

Qualifizierter Mietspiegel 2025 für Göppingen

Dokumentation der Mietspiegelerstellung

Herausgeber: Stadt Göppingen
Hauptstraße 1 7
3033 Göppingen



Autor: EMA-Institut für empirische Marktanalysen
Im Gewerbepark C 25
93059 Regensburg



Datum: 07.06.2025
Version: 1.0

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Dokument die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Die Mietspiegelerstellung erfolgte im Auftrag der Stadt Göppingen. Es ist nicht gestattet, ohne ausdrückliche Genehmigung der Städte die Daten der Dokumentation oder Teile daraus zu vervielfältigen und in elektronischen Systemen zu speichern und anzubieten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Auftrag und zeitliche Abfolge der Mietspiegelerstellung	6
3	Gesetzliche Grundlagen	8
3.1	Zugrundelegung eines einheitlichen Mietbegriffs	9
3.2	Datenschutz	12
4	Grundgesamtheit	13
4.1	Geltungsbereich	13
5	Stichprobenziehung	15
6	Datenerhebung	17
6.1	Zahlen zum Wohnungsmarkt und Rücklaufstatistik der Datenerhebung	18
6.2	Übertragung der Daten und Kontrollmaßnahmen	20
6.3	Datenselektion	21
6.4	Gewichtung	22
6.4.1	Gewichtungstyp 1: Antworten von Mietern und Vermietern	23
6.4.2	Gewichtungstyp 2: Rücklaufquote	23
6.4.3	Gewichtungstyp 3: Marktanteil	23
6.5	Einzeldatenanalyse und Datenumkodierung	24
7	Deskriptive Statistik	26
7.1	Eigenschaften der Merkmale Nettomiete und Wohnfläche	26
8	Regression	28
8.1	Der Gesamtansatz und das gewählte Modell	28
8.2	Die Grundstruktur des Mietpreismodells	29
8.3	Das Mietpreismodell für Göppingen	32
8.4	Auswahl der Merkmale	32
8.5	Separate Darstellung von Wohnfläche und Baujahr	35
8.5.1	Ermittlung des Einflusses der Wohnfläche	35
8.5.2	Ermittlung des Einflusses des Baujahres	38

8.5.3	Darstellung des durchschnittlichen Mietniveaus	41
8.6	Ermittlung weiterer Zu- und Abschläge	41
8.6.1	Ergebnis und Übersicht der Regressionsanalyse Phase 2	43
8.6.2	Beschreibung der Variablen im Regressionsmodell – Phase 2	46
8.7	Behandlung von außergesetzlichen Merkmalen	48
8.8	Behandlung von Ausreißern	49
8.9	Ermittlung von Spannbreiten	50
9	Literaturverzeichnis	54
10	Anhang	56
10.1	Tabellen und Grafiken	56
10.1.1	Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 1 (Wohnfläche und Baujahr)	56
10.1.2	Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 1	58
10.1.3	Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 2	62
10.2	Fragebogen	73

1 Einleitung

Die vorliegende Dokumentation beschreibt die Methodik und die Ergebnisse der Mietspiegelerstellung der Stadt Göppingen für das Jahr 2025. Der Mietspiegel beruht auf einer Primärdatenerhebung, welche eigens zum Zweck der Mietspiegelerstellung durchgeführt wurde. Durch das Offenlegen der einzelnen Arbeitsschritte der Erstellung und der statistischen Methodik werden die (statistischen) Anforderungen und damit die Wissenschaftlichkeit der Ergebnisse dargelegt.

Der Hauptzweck von Mietspiegeln liegt in der Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete. Er dient sowohl Vermietern als auch Mietern, deren Interessensverbänden, Wohnungsunternehmen, Maklern, der städtischen Verwaltung und nicht zuletzt den Gerichten und Sachverständigen, indem er eine zuverlässige, unverzerrte Übersicht über den Mietwohnungsmarkt vermittelt. Die größte Wirkung entfaltet ein Mietspiegel im vorprozessualen Bereich, indem er Anhaltspunkte für eine außergerichtliche Einigung zwischen den Mietvertragsparteien liefert. Durch diese Orientierungshilfe zur Mietpreisfestsetzung für alle am Wohnungsmarkt Interessierten werden viele gerichtliche Mietstreitigkeiten verhindert.

