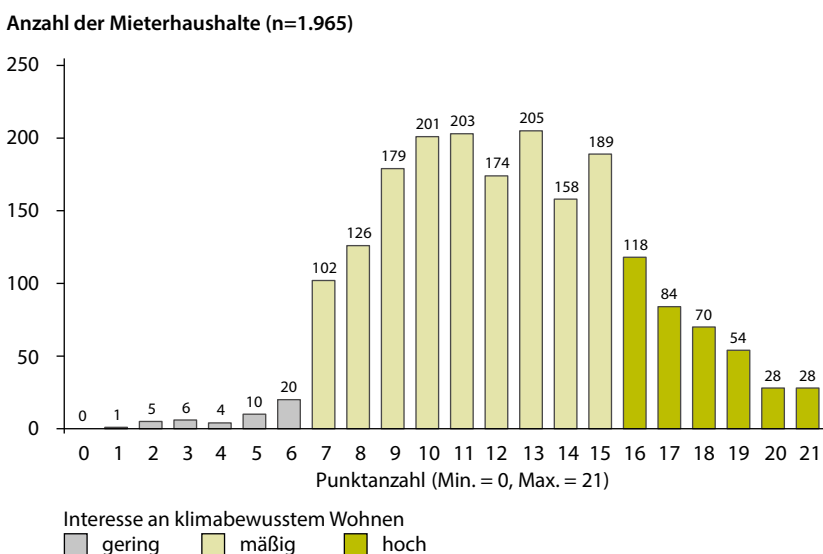
- zweifach oder dreifach isolierte bzw. verglaste Fenster
- hoher energetischer Standard, also hochwertige Wärmedämmung,

moderne und energieeffiziente Heizungsanlage

- Beheizung mit erneuerbaren Energien
- Mieterstrom, also lokal produzierter Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung bzw. Photovoltaik
- Ladestationen für Elektroautos
- Energieverbrauchsmessung und -visualisierung
- Wichtigkeit umweltschonender Baustoffe

In der Befragung wurden diese Ausstattungsmerkmale anhand von vier Antwortoptionen bewertet, deren Wertigkeit in ein Punktesystem überführt wird. Befragte, die angeben, dass die jeweilige Ausstattung über den Standard hinausgeht und sie dafür sogar eine höhere Miete bezahlen würden, erhalten für ihr Interesse an klimabewusstem Wohnen drei Punkte. Befragte, für die das jeweilige Merkmal Standard ist und dieses als

