



Mietspiegel 2022

➤ Dokumentation zur Erstellung



CHEMNITZ
KULTURHAUPTSTADT
EUROPAS 2025

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	1
1.1 Funktion des und Anforderung an einen qualifizierten Mietspiegel	1
1.2 Gesetzliche Grundlagen des Mietspiegels	2
1.3 Organisatorische Zuständigkeit	3
1.4 Datenerhebung und Datenauswertung.....	3
1.5 Anerkennung	4
2. Konzeption und Struktur des Chemnitzer Mietspiegels	4
2.1 Rechtliche Vorgaben	4
2.2 Operationalisierung mit Hilfe von Vergleichsvariablen	5
2.2.1 Art und Beschaffenheit	5
2.2.2 Wohnungsgröße	6
2.2.3 Ausstattung.....	6
2.2.4 Wohn- und Wohnungslage	8
2.3 Beschreibung des Regressionsverfahrens	8
3. Datenerhebung	10
3.1 Mietendenbefragung.....	11
3.1.1 Rechtliche Grundlagen und Datenschutz	11
3.1.2 Stichprobenziehung und deren Bereinigung.....	11
3.1.3 Fragebogenerstellung.....	12
3.1.4 Erhebungsphase.....	12
3.2 Ergebnisse der Mietendenbefragung.....	12
3.2.1 Datenerfassung und Datenaufbereitung	12
3.2.2 Statistische Kennwerte der Mietendenbefragung	13
3.3 Vermietendenbefragung	13
4. Datenauswertung	14
4.1 Ausschluss nicht-ortsüblicher Wohnungen.....	14
4.2 Voranalyse und Visualisierung der Daten.....	15
4.3 Anwendung des Regressionsmodells.....	18
4.3.1 Erste Stufe (Basismieten).....	18
4.3.2 Zweite Stufe (Zu- und Abschlage)	20
4.3.3 Dritte Stufe (Modelluberprufung und Spannenbildung)	25
5. Schlussbemerkung	28
6. Literaturverzeichnis	29
Anhang	30

Herausgeber: Stadt Chemnitz, Der Oberbürgermeister

Ansprechpartner: Stadt Chemnitz
Amt für Informationsbearbeitung
Abteilung Statistik, Wahlen
Martin Gerischer
Telefon: 0371 488-1835
E-Mail: martin.gerischer@stadt-chemnitz.de

Postanschrift: 09106 Chemnitz
Hausanschrift: Bahnhofstraße 53, 09111 Chemnitz

Redaktionsschluss: 26.04.2022

Satz: Stadt Chemnitz, Amt für Informationsverarbeitung

Alle Rechte vorbehalten

Es ist nicht gestattet, ohne ausdrückliche Genehmigung der Abteilung Statistik, Wahlen diese Veröffentlichung oder Teile daraus für gewerbliche Zwecke zu vervielfältigen oder in elektronische Systeme einzuspeichern. Die Vervielfältigung dieser Veröffentlichung oder von Teilen daraus ist für nicht gewerbliche Zwecke mit Angabe der Quelle gestattet.

Im Bürgerlichen Gesetzbuch werden für Personen- und Funktionsbezeichnungen grundsätzlich die männlichen Formen verwendet. Um ein flüssiges Lesen und leichtes Verstehen der Ausführungen der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten, wurde diese Form beibehalten und auf den Zusatz '-/innen' verzichtet. Der Herausgeber bittet hierfür um Verständnis.

1. Ausgangslage

Am 01.01.2020 trat der im Jahr 2019 angepasste „Mietspiegel der Stadt Chemnitz 2020“ in Kraft. Dabei wurden unter Zugrundelegung der Entwicklung des vom Statistischen Bundesamt ermittelten Verbraucherpreisindex für Deutschland die im Mietspiegel 2018 veröffentlichten Mieten (erhoben im Herbst 2017) pauschal um 3,5 % erhöht. Die Rechtsverbindlichkeit des Mietspiegels wurde dadurch bis zum 31.12.2021 verlängert.

Um seinen Status als qualifizierter Mietspiegel im Sinne des § 558d BGB nicht zu verlieren, muss ein Mietspiegel nach vier Jahren neu, d. h. auf Basis einer aktuellen Datengrundlage, erstellt werden. Aus diesem Grund wurde 2021 die Neuerstellung des Chemnitzer Mietspiegels geplant und realisiert. Die folgenden Ausführungen dokumentieren die Arbeitsschritte, die bei der Erarbeitung des „Mietspiegels der Stadt Chemnitz 2022“ umgesetzt wurden.

1.1 Funktionen des und Anforderungen an einen qualifizierten Mietspiegel

Mietspiegel haben sich in vielen deutschen Städten als zuverlässiges Instrument zur Sicherung des sozialen Friedens etabliert. Vor allem qualifizierte Mietspiegel, welche die ortsübliche Vergleichsmiete (errechnet anhand der „üblichen Entgelte, die für Wohnraum vergleichbarer Art, Größe, Ausstattung, Beschaffenheit und Lage in den letzten sechs Jahren vereinbart oder verändert wurden“) zeigen, sind in der Lage, das Mietpreisgefüge in der jeweiligen Stadt oder Gemeinde auf Basis einer breiten Datengrundlage transparent darzustellen.

Sie stehen der Öffentlichkeit zur Verfügung und vermeiden hohe Kosten für die Beschaffung von Informationen zu Mietpreisen im Einzelfall. Sie schaffen für die Mietvertragsparteien Rechtssicherheit bei der Vereinbarung des Mietpreises und dienen dem Vermieter als formelles Begründungsmittel für sein Mieterhöhungsverlangen. Für den Mieter ist der Mietspiegel eine Orientierungshilfe bezüglich der ortsüblichen Vergleichsmiete.

Außerdem dienen Mietspiegel bei gerichtlichen Auseinandersetzungen als Entscheidungshilfe, insbesondere um Mietpreisüberhöhungen im Sinne des § 5 Wirtschaftsstrafgesetz zu bewerten und Mietwucher gemäß § 291 Strafgesetzbuch vorzubeugen. Bei der Begründung von Mieterhöhungsverlangen ist dem qualifizierten Mietspiegel gegenüber den anderen Begründungsmitteln der Vorrang zu geben, sofern die betreffende Wohnung in diesem Mietspiegel abgebildet wird.

Drei maßgebliche Kriterien müssen erfüllt sein, damit ein Mietspiegel als „qualifiziert“ bezeichnet werden kann.

- Der Mietspiegel muss nach anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen erstellt werden.
- Er muss von der Gemeinde oder von den Interessenvertretern der Vermieter und der Mieter anerkannt worden sein.
- Er muss im Abstand von zwei Jahren der Marktentwicklung angepasst werden. Nach vier Jahren muss er neu erstellt werden.

Der „Mietspiegel der Stadt Chemnitz 2022“ erfüllt die oben genannten Voraussetzungen. Vor allem der Forderung nach Anwendung wissenschaftlicher Standards und dem entsprechenden Nachweis wird mit Hilfe der vorliegenden Dokumentation Rechnung getragen.

1.2 Gesetzliche Grundlagen des Mietspiegels

Sämtliche Überlegungen zur Erstellung und Fortschreibung eines qualifizierten Mietspiegels resultieren aus dem § 558 BGB „Mieterhöhung bis zur ortsüblichen Vergleichsmiete“:

(1) Der Vermieter kann die Zustimmung zu einer Erhöhung der Miete bis zur ortsüblichen Vergleichsmiete verlangen, wenn die Miete in dem Zeitpunkt, zu dem die Erhöhung eintreten soll, seit 15 Monaten unverändert ist. Das Mieterhöhungsverlangen kann frühestens ein Jahr nach der letzten Mieterhöhung geltend gemacht werden. Erhöhungen nach den §§ 559 bis 560 werden nicht berücksichtigt.

(2) Die ortsübliche Vergleichsmiete wird gebildet aus den üblichen Entgelten, die in der Gemeinde oder einer vergleichbaren Gemeinde für Wohnraum vergleichbarer Art, Größe, Ausstattung, Beschaffenheit und Lage einschließlich der energetischen Ausstattung und Beschaffenheit in den letzten sechs Jahren vereinbart oder, von Erhöhungen nach § 560 abgesehen, geändert worden sind. Ausgenommen ist Wohnraum, bei dem die Miethöhe durch Gesetz oder im Zusammenhang mit einer Förderzusage festgelegt worden ist.

§ 558a BGB „Form und Begründung der Mieterhöhung“ benennt, wie ein Mieterhöhungsverlangen nach § 558 begründet werden kann. Es werden vier verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt:

(2) Zur Begründung kann insbesondere Bezug genommen werden auf

- 1. einen Mietspiegel (§§ 558c, 558d),*
- 2. eine Auskunft aus einer Mietdatenbank (§ 558e),*
- 3. ein mit Gründen versehenes Gutachten eines öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen,*
- 4. entsprechende Entgelte für einzelne vergleichbare Wohnungen; hierbei genügt die Benennung von drei Wohnungen.*

Dem Begründungselement „Mietspiegel“ wird vom Gesetzgeber eine besondere Stellung eingeräumt:

(3) Enthält ein qualifizierter Mietspiegel (§ 558d Abs. 1), bei dem die Vorschrift des § 558d Abs. 2 eingehalten ist, Angaben für die Wohnung, so hat der Vermieter in seinem Mieterhöhungsverlangen diese Angaben auch dann mitzuteilen, wenn er die Mieterhöhung auf ein anderes Begründungsmittel nach Absatz 2 stützt.

Im § 558c BGB „Mietspiegel“ wird der Begriff des Mietspiegels definiert:

(1) Ein Mietspiegel ist eine Übersicht über die ortsübliche Vergleichsmiete, soweit die Übersicht von der Gemeinde oder von Interessenvertretern der Vermieter und der Mieter gemeinsam erstellt oder anerkannt worden ist.

(2) Mietspiegel können für das Gebiet einer Gemeinde oder mehrerer Gemeinden oder für Teile von Gemeinden erstellt werden.

(3) Mietspiegel sollen im Abstand von zwei Jahren der Marktentwicklung angepasst werden.

(4) Gemeinden sollen Mietspiegel erstellen, wenn hierfür ein Bedürfnis besteht und dies mit einem vertretbaren Aufwand möglich ist. Die Mietspiegel und ihre Änderungen sollen veröffentlicht werden.

(5) Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates Vorschriften zu erlassen über den näheren Inhalt von Mietspiegeln und das Verfahren zu deren Erstellung und Anpassung einschließlich Dokumentation und Veröffentlichung

§ 558d BGB „Qualifizierter Mietspiegel“ präzisiert die Anforderungen an einen qualifizierten Mietspiegel und definiert, wann und wie die Fortschreibung, d. h. die Anpassung an die Marktentwicklung, bzw. eine Neuerstellung zu erfolgen haben:

(1) Ein qualifizierter Mietspiegel ist ein Mietspiegel, der nach anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen erstellt und von der Gemeinde oder von Interessenvertretern der Vermieter und der Mieter anerkannt worden ist.

(2) Der qualifizierte Mietspiegel ist im Abstand von zwei Jahren der Marktentwicklung anzupassen. Dabei kann eine Stichprobe oder die Entwicklung des vom Statistischen Bundesamt ermittelten Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte in Deutschland zugrunde gelegt werden. Nach vier Jahren ist der qualifizierte Mietspiegel neu zu erstellen.

(3) Ist die Vorschrift des Absatzes 2 eingehalten, so wird vermutet, dass die im qualifizierten Mietspiegel bezeichneten Entgelte die ortsübliche Vergleichsmiete wiedergeben.

Darüber hinaus wirken sich das Mietspiegelreformgesetz vom 10.08.2021 sowie die Mietspiegelverordnung vom 28.10.2021 nicht auf die Erstellung dieses Mietspiegels aus, da Sie mit Ausnahme der Änderung in § 558c BGB erst am 01.07.2022 in Kraft treten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass ein qualifizierter Mietspiegel die ortsübliche Vergleichsmiete abbildet, wenn er nach wissenschaftlichen Kriterien die üblichen Entgelte ermittelt hat, die in der Gemeinde oder einer vergleichbaren Gemeinde für Wohnraum vergleichbarer Art, Größe, Ausstattung, Beschaffenheit und Lage in den letzten sechs Jahren vereinbart wurden. Darüber hinaus muss er von der Gemeinde oder von Interessenvertretungen der Vermietenden und der Mietenden anerkannt werden.

1.3 Organisatorische Zuständigkeiten

Der Praxis der bisherigen Chemnitzer Mietspiegel folgend wurde die Neuerstellung des Chemnitzer Mietspiegels durch eine eigens dafür bestehende Arbeitsgruppe, deren Mitglieder durch den Stadtrat berufen wurden, organisatorisch und konzeptionell vorbereitet und begleitet. Neben Mitarbeitern der Stadtverwaltung Chemnitz (Amt für Informationsverarbeitung) als federführende Institution wirkten in dieser Gruppe Interessenvertretungen der Mietenden und Vermietenden sowie in beratender Funktion eine Vertreterin des Amtsgerichts Chemnitz mit.

Die Arbeitsgruppe hat alle relevanten Arbeitsschritte diskutiert und die Ergebnisse einvernehmlich anerkannt. Durch die Einbindung der verschiedenen Interessenvertretungen und die Sicherstellung ihrer Zustimmung wird ein hohes Maß an Akzeptanz für den Chemnitzer Mietspiegel erreicht. Die „Arbeitsgruppe Chemnitzer Mietspiegel“ setzte sich aus Mitgliedern bzw. Vertretern und Vertreterinnen folgender Institutionen zusammen:

- Mieterverein Chemnitz und Umgebung e. V.
- Haus- & Grundbesitzerverein Chemnitz und Umgebung e. V.
- Haus & Grund Eigentümerschutz – Gemeinschaft Chemnitz und Umgebung e. V.
- Grundstücks- und Gebäudewirtschafts-Gesellschaft m. b. H.
- Chemnitzer Allgemeine Wohnungsgenossenschaft Chemnitz e. G.
- Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft e. G.
- Sächsische Wohnungsgenossenschaft Chemnitz e. G.
- Wohnungsgenossenschaft „Einheit“ e. G. Chemnitz
- Gutachterausschuss – Geschäftsstelle
- Stadt Chemnitz, vertreten durch das Amt für Informationsverarbeitung, Abt. Statistik, Wahlen

Darüber hinaus war das Amtsgericht Chemnitz in beratender Funktion tätig.

In ihrer ersten Beratung zur Erstellung des Mietspiegels 2022 am 16.03.2020 legte die Arbeitsgruppe fest, dass der Chemnitzer Mietspiegel weiterhin als qualifizierter Mietspiegel fortgeführt werden soll. Mit der Organisation der Datenerhebung sowie der Auswertung wurde die Abteilung Statistik, Wahlen der Stadt Chemnitz beauftragt.

1.4 Datenerhebung und Datenauswertung

Die Datenerhebung erfolgte auf Grundlage der Satzung zur Durchführung der Kommunalstatistiken für die Erstellung der Mietspiegel in der Stadt Chemnitz und zur Fortschreibung der Unterkunft- und Heizkostenrichtlinie in der Fassung vom 16.11.2012. Mit den Teilleistungen Druck, Kuvertierung und

Versand der postalischen Mieterbefragung wurde die Deutsche Post E-Post Solutions GmbH beauftragt. Für die Datenerhebung wurde eine Kombination aus Mietenden- und Vermietendenbefragung durchgeführt.

1.5 Anerkennung

Gemäß § 558d Absatz 1 BGB gilt ein Mietspiegel nur dann als qualifiziert, wenn er von der Gemeinde oder von Interessenvertretungen der Vermietenden und der Mietenden anerkannt worden ist. Als Interessenvertretung der Vermietenden sind in Chemnitz die Vereine Haus- & Grundbesitzerverein Chemnitz und Umgebung e. V. sowie Haus & Grund Eigentümerschutz – Gemeinschaft Chemnitz und Umgebung e. V. tätig. Der Mieterverein Chemnitz und Umgebung e. V. vertritt die Interessen der Mietenden. Die drei genannten Vereine haben den Chemnitzer Mietspiegel 2022 anerkannt.

2. Konzeption und Struktur des Chemnitzer Mietspiegels

Im § 558d BGB Absatz 2 sind die Fristen für die Anpassung und Neuerstellung für den Erhalt der Qualifiziertheit eines Mietspiegels festgelegt. Bei der Erstellung des Chemnitzer Mietspiegels 2022 handelte es sich um eine Neuerstellung nach § 558d Absatz 2 Satz 3. Daher war die Erhebung von aktuellen Mietdaten notwendig. Anders als bei einer Anpassung des Mietspiegels nach § 558d Absatz 2 Satz 1, wie sie im Rahmen der Erstellung des qualifizierten Mietspiegels 2020 erfolgt ist, können bei einer Neuerstellung Erhebungsmerkmale angepasst oder auch die Gesamtmethodik (Tabellenmietspiegel oder Regressionsmietspiegel) geändert werden. Die vorgenommenen Veränderungen bezüglich der Erhebungsmerkmale werden im Abschnitt 2.2 dargelegt. Die Beschreibung der Änderung der Gesamtmethodik folgt im Abschnitt 2.3.

2.1 Rechtliche Vorgaben

Wie bereits beim qualifizierten Mietspiegel der Stadt Chemnitz 2020 begründet sich auch beim Mietspiegel 2022 die Auswahl von Erhebungsmerkmalen aus den Bestimmungen des § 558 Absatz 2 BGB, wonach die ortsübliche Vergleichsmiete für nicht preisgebundenen Wohnraum „aus den üblichen Entgelten, die in der Gemeinde oder einer vergleichbaren Gemeinde für Wohnraum vergleichbarer Art, Größe, Ausstattung, Beschaffenheit und Lage einschließlich der energetischen Ausstattung und Beschaffenheit in den letzten sechs Jahren vereinbart oder, von Erhöhungen nach § 560 abgesehen, geändert worden sind“, zu bilden ist.

Die detaillierte Operationalisierung dieser Vergleichsmerkmale, die als potentiell mietspreisbildend betrachtet werden, obliegt den Erstellenden des Mietspiegels unter Beachtung von Erkenntnissen, die durch die Analyse der erhobenen Daten sowie aufgrund sonstiger Kenntnisse der Wohnungsmarktgegebenheiten gewonnen wurden. Die genannten Kriterien lassen sich nach einschlägigen Empfehlungen¹ wie folgt bestimmen:

- Das Merkmal „Art und Beschaffenheit“ zielt im Wesentlichen auf die Unterscheidung verschiedener Gebäudearten und Wohnungstypen ab. Eine Operationalisierung ist sowohl durch die Unterscheidung von Baualtersklassen der Gebäude bzw. Wohnungen als auch über die Berücksichtigung verschiedener Modernisierungsmaßnahmen möglich. Dadurch kann es z.T. zu engen Verzahnungen mit dem Merkmal „Ausstattung“ kommen.
- Der Begriff „Größe“ umfasst die Wohnfläche und bedarf lediglich durch die Bildung von Klassen einer weiteren Festlegung.
- Mit dem Vergleichsmerkmal „Ausstattung“ ist eine Differenzierung der Mietwohnungen nach mietspreisbestimmenden, vom Vermietenden gestellten Ausstattungsmerkmalen wie Bodenbelag, Ausstattung des Badezimmers, Vorhandensein eines Balkons etc. vorzunehmen.