Die in dieser Dokumentation beschriebene Verfahrensweise beachtet das Mietspiegelreformgesetz (Bundesregierung 2021a) i. V. m. der Mietspiegelverordnung (Bundesregierung 2021b). Des Weiteren folgt die hier beschriebene Verfahrensweise den „Handlungsempfehlungen zur Erstellung von Mietspiegeln“ des BBSR in ihrer Neuauflage aus dem Jahr 2024 (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2024).

2 Auftrag und zeitliche Abfolge der Mietspiegelerstellung

Am 30. November 2023 wurde das EMA-Institut für empirische Marktanalysen beauftragt, einen qualifizierten Mietspiegel für die Stadt Göppingen zu erstellen.

Am 08. Februar 2024 tagten die Mitglieder des Arbeitskreises Mietspiegel, bestehend aus Vertretern der Stadtverwaltung, Interessensvertreter der Vermieter und Mieter sowie weiteren Vertretern mit Kenntnissen des lokalen Wohnungsmarktes und des EMA-Instituts. Die Beteiligung der Interessenvertreter von Mietern und Vermietern im Arbeitskreis Mietspiegel erhöht die Akzeptanz des Mietspiegels. Zudem verfügen die Vertreter über Kenntnisse des lokalen Wohnungsmarktes, die es bei Fragebogenerstellung und Auswertung der erhobenen Daten zu beachten gilt. In der Sitzung wurde die grundsätzliche Konzeption und Vorgehensweise zur Mietspiegelerstellung festgelegt. Diese umfasste vornehmlich die Festlegung der Art der Datenerhebung sowie eines ersten, richtungsweisenden Fragebogenentwurfs für die Datenerhebung. Für den Fragebogenentwurf hat der Arbeitskreis die einzelnen Wohnwertmerkmale gemeinsam erarbeitet und abgestimmt. Als Art der Datenerhebung wurde einvernehmlich die schriftliche Befragung per Brief in Kombination mit einer Antwortoption über das Internet gewählt.

Die Datenerhebung wurde im Zeitraum von Juli 2024 bis September 2024 bei Mietern durchgeführt. Die Briefsendungen wurden am 01. Juli 2024 an die Haushalte verschickt. Stichtag für die Erhebung der Mieten war der 05. August 2024. Die Abgabefrist wurde auf 01. September 2024 verlängert. Während und kurz nach der Erhebungsphase fand die Erfassung bzw. Digitalisierung der Papierantworten auf elektronische Datenträger statt. Es wurden gleichzeitig Kontrollmaßnahmen hinsichtlich inhaltlicher Plausibilitäten für alle digitalisierten und online erfassten Datensätze durchgeführt. Bis Mitte September 2024 erfolgte die Plausibilisierung und Zusammenführung der Antwortdatensätze. Anschließend erfolgte die Auswertung der Daten. Am 12. September 2024 wurden die ersten Mietspiegelergebnisse der Stadtverwaltung übermittelt und das modifizierte Ergebnis am 14. Januar 2025 dem Arbeitskreis Mietspiegel präsentiert.

An der Erstellung des Mietspiegels hat ein begleitender Arbeitskreis aus Wohnungsmarkexperten mitgewirkt:

- Vertreter der Stadt Göppingen (Referat Steuern und Referat Vermessung)
- Haus,- Wohnungs- und Grundeigentümerversverein Göppingen und Umgebung e.V.
- Deutschen Mieterbund Esslingen-Göppingen e.V.
- Wohnbau GmbH Göppingen
- Bau- und Sparverein Göppingen eG
- Amtsgericht Göppingen

Der qualifizierte Mietspiegel in der vorliegenden Form wurde von den Mieter- und Vermietervertretern als qualifizierter Mietspiegel gemäß § 558d Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) anerkannt. Er tritt am 01.03.2025 in Kraft und gilt bis zum 28.02.2027.