Abbildung 13 Haushaltstypik zum klimabewussten Wohnen – Punktesystem²

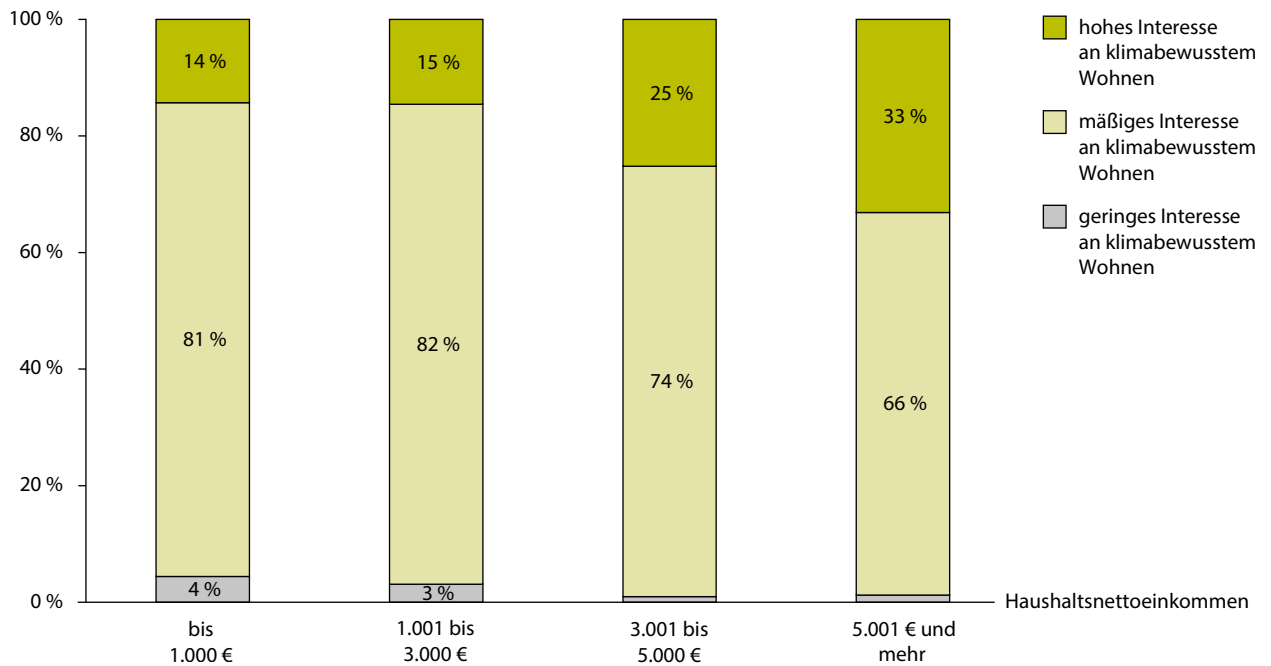


Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

(2) In der Gruppe mit geringem Interesse an klimabewusstem Wohnen sind die Fallzahlen sehr gering. Bei der Betrachtung zusätzlicher Differenzierungsmerkmale ist die jeweilige Aussagekraft sehr schwach.

Abbildung 14

Interesse an klimabewusstem Wohnen nach Haushaltsnettoeinkommen



Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

solches voraussetzen, bekommen zwei Punkte. Mieterinnen und Mieter, die angeben, dass ihnen das jeweilige Ausstattungsmerkmal egal ist, oder es sie sogar stören würde, erhalten lediglich einen bzw. gar keinen Punkt für ihr Interesse an klimabewusstem Wohnen.

Bei den umweltschonenden Baustoffen wurde nicht nach dem Wunsch, sondern nach der Wichtigkeit gefragt. Drei bzw. zwei Punkte erhalten diejenigen, die umweltschonende Baustoffe als sehr wichtig bzw. eher wichtig bewerten. Ein bzw. kein Punkt wird an die Befragten vergeben, die umweltschonende Baustoffe als „teils/teils“,

„eher weniger wichtig“ bzw. als „völlig unwichtig“ einstufen.

Auf diese Weise erhält jeder der Befragten, der auf alle sieben Indikatoren geantwortet hat (1.965 der 2.408 Befragten), eine individuelle Anzahl von Punkten für sein Interesse am klimabewussten Wohnen. Die befragten Mieterhaushalte lassen sich in drei Gruppen, das heißt in Haushalte mit geringem (0 bis 6 Punkten), mäßigem (7 bis 15 Punkten) und mit hohem Interesse (16 bis 21 Punkten) am klimabewussten Wohnen einteilen. Der mit Abstand größte Anteil (78 %) entfällt dabei auf das mäßige Interesse, knapp ein Fünftel (19 %) auf ein hohes

Interesse an klimabewusstem Wohnen (Abbildung 13).

Einflussfaktoren auf das Interesse an klimabewusstem Wohnen

Bei der oben dargestellten Haushaltstypik wurden die Befragten bei allen sieben Indikatoren darum gebeten, ihre Antworten zur gewünschten Wohnsituation auf eine Mietwohnung zu beziehen und dabei zu berücksichtigen, was vor dem Hintergrund der persönlichen finanziellen Möglichkeiten realistisch leistbar wäre. Es verwundert daher nicht, dass