¹ BBSR, 2020, Hinweise zur Erstellung von Mietspiegeln, S. 16 f.

- Das Merkmal „Lage“ (Wohn- und Wohnungslage) dient der Erfassung und Ausweisung von mietpreisdifferenzierenden Einflüssen der Eigenarten des näheren und weiteren Umfeldes des Wohngebäudes, in dem die Wohnung liegt sowie der Lage der Wohnung im Gebäude selbst.
- Durch das Merkmal „energetische Ausstattung und Beschaffenheit“ kann der Einfluss energieeffizienter Heizsysteme, Dämmung der Außenwände und ähnlicher Aspekte berücksichtigt werden. Auch hier kommt es zu Überschneidungen mit dem Merkmal „Ausstattung“ sowie der „Art und Beschaffenheit“.

2.2 Die Operationalisierung mit Hilfe von Vergleichsvariablen

Die in § 558 Absatz 2 formulierten Vergleichsmerkmale, welche in Abschnitt 2.1 beschrieben wurden, sind zunächst abstrakt und können nicht direkt erhoben werden. Insbesondere die Begrifflichkeit „Ausstattung“ kann durch eine Vielzahl von Merkmalen, wie dem Vorhandensein eines Balkons oder der Art des Bodenbelags, beschrieben werden. Diese Auswahl von erheblichen Merkmalen für die in Abschnitt 2.1 genannten Kriterien wird als Operationalisierung bezeichnet. Ohne Operationalisierung bleiben die meisten Begrifflichkeiten in einem abstrakten Zustand. Zwar ist grob verständlich, was gemeint ist bzw. gemeint sein könnte, jedoch mangelt es an einer hinreichenden Präzisierung, anhand welcher konkret messbarer Variablen die jeweiligen Kriterien beschrieben werden sollen.

Bei der Erstellung des Chemnitzer Mietspiegels 2022 wurde die Operationalisierung wie folgt vorgenommen:

2.2.1 Art und Beschaffenheit

Die Wohngebäude und damit die darin befindlichen Wohnungen erfahren eine Differenzierung u. a. anhand des Baualters. Als Baualter wird hierbei der Zeitpunkt der Baufertigstellung definiert. Konkret werden sieben aufeinander folgende bauliche Phasen unterschieden:

- errichtet bis 1924
- errichtet im Zeitraum von 1925 bis 1948
- errichtet im Zeitraum von 1949 bis 1969
- errichtet im Zeitraum von 1970 bis 1990
- errichtet im Zeitraum von 1991 bis 2000
- errichtet im Zeitraum von 2001 bis 2013
- errichtet seit 2014

Gebäude mit einer Baufertigstellung bis 1924 umfassen insbesondere Gebäude im Gründerzeitstil bzw. Gebäude aus der vorindustriellen Phase (Fachwerk). Die bauliche Phase zwischen 1925 und 1948 zeichnet sich durch eine zunehmende Industrialisierung in der Baustoffherstellung aus. In dieser Zeit werden vorrangig Mauerwerksbauten errichtet. Zwischen den Jahren 1949 und 1969 wird zunächst eine einfache Bauweise, teilweise auch aus Trümmer-Materialien, verwendet. Darüber hinaus entstanden im Geschosswohnungsbau die ersten Bauten in Block- und Streifenbauweise. Der Zeitraum 1970 bis 1990 ist in Chemnitz insbesondere durch die Gründung des Wohngebietes Fritz Heckert geprägt. Wohnungen aus dieser baulichen Phase befinden sich vorrangig in Gebäuden mit Großtafelbauweise (Plattenbau). Mit der Wiedervereinigung endete der sozialistische Wohnungsbau.²

Im Vergleich zum Mietspiegel 2018 und seiner Fortschreibung wurde die Baujahresklasse „seit 1991“ in 3 Kategorien unterteilt, um auch das sich wandelnde Baugeschehen in Chemnitz seit 1991 widerzuspiegeln. Grundlage für die Ermittlung der Grenzen bildete u. a. die Bautätigkeitsstatistik für die Stadt Chemnitz. Insbesondere die Baufertigstellungen von Wohngebäuden mit mindestens 3 Wohneinheiten (Neubau) weisen in Chemnitz in der Zeit nach 2013 einen deutlichen Anstieg aus.

² Loga, T. et al., 2015, S. 10 f.

Seitens der Wohnungsunternehmen, welche in der Arbeitsgruppe vertreten sind, wurde diese bauliche Phase im Bereich des Mehrfamilienwohnens bestätigt. Die Baujahresklassen „von 2001 bis 2013“ und „seit 2014“ zeichnet sich dabei durch eine moderne Bauweise unter Einhaltung der Anforderungen der Energieeinsparverordnung aus. Insbesondere die Baujahresklasse „seit 2014“ repräsentiert den Neubau im Wohnungsmarkt.

Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern wurden nicht in die Mietspiegelerstellung eingeschlossen.

2.2.2 Wohnungsgröße

Obwohl der Chemnitzer Mietspiegel die ortsübliche Vergleichsmiete nicht in absoluter Höhe, sondern in Euro je Quadratmeter angibt, bleibt zu überprüfen, inwiefern sich die Nettokaltmiete in verschiedenen Wohnungsgrößenklassen unterscheidet. Hintergrund für einen Zusammenhang können unter anderem Fixkosten sein, welche für eine Wohnung unabhängig von der Größe anfallen und durch die jeweilige Wohnfläche dividiert werden. Zwischen Nettokaltmiete je Quadratmeter und Fixkosten besteht dabei kein linearer Zusammenhang. Die Berücksichtigung der Wohnungsgröße im Zusammenhang mit der Nettokaltmiete je Quadratmeter soll dabei auch solche nichtlinearen statistischen Zusammenhänge berücksichtigen, auf welchen in einschlägigen Werken verwiesen wird.³

Im Vergleich zum Mietspiegel 2018 und seiner Fortschreibung, welche drei Größenklassen unterschieden haben, wurden die Wohnungen für den qualifizierten Mietspiegel 2022 in sechs detailliertere Größenklassen unterteilt:

- unter 40 m²
- von 40 bis unter 55 m²
- von 55 bis unter 70 m²
- von 70 bis unter 85 m²
- von 85 bis unter 100 m²
- ab 100 m²

2.2.3 Ausstattung

Zur Berücksichtigung des Einflusses der Ausstattung wurden insgesamt 35 Merkmale erhoben. Die Auswahl dieser potentiell den Mietpreis beeinflussenden Merkmale wurde dabei durch die Arbeitsgruppe Mietspiegel getroffen und basiert auf den Erfahrungen der vergangenen Mietspiegel in Chemnitz. Somit lag die Expertise aus den vertretenen Wohnungsunternehmen, den Interessenvertretern der Mieter und Vermieter sowie des Gutachterausschusses, welche sich tiefgehend mit dem Chemnitzer Wohnungsmarkt befassen, für die Auswahl vor. Die Merkmale umfassen die Kategorien „Badezimmer“, „Küche“, „Fußböden“, „barrierearmer Wohnraum“ und „weitere Ausstattungsmerkmale“. Dabei wurde jeweils abgefragt, ob die entsprechende Ausstattung in der Wohnung vorhanden ist und ob diese vom Vermieter gestellt wurde. Einbauten oder Modernisierungen, die vom Mieter auf dessen Kosten vorgenommen wurden, finden keine Berücksichtigung. Alle erhobenen Ausstattungsmerkmale sind mit den jeweiligen Ausprägungen in Tabelle 2.1 aufgeführt.

³ Engel et al., 2021, S. 105 f.; Fahrmeir et al., 2009, S. 22 ff.

Tabelle 2.1 erhobene Ausstattungsmerkmale

Kategorie	Merkmal	Ausprägungen
Badezimmer	Badezimmer mit Fenster	Ja; Nein
	Fußboden gefliest	Ja; Nein
	Wände mindestens teilweise gefliest	Ja; Nein
	Badewanne	Ja; Nein
	Dusche	Ja; Nein
	Handtuchwandheizkörper	Ja; Nein
	zweites Badezimmer	Ja; Nein
	Gäste-WC	Ja; Nein
Küche	Einbauküche (ohne Zuschlag)	Ja; Nein
	Fenster vorhanden	Ja; Nein
	Art der Küche	offene Küche; separater Küchenraum; Kochnische (bis 3 m ²)
	Größe der Küche/Kochnische (in m ²)	spitze Abfrage (ganze Zahlen)
Fußböden	überwiegende Ausstattung durch den Vermieter	Parkett; Dielen; Laminat; Linoleum; PVC-Belag (Standard); Designbelag; Teppichboden; Natursteinfußboden (z. B. Granitplatten); Kork; Fliesen; kein vom Vermieter gestellter Bodenbelag; anderer Belag/nicht zuzuordnen
Energieeffizienz	Art der Fenster	energetisch sanierte Fenster (Isolierglas/Lärmschutzfenster); energetisch unsanierte Fenster (Verbundfenster)
	überwiegende Art der Heizung	Sammelheizung (Zentral-, Fernwärme, Blockheizung); Etagenheizung; Einzelöfen (z. B. Kohleöfen)
	Fußbodenheizung	Ja; Nein
	Art der Warmwasseraufbereitung	zentral; dezentral
	wärmegeämmte Außenwände	Ja; Nein; unbekannt
	Heizung über regenerative Energien	Ja; Nein; unbekannt
barrierearmer Wohnraum	stufenloser Zugang vom Gehweg bis zur Wohnungseingangstür	Ja; Nein
	schwellerarmer Zugang zu Balkon, Terrasse oder Loggia	Ja; Nein
	schwellerfreie Übergänge zwischen allen Räumen (außer Bad)	Ja; Nein
	schwellerarmer Zugang zum Bad	Ja; Nein
	bodengleiche Dusche oder schwellerarmer Duscheinstieg	Ja; Nein
	nicht stufenlos erreichbarer Aufzug	Ja; Nein
	stufenlos erreichbarer Aufzug	Ja; Nein
	weitere Ausstattungsmerkmale	Balkon, Loggia, Terrasse
sofern zutreffend: Balkon vollständig verglast/Wintergarten		Ja; Nein
Garage, Stellplatz etc. (ohne separaten Zuschlag/gesonderten Vertrag)		Ja; Nein
individuell genutzter Gartenanteil (ohne separaten Zuschlag oder gesonderten Vertrag)		Ja; Nein
Maisonette-Wohnung/mehrere Wohnebenen		Ja; Nein
Außenjalousien/Rollläden		Ja; Nein
zusätzlicher Abstellraum (Boden, Keller)		Ja; Nein
WC nicht innerhalb der Wohnung		Ja; Nein
verfügt nur über eine Trockentoilette		Ja; Nein

2.2.4 Wohn- und Wohnungslage

Für die Bewertung der Wohn- und der Wohnungs- bzw. Geschosslage wurden in Chemnitz 12 Merkmale erhoben. Die Auswahl dieser potentiell den Mietpreis beeinflussenden Lagemerkmale wurde analog zur Auswahl der zu erhebenden Ausstattungsmerkmale durch die Arbeitsgruppe Mietspiegel getroffen und basiert auf den Erfahrungen der vergangenen Mietspiegel in Chemnitz. Mittels der in Tabelle 2.2 auflisteten Kenngrößen ist es möglich, eine differenzierte Aussage über die Wertigkeit der Lage einer Wohnung sowohl im fernerem Umfeld, als auch im unmittelbaren Umfeld bis hin zur Lage der Wohnung im Gebäude treffen zu können. Im Rahmen der Befragung wurden den Teilnehmenden weitere Hinweise zu den Merkmalen gegeben, um eine einheitliche und verständliche Beantwortung zu ermöglichen.

Tabelle 2.2 erhobene Lagemerkmale

Merkmal	Ausprägungen
Anzahl Wohnungen im Gebäude	bis 5 Wohnungen; 6 bis 12 Wohnungen; mehr als 12 Wohnungen
Geschosslage	Erdgeschoss oder Souterrain; 1. Obergeschoss (erste Etage über dem Erdgeschoss); ab 2. Obergeschoss (ohne Dachgeschoss); Dachgeschoss
Wohnumgebung (Bauweise)	überwiegend Gewerbebebauung; geschlossene Bebauung mit Wohngebäuden; offene Bebauung mit Grünflächen, Gärten oder Innenhöfen bzw. Ein- und Zweifamilienhäusern
Geschossanzahl Nachbargebäude	1 bis 3 Geschosse; 4 bis 6 Geschosse; 7 Geschosse und mehr
Belästigung durch Verkehrslärm	keine Belastung; geringe Belastung; mittlere Belastung; starke Belastung
Belästigung durch Industrie- und Gewerbelärm	keine Belastung; geringe Belastung; mittlere Belastung; starke Belastung
Belästigung durch allgemeinen Lärm	keine Belastung; geringe Belastung; mittlere Belastung; starke Belastung
Fußläufige Erreichbarkeit ÖPNV	unter 10 Minuten; 11 bis 30 Minuten; mehr als 30 Minuten
Fußläufige Erreichbarkeit Einkaufsmöglichkeit	unter 10 Minuten; 11 bis 30 Minuten; mehr als 30 Minuten
Fußläufige Erreichbarkeit Grünanlagen	unter 10 Minuten; 11 bis 30 Minuten; mehr als 30 Minuten
Fußläufige Erreichbarkeit Freizeit- und Sporteinrichtungen	unter 10 Minuten; 11 bis 30 Minuten; mehr als 30 Minuten
Fußläufige Erreichbarkeit Kindergärten/Grundschule	unter 10 Minuten; 11 bis 30 Minuten; mehr als 30 Minuten

2.3 Beschreibung des Regressionsverfahrens

Um den Anforderungen an eine wissenschaftliche Erstellung des Mietspiegels noch besser gerecht zu werden, sprach sich die Arbeitsgruppe Mietspiegel für die Verwendung eines dreistufigen Regressionsmodells in Anlehnung an das Regensburger Modell (ursprünglich beschrieben von AIGNER et al. 1993) aus, welches in verschiedenen Abwandlungen in mehreren deutschen Städten wie Kiel oder Koblenz bereits verwendet wird. Kernaussage des Regressionsmodells ist das Herstellen eines mathematischen Zusammenhangs zwischen der Nettokaltmiete einer Wohnung und den wohnwertbestimmenden Eigenschaften der Wohnung mittels einer Regressionsfunktion. Mit der Verwendung eines regressiven Ansatzes entfällt die beim empirischen Tabellenmietpiegel erforderliche Beurteilung des Einflusses eines Wohnmerkmals auf die Nettokaltmiete in Form eines Punktekatalogs.

Der verwendete Modellansatz lautet:

$$\text{Nettokaltmiete} = f(\text{Baujahr}, \text{Fläche}) \cdot (1 + k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_nx_n) + \varepsilon$$

Die Nettokaltmiete wird dabei aus drei Faktoren gebildet: Aus einer Funktion der Wohnfläche und des Baujahres ($f(\text{Baujahr}, \text{Fläche})$), aus einer Funktion der restlichen Einflussfaktoren auf die Miethöhe (Ausstattung, Lage, energetische Ausstattung) abgebildet durch den Funktionsterm $(1 + k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_nx_n)$ und einer zufälligen Schwankung ε . Für jedes Ausstattung- bzw. jedes Lagemerkmale wird in diesem Modellansatz eine Dummy-Variable x verwendet. Diese Dummy-Variable nimmt den Wert Eins an, wenn das Merkmal (z. B. das Vorhandensein einer Einbauküche) zutreffend ist und die Wohnung somit von der durchschnittlichen Ausstattung oder Lage abweicht. Dem entgegen nimmt Sie den Wert Null an, wenn das Merkmal nichtzutreffend ist und die Wohnung bezogen auf dieses Merkmal einer durchschnittlichen Wohnung entspricht.⁴ Der in der Berechnung zu ermittelnde Regressionskoeffizient k gibt den Effekt der Merkmals x auf die Nettokaltmiete wieder. Wenn das Merkmal zutrifft bzw. $x = 1$ gilt, erfolgt eine prozentuale Anpassung auf die Basismiete $f(\text{Baujahr}, \text{Fläche})$ um den Wert k . Ist das Merkmal für eine Wohnung nichtzutreffend bzw. gilt $x = 0$ nimmt das Produkt aus k und x den Wert Null an, sodass sich die Nettokaltmiete unter sonst gleichen Bedingungen nicht verändert. Die Residualgröße ε gibt die Differenz zwischen den empirisch erhobenen Nettokaltmieten und den aus dem Regressionsmodell anhand aller erklärenden Variablen geschätzten Nettokaltmieten wieder. Sie beschreibt somit die nicht durch das Modell erklärbaren zufälligen Schwankungen.⁵

Da die Wohnfläche bezogen auf die absolute Nettokaltmiete den wichtigsten Einflussfaktor darstellt, wird Sie in die erste Stufe der Regression aufgenommen.⁶ Auch die Zugehörigkeit zu den Baujahresklassen, welche als Operationalisierung für die Art und Beschaffenheit einer Wohnung dient, zeigt einen starken Zusammenhang mit der Zielgröße Nettokaltmiete.⁷ Im Ergebnis der ersten Regressionsstufe wird eine Basismietentabelle ermittelt, welche für jede Kombination aus Baujahresklasse und Wohnungsgrößenklasse die mittlere Nettokaltmiete je Quadratmeter bei durchschnittlicher Lage, Ausstattung und energetischer Ausstattung ausweist. Die Aufnahme der Baujahresklasse in die erste Stufe der Regression hat vor diesem Hintergrund den zusätzlichen Vorteil, dass die Struktur der Basismietentabelle der Übersicht der ortsüblichen Nettokaltmieten aus den vorherigen Mietspiegeln ähnelt und somit dem Anwender den Übergang zwischen beiden methodischen Ansätzen erleichtert.