3 Gesetzliche Grundlagen

Ein Mietspiegel ist gemäß Mietspiegelreformgesetz (MsRG, (Bundesregierung 2021a)) i. V. m. der Mietspiegelverordnung (MSV, (Bundesregierung 2021b)), sowie §§ 558c und 558d Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) eine Übersicht über die gezahlten Mieten für nicht preisgebundenen Wohnraum vergleichbarer Art, Größe, Ausstattung, Beschaffenheit und Lage einschließlich der energetischen Ausstattung und Beschaffenheit. Die ortsübliche Vergleichsmiete setzt sich aus Mieten zusammen, die in den letzten sechs Jahren neu vereinbart oder, von Betriebskostenerhöhungen abgesehen, geändert worden sind („6-Jahres-Frist“). Es wird seit der Mietrechtsreform 2001 zwischen *qualifizierten* und *einfachen* Mietspiegeln unterschieden. An den qualifizierten Mietspiegel werden deutlich höhere Anforderungen gestellt als an den einfachen Mietspiegel und gleichzeitig auch weitreichendere Folgen geknüpft. Qualifiziert ist ein Mietspiegel gemäß § 558d Abs. 1 und 2 BGB dann, wenn er

1. nach anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen erstellt,
2. nach zwei Jahren per Stichprobe oder Preisindex fortgeschrieben bzw. nach vier Jahren neu erstellt wird und
3. von der nach Landesrecht zuständigen Behörde oder den Interessenvertretern von Mietern und Vermietern als qualifiziert anerkannt wird.

Ein qualifizierter Mietspiegel impliziert die Vermutungswirkung, dass er die ortsüblichen Vergleichsmieten richtig wiedergibt (§ 558d Abs. 3). Zudem muss ein Vermieter bei Mieterhöhungsverlangen auf einen qualifizierten Mietspiegel Bezug nehmen, sobald der Mietspiegel Werte für die entsprechende Wohnung enthält, auch wenn sich der Vermieter auf ein anderes Begründungsmittel nach § 558a Abs. 2 BGB beruft.

Mit der Einführung des Instruments „qualifizierter Mietspiegel“ hat der Gesetzgeber die Bedeutung eines Mietspiegels hervorgehoben und dessen Qualitätscharakter gegenüber Sachverständigengutachten und insbesondere der Heranziehung von drei Vergleichsmieten bei der Begründung eines Mieterhöhungsverlangens betont. Der Gesetzgeber stellt fest, dass qualifizierte Mietspiegel zur Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete das beste und verlässlichste Instrument sind (Begründung zum Kabinettsbeschluss, Abschnitt II. 2a)¹.

¹ Vgl. (Rips und Eisenschmid 2001, 372)

Bei der Erstellung des neuen Mietspiegels der Stadt Göppingen wurden von Seiten der Mietspiegelersteller die Voraussetzungen für die Anerkennung zum qualifizierten Mietspiegel geschaffen, indem die Erstellung des Mietspiegels nach anerkannten wissenschaftlichen Methoden bei der Datenerhebung und der Datenauswertung erfolgt ist. Die Datenerhebung basierte auf einer Zufallsauswahl von Wohnungen, wodurch aus stichprobentheoretischer Sicht ein repräsentatives Abbild des Wohnungsmarktes gesichert wird. Aus dieser Auswahl wurden nur die gesetzlich vorgeschriebenen mietspiegelrelevanten Wohnungen berücksichtigt, sodass auch ein repräsentatives Abbild dieser Wohnungen für den mietspiegelrelevanten Göppinger Mietwohnungsmarkt zugrunde liegt. Die Daten wurden über eine schriftliche Befragung in Kombination mit einer Onlineantwortmöglichkeit abgefragt. Als Auswertungsmethodik wurde die Regressionsmethode verwendet, die in der oben erwähnten Begründung zum Kabinettsbeschluss als ein von der Wissenschaft anerkanntes statistisches Auswertungsverfahren genannt ist². Die einzelnen Arbeitsschritte im Rahmen der Mietspiegelerstellung sind in dieser Dokumentation detailliert festgehalten.