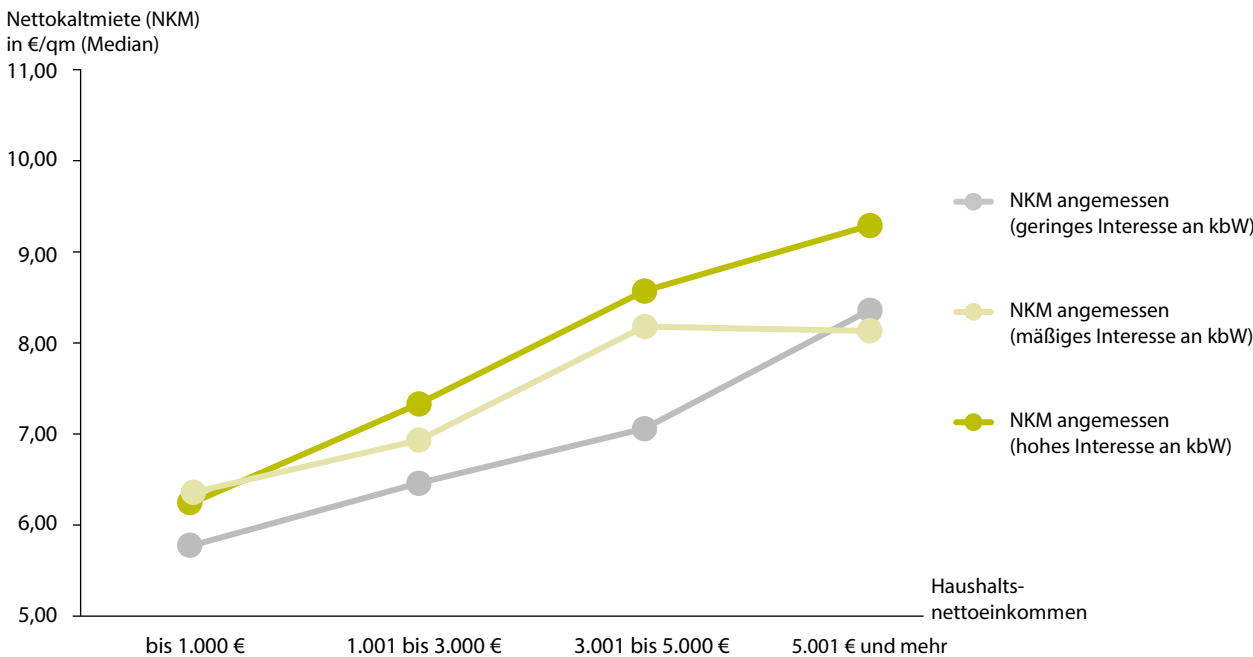
Tabelle 1

Interesse an klimabewusstem Wohnen nach Alter des Hauptmieters und politischem Interesse

Hohes Interesse an klimabewusstem Wohnen nach...				
... Alter des befragten Hauptmieters	18 bis unter 30 Jahre 19 %	30 bis unter 45 Jahre 23 %	45 bis unter 65 Jahre 19 %	65 Jahre und älter 12 %
... politischem Interesse	(eher) nein 12 %	teilweise 20 %	(eher) ja 27 %	

Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

Abbildung 15 **Angaben zur angemessenen Nettokaltmiete in Abhängigkeit vom Interesse an klimabewusstem Wohnen und Einkommen**



Quelle: BBSR, Datenbasis: InWIS

das Haushaltsnettoeinkommen der Befragten deren Interesse an klimabewusstem Wohnen stark beeinflusst. Bei niedrigem bzw. mittlerem Einkommen haben etwa 15 % der Befragten ein hohes Interesse. In der Gruppe mit sehr hohem Einkommen verdoppelt sich dieser Wert auf 33 % (Abbildung 14).