Durch die Berücksichtigung des Baujahres und der Wohnungsgröße kann nur ein Teil der Varianz der beobachteten Nettokaltmieten erklärt werden. Um die bisher nicht erklärte Varianz zu modellieren, wird in der zweiten Stufe der Quotient aus der empirisch ermittelten Miethöhe, d. h. der Angabe aus der Befragung, und der in der ersten Stufe ermittelten geschätzten Miethöhe gebildet. Dieser wird als Nettomietfaktor bezeichnet und ist die zu erklärende Variable der zweiten Regressionsstufe. Es wird eine Regression für den Nettomietfaktor durchgeführt, bei welcher die als Dummy-Variablen codierten Ausstattungs- und Lagemerkmale (x_1 bis x_n) die Regressoren bilden. Das vollständige Regressionsmodell ist aufgrund der vielen erklärenden Variablen sehr komplex. Mit steigender Anzahl an Regressoren steigt allerdings auch das Risiko, dass tatsächliche (kausale) Einflussfaktoren nicht signifikant erscheinen, da sie aufgrund von Kovarianz nicht hinreichend präzise ermittelt werden können. Ebenfalls steigt das Risiko, dass Regressoren ohne kausalen Zusammenhang zufällige Schwankungen im Datensatz statistisch erklären und irrtümlich als signifikantes Wohnwertmerkmal erscheinen.⁸ Fahrmeir et al. verweisen für diese Problemstellung auf die Rückwärts-Selektion.⁹ Hierbei wird zunächst ein vollständiges Modell, d. h. ein Modell mit allen erklärenden Variablen (x_1 bis x_n), geschätzt und das Akaike-Informationskriterium (AIC) für dieses Basismodell berechnet. Das AIC ist dabei umso kleiner, je höher die erklärte Varianz des Modells ist. Gleichzeitig steigt das AIC

⁴ Ausführlich erklärt wird die Verwendung von Dummy-Variablen in Regressionen in Wooldridge, J. M., 2019, S. 51 ff.; ebenda S. 220 ff.

⁵ Vgl. Backhaus, K. et al., 2006, S. 56 f.

⁶ Vgl. Abbildung 4.3.

⁷ Vgl. Abbildung 4.2.

⁸ Vgl. Backhaus, K. et al., 2006, S. 85.

⁹ Vgl. Fahrmeir, L. et al., 2009, S. 163 f.

mit jeder zusätzlichen erklärenden Variable im Modell. Im Rahmen der Rückwärts-Selektion werden Vergleichsmodelle geschätzt, in denen jeweils einer der Regressoren aus dem Modell entfernt wurde. Das Modell, welches das niedrigste AIC aufweist, wird als neues Basismodell, nunmehr ohne den entfernten Regressor, verwendet. Dieser Schritt wird solange wiederholt, bis das AIC nicht mehr reduziert werden kann.¹⁰ Schätzer (k_1 bis k_n), welche in diesem reduzierten Modell signifikant sind, geben die absolute Höhe der Zu- oder Abschläge auf den Nettomietfaktor bzw. indirekt die prozentuale Höhe der Zu- oder Abschläge auf die Nettokaltmiete an. Sie sind somit Korrekturfaktoren für die Basismiete. Tendenziell den Nettomietfaktor erklärende Merkmale (90%-Signifikanzniveau) werden inhaltlich und statistisch näher analysiert und ggf. dem Modell hinzugefügt. Variablen, welche nicht signifikant sind oder bezüglich der Größe ihres Effekts nicht bedeutsam sind, werden aus dem Modell entfernt.¹¹

Zur Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete werden in der dritten Stufe die Basismiete und die signifikanten mietpreisbildenden Zu- und Abschlagsfaktoren multiplikativ miteinander verknüpft. Die Zu- und Abschläge wirken sich somit prozentual auf die ermittelte Basismiete aus. Ergebnis dieser dritten Modellstufe ist der Mittelwert der ortsüblichen Vergleichsmiete unter Berücksichtigung aller auf Basis der Mietspiegelerhebung ermittelten signifikanten Einflussfaktoren auf die Nettokaltmiete. Dieses Modell kann wesentliche Mietpreisunterschiede erklären. Trotzdem verbleibt auf dem freien Wohnungsmarkt ein Streubereich der Nettokaltmieten für gleichartige Wohnungstypen, der durch die bisherige Einordnung der Wohnung nicht erklärt werden kann. Im zugrundeliegenden Modell wird dieser nicht erklärbare Anteil durch den Term ε dargestellt. Dieser kann zum einen bedingt sein durch eine Mietpreisgestaltung auf Grundlage von subjektiv und individuell bewerteten Wohnwertmerkmalen (z. B. Mietdauer, soziale Verantwortung o. Ä.), die der Gesetzgeber im Bürgerlichen Gesetzbuch zwar nicht vorgesehen hat, der Vermietende aber dennoch anwendet. Auch Ausstattungs- und Lagemerkmale, die im Modell nicht berücksichtigt werden, da sie nicht erfasst wurden, können zu dieser Streuung beitragen. Zum anderen können auch zufällige Schwankungen in einem unvollkommenen Markt zur Abweichung von der im Modell ermittelten Miete beitragen.¹² Zur Berücksichtigung derartiger Abweichungen werden Spannen um die im Modell ermittelte Vergleichsmiete eingeführt. Hierfür wird eine Zwei-Drittel-Spannbreite verwendet, wie sie auch vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung empfohlen wird.¹³ Grundlage für die Ermittlung der Spannbreite bildet die Differenz zwischen dem Wert der Vergleichsmiete der dritten Stufe, d. h. der Basismiete korrigiert um die Zu- und Abschläge und der beobachteten Nettokaltmiete. Diese Residuen werden in eine Ordnungsstatistik überführt. Durch Kappung von einem Sechstel der oberen sowie der unteren Residuen in dieser Skala wird die Spannbreite ermittelt.

Für die gesamte Auswertung wird die Open-Source-Software GNU R verwendet.

3. Datenerhebung

Die Neuerstellung des Chemnitzer Mietspiegels machte eine umfangreiche Datenerhebung erforderlich. Wie schon bei der Erstellung des Mietspiegels 2018 wurde auch im Jahr 2021 eine kombinierte Mietenden- und Vermietendenbefragung durchgeführt.

Im Rahmen der Haushaltebefragung (Mietendenbefragung) wurden vordergründig Wohnungsdaten auf dem nicht genossenschaftlichen bzw. nicht durch die GGGmbH organisierten Wohnungsmarkt erhoben, also von Wohnungen, die im Besitz vieler kleiner bis mittlerer Vermietenden sind. Auf der anderen Seite lieferten die genossenschaftlich organisierten Wohnungsunternehmen sowie die GGGmbH als größtes Wohnungsunternehmen in Chemnitz die mietspiegelrelevanten Daten aus

¹⁰ Vgl. Fahrmeir, L. et al., 2009, 163 f.

¹¹ Die Größe eines Effekts ist im Sinne dieses Mietspiegels nicht bedeutsam, wenn der Betrag des Schätzers kleiner als 0,5 ist. Durch die in Tabelle 4.6 dargestellte Rundung beträgt in diesem Fall der Einfluss auf die ortsübliche Vergleichsmiete Null.

¹² Diese Abweichungen können zwar im Einzelfall größer oder kleiner als Null sein, müssen jedoch im Mittel über alle erhobenen Datensätze den Erwartungswert Null aufweisen. Andernfalls wäre das Modell systematisch verzerrt und der Mietspiegel würde die erhobenen Mieten grundsätzlich über- oder unterschätzen. Vgl. Backhaus, K. et al., 2006, S. 78 f.

¹³ BBSR, 2020, S. 28 f.

ihren Beständen (Vermietendenbefragung), sodass für diese Adressen keine Mietendenbefragung erforderlich war.

3.1 Mietendenbefragung

3.1.1 Rechtliche Grundlagen und Datenschutz

Die Rechtsgrundlagen für die Erstellung des Chemnitzer Mietspiegels bilden die §§ 558c und 558d des Bürgerlichen Gesetzbuches. Die Datenerhebung zur Erstellung des Mietspiegels bedarf als Kommunalstatistik gemäß § 8 SächsStatG zudem der Anordnung durch Satzung. Die entsprechende „Satzung zur Durchführung der Kommunalstatistiken für die Erstellung der Mietspiegel in der Stadt Chemnitz und zur Fortschreibung der Unterkunfts- und Heizkostenrichtlinie“ wurde am 14.11.2012 von Chemnitzer Stadtrat beschlossen und trat am 16.11.2012 in Kraft.

Die für die Mietendenbefragung ausgewählten Personen hatten das Recht auf Verweigerung der Auskunft ohne Angabe von Gründen und ohne entstehende Nachteile. Im Anschreiben wurde der befragte Haushalt über die rechtlichen Grundlagen, die Freiwilligkeit der Auskunftserteilung sowie zum Datenschutz informiert.

3.1.2 Stichprobenziehung und deren Bereinigung

Für die Mietendenbefragung wurde ein Vollauszug von Haushaltsvorständen aus dem Einwohnermelderegister zum 11.06.2021 generiert. Abweichend von der steuerrechtlichen Betrachtung bildet in diesem unbereinigten Datensatz grundsätzlich jede volljährige Person zusammen mit eventuell vorhandenen melderechtlich registrierten Lebenspartnern und zugehörigen Minderjährigen einen Haushalt. Als Haushaltsvorstand wurde dabei die älteste Person dieser Gemeinschaft definiert. Insgesamt lagen 159.012 Haushalte im unbereinigten Datensatz vor.

Um den Anteil mietspiegelrelevanter Befragungen zu erhöhen, wurde der Gesamtdatenbestand auf Mietspiegelrelevanz gefiltert. Zunächst wurden Personen, welche in Wohnheimen oder heimähnlichen Unterkünften untergebracht sind, aus dem Datensatz entfernt. Im Rahmen der Befragung sollte möglichst nur eine Person je Wohnung kontaktiert werden. Da im Gesamtdatenbestand volljährige Kinder, welche bei den eigenen Eltern wohnen, einen eigenen Haushalt bilden, wurde diese Aufteilung mittels Namens- und Adressabgleichen bereinigt. Ebenfalls erfolgte über das Anmeldedatum eines Umzugs im Einwohnermeldeamt eine Bereinigung des Datensatzes bezüglich unverheirateter Paare, welche zusammen wirtschaften, sodass nur eines der beiden Haushaltsmitglieder kontaktiert wurde. Mittels des Wohngebäuderegisters konnten Ein- und Zweifamilienhäuser aus der Betrachtung ausgeschlossen, sowie ein Gebäudealter für jede Adresse hinterlegt werden. Abschließend wurden alle Adressen entfernt, welche durch die Großunternehmen im Rahmen der Vermietendenbefragung gemeldet werden, bzw. bei welchen es sich aufgrund der Grundsteuerzahlungen um vermeintlich selbst genutzten Wohnraum handelt. Die Reduktion durch Bereinigung des Datensatzes ist in Tabelle 3.1 schematisch dargestellt.

Tabelle 3.1: Bildung der relevanten Grundgesamtheit

Bereinigungsstufe	Datenumfang
Haushaltsvorstände (Einwohnermelderegister)	159.012
Personen in Wohnheimen oder heimähnlichen Unterkünften	- 5.139
Personen mit gleichem Nachnamen und gleicher Adresse (z. B. volljährige Kinder oder Großeltern im Haushalt der Kinder)	-12.262
unverheiratete Paare im gemeinsamen Haushalt	- 9.792
Ein- und Zweifamilienhäuser (Wohngebäuderegister)	- 24.354
kein eindeutiges Baujahr (mehrere Gebäude unter einer Adresse)	- 2.143
Datenbestand der Großvermietungen	- 40.298
selbst bewohntes Wohneigentum (Grundsteuerzahlende)	- 10.458
verbleibende Grundgesamtheit	54.566

Aus den 54.566 verbleibenden Haushaltsvorständen wurde eine Zufallsstichprobe im Umfang von 20.000 Datensätzen gezogen. Diese Stichprobe ist repräsentativ bezüglich des Stadtteils für die oben genannte verbleibende Grundgesamtheit.

3.1.3 Fragebogenerstellung

Als Grundlage für die Fragebogenerstellung wurde der Fragebogen aus der Mietendenbefragung 2018 verwendet. Da bei den vorherigen Neuerstellungen noch Interviewer und Interviewerinnen an der Erhebung beteiligt waren, mussten die Fragen mehrheitlich umformuliert werden, damit sie für die Befragten auch ohne Fachkunde verständlich sind. Um die Teilnahmebereitschaft nicht durch einen zu umfangreichen Fragenkatalog zu reduzieren, wurden darüber hinaus die Fragestellungen auf ihre Aktualität und grundsätzliche Relevanz geprüft. In einem ersten Schritt wurden alle erhobenen Ausstattungsmerkmale aus der Neuerstellung von 2018 hinsichtlich der relativen Häufigkeit ihres Vorkommens überprüft. Da sowohl ein Bidet als auch Außenjalousien oder Rollläden im Jahr 2018 in weniger als 0,5 Prozent der Wohnungen vorzufinden waren, wurden Sie nicht in den neuen Fragebogen aufgenommen. Dem entgegen wurden durch die Arbeitsgruppe Mietspiegel beschlossen, die Art der Küche (offene Küche, separater Küchenraum oder Kochnische) sowie die fußläufige Entfernung zum nächsten Kindergarten oder der nächsten Grundschule in den Fragebogen aufzunehmen, um den Einfluss auf die ortsübliche Vergleichsmiete zu überprüfen. Abschließend wurde der Fragebogen von allen Mitgliedern der Arbeitsgruppe Mietspiegel und somit auch von den Interessenvertretungen der Vermietenden und Mietenden einstimmig bestätigt.

3.1.4 Erhebungsphase

Die Befragung erfolgte unter Verwendung der Befragungssoftware QuestorPro des Anbieters blubbsoft GmbH. Die in der Stichprobenziehung ausgewählten 20.000 Chemnitzerinnen und Chemnitzer erhielten am 01.08.2021 ein vom Oberbürgermeister unterzeichnetes Anschreiben mit der Bitte, den beigefügten pseudonymisierten Fragebogen auszufüllen und portofrei an die Stadtverwaltung zu senden. Hierzu wurden den Befragten vorfrankierte Antworthülle bereitgestellt. Alternativ zum postalischen Versand bestand die Möglichkeit, den Fragebogen digital auf der Internetseite der Stadt auszufüllen. Um eine doppelte Beteiligung von Befragten, d. h. die zeitgleiche postalische und digitale Teilnahme, auszuschließen, musste bei der digitalen Meldung das auf dem Fragebogen befindliche Pseudonym eingegeben werden. Mit Eingang des Papierfragebogens oder der digitalen Meldung wurde das jeweilige Pseudonym gesperrt und somit eine doppelte Beantwortung ausgeschlossen. Die gemachten Angaben im Fragebogen wurden strikt vom Pseudonym und somit von den personenbezogenen Daten getrennt, sodass eine Rückverfolgbarkeit auch im Rahmen der Auswertung ausgeschlossen war. Sofern Teilnehmende Unterstützung bei der Beantwortung der Fragestellungen benötigten, hatten sie die Möglichkeit, ihr Anliegen über die Behördenrufnummer 115 mitzuteilen. Je nach Problematik wurden die Anfragen direkt im Callcenter beantwortet oder ein Ticket für die weitere Bearbeitung durch die kommunale Statistikstelle erstellt.

Um die Rücklaufquote zu erhöhen, wurde am 03.09.2021 ein Erinnerungsschreiben an alle Befragten versendet, für deren Pseudonym bis dahin noch kein Posteingang beziehungsweise keine Onlinemeldung registriert wurde. Die Erhebungsphase endete am 04.10.2021. Zu diesem Zeitpunkt wurde auch die Plattform für die digitale Beantwortung deaktiviert. Nachträglich sind in der kommunalen Statistikstelle 94 Fragebögen postalisch eingegangen, welche in der weiteren Berechnung nicht berücksichtigt werden konnten.

3.2 Ergebnisse der Mietendenbefragung

3.2.1 Datenaufbereitung

Die eingegangenen Papierfragebögen wurden während der Erhebungsphase eingescannt und computerunterstützt in eine gemeinsame Datenbank mit den Antworten aus dem Online-Portal überführt. Hierzu erfolgte mittels der verwendeten Befragungssoftware eine Vorkontrolle der Antworten, welche abschließend durch eine manuelle Sichtkontrolle überprüft wurde. Nach Ende der Erhebung

wurde der Datenbestand in die Statistiksoftware GNU R zur weiteren Aufbereitung überführt. Es erfolgte eine einzelfallbezogene Plausibilitätsüberprüfung bei Datensätzen mit auffällig hoher oder niedriger Nettokaltmiete je Quadratmeter. Auch wurde überprüft, ob widersprüchliche Angaben bei den Ausstattungsmerkmalen und den Einzelangaben zu den Mietpreisbestandteilen getätigt wurden.

3.2.2 Statistische Kennwerte der Mieterbefragung

Aus der Stichprobe von insgesamt 20.000 Befragten haben insgesamt 5.649 geantwortet. Die bereinigte Ausschöpfungsquote beträgt damit 29 Prozent und hat sich im Vergleich zur Erhebung von 2017 verdoppelt. Von den eingegangenen Antworten waren 47 Prozent mietspiegelrelevant und plausibel. Dieser Anteil ist ebenfalls im Vergleich zur Erhebung von 2017 leicht gestiegen, was unter anderem auf den in § 558 Ziffer 2 verlängerten Bezugszeitraum von 6 Jahren zurückzuführen ist. Die Stichprobe setzte sich wie folgt zusammen:

Tabelle 3.2: Brutto- und Ergebnisstichprobe der Mieterbefragung

Bruttostichprobe		20.000
abzüglich stichprobenneutraler Ausfälle (postalische Rückläufer)		832
= bereinigte Stichprobe		19.168
abzüglich stichprobensystemische Ausfälle (keine Teilnahme)		13.519
= Nettostichprobe		5.649
= Ausschöpfungsquote (Anteil Nettostichprobe an bereinigter Stichprobe)		29,4 %
davon	nicht mietspiegelrelevant	2.512
	Plausibilitätsfehler	466
	mietspiegelrelevant (Ergebnisstichprobe)	2.671

3.3 Vermieterbefragung

In Anlehnung an die in der Mietendenbefragung ermittelnden Wohnungsmerkmale wurden im Rahmen der Vermietendenbefragung von den Chemnitzer Wohnungsgesellschaften und -genossenschaften die entsprechenden Daten ihres jeweiligen Wohnungsbestandes geliefert.