Durch Anerkennung des Mietspiegels entweder durch die nach Landesrecht zuständige Behörde oder durch die Interessenvertreter der Vermieter und der Mieter wird einem Mietspiegel der Status „qualifiziert“ zugewiesen. Haben die nach Landesrecht zuständige Behörde und Interessenvertreter der Vermieter und Mieter den Mietspiegel als qualifizierten Mietspiegel anerkannt, so wird vermutet, dass der Mietspiegel anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen entspricht (§558 d Abs 1 Satz 3). Qualifizierte Mietspiegel können nach zwei Jahren mittels Verbraucherpreisindex oder einer Stichprobe fortgeschrieben werden (§ 558d Abs. 2 Satz 3 BGB), wodurch der Status der Qualifizierung um weitere zwei Jahre verlängert wird. Vier Jahre nach einer erfolgten Mietspiegelneuerstellung muss ein Mietspiegel neu erstellt werden, um die Ausweisung von aktuellen ortsüblichen Vergleichsmieten im Mietspiegel zu gewährleisten und den Status „qualifiziert“ zu erhalten.

3.1 Zugrundelegung eines einheitlichen Mietbegriffs

Bei der Aufstellung eines Mietspiegels ist es notwendig, einen einheitlichen Mietbegriff zugrunde zu legen, um eine Vergleichbarkeit der Mieten zu gewährleisten. In Mietverträgen werden aber verschiedene Mietbegriffe verwendet, die sich aus der unterschiedlichen Handhabung der Nebenkosten ergeben:

² Vgl. (Rips und Eisenschmid 2001, 422)

1. Die **Nettomiete**, auch Nettokalt- oder Grundmiete genannt, stellt den eigentlichen Preis für die Überlassung einer Wohnung dar und enthält keine Betriebskosten gemäß Anlage 3 zu § 27 II. BV bzw. gemäß § 2 Betriebskostenverordnung, die seit dem 1. Januar 2004 gilt.
2. Die **Bruttomiete**, auch als Bruttowarm-, Pauschal- oder Inklusivmiete bezeichnet, enthält neben dem Preis für die Wohnungsüberlassung sämtliche Betriebskosten, einschließlich der Heiz- und Warmwasserkosten.
3. Die **Bruttokaltmiete** unterscheidet sich von der Bruttomiete dadurch, dass die Heiz- und Warmwasserkosten nicht im Mietzins enthalten sind, wohl aber die übrigen Betriebskosten.
4. Eine **Teilinklusiv- oder Teilpauschalmiete** liegt vor, wenn ein Teil der Nebenkosten wie etwa einzelne Betriebskosten, Küchen-, Stellplatz-/Garagenmieten, Zuschläge für Möblierung oder Untervermietung, Anteile für Schönheitsreparaturen im Mietpreis enthalten ist, ein anderer Teil jedoch getrennt abgerechnet wird. Die Bruttokaltmiete stellt einen Spezialfall der Teilinklusivmiete dar.

Von den in § 2 Betriebskostenverordnung aufgezählten **Betriebskosten** können die umlagefähigen Kosten für den Mieter als Nebenkosten in Frage kommen. Je nach Art der Abrechnung werden Betriebskosten als umgelegt (einzeln abgerechnet) oder nicht umgelegt (undifferenziert in der Vertragsmiete enthalten) bezeichnet. Die folgende Abbildung veranschaulicht die einzelnen Mietzinsbegriffe und ihre Zusammenhänge.

Abbildung 1: Mietzinsbegriffe und ihre Bestandteile

Nettomietzins	Nicht umgelegte Betriebskosten	umgelegte Betriebskosten		Zuschlagszahlungen (z.B. für Garage)
		Allgemeine Betriebskosten	Heiz