Weitere Faktoren, die das Interesse am klimabewussten Wohnen beeinflussen, sind das Alter der Befragten und deren politisches Interesse. In der Gruppe der 30- bis 45-Jährigen nimmt für knapp ein Viertel der Befragten (23 %) klimabewusstes Wohnen einen höheren Stellenwert ein. Demgegenüber zeigen Mieterinnen und Mieter über 65 Jahre lediglich in 12 % der Fälle ein hohes Interesse an klimabewussten Wohnen. Beim politischen Interesse lässt sich eine deutliche Korrelation erkennen: Mit zunehmendem Politikinteresse steigt das Interesse am klimabewussten Wohnen stark an (von 12 % auf 27 %) (Tabelle 1).

Auch in räumlicher Dimension lassen sich Unterschiede erkennen. Während

sich die befragten Mieterhaushalte im Osten (18 %), Norden (19 %), Westen (21 %) und Süden (19 %) lediglich marginal bezüglich ihres hohen Interesses an klimabewusstem Wohnen unterscheiden, bestehen deutliche Unterschiede zwischen der Stadt- und der Landbevölkerung. Es sind vor allem die Städter (21 %) und weniger die Landbewohner (14 %), denen klimabewusstes Wohnen besonders wichtig ist.

Zahlungsbereitschaft bzw. Zahlungsmöglichkeit für klimabewusstes Wohnen

Unabhängig vom Interesse an klimabewusstem Wohnen zeigt sich, dass die Zahlungsbereitschaft bzw. -möglichkeit für die individuelle Wunschwohnung (Ausstattung und Wohnort) mit dem Haushaltsnettoeinkommen steigt, in der höchsten Einkommensklasse dabei stagniert. Den Befragten ist durchaus bewusst, dass es die gewünschten energie-

tischen Ausstattungsmerkmale einer Mietwohnung nicht umsonst gibt. Dementsprechend steigen in nahezu allen Einkommensklassen die Angaben (Medianwerte) zur angemessenen Nettokaltmiete (ohne Stellplatzkosten) mit dem Interesse an klimabewusstem Wohnen.

Die höchste Zahlungsbereitschaft bzw. -möglichkeit haben die Mieterhaushalte mit hohem Interesse an klimabewusstem Wohnen und einem Nettoeinkommen von mehr als 5.000 € im Monat. Die Hälfte von ihnen³ stuft je Quadratmeter Wohnfläche etwa 9,30 € oder mehr Nettokaltmiete für ihre Wunschwohnung als angemessen ein. Die angemessenen Nettokaltmieten bei den Mieterhaushalten mit demselben Interesse an klimabewusstem Wohnen, aber einem monatlichen Nettoeinkommen von weniger als 1.000 € (angemessene Grundmiete: 6,25 €/qm) bzw. zwischen 1.000 und 3.000 € (angemessene Grundmiete: etwa 7,30 €/qm) liegen demgegenüber etwa 3,00 bzw. 2,00 €/qm Wohnfläche niedriger (Abbildung 15).

(3) Bei den dargestellten Werten handelt es sich um Medianwerte.

Fazit

Die Befragungsergebnisse offenbaren einen hohen Investitionsbedarf in Ausstattungsmerkmale zur energetischen Ertüchtigung von Mietwohnungen bzw. -gebäuden in Deutschland. Damit verbindet sich die Chance, zukunftsfähigen Wohnraum zu schaffen und zur Begrenzung der Klimaveränderungen aktiv beizutragen.

Der Klimawandel dominiert das 21. Jahrhundert und wird die Gesellschaft, die Wirtschaft und damit auch das Wohnen tiefgreifend verändern. Mit der Zielsetzung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 sollen die negativen Auswirkungen der globalen Klimaveränderungen wie großflächige Dürren, Waldbrände oder Flutkatastrophen zumindest begrenzt werden. Dies bedingt jedoch auch die energetische Modernisierung des gesamten Gebäudebestandes in Deutschland.

Zum jetzigen Zeitpunkt sind deutsche Mietwohnungen energetisch überwiegend schlecht ausgestattet. Gleichmaßen sind die mit Energie und Nachhaltigkeit verbundenen Zukunftsbereiche Ladeinfrastruktur für Elektromobilität und smarte Steuer- und Messtechnologien nur selten für Mieterinnen und Mieter verfügbar.