Insgesamt lieferten die Wohnungsunternehmen 32.286 mietspiegelrelevante Datensätze:

- Grundstücks- und Gebäudewirtschafts-Gesellschaft mbH (GGG)
- Wohnungsgenossenschaft "Einheit" eG Chemnitz
- Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG (CSG)
- Sächsische Wohnungsgenossenschaft Chemnitz eG (SWG)
- Chemnitzer Allgemeine Wohnungsbaugenossenschaft eG (CAWG)
- Wohnungsgenossenschaft Chemnitz West eG (WCW)
- Röhrsdorfer Wohnungsbauförderungsgesellschaft mbH (RWF)
- Chemnitzer Wohn- und Heimstätten-GmbH (CWH)
- Bauverein Wittgensdorf eG

Dabei handelte es sich um eine Vollerhebung: Alle Genossenschaften und Wohnungsgesellschaften lieferten die Daten ihres gesamten mietspiegelrelevanten Wohnungsbestandes, d. h. aller Wohnungen, die nach dem 30.06.2015 bezogen wurden oder bei denen nach dem 30.06.2015 die Grundmiete angepasst wurde. Die Mietendenbefragung und die Vermietendenbefragung stellen unterschiedliche Marktsegmente dar. Um den Einfluss der Mietendenbefragung im Verhältnis zur Vollerhebung bei den Wohnungsunternehmen nicht zu verzerren, verständigte sich die Arbeitsgruppe Mietspiegel darauf, dass eine Zufallsauswahl aus den Vermietendendaten in doppelter Höhe des Umfangs der Mietendendatensatzes gezogen wird. Bei 2.671 mietspiegelrelevanten Datensätzen aus der Mietendenbefragung ergibt sich somit eine Stichprobe in Höhe von 5.342 Datensätzen aus der Erhebung bei den Vermietenden. Die gezogene Stichprobe wurde dahingehend überprüft, dass sie der Verteilung aller gemeldeten Vermietendendaten entspricht. Die aus der Vermietendenbefragung gezogene Stichprobe in Höhe von 5.342 Datensätzen floss in die Berechnung der ortsüblichen

Vergleichsmiete ein, wohingegen die verbleibenden 26.944 Datensätze lediglich zur Plausibilisierung verwendet wurden.

4. Datenauswertung

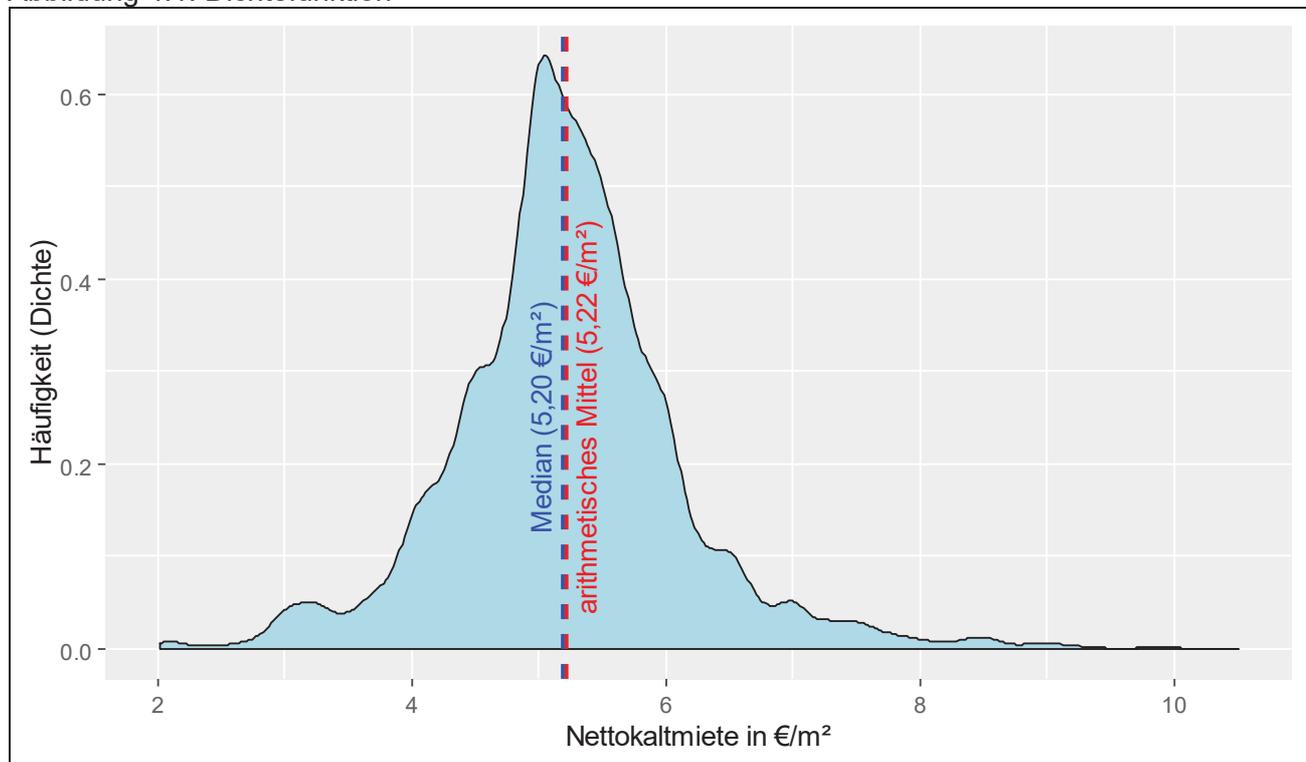
4.1 Ausschluss nicht-ortsüblicher Wohnungen

Der qualifizierte Mietspiegel verfolgt das Ziel, eine ortsübliche Vergleichsmiete auszuweisen. Insbesondere bei Regressionsansätzen, welche versuchen, den Abstand der Datenpunkte zur Modellkurve zu minimieren, besteht ein starker Einfluss von Extremwerten.¹⁴ Da diese Extremwerte nicht Gegenstand eines Mietspiegels sind und somit in die Berechnung der ortsüblichen Vergleichsmiete nicht einfließen sollten, empfiehlt das BBSR die Bereinigung der mietspiegelrelevanten Datensätze um diese statistischen Ausreißer. Ferner entspricht es dem Prinzip der Wissenschaftlichkeit der Mietspiegelerstellung, dass „die Eliminierung [...] nicht auf der Basis willkürlicher Festlegungen, z. B. durch den Arbeitskreis Mietspiegel, erfolgen [darf]“.¹⁵

Im Gegensatz zur im vorhergehenden Schritt durchgeführten Plausibilisierung einzelner nicht schlüssiger Angaben in Datensätzen, wurden in der Bereinigung der Extremwerte Datensätze betrachtet, die in sich zwar schlüssig und plausibel, in Bezug auf die Nettokaltmiete je Quadratmeter jedoch untypisch für den Chemnitzer Mietwohnungsmarkt sind.

Die Dichtefunktion der Nettokaltmiete je Quadratmeter ist in Abbildung 4.1 dargestellt.

Abbildung 4.1: Dichtefunktion



Der Verlauf der Dichtefunktion sowie die Nähe von Median und arithmetischem Mittel legen für den Chemnitzer Mietwohnungsmarkt eine weitgehend symmetrische Verteilung der Nettokaltmieten je Quadratmeter um den Mittelwert nahe. Somit liegt keine wesentliche links- oder rechtsschiefe Verteilung vor.¹⁶ Die übliche Definition von Ausreißern als Werte, die ausgehend von den Quartilswerten weiter als der 1,5-fache Interquartilsabstand entfernt liegen, erscheint aufgrund dieser Symmetrie anwendbar. Allerdings ist die Beschaffenheit der Wohnungen innerhalb der Dichtefunktion nicht homogen. Insbesondere Wohnungen aus den Baujahresklassen ab 2001 weisen eine deutlich höhere mittlere Nettokaltmiete je Quadratmeter aus, als in den übrigen Baujahresklassen. Da eine Anwendung des 1,5-fachen Interquartilsabstands auf den Gesamtdatenbestand vor diesem Hintergrund zu

¹⁴ Vgl. Jann, B., 2010, S. 707 f.

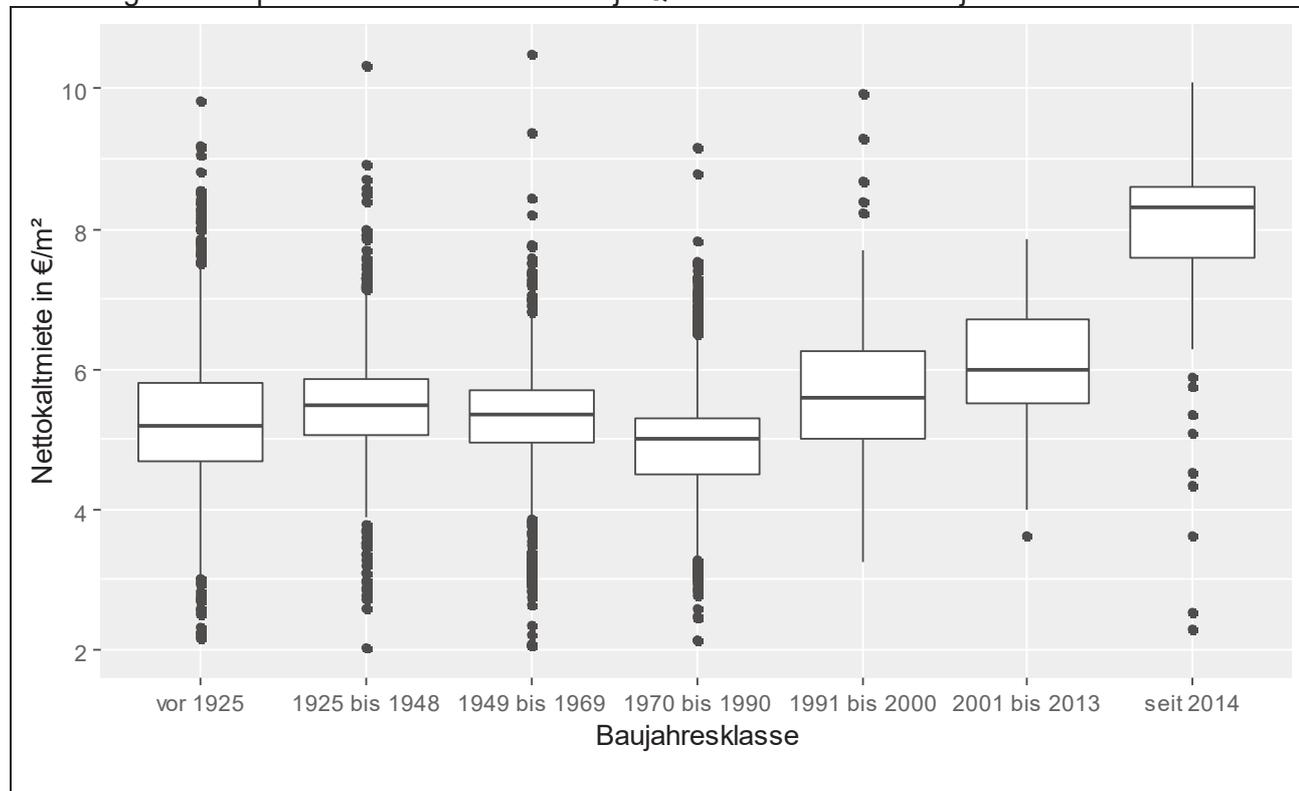
¹⁵ Vgl. BBSR, 2020, S. 28 f.

¹⁶ Vgl. Sachs, L., 1992, S. 167.

restriktiv wäre und die Basismieten in den Baujahresklassen verzerren würde, erfolgte eine separate Bereinigung der Ausreißer für jede Baujahresklasse.

In Abbildung 4.2 sind Boxplots für alle Baujahresklassen dargestellt. Sie bilden den Median, das 25%-Quartil, das 75%-Quartil sowie den 1,5-fachen Interquartilsabstand (Whisker als Linie ausgehend vom jeweiligen Quantil) ab.

Abbildung 4.2: Boxplots für die Nettokaltmiete je Quadratmeter nach Baujahresklassen



Die entsprechenden Grenzwerte für jede Baujahresklasse zur Beurteilung von Extremwerten (auch als „Ausreißer“ bekannt) sind in Tabelle 4.1 dargestellt. Insgesamt wurde durch die Bereinigung von Extremwerten 6 Prozent der Datensätze entfernt.

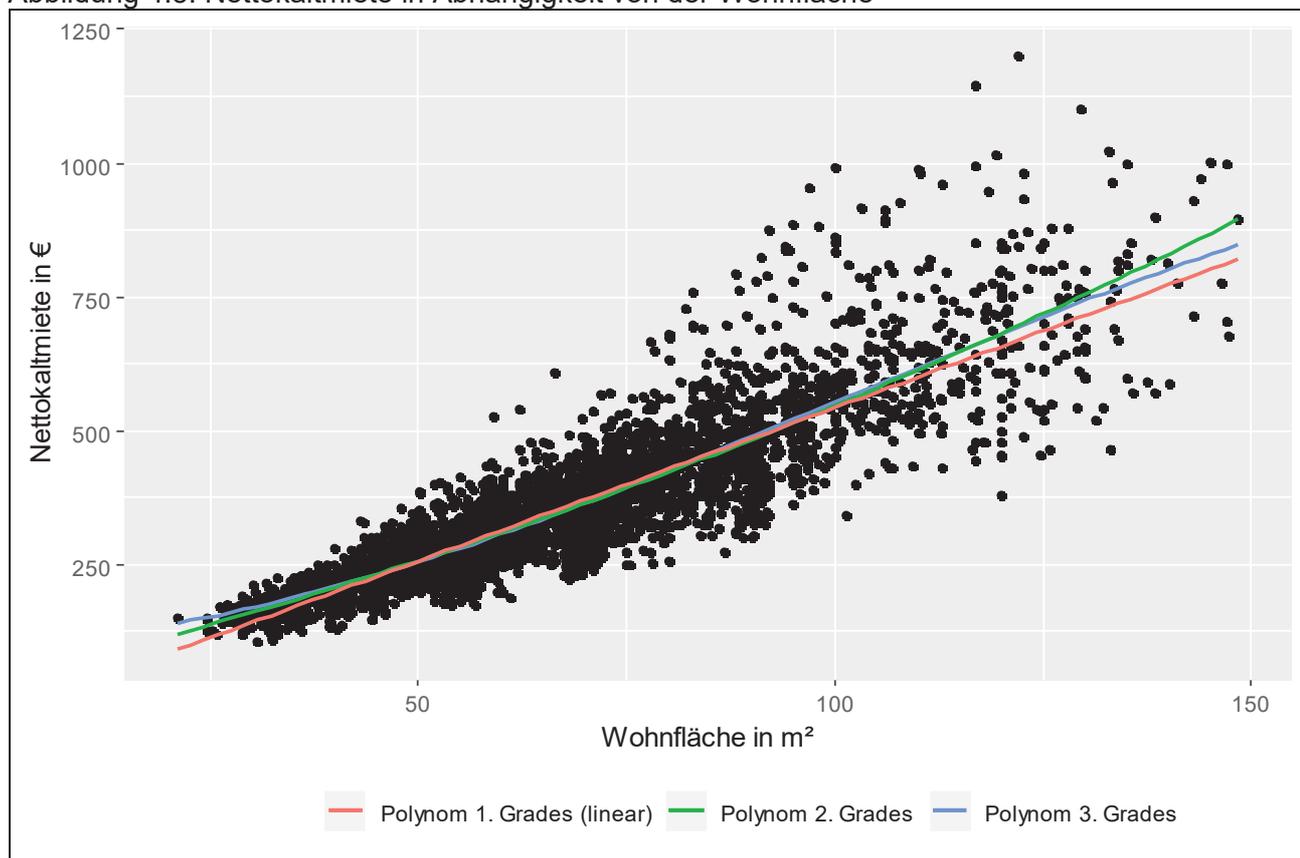
Tabelle 4.1: Grenzwerte für die Bereinigung von Extremwerten

Baujahresklasse	unterer Grenzwert in €/m ²	oberer Grenzwert in €/m ²	Anzahl Extremwerte
bis 1924	3,15	7,27	63
1925 bis 1948	3,88	7,06	61
1949 bis 1969	3,92	6,75	183
1970 bis 1990	3,31	6,49	153
1991 bis 2000	3,23	7,71	5
2001 bis 2013	4,00	7,86	1
seit 2014	6,28	10,10	9

4.2 Voranalyse und Visualisierung der Daten

In die Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete fließen nach der Beseitigung der Extremwerte insgesamt 7.538 Datensätze ein. In Abschnitt 4.1 wurde bereits die Verteilung der Nettokaltmiete je Quadratmeter zur Ermittlung von Extremwerten analysiert. Nachfolgend wird ergänzend hierzu der Einfluss der Wohnfläche näher betrachtet, da dieses Merkmal ebenfalls in der Berechnung der Basismiete berücksichtigt wird.

Abbildung 4.3: Nettokaltmiete in Abhängigkeit von der Wohnfläche



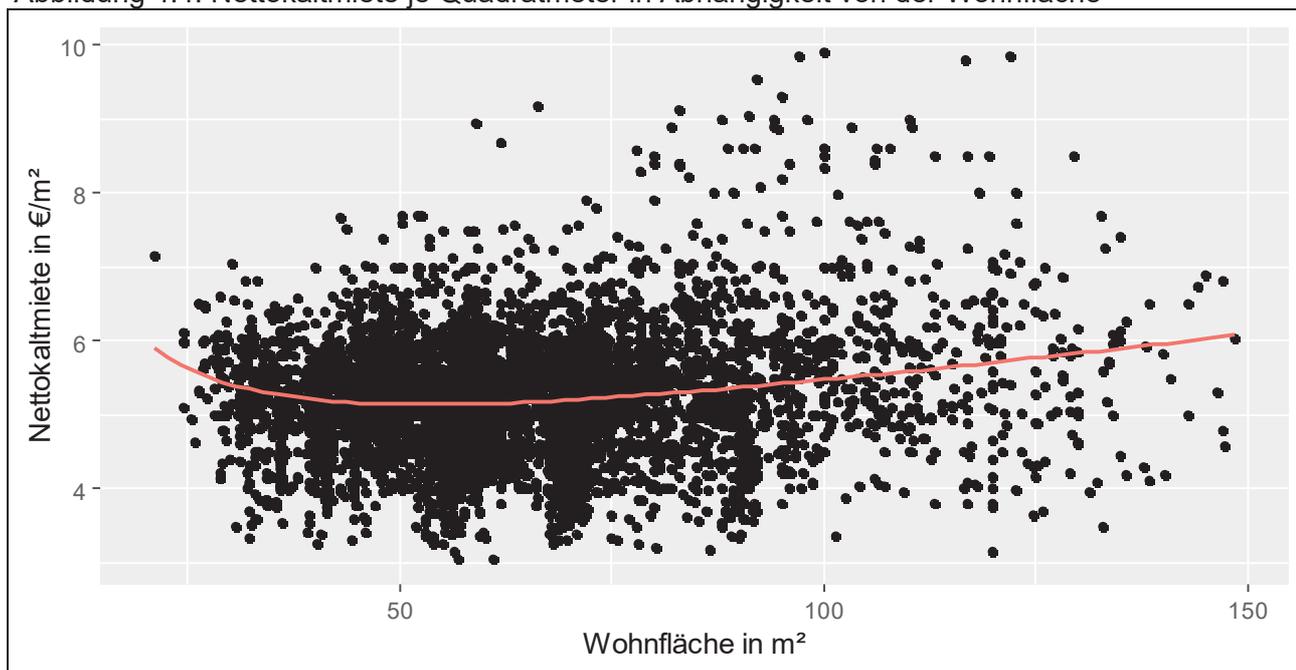
In Abbildung 4.3 ist ein deutlich positiver Zusammenhang zwischen beiden Variablen zu erkennen. Dieser Zusammenhang kann über die Methode der kleinsten Quadrate als Polynomfunktion dargestellt werden. Hierbei wird versucht mittels einer Funktion eine Kurve zu ermitteln, welche den geringsten Abstand zu den beobachteten Datenpunkten aufweist. Während das Polynom ersten Grades nur einen linearen Effekt abbildet, berücksichtigen die Polynome zweiten und dritten Grades auch nichtlineare Effekte. Die in Abbildung 4.3 dargestellten Funktionen weisen alle einen ähnlichen Verlauf aus. Bei allen Polynomen überwiegt der lineare Effekt der Wohnfläche auf die Nettokaltmiete und das Bestimmtheitsmaß als Gütekriterium für die erklärte Varianz nimmt Werte zwischen 78 und 79 Prozent an. Das Polynom ersten Grades weist eine negative Konstante aus und passt sich insbesondere in den Randbereichen der Wohnungsgröße schlechter den beobachteten Nettokaltmieten an. Eine negative Konstante hat darüber hinaus den Nachteil, dass die Funktion die Y-Achse (Nettokaltmiete in €) in deren negativen Wertebereich schneidet. Da dieser Effekt im Randbereich der Verteilung nicht plausibel scheint, ist das Polynom ersten Grades im Vergleich zu den anderen Polynomen weniger geeignet. Bei dem Polynom dritten Grades zeigten sich nicht alle Schätzer als signifikant. Auch scheint sich die Funktion bei großen Wohnflächen schlechter an die erhobenen Daten anzupassen, als das Polynom zweiten Grades. Somit wurde für die weitere Berechnung das Polynom zweiten Grades verwendet.

Durch Dividieren der Nettokaltmiete durch die Wohnfläche kann der Einfluss der Wohnfläche auf die Nettokaltmiete je Quadratmeter ohne Berücksichtigung anderer erklärender Variablen abgebildet werden. Abbildung 4.4 stellt diesen Zusammenhang dar. Als rote Linie ist das mittels der Methode der kleinsten Quadrate bestimmte Polynom zweiten Grades abgebildet. Es entspricht grundsätzlich der mittleren Nettokaltmiete in €/m² für die jeweilige Wohnungsgröße.¹⁷ Für Wohnungen bis 55 m² sinkt die Nettokaltmiete je Quadratmeter zunächst. Ein Grund hierfür kann sein, dass die Fixkosten, die für eine Wohnung unabhängig von der Größe anfallen, durch eine steigende Wohnfläche dividiert werden. Ab 55 m² Wohnfläche steigt die Nettokaltmiete je Quadratmeter zunächst leicht. Dieser Verlauf ist möglicherweise auf einen höheren Anteil besser ausgestatteter Wohnungen oder auf die

¹⁷ Hierbei wird der zuvor beschriebene funktionale Zusammenhang verwendet und nicht das arithmetische Mittel für jede Wohnflächengröße berechnet.

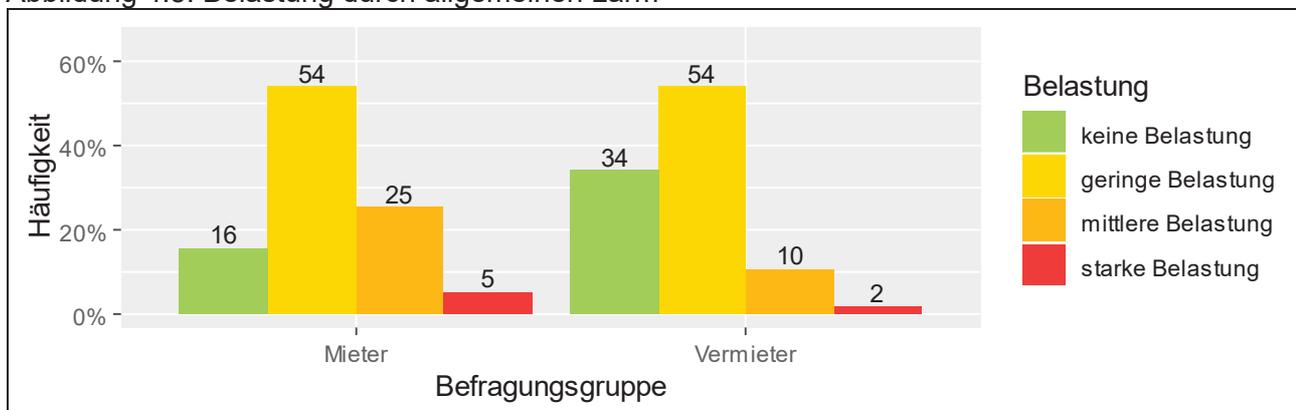
spezielle Nachfragesituation in der entsprechenden Kategorie zurückzuführen.¹⁸ Ein ähnlicher Zusammenhang wird auch in Mietspiegeln von anderen Städten dargestellt.¹⁹

Abbildung 4.4: Nettokaltmiete je Quadratmeter in Abhängigkeit von der Wohnfläche



Da in der zweiten Stufe der Einfluss der Ausstattungs- und Wohnlagekriterien ermittelt wird, wurde auch die Verteilung dieser Merkmale näher analysiert und plausibilisiert. Merkmale, welche auffällige Unterschiede in der Verteilung aufweisen, welche sich nicht durch objektive Gründe, sondern vielmehr durch subjektive Wahrnehmungsunterschiede begründen lassen, eignen sich nicht zur Bestimmung der ortsüblichen Vergleichsmiete. Auch sind zu selten auftretende Merkmale ungeeignet für die weitere Berechnung, da sie keine validen Aussagen über den Einfluss des Merkmals auf die Nettokaltmiete zulassen. Heizungsanlagen, welche mit regenerativen Energien betrieben werden, liegen lediglich in 0,6 Prozent der Beobachtungen vor. Darüber hinaus gaben 20 Prozent der befragten Mieterinnen und Mieter an, dass sie hierzu keine Angabe machen können. Dieses Merkmal eignet sich somit nicht für die tiefergehende Analyse zur Bestimmung der ortsüblichen Vergleichsmiete. Auch bei der Analyse der Bewertung für allgemeinen Lärm zeigten sich Auffälligkeiten in der Verteilung. Während nach Auskunft der Vermietenden jede dritte Wohnung keine Belastung mit allgemeinem Lärm aufweist, liegt dieser Anteil bei den Mietenden bei weniger als ein Sechstel. Insgesamt schätzen die Mietenden die Belastung durch allgemeinen Lärm deutlich höher ein.

Abbildung 4.5: Belastung durch allgemeinen Lärm



¹⁸ Vgl. Engel et al., 2017, S. 107.

¹⁹ Vgl. Rostock, 2021, S. 12 f.; Leipzig, 2020, S. 22.

Die Abfrage nach der fußläufigen Entfernung zu insgesamt 5 genannten Orten wies ebenfalls ein stark unterschiedliches Antwortverhalten zwischen Mietenden und Vermietenden auf. Da sich die Untergruppen „Mietende“ und „Vermietende“ bei diesen Merkmalen sehr stark unterscheiden, besteht das Risiko, dass durch das Einbeziehen dieser Lagemerkmale in die Berechnung der Zu- und Abschläge lediglich eine Scheinkorrelation abgebildet wird. Aus diesem Grund wurden die Merkmale „Belastung durch allgemeiner Lärm“ sowie die fußläufigen Entfernungen zu bestimmten Orten aus der Betrachtung in der zweiten Regressionsstufe ausgeschlossen.

Ebenfalls aus dem Bereich der Lagekriterien ist die Merkmalsausprägung „unmittelbare Wohnumgebung überwiegend Gewerbebebauung“ nicht für die weiterführende Analyse geeignet. Lediglich 0,2 Prozent der erhobenen Mietverhältnisse lässt sich in dieser Bebauungskategorie verorten.

Die Analyse der übrigen Merkmale zeigte keine durch subjektive Wahrnehmung verzerrten Beurteilungen und eine ausreichende Anzahl an Erhebungen.

4.3 Anwendung des Regressionsmodells

4.3.1 Erste Stufe (Basismieten)

Aus dem in Abschnitt 2.3 dargestellten Modellansatz:

$$\text{Nettokaltmiete} = f(\text{Baujahr}, \text{Fläche}) \cdot (1 + k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_nx_n) + \varepsilon$$

wird zunächst die absolute Basismiete, d. h. die theoretische Nettokaltmiete einer Wohnung mit durchschnittlicher Ausstattung und Lage in €, bestimmt.²⁰ Während der Einfluss der Baujahresklassen über Dummy-Variablen abgebildet wird, wird der Einfluss der Wohnungsgröße auf die absolute Basismiete als Polynom zweiten Grades dargestellt.²¹

Somit wird der folgende Modellansatz verwendet:

$$f(\text{Baujahr}, \text{Fläche}) = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \text{Wohnfläche} + \alpha_2 \cdot \text{Wohnfläche}^2 + \sum_{i=1}^6 \beta_i \cdot \text{Baujahresklasse}_i$$

Dabei gilt:

$f(\text{Baujahr}, \text{Fläche})$	absolute Basismiete in €
α_0	Konstante in €
α_1 und α_2	Schätzer für die Wohnfläche in €/m ²
Wohnfläche	Wohnfläche in m ²
$\beta_{1...6}$	jeweiliger Schätzer für die Baujahresklassen nach Abschnitt 2.2.1 in €
$\text{Baujahresklasse}_{1...6}$	Dummy-Variablen für 6 Baujahresklassen nach Abschnitt 2.2.1

Die Baujahresklassen wurden hierbei binär abgebildet, d. h. wenn die jeweilige Baujahresklasse zutreffend ist, nimmt sie den Wert 1 an und wenn sie nichtzutreffend ist, nimmt sie den Wert Null an. Das Modell wurde mittels der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt. Da für diese Regressionsmethode die Bedingung vorliegen muss, dass keine perfekte Multikollinearität zwischen mehreren Regressoren herrscht, musste bei den Baujahresklassen eine Vergleichskategorie ausgewählt werden.²² Da die Auswahl der Vergleichskategorie keinen Einfluss auf die zu ermittelnde Basismiete hat, wurde die Baujahresklasse „bis 1924“ ausgewählt. Der Einfluss dieser Vergleichskategorie wird über die Konstante α_0 abgebildet. Die Schätzer $\beta_{1...6}$ spiegeln den Einfluss der jeweiligen Baujahresklasse im Vergleich zur Baujahresklasse „bis 1924“ wider. In Tabelle 4.2 ist das Ergebnis der Regression für die erste Stufe dargestellt.

²⁰ Hierbei gilt: $(1 + k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_nx_n) = 1$

²¹ Vgl. Abschnitt 4.2

²² Weiterführende Informationen zur Regressionsanalyse und den zugrundeliegenden Modellannahmen (Gauß-Markow-Theorem) können aus Backhaus, K. et al., 2006, S. 51 ff. entnommen werden.

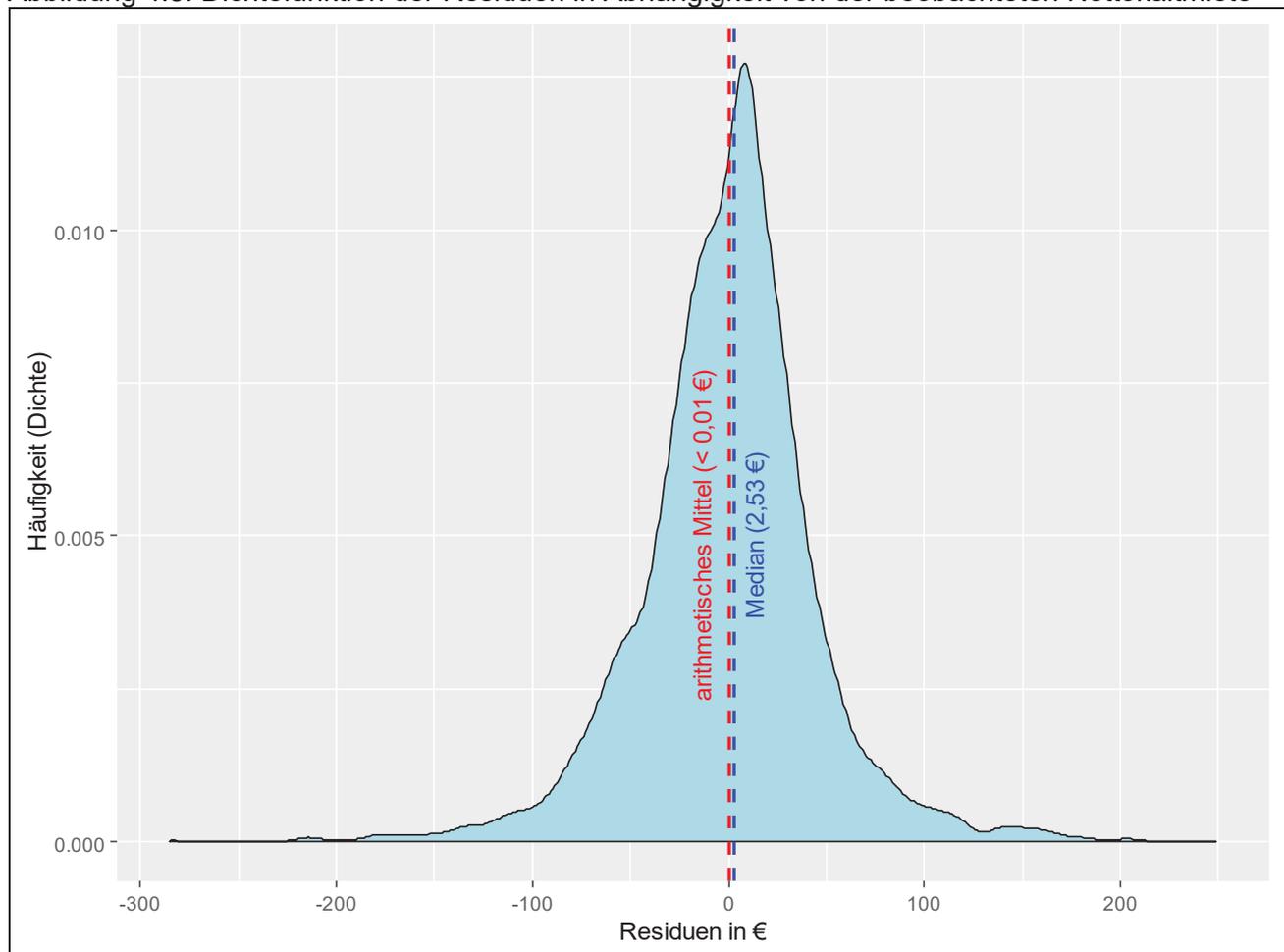
Tabelle 4.2 Schätzer Stufe 1

	Schätzer	Standardabweichung	Signifikanzniveau
Wohnfläche (α_1)	3.4175	(0.1357)	$p < 0.001$
quadrierte Wohnfläche (α_2)	0.0136	(0.0009)	$p < 0.001$
Konstante (α_0)	55.6780	(5.0069)	$p < 0.001$
Baujahr 1925 bis 1948 (β_1)	15.60	(2.0881)	$p < 0.001$
Baujahr 1949 bis 1969 (β_2)	8.49	(1.7465)	$p < 0.001$
Baujahr 1970 bis 1990 (β_3)	-21.02	(1.6716)	$p < 0.001$
Baujahr 1991 bis 2000 (β_4)	26.04	(2.6743)	$p < 0.001$
Baujahr 2001 bis 2013 (β_5)	69.50	(5.7596)	$p < 0.001$
Baujahr seit 2014 (β_6)	276.34	(5.4252)	$p < 0.001$
R^2	0.8633		
Adj. R^2	0.8631		

Bei Wohnungen mit einem Baujahr bis 1924 beträgt die Nettokaltmiete 55,68 € zuzüglich dem Einfluss die Wohnfläche. Im Vergleich hierzu beträgt die Nettokaltmiete in der Baujahresklasse „1925 bis 1948“ 15,60 € mehr. In der Baujahresklasse „1970 bis 1990“ ist der Betrag hingegen um 21,02 € niedriger. Insgesamt erklärt das Modell 86% der Varianz der beobachteten Nettokaltmieten. Die verbleibenden 14 Prozent lassen sich auf die Ausstattung, die Wohnlage und zufälligen Schwankungen zurückführen.

Zur Überprüfung dieses ersten Modellansatzes wurden die Abweichungen der modellierten Basisrenten von den erhobenen Nettokaltmieten, die Residuen, für jeden Datensatz gebildet und in Abbildung 4.5 dargestellt.

Abbildung 4.5: Dichtefunktion der Residuen in Abhängigkeit von der beobachteten Nettokaltmiete



Im Mittel beträgt diese Abweichung der modellierten Basismieten von den beobachteten Nettokaltmieten annäherungsweise Null. Auch der Median liegt mit 2,53 € nur geringfügig im positiven Bereich.

Damit der Mietspiegel auch von den Wohnungsmarktakteuren verwendet werden kann, musste die Wohnungsgröße zu Größenklassen gruppiert und die Nettokaltmiete durch die Wohnfläche dividiert werden. Die so erzeugte Nettokaltmiete je Quadratmeter stellt die Basismiete dar. Durch das Gruppieren sinkt zwar die Genauigkeit des Modells, aber der resultierende Mietspiegel ist verständlicher und leichter anzuwenden.

Für jedes der in Tabelle 4.3 dargestellten Tabellenfelder wurde das arithmetische Mittel der zur Kategorie gehörigen Basismieten gebildet. Hierbei wurden in Anlehnung an die Empfehlung des BBSR für tabellarische Mietspiegel homogene Klassen aggregiert, sobald sie weniger als 30 Beobachtungen umfassen.²³ Hingegen wurden Tabellenfelder, welche auf weniger als 30 Beobachtungen basieren und eine deutliche Heterogenität innerhalb der Wohnungsgrößenklassen aufweisen, nicht aggregiert, sondern als nicht qualifiziert ausgewiesen.