Das Interesse an einer Ladestation ist bei Mieterinnen und Mietern stark vertreten. Aus Sicht der Vermietenden lässt sich feststellen, dass bei manchen auch eine entsprechende Zahlungsbereitschaft für dieses Ausstattungsmerkmal vorliegt. Mit dem weiteren Voranschreiten der Verkehrswende hin zur Elektromobilität werden Ladestationen im häuslichen Bereich damit zunehmend zu einem Ausstattungsstandard.

Der fortschreitende Klimawandel macht auch im Wohnbereich Anpassungsmaßnahmen an steigende Temperaturen und vermehrte Hitzetage im Sommer notwendig. Während Anlagen zur passiven

Kühlung bereits teilweise verbreitet sind, bilden Klimaanlage noch die Ausnahme. Analog zur Wärmeversorgung besteht insbesondere in den Bestandsbauten älterer Baujahre noch erheblicher Investitionsbedarf in Hitzeschutzmaßnahmen. Eine klar erkennbare Zahlungsbereitschaft bei einer Gruppe von bis zu jedem dritten Mietenden offenbart hier Ausstattungsmerkmale mit hohem Potenzial.

Die erstellte Mietertypik zum klimabewussten Wohnen zeigt, dass die Gruppe der Ablehner minimal ausgeprägt ist und bereits jeder fünfte Mieterhaushalt ein hohes Interesse an klimabewusstem Wohnen äußert. Der Wunsch nach modernem, nachhaltigem Wohnen verstärkt sich insbesondere mit zunehmendem Umzugswillen der Mieterinnen und Mieter, wird jedoch im Angebot des Mietwohnungsmarktes nicht bedient. Dies bestätigt, dass auf Seiten der Mieterhaushalte in Deutschland bereits eine Nachfrage nach klimabewusstem Wohnen besteht, die seitens der Vermietenden von einem entsprechenden Angebot unterlegt werden muss. Gleichzeitig haben gut drei Viertel der Mieterhaushalte lediglich ein eher mäßiges Interesse an klimabewusstem Wohnen. Die Gründe dafür können vielfältig sein. Ein wichtiger Aspekt liegt in der Bezahlbarkeit der Mietwohnung. Neben einer breit aufgestellten Aufklärung zum Thema Klimaschutz und Wohnen gilt es also, den Prozess hin zu einer „klimaschonenden Wohnwende“ möglichst sozialverträglich umzusetzen.

Literatur

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023: Gas- und Strompreisbremse. Zugriff: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/strom-gaspreis-bremse.html> [abgerufen am 20.09.2023].

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2021: Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG): Gesetzentwurf der Bundesregierung. Zugriff: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/Gesetzesvorhaben/gebäude-elektromobilitätsinfrastruktur-gesetz.html> [abgerufen am 20.11.2023].

Bundesnetzagentur, 2024: Mieterstrom. Zugriff: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/Vertragsarten/Mieterstrom/start.html> [abgerufen am 25.01.2024].

dena – Deutsche Energie-Agentur, 2024: DENA-Gebäudereport 2024. Zahlen, Daten, Fakten zum Klimaschutz im Gebäudebestand. Zugriff: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2023/dena-Gebäudereport_2024.pdf [abgerufen am 01.03.2024].

DWD – Deutscher Wetterdienst, 2023a: Klimawandel – ein Überblick. Zugriff: https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimawandel_node.html#:~:text=Jahrhunderts%20zur%C3%BCckverfolgen,-Temperatur,1%2C6%20%C2%B0C%20angestiegen [abgerufen am 17.11.2023].

DWD – Deutscher Wetterdienst, 2023b: Anzahl der Tage mit einem Lufttemperatur-Maximum über 30 Grad Celsius (Gebietsmittel). Mitteilung vom 17.11.2023.