Tabelle 4.3 Übersicht der Basismieten (in €/m²)

Kategorie	unter 40 m ²	40 – 55 m ²	55 – 70 m ²	70 – 85 m ²	85 – 100 m ²	ab 100 m ²
bis 1924	5,49	5,24	5,17	5,20	5,28	5,42
1925 bis 1948	5,88	5,55	5,42	5,40	5,45	5,55
1949 bis 1969	5,89	5,41	5,30	5,30	5,36	5,51
1970 bis 1990	4,88	4,80	4,83	4,88	5,04	5,25
1991 bis 2000	5,86		5,59	5,54	5,59	
2001 bis 2013	6,26					
seit 2014	-	10,38	9,43	8,56	8,01	

graue Felder: keine Qualifiziertheit der Basismiete

4.3.2 Zweite Stufe (Zu- und Abschläge)

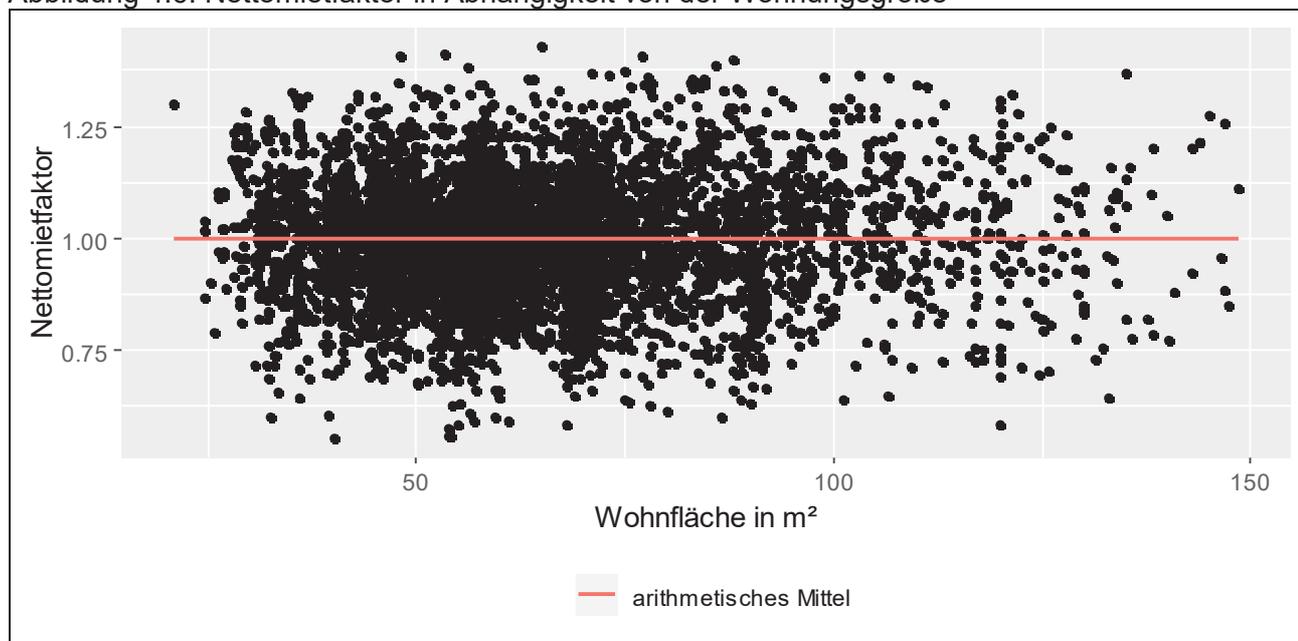
Zur Ermittlung von Zu- und Abschlägen auf die Basismiete wurde der Einfluss von der Wohnfläche sowie der Baujahresklasse auf die Miete in der zweiten Stufe des Regressionsmodells separiert und für die bisher nicht erklärte Varianz betrachtet. Dazu wurde jeweils die empirisch erhobene Nettokaltmiete durch die in der ersten Stufe modellierte Basismiete dividiert. Die so ermittelte relative Abweichung wird im Weiteren als Nettomietfaktor bezeichnet. Für seine Berechnung gilt die Formel:

$$NMF = \frac{\text{Nettokaltmiete}}{\text{Basismiete}}$$

In Abbildung 4.6 wird der Nettomietfaktor in Abhängigkeit von der Wohnfläche dargestellt. Der mittlere Nettomietfaktor von 1 ist als rote Linie hervorgehoben.

²³ Vgl. BBSR, 2020, S. 26.

Abbildung 4.6: Nettomietfaktor in Abhängigkeit von der Wohnungsgröße



Der Nettomietfaktor hat einen positiven Wertebereich und streut symmetrisch um sein arithmetisches Mittel Eins. Nimmt er für einen konkreten Datensatz einen Wert unter 1 an, überschätzt die Basismiete die tatsächliche Nettokaltmiete. Hintergrund hierfür kann eine unterdurchschnittliche Ausstattung oder Wohnlage oder eine zufällige Schwankung sein. Liegt er hingegen im Bereich über 1, wird die tatsächliche Nettokaltmiete durch die Basismiete unterschätzt, d. h. die Wohnung ist überdurchschnittlich attraktiv bzw. ausgestattet. Der Nettomietfaktor kann als prozentuale Abweichung der beobachteten Miete von der Basismiete betrachtet werden. Bei einem Nettomietfaktor von 1,1 liegt die erhobene Nettokaltmiete 10 Prozent über der Basismiete.

In der zweiten Stufe der Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete bildet der Nettomietfaktor die Zielvariable und die Ausstattungs- und Lagekriterien die Regressoren. Aus dem in Abschnitt 2.3 dargestellten Modellansatz:

$$\text{Nettokaltmiete} = f(\text{Baujahr}, \text{Fläche}) \cdot (1 + k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_nx_n) + \varepsilon$$

wird durch das Umformen der Zielvariable der Modellansatz:

$$\text{NMF} = \frac{\text{Nettokaltmiete}}{f(\text{Baujahr}, \text{Fläche})} = 1 + k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_nx_n + \frac{\varepsilon}{f(\text{Baujahr}, \text{Fläche})}$$

Ähnlich wie der Einfluss der Baujahresklassen in der ersten Stufe wurde auch der Einfluss der Ausstattungs- und Lagekriterien mittels Dummy-Variablen modelliert. Wenn das Merkmal vorhanden ist bzw. zutrifft, nimmt der Regressor ($x_i ; i = 1 \dots n$) den Wert 1 an. Liegt das Merkmal nicht vor, nimmt er einen Wert von Null an. Die in Abschnitt 2.2 gelisteten Ausstattungs- und Lagekriterien mussten hierfür teilweise transformiert werden, sofern sie mehr als 2 Ausprägungen annehmen konnten. Hierzu zählt unter anderem die Geschosslage der Wohnung, bei welcher für jede der vier Ausprägungen eine eigene Dummy-Variable eingeführt und in das Regressionsmodell überführt wurde. Ebenfalls musste eine Vergleichskategorie definiert werden, damit das Modell nicht durch perfekte Multikollinearität der Schätzer unbestimmbar ist. Es wurde ähnlich zum Vorgehen der ersten Stufe eine Vergleichskategorie für jedes Merkmal gewählt. Da der Nettomietfaktor die Abweichung von der durchschnittlichen Basismiete beschreibt, wurde die Ausprägung als Vergleichsgröße gewählt, welche die größte relative Häufigkeit aufweist. Exemplarisch sei das Vorhandensein eines Balkons genannt. Da die meisten Wohnungen über einen Balkon, eine Loggia oder Vergleichbares verfügen, wurde als Regressor das Fehlen eines Balkons aufgenommen. Somit beschreibt der Zustand, in dem die Dummy-Variable den Wert Null annimmt (Balkon vorhanden) bezogen auf das einzelne Ausstattungs- oder Lagemerkmal eine durchschnittliche Wohnung. Wenn die Dummy-Variable den Wert Eins annimmt (kein Balkon vorhanden), weicht die entsprechende Wohnung von der durchschnittlichen Lage oder Ausstattung ab und erhält einen Zu- oder Abschlag auf die Basismiete. Da

der Nettomietfaktor einen Erwartungswert von 1 hat, konnte die Zielvariable und damit auch der Modellansatz auf den Erwartungswert Null standardisiert werden. Der Modellansatz beinhaltet damit keine Konstante in der Schätzung.

Die Schätzung der einzelnen Zu- und Abschläge (k_i ; $i = 1 \dots n$) erfolgte mittels der Methode der kleinsten Quadrate. Hierfür wurde zunächst ein vollständiges Modell mit allen erhobenen Ausstattungs- und Lagemerkmale berechnet. Dabei zeigte sich, dass mehr als die Hälfte der aufgenommenen Dummy-Variablen in diesem Regressionsmodell keinen signifikanten Einfluss auf den Nettomietfaktor hatten. Ausgehend von diesem Modell wurden schrittweise weitere Modelle entwickelt, in denen Merkmale ohne wesentlichen Einfluss auf den Nettomietfaktor sukzessive eliminiert wurden. Hierfür wurde das Akaike-Informationskriterium (AIC), wie im Abschnitt 2.3 beschrieben, verwendet.

Für Merkmale, welche durch diese Modellreduzierung entfallen sind, wurde zunächst überprüft, ob eine Zusammenlegung von mehreren Merkmalen zu einem Merkmalsbündel möglich und plausibel ist. Hierfür ist es notwendig, dass die zusammengelegten Merkmale auch kausal zusammenhängen. So handelt es sich bei dem Vorhandensein eines Handtuchwandheizkörpers, eines zweiten Badezimmers oder eines Gäste-WCs jeweils um eine gehobene überdurchschnittliche Sanitärausstattung, was die Zusammenlegung zu einem Merkmalsbündel plausibel macht. Auch die Bodenbeläge wurden zu zwei Untergruppen zusammengefasst, wobei neben der Beurteilung durch die Arbeitsgruppe Mietspiegel auch der durchschnittliche Nettomietfaktor für die Untergruppen der Bodenbeläge berücksichtigt wurde. Bodenbeläge, bei denen der durchschnittliche Nettomietfaktor größer als 1 ist, wurden zu den hochwertigen Bodenbelägen gezählt. In Tabelle 4.4 sind die entsprechenden Bündelungen dargestellt.

Tabelle 4.4 Merkmalsbündel

Bündelung	erhobene Einzelmerkmale	
mehr als 5 Wohnungen (Vergleichskategorie)	6 bis 12 Wohnungen	
	mehr als 12 Wohnungen	
Lage der Wohnung im Erd- oder Dachgeschoss	Lage im Erdgeschoss	
	Lage im Dachgeschoss	
Lage der Wohnung im Obergeschoss (Vergleichskategorie)	Lage im 1. Obergeschoss	
	Lage ab dem 2. Obergeschoss	
überwiegende Geschosshöhe der Nachbargebäude über 3 Geschosse (Vergleichskategorie)	Nachbargebäude mit 4 bis 6 Geschosse	
	Nachbargebäude mit 7 Geschossen und mehr	
Handtuchwandheizkörper oder zweites Badezimmer oder Gäste-WC vorhanden	Handtuchwandheizkörper	
	zweites Badezimmer	
	Gäste-WC	
Wände oder Fußboden im Badezimmer vollständig nicht gefliest	Fußboden im Bad nicht gefliest	
	Wände im Bad nicht (teilweise) gefliest	
keine Kochnische (Vergleichskategorie)	offene Küche	
	separater Küchenraum	
hochwertige Bodenbeläge - Parkett, Designbelag, Natursteinfußboden, Kork, Fliesen, modernes Linoleum	Parkett	Kork
	Designbelag	Fliesen
	Natursteinfußboden	modernes Linoleum
PVC, Dielen, Teppichboden, kein vom Vermieter gestellter Belag	PVC	Teppichboden
	Dielen	kein gestellter Belag
Wärmeerzeugung überwiegend mit Etagenheizung oder Einzelöfen	Wärmeerzeugung mittels Etagenheizung	
	Wärmeerzeugung mittels Einzelöfen	
Balkon, Loggia, Terrasse oder individuell genutzter Gartenanteil (Vergleichskategorie)	Balkon, Loggia, Terrasse	
	individuell genutzter Gartenanteil	

Merkmale, bei welchen auch eine solches Bündel keinen signifikanten Einfluss zeigte oder gar nicht erst erstellt werden konnte, wurden aus dem Modell entfernt. In Tabelle 4.5 befindet sich eine Übersicht aller entfernten Merkmale. Aus der Entfernung der Merkmale kann grundsätzlich nicht geschlossen werden, dass sie nicht den Wohnwert beeinflussen. Vielmehr ist naheliegend, dass bestimmte Ausstattungsmerkmale insbesondere durch die Baujahresklassen aber auch durch andere Ausstattungs- und Lagemerkmale bereits indirekt im Modell berücksichtigt werden. Auch Regressionsmodelle bilden lediglich korrelative Zusammenhänge ab und können keine kausalen Ursache-Wirkungs-Beziehungen beweisen.

Tabelle 4.5 Merkmale ohne nachweisbaren Effekt

Merkmal	Ausprägungen
Größe der Küche	metrisch skaliert
Art der Fenster	energetisch sanierte Fenster (Isolierglas-/Lärmschutzfenster), energetisch unsanierte Fenster (Verbundfenster)
Badewanne	vorhanden, nicht vorhanden
Fußbodenheizung	überwiegend vorhanden, überwiegend nicht vorhanden
Art der Warmwasseraufbereitung	zentral, dezentral
Balkon vollständig verglast	vorhanden, nicht vorhanden
Garage, Stellplatz	vorhanden, nicht vorhanden
Maisonette	vorhanden, nicht vorhanden
Rollläden	vorhanden, nicht vorhanden

Abschließend wurde das reduzierte Modell mit allen verbleibenden Regressoren erneut geschätzt. Das für die zweite Stufe ermittelte Regressionsmodell ist in Tabelle 4.6 sowie die Variablenbezeichnung in Tabelle 4.7 dargestellt. Die ausgewiesenen P-Werte messen dabei die Wahrscheinlichkeit mit welcher man sich bei der Annahme irrt, dass der jeweilige Schätzer von Null verschieden ist. Bei P-Werten kleiner bzw. gleich 5 % wird grundsätzlich von einem signifikanten Effekt gesprochen.²⁴ Die Schätzer x_4 , x_6 und x_{15} (vgl. S. 24) wiesen P-Werte im Bereich von 5 bis 10 % auf, weshalb sie inhaltlich und statistisch näher betrachtet wurden. Die Wirkungsrichtung der Schätzer ist plausibel, obgleich die gerundete Effektstärke von einem Prozentpunkt gering ist. Zur genaueren Verifizierung wurde zunächst die Stichprobe um die bisher aus der Berechnung infolge der Ein-Drittel/Zwei-Drittel Gewichtung ausgeschlossenen Vermieterdaten erhöht.²⁵ Für die erweiterte Stichprobe zeigten die 3 Schätzer einen P-Wert unter 0,01 (signifikant von Null verschieden). Auch die Wirkungsrichtung des Schätzers, d. h. sein Vorzeichen, sowie sein Betrag blieben annähernd gleich. Aufgrund dieser Analyse und da das Entfernen der Variablen zu einer geringfügig niedrigeren erklärten Varianz (adjustiert) führt, wurden alle 3 Merkmale im Modell belassen.

Die resultierenden Zu- und Abschläge basieren auf den Schätzern (k_n), welche mathematisch auf die zweite Nachkommastelle gerundet wurden. Die Angabe erfolgt in Prozent und stellt die prozentuale Abweichung von der Basismiete dar.

²⁴ Vgl. Sachs, 1992, S. 188.

²⁵ Vgl. Abschnitt 3.2

Tabelle 4.6 Schätzer Stufe 2

Variable (x_n)	Schätzer (k_n)	P-Wert	Zu-/Abschlag in %
x_1	0,011091	0,039	+ 1
x_2	- 0,007337	0,043	- 1
x_3	0,025110	< 0,001	+ 3
x_4	0,008579	0,098	+ 1
x_5	0,009387	0,006	+ 1
x_6	- 0,009549	0,078	- 1
x_7	- 0,013301	< 0,001	- 1
x_8	- 0,071501	< 0,001	- 7
x_9	0,039355	< 0,001	+ 4
x_{10}	0,017975	< 0,001	+ 2
x_{11}	0,048760	< 0,001	+ 5
x_{12}	- 0,020081	< 0,001	- 2
x_{13}	- 0,037348	0,003	- 4
x_{14}	0,019651	< 0,001	+ 2
x_{15}	- 0,005774	0,066	- 1
x_{16}	- 0,058865	< 0,001	- 6
x_{17}	- 0,056304	< 0,001	- 6
x_{18}	0,019330	< 0,001	+ 2
x_{19}	- 0,068821	< 0,001	- 7
x_{20}	- 0,050662	0,036	- 5
R^2	0,2145		
Adj. R^2	0,2116		

Tabelle 4.7 Variablenbezeichnungen Stufe 2

Variable	vollständige Merkmalsbezeichnung
x_1	bis zu 5 Wohnungen im Gebäude (pro Hauseingang)
x_2	Lage der Wohnung im Erd- oder Dachgeschoss
x_3	unmittelbare Wohnumgebung geprägt von offener Bebauung (z. B. mit Grünflächen, Ein- und Zweifamilienhäusern)
x_4	überwiegende Geschosshöhe der Nachbargebäude zwischen 1 und 3 Geschossen
x_5	keine Belastung der unmittelbaren Umgebung durch Verkehrs- und Industrie-/Gewerbelärm
x_6	starke Belastung der unmittelbaren Umgebung durch Verkehrs- und Industrie-/Gewerbelärm
x_7	kein Fenster im Badezimmer vorhanden
x_8	Wände oder Fußboden im Bad vollständig nicht gefliest
x_9	Dusche vorhanden
x_{10}	Handtuchwandheizkörper oder zweites Badezimmer oder Gäste-WC vorhanden (weitere Sonderausstattung)
x_{11}	Einbauküche vorhanden
x_{12}	kein Fenster in der Küche vorhanden
x_{13}	Wohnung verfügt nur über eine Kochnische (bis 3 m ²)
x_{14}	hochwertiger Bodenbelag (Parkett, Designbelag, Natursteinfußböden, Kork, Fliesen oder modernes Linoleum)
x_{15}	PVC, Dielen, Teppichboden oder kein vom Vermieter gestellter Belag
x_{16}	Wärmeerzeugung überwiegend mit Etagenheizung oder Einzelöfen
x_{17}	keine wärmegeprägten Außenwände
x_{18}	Barrierearmut vorhanden
x_{19}	weder Balkon, Loggia, Terrasse noch Gartenanteil vorhanden
x_{20}	kein zusätzlicher Abstellraum (z. B. Bodenkammer, Kellerabteil) vorhanden

4.3.3 Dritte Stufe (Modellüberprüfung und Spannenbildung)

In der dritten Stufe des Modellierungsprozesses wurden zunächst die vorherigen beiden Stufen miteinander verbunden. Die durchschnittliche Nettokaltmiete als Punktschätzer ergibt sich damit aus der Formel

$$\widehat{NK} = f(\text{Baujahr}, \text{Fläche}) \cdot (1 + k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_nx_n) = BM \cdot \left(1 + \frac{K}{100}\right)$$

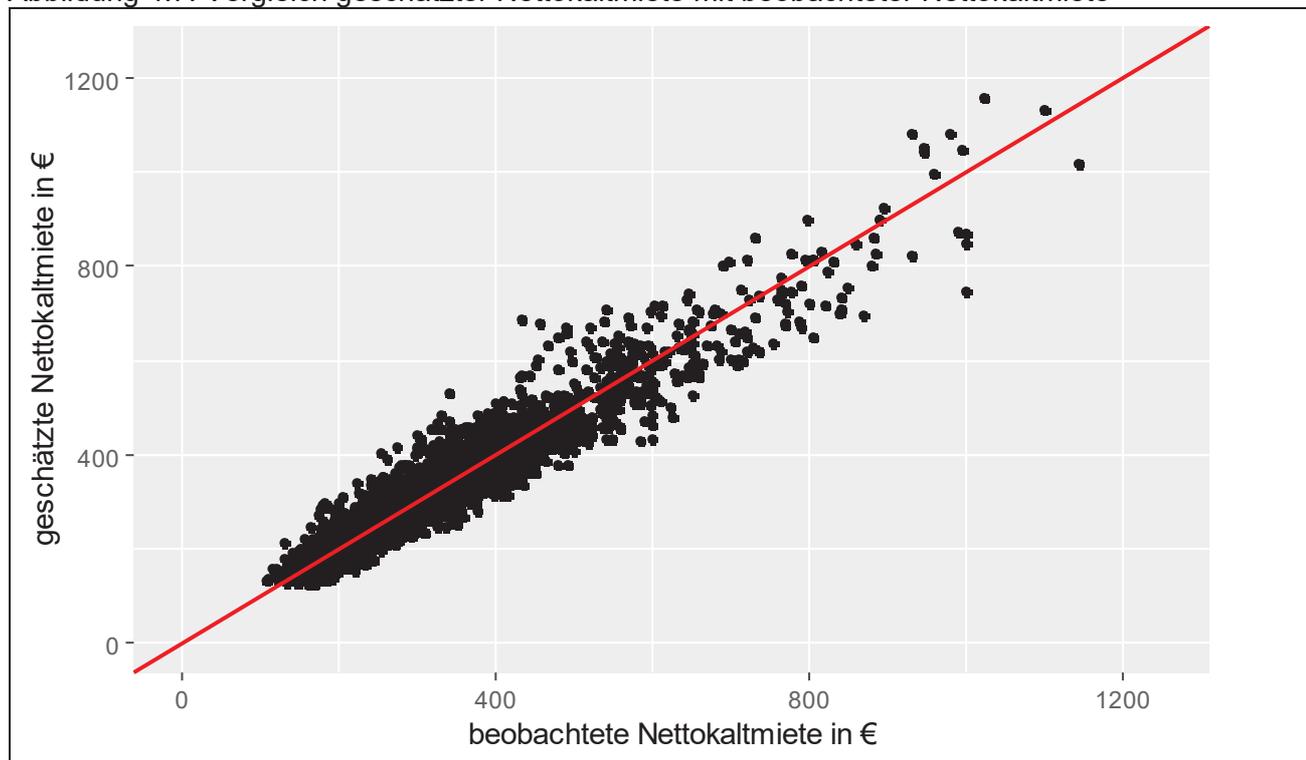
wobei

\widehat{NK} die geschätzte durchschnittliche Nettokaltmiete in Euro/m²,
 BM die Basismiete in Euro/m² und
 K den Korrekturfaktor als Summe aller relevanten Prozentpunkte aus Zu- und Abschlägen

beschreibt.

Abbildung 4.7 stellt die geschätzte Nettokaltmiete in Abhängigkeit von der empirisch beobachteten Nettokaltmiete dar. Bei vollkommener Übereinstimmung beider Größen, würden die Beobachtungen, dargestellt als schwarze Punkte, auf der roten Linie liegen. Das Modell würde in diesem Fall perfekt den empirisch erhobenen Daten entsprechen. Liegt ein Punkt über der roten Linie, überschätzt das Modell die erhobene Miete. Liegt ein Punkt unter der roten Linie, wird im Modell eine zu niedrige ortsübliche Vergleichsmiete ermittelt. Über die gesamte Spanne an beobachteten Nettokaltmieten, befinden sich die im Modell geschätzten Werte nah an dieser Gerade. Eine systematische Abweichung in dem Sinne, dass ein Mietsegment grundsätzlich zu niedrig oder zu hoch im Modell geschätzt wird, ist nicht zu beobachten. Die geschätzten Mieten streuen symmetrisch um die rote Linie, welche das Idealmaß für die Modellanpassung darstellt.

Abbildung 4.7: Vergleich geschätzter Nettokaltmiete mit beobachteter Nettokaltmiete



Der Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson weist mit einem Wert 0,946 einen starken Zusammenhang aus. Der Determinationskoeffizient liegt somit bei 0,895. Rund 90 Prozent der Streuung der Nettokaltmieten innerhalb der Stichprobe kann durch das Mietspiegelmodell erklärt werden. Bezüglich der Nettokaltmiete je Quadratmeter kann mit dem Modell 40 Prozent der Varianz erklärt werden.

Durch die ersten beiden Stufen können somit nachweislich wesentliche Mietpreisunterschiede erklärt werden. Trotzdem verbleibt auf dem freien Wohnungsmarkt ein Streubereich der Nettokaltmieten für gleichartige Wohnungstypen, der durch die bisherige Einordnung der Wohnung nicht erklärt werden kann. Dieser kann zum einen bedingt sein durch eine Mietpreisgestaltung auf Grundlage von subjektiv und individuell bewerteten Wohnwertmerkmalen (z. B. Mietdauer, soziale Verantwortung o. Ä.), die der Gesetzgeber im Bürgerlichen Gesetzbuch zwar nicht vorgesehen hat, die Vermietenden aber dennoch anwenden. Auch zufällige Schwankungen in einem unvollkommenen Markt können nicht abschließend modelliert werden. Diese nicht erklärte Varianz wird im Modellsatz als ε deklariert.

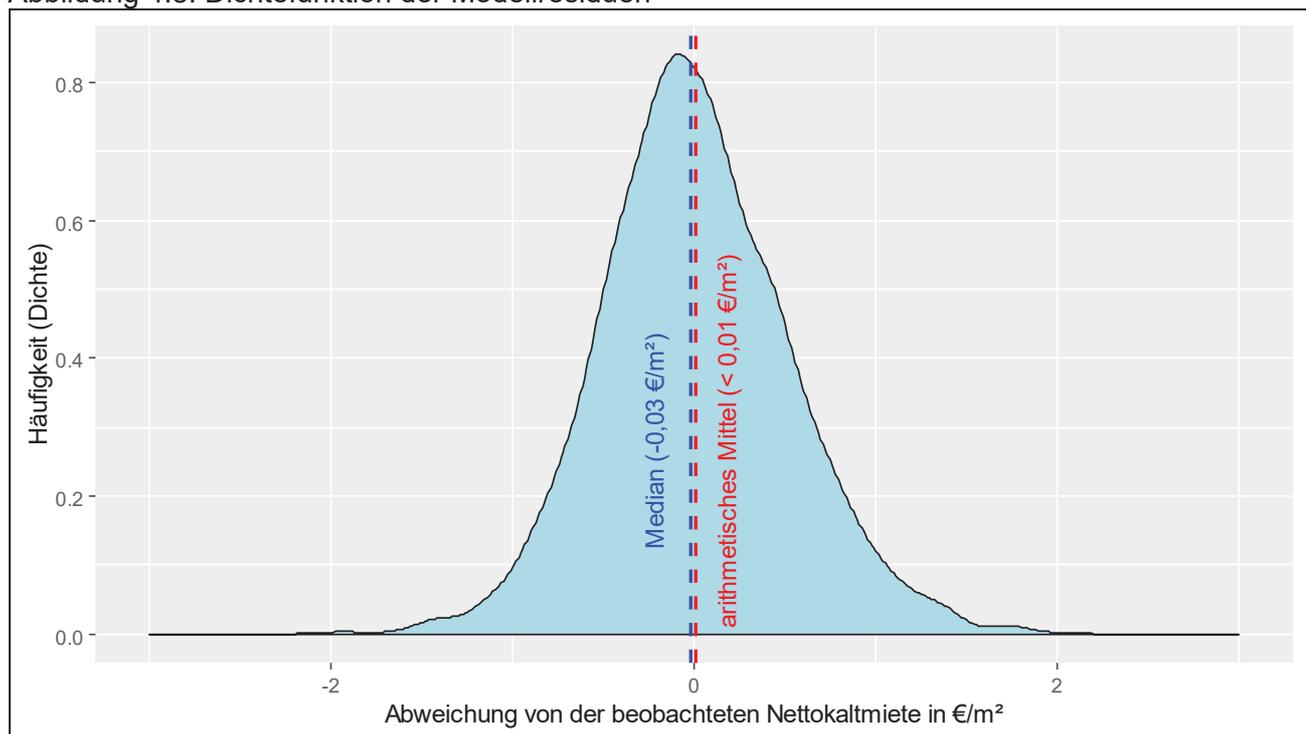
$$\text{Nettokaltmiete} = f(\text{Baujahr}, \text{Fläche}) \cdot (1 + k_1x_1 + k_1x_1 + \dots + k_nx_n) + \varepsilon$$

Da die ersten beiden Terme der Funktion bestimmt wurden, ergibt sich für ε :

$$\text{Nettokaltmiete} - f(\text{Baujahr}, \text{Fläche}) \cdot (1 + k_1x_1 + k_1x_1 + \dots + k_nx_n) = \text{Nettokaltmiete} - \widehat{NK} = \varepsilon$$

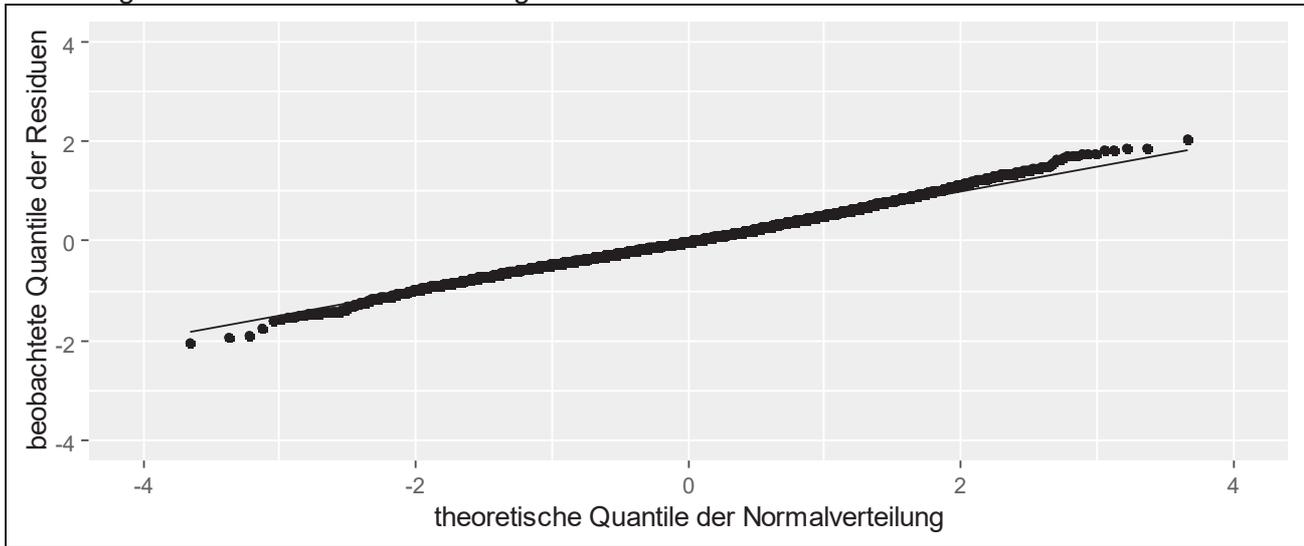
Um die Güte des aufgestellten Modells zu überprüfen, wurde diese Differenz der geschätzten durchschnittlichen Nettokaltmiete \widehat{NK} von der beobachteten Nettokaltmiete gebildet und bezüglich ihrer Verteilung analysiert. Das arithmetische Mittel der Residuen beträgt weniger als 0,01 €/m² und erfüllt damit die Voraussetzung für erwartungstreue Schätzer. Auch bezüglich der gesamten Nettokaltmiete ist der Erwartungswert mit 1,84 € lediglich marginal von Null verschieden. In Abbildung 4.8 ist die Verteilung der Residuen abgebildet. Die Residuen streuen überwiegend symmetrisch um den Erwartungswert. Die Verteilung zeigt keine wesentliche Links- oder Rechtsschiefe.

Abbildung 4.8: Dichtefunktion der Modellresiduen



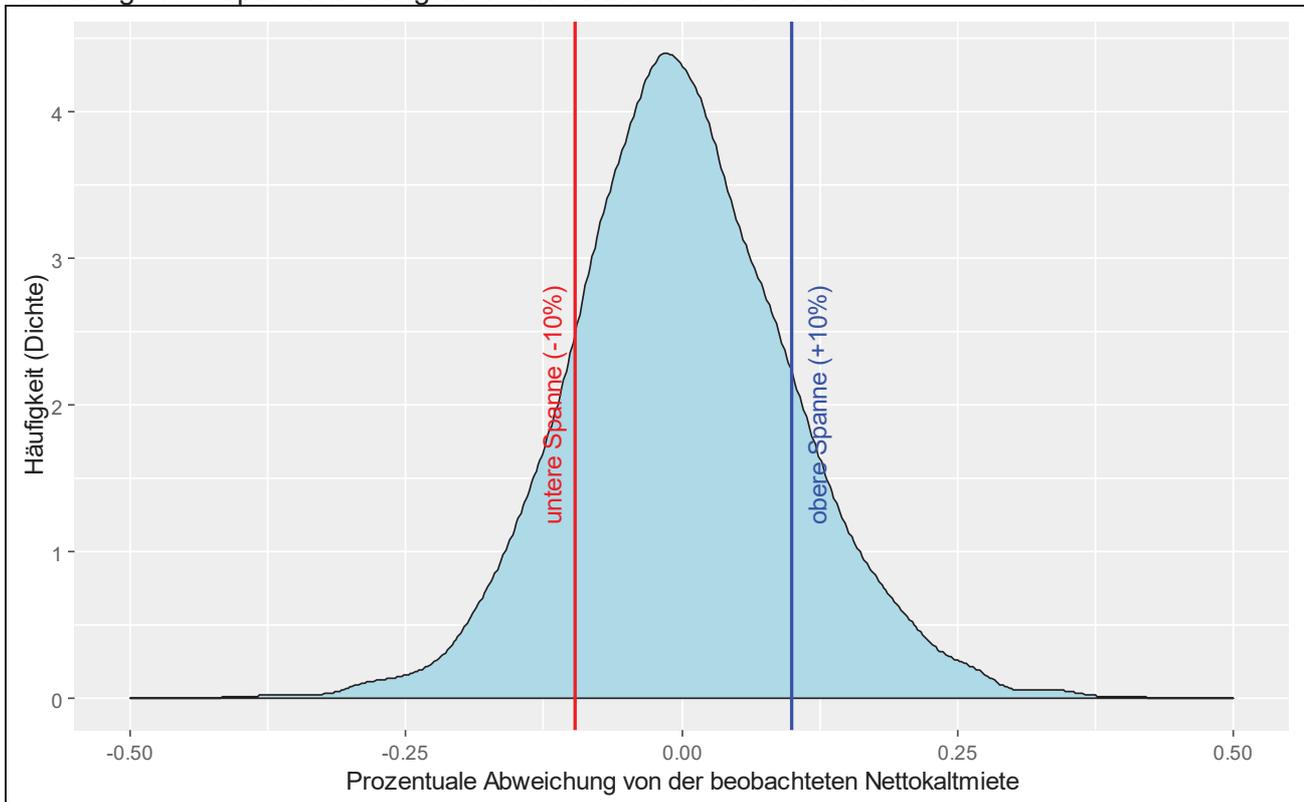
Der QQ-Plot stellt die Quantile der beobachteten (standardisierten) Residuen den theoretischen Quantilen einer Normalverteilung gegenüber. Für den Fall, dass sich alle Beobachtungen auf der eingezeichneten Geraden befinden, wären beide Verteilungen identisch. Hier zeigt sich, dass die Residuen annähernd normalverteilt sind. Lediglich an den Rändern der Verteilung ist ein leichtes Abweichen von der Normalverteilung zu erkennen. Dieser Effekt ist typisch für wohnungsbezogene Datensätze, die üblicherweise in Bezug auf sehr große und sehr kleine Wohnungen stärker streuen.

Abbildung 4.9: Normal-QQ-Plot des Regressionsmodells



Damit auch die nicht erklärte Varianz im Mietspiegel Berücksichtigung findet, wurden anstelle der mittleren ortsüblichen Vergleichsmiete Spannenwerte ausgewiesen. In Anlehnung an die Empfehlung des BBSR wurde eine Zwei-Drittel-Spanne verwendet. Grundlage hierfür bildet die Verteilung der Residuen. Damit die Spanne als prozentualer Zu- und Abschlag ausgewiesen werden kann, wurde der Quotient aus Residuen und der jeweiligen Basismiete gebildet und in eine Ordnungst Statistik überführt. Die untere Grenze der Spanne bildete der Wert, unter welchem ein Sechstel der Residuen liegen. Den oberen Grenzwert bildete der Wert, bei dem sich ein Sechstel der Residuen darüber befinden. Für die Bildung der Spannen wurde an den Rändern der Verteilung der Residuen jeweils das extremste Sechstel der Fälle abgeschnitten, sodass 67 Prozent der beobachteten Nettokaltmieten in der Spanne liegen. Der auf diese Weise ermittelte relative Fehler sowie die Spannenwerte sind in Abbildung 4.10 dargestellt. Die Fläche unter der Dichtefunktion innerhalb der Spanne beträgt zwei Drittel, während links bzw. rechts der Spannenwerte die Fläche unter der Dichtefunktion jeweils ein Sechstel umfasst.