FfE – Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V., 2023: Beitragsreihe Elektromobilität: Privates und öffentliches Laden. Zugriff: <https://www.ffe.de/veroeffentlichungen/beitragsreihe-elektromobilitaet-privates-und-oeffentliches-laden/> [abgerufen am 20.11.2023].

KBA – Kraftfahrt-Bundesamt, 2023a: Neuzulassungen von Personenkraftwagen (Pkw) im Jahresverlauf 2023 nach Marken und alternativen Antrieben. Pressemitteilung Nr. 32/2023 vom 15.08.2023. Zugriff: https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/AlternativeAntriebe/2023/pm32_2023_Antriebe_07_23_komplett.html?snn=3662144 [abgerufen am 20.11.2023].

KBA – Kraftfahrt-Bundesamt, 2023b: Der Fahrzeugbestand am 1. Januar 2023. Pressemitteilung Nr. 8/2023 vom 02.03.2023. Zugriff: https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Fahrzeugbestand/2023/pm08_fz_bestand_pm_komplett.html [abgerufen am 20.11.2023].

RKI – Robert Koch-Institut, 2023: Wochenbericht zur hitzebedingten Mortalität. Zugriff: https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/H/Hitzefolgekrankheiten/Bericht_Hitzemortalitaet.html#:~:text=In%20den%20Jahren%202014%2C%202016,f%C3%A4hrt%20damit%20deutlich%20niedriger%20aus [abgerufen am 25.01.2024].

Statistisches Bundesamt, 2022: Umweltökonomische Gesamtrechnung – Private Haushalte und Umwelt: Berichtszeitraum 2000 – 2020. Zugriff: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/private-haushalte/Publikationen/Downloads/haushalte-umwelt-pdf-5851319.pdf?__blob=publicationFile [abgerufen am 23.01.2024].

Statistisches Bundesamt, 2023a: Wohnen – Eigentumsquote. Zugriff: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Wohnen/Tabellen/tabelle-eigentumsquote.html> [abgerufen am 20.09.2023].

Statistisches Bundesamt, 2023b: Verbraucherpreisindex für Nettokaltmiete, Wohnungsnebenkosten und Haushaltsenergie. Zugriff: https://www.dashboard-deutschland.de/indicator/data_woh_bruttokaltmiete [abgerufen am 20.09.2023].

UBA – Umweltbundesamt, 2023a: Kohlendioxid-Emissionen im Bedarfsfeld „Wohnen“. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/kohlendioxid-emissionen-im-bedarfsfeld-wohnen> [abgerufen am 20.09.2023].

UBA – Umweltbundesamt, 2023b: Emissionen des Verkehrs. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#verkehr-belastet-luft-und-klima-minderungsziele-der-bundesregierung> [abgerufen am 20.11.2023].

Witsch, K., 2020: Klimakiller Beton: So will die deutsche Zementindustrie CO₂-neutral werden. Zugriff: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/klimaschutz-klimakiller-beton-so-will-die-deutsche-zementindustrie-co2-neutral-werden-/26652040.html> [abgerufen am 25.01.2024].

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Kontakt

Dr. Martin Ammon
martin.ammon@bbr.bund.de

Redaktion

Katina Gutberlet

Satz und Layout

Philipp Minten

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Bestellungen

publikationen.bbsr@bbr.bund.de
Stichwort: BBSR-Analysen KOMPAKT 05/2024

Die BBSR-Analysen KOMPAKT sind kostenfrei erhältlich und auf der Homepage des BBSR als Download abrufbar: www.bbsr.bund.de

ISSN 2193-5017 (Printversion)
ISBN 978-3-98655-081-3

Bonn, 2024

Newsletter „BBSR-Forschung-Online“

Der kostenlose Newsletter informiert monatlich über neue Veröffentlichungen, Internetbeiträge und Veranstaltungstermine des BBSR: www.bbsr.bund.de/BBSR/newsletter