Abbildung 4.10: Spannenbildung durch die relativen Modellresiduen



5. Schlussbemerkung

Der vorliegende Bericht beschreibt das Erstellungsverfahren des Chemnitzer Mietspiegels 2022. Die Mietspiegelerstellung beruht auf einer repräsentativen Datenerhebung, welche eigens zum Zweck der Mietspiegelerstellung durchgeführt wurde. Durch das Offenlegen der einzelnen Arbeitsschritte der Erstellung und der statistischen Methodik werden die Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten und damit die Zuverlässigkeit der Ergebnisse dargelegt. Die Anerkennung dieses Mietspiegels seitens der Interessenvertretungen von Mietenden und Vermietenden spiegelt seine hohe Akzeptanz im Mietwohnungsmarkt wider.

Der Hauptzweck eines Mietspiegels liegt in der objektiven Ermittlung von Mietentgelten, die für vergleichbaren Wohnraum tatsächlich gezahlt werden. Er dient folglich sowohl einzelnen Vermietenden als auch Mietenden, deren Interessenverbänden, Wohnungsunternehmen, Maklern und Maklerinnen, der städtischen Verwaltung und nicht zuletzt den Gerichten und Sachverständigen, indem er eine zuverlässige und differenzierte Marktübersicht über den Mietwohnungsmarkt in Chemnitz vermittelt. Dabei dient er insbesondere zur Streitschlichtung im vorprozessualen Bereich, indem er Anhaltspunkte für eine außergerichtliche Einigung zwischen den Mietvertragsparteien liefert.

6. Literaturverzeichnis

Aigner, K. et al., *Eine neue Methode zur Erstellung eines Mietspiegels am Beispiel der Stadt Regensburg*. In: *Wohnungswirtschaft und Mietrecht, Heft 1/2*, 16-21, Berlin: DMB Verlags- und Verwaltungsgesellschaft, 1993.

Backhaus, K. et al., *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*, 11. Aufl., Heidelberg: Springer-Verlag, 2006.

BBSR, *Hinweise zur Erstellung von Mietspiegeln*, 3. Aufl., Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2020.

Engel, D. et al., *Der Zusammenhang zwischen Wohnungsgröße und Miethöhe in Deutschland und dessen Einfluss auf die Projektentwicklung*. In: *Zeitschrift für Immobilienökonomie* 7, 99-119, Heidelberg: Springer-Verlag, 2021.

Fahrmeir, L. et al., *Regression: Modelle, Methoden und Anwendungen*, 2. Aufl., Heidelberg: Springer-Verlag, 2009.

Jann, B., *Robuste Regression*. In: *Wolf, C. et al. Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010.

Leipzig, *Leipziger Mietspiegel 2020: Methodenbericht*, Leipzig: Stadtverwaltung Leipzig, 2020.

Loga, T. et al., *Deutsche Wohngebäudetypologie: Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden*, 2. Aufl., Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt, 2015.

Rostock, *Qualifizierter Mietspiegel der Hanse- und Universitätsstadt Rostock 2021*, Rostock: Hanse- und Universitätsstadt Rostock, 2021.

Sachs, L., *Angewandte Statistik: Anwendung statistischer Methoden*, 7. Aufl., Heidelberg: Springer-Verlag, 1992.

Wooldridge, J. M., *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 7. Aufl., Mason: South-Western Cengage Learning, 2019.

Fragebogen

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,
dieser Bogen wird maschinell ausgewertet. Markieren Sie eine Antwort bitte in der folgenden Weise: ○ ⊗ ○.
Wenn Sie eine Antwort korrigieren möchten, füllen Sie bitte den falsch markierten Kreis und noch etwas darüber hinaus aus,
ungefähr so: ○ ● ⊗.

Ziffern sollen ungefähr so aussehen:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

, Korrekturen so:

1. Sind Sie in Bezug auf diese Wohnung Mieter, Eigentümer oder Untermieter?

Mieter Eigentümer Untermieter

Sollte auf Sie die Kategorie "Eigentümer" oder "Untermieter" zutreffen, ist die Befragung beendet.
Sollte auf Sie die Kategorie "Mieter" auf Sie zutreffen, setzen Sie bitte mit Frage 2. fort.

2. Wurde Ihre derzeit zu zahlende Miete vor dem 30.06.2015 vereinbart oder geändert?

(Hinweis: Änderung des Betriebskostenanteils, der Kosten für Heizung und Warmwasser oder der Zusatzkosten gilt nicht als Mietänderung.)

Ja Nein

3. Wurde die derzeitige Miete aus besonderen Gründen niedriger festgelegt?

(z. B. infolge familiärer Nähe zwischen Mieter und Vermieter; Gefälligkeitsmiete)

Ja Nein

4. Haben Sie die Wohnung möbliert oder teilmöbliert gemietet?

(Hinweis: Einbauküchen und Einbauschränke zählen nicht als Möblierung)

Ja Nein

5. Ist die Wohnung eine Dienst- oder Werkswohnung oder wird sie mit Zustimmung des Vermieters gewerblich genutzt?

(Hinweis: Das Vorhandensein eines Arbeitszimmers allein zählt nicht als gewerbliche Nutzung, wenn die Wohnung ansonsten vorrangig zu Wohnzwecken dient.)

Ja Nein

6. Befindet sich die Wohnung in einem Studenten-/Jugendwohnheim oder in heimähnlichen Unterkünften?

Ja Nein

- ▶ Sollten Sie eine der vorangegangenen Fragen 2. bis 6. mit "Ja" beantwortet haben, ist Ihre Wohnung nicht mietspiegelrelevant. Die Befragung ist damit beendet. Sie müssen die nachfolgenden Fragen nicht mehr beantworten. Wir bitten Sie aber in diesem Fall dennoch, uns diese erste Seite zuzusenden. Dies verhindert, dass Sie von uns ein Erinnerungsschreiben erhalten. Danke!
- ▶ Sollten Sie alle vorangegangenen Fragen 2. bis 6. mit "Nein" beantwortet haben, ist Ihre Wohnung mietspiegelrelevant. Setzen Sie bitte die Beantwortung der Fragen mit Seite 3 fort.



MUSTER
Nicht ausfüllen!



Pseudonym



Fragen zur Wohnung

<p>7. Wie groß ist Ihre Wohnung? Hinweis: Die Angabe hierzu können Sie Ihrem Mietvertrag entnehmen. Alternativ finden Sie die Angabe in Ihrer Nebenkostenabrechnung. Angabe in m²</p>	<input type="text"/>
<p>8. Wurde die Wohnung nur zum vorübergehenden Gebrauch (weniger als ein Jahr) gemietet?</p>	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
<p>9. Mussten Sie bei der Anmietung der Wohnung einen Wohnberechtigungsschein vorlegen?</p>	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein

Fragen zum Mietverhältnis und zur Miethöhe

<p>10. Wann wurde Ihr Mietvertrag abgeschlossen? (Bitte geben Sie ein Datum im Format TT.MM.JJJJ an)</p>	<input type="text"/>
<p>11. Wann war Ihre letzte Mieterhöhung? Hinweis: Änderungen des Betriebskostenanteils, der Kosten für Heizung und/oder Warmwasser oder der Zusatzkosten bzw. in Form einer Modernisierungumlage gelten nicht als Mietänderung. (Bitte geben Sie ein Datum im Format TT.MM.JJJJ an)</p>	<input type="text"/> <input type="radio"/> nicht zutreffend

Die folgenden Fragen befassen sich mit der Zusammensetzung Ihres Gesamtmietbetrages, die Sie als Mieter dem Vermieter monatlich lt. Mietvertrag insgesamt zu zahlen haben.

Der Gesamtmietbetrag setzt aus der Miete und zu zahlenden Vorauszahlungen-/Pauschalen für Wohnungsnebenkosten zusammen. Die Nebenkosten umfassen die Bestandteile (kalte) Betriebskosten, Abschläge oder Pauschalen für Heizung und/oder für Warmwasser (sofern durch den Vermieter bereitgestellt), eventuell zu zahlende Zusatzbeträge für Garage, Stellplatz, Untermiete, usw. (sofern hierfür nicht außerhalb des Mietvertrages separate Verträge mit dem Vermieter abgeschlossen wurden) und ggf. Modernisierungumlagen.

<p>12. Welchen monatlichen Gesamtmietbetrag einschließlich aller Nebenkosten (Betriebskostenpauschalen/-vorauszahlungen und Zusatzkosten) zahlen Sie Ihrem Vermieter im Juni 2021?</p>	<input type="text"/>
<p>13a) Wie hoch ist die monatliche Grundmiete (Nettokaltmiete) für Ihre Wohnung?</p>	<input type="text"/>
<p>13b) Welche weiteren Kostenbestandteile sind in Ihrer Gesamtmiete enthalten?</p>	
<p>Enthält der Gesamtmietbetrag Zuschläge für Stellplätze, Tiefgaragen, Gartenanteile o. Ä.?</p>	<input type="text"/> <input type="radio"/> nicht zutreffend
<p>Enthält der Gesamtmietbetrag einen separat ausgewiesenen Zuschlag für eine Einbauküche?</p>	<input type="text"/> <input type="radio"/> nicht zutreffend
<p>Enthält der Gesamtmietbetrag eine separat ausgewiesene Modernisierungumlage?</p>	<input type="text"/> <input type="radio"/> nicht zutreffend
<p>Wie hoch sind Ihre festgelegten monatlichen Beträge für die Betriebskosten (gesamt)?</p>	<input type="text"/> <input type="radio"/> nicht bekannt
<p>davon kalte Betriebskosten (ohne Heizung und Warmwasser)</p>	<input type="text"/>
<p>davon Heiz- und Warmwasserkosten</p>	<input type="text"/>
<p>Falls Sie nur Angaben zu den gesamten Betriebskosten angeben können: Sind in den gesamten Betriebskosten die Heizungs- und Warmwasserkosten enthalten?</p>	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
<p>In welchem Jahr wurde der aktuelle und in der Gesamtmiete enthaltene monatliche Betrag für die Betriebskosten festgelegt?</p>	<input type="text"/> <input type="radio"/> nicht bekannt



14. In welchem Zeitraum wurde das Haus errichtet, in dem sich Ihre Wohnung befindet?

Hinweis: Die Angabe hierzu können Sie im Energieausweis finden oder bei Ihrem Vermieter erfragen. Bitte geben Sie das Baujahr und nicht das Jahr einer eventuell stattgefundenen Sanierung an.

- vor 1925 1925 bis 1948 1949 bis 1969 1970 bis 1990
 1991 bis 2000 2001 bis 2013 seit 2014 weiß ich nicht

Fragen zur Wohn- und Wohnungslage

15. Wie viele Wohnungen (bewohnt oder unbewohnt) befinden sich in Ihrem Gebäude?

Hinweis: Wenn das Gebäude mehrere Hauseingänge hat, geben Sie bitte die Anzahl der Wohnungen Ihres Hauseingangs an.

- bis 5 Wohnungen 6 bis 12 Wohnungen mehr als 12 Wohnungen

16. In welchem Geschoss liegt Ihre Wohnung?

Hinweis: Bei mehreren Wohnebenen (z. B. Maisonette) geben Sie bitte die unterste Wohnebene an.

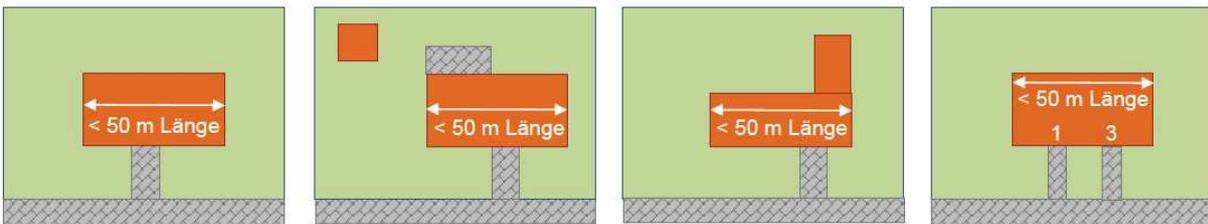
- Erdgeschoss oder Souterrain 1. Obergeschoss (erste Etage über dem Erdgeschoss)
 ab 2. Obergeschoss (ohne Dachgeschoss) Dachgeschoss

17. Wie lässt sich die unmittelbare Wohnumgebung am ehesten beschreiben?

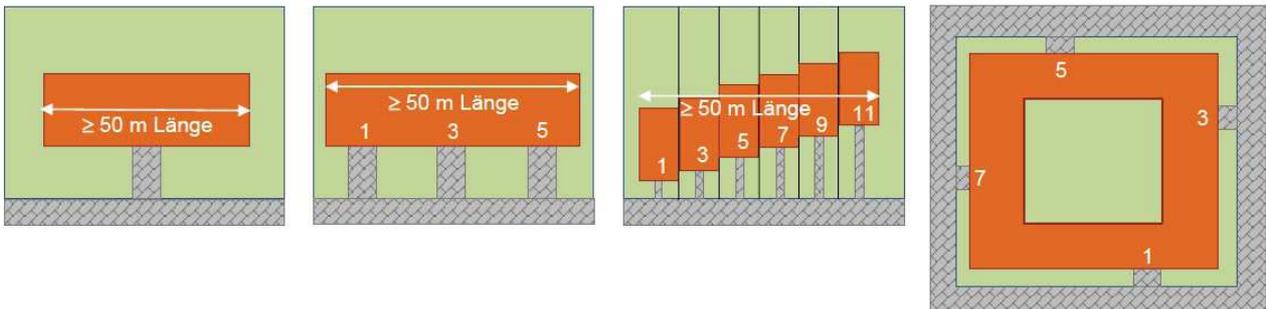
Hinweis: Bei einer geschlossenen Bebauung gibt es keinen seitlichen Abstand zu anderen Gebäuden (Reihenhaus). Gebäude in offener Bebauung haben zu benachbarten Gebäuden einen Grenzabstand (z. B. Einzel- und Doppelhäuser)

- überwiegend Gewerbebebauung
 geschlossene Bebauung mit Wohngebäuden
 offene Bebauung mit Grünflächen, Gärten oder Innenhöfen bzw. Ein- und Zweifamilienhäusern

Beispiele für offene Bauweisen



Beispiele für geschlossene Bauweisen



18. Welche überwiegende Geschosshöhe besitzen die Nachbargebäude (einschließlich Erdgeschoss)?

- 1 bis 3 Geschosse 4 bis 6 Geschosse 7 Geschosse und mehr

19. Wie sehr fühlen Sie sich von den folgenden Lärmarten in Ihrer Wohnumgebung gestört?

	keine Belastung	geringe Belastung	mittlere Belastung	starke Belastung
Verkehr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Industrie und Gewerbe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
allgemeiner Lärm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



20. Wie schnell erreichen Sie fußläufig folgende Orte?

	unter 10 Minuten	11 bis 30 Minuten	mehr als 30 Minuten
nächste Haltestelle des öffentlichen Personennahverkehrs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einkaufsmöglichkeit für Waren des täglichen Bedarfs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grünanlagen (öffentliche Parks, parkähnliche Anlagen oder Wald)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Freizeit- und Sporteinrichtungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nächste(r) Kindergarten/Grundschule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fragen zur Ausstattung**21. Verfügt Ihre Wohnung über die folgenden Ausstattungen?**

Hinweis: Bauliche Änderungen durch den Mieter (z. B. durch den Mieter geflieste Wände oder geänderte Bodenbeläge) bitte nicht angeben.

a) Badezimmer

	Ja	Nein
Badezimmer mit Fenster	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fußboden gefliest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wände mindestens teilweise gefliest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Badewanne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dusche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Handtuchwandheizkörper	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zweites Badezimmer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gäste-WC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

b) Küche

	Ja	Nein
Einbauküche (ohne separaten Zuschlag entsprechend Frage 13 oder gesonderten Vertrag)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fenster	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Art der Küche	<input type="radio"/> offene Küche <input type="radio"/> separater Küchenraum <input type="radio"/> Kochnische (bis 3 m ²)	
Größe der Küche/Kochnische (in m ²)	<input type="text" value=""/>	

c) Fußböden (überwiegende Ausstattung durch den Vermieter)

- | | | |
|------------------------------------|--|--|
| <input type="radio"/> Parkett | <input type="radio"/> Dielen | <input type="radio"/> Laminat |
| <input type="radio"/> Linoleum | <input type="radio"/> PVC-Belag (Standard) | <input type="radio"/> Designbelag |
| <input type="radio"/> Teppichboden | <input type="radio"/> Natursteinfußboden (z. B. Granitplatten) | <input type="radio"/> Kork |
| <input type="radio"/> Fliesen | <input type="radio"/> kein vom Vermieter gestellter Bodenbelag | <input type="radio"/> anderer Belag/nicht zuzuordnen |



d) Energieeffizienz		
Art der Fenster		
<input type="radio"/> energetisch sanierte Fenster (Isolierglas-/Lärmschutzfenster)	<input type="radio"/> energetisch unsanierte Fenster (Verbundfenster)	
überwiegende Art der Heizung		
<input type="radio"/> Sammelheizung (Zentral-, Fernwärme, Blockheizung)	<input type="radio"/> Etagenheizung	<input type="radio"/> Einzelöfen (z.B. Kohleöfen)
Handelt es sich überwiegend um eine Fußbodenheizung?		<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
überwiegende Art der Warmwasseraufbereitung		
<input type="radio"/> zentral (in der Regel über die Heizungsanlage)	<input type="radio"/> dezentral (Warmwasserboiler oder Durchlauferhitzer)	
Verfügt das Gebäude über wärmedämmte Außenwände?		
<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nein	<input type="radio"/> weiß ich nicht
Wird Ihre Heizung über regenerative Energien betrieben (z. B. Geo- oder Solarthermie)?		
<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nein	<input type="radio"/> weiß ich nicht
e) barrierearmer Wohnraum		
	Ja	Nein
stufenloser Zugang vom Gehweg bis zur Wohnungseingangstür	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
schwollenarmer Zugang zu Balkon, Terrasse oder Loggia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
schwollenfreie Übergänge zwischen allen Räumen (außer Bad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
schwollenarmer Zugang zum Bad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bodengleiche Dusche oder schwollenarmer Duscheinstieg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nicht stufenlos erreichbarer Aufzug	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
stufenlos erreichbarer Aufzug	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Hinweis: Schwellenarmut liegt vor, wenn die Schwellen maximal 4 cm hoch sind.</i>		
f) weitere Ausstattungsmerkmale		
	Ja	Nein
Balkon, Loggia, Terrasse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sofern zutreffend: Balkon vollständig verglast/Wintergarten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garage, Stellplatz etc. (ohne separaten Zuschlag entsprechend Frage 13 oder gesonderten Vertrag)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
individuell genutzter Gartenanteil (ohne separaten Zuschlag entsprechend Frage 13 oder gesonderten Vertrag)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maisonette-Wohnung/mehrere Wohnebenen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Außenjalousien/Rollläden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zusätzlicher Abstellraum (Boden, Keller)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
WC befindet sich nicht innerhalb der Wohnung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wohnung verfügt nur über eine Trockentoilette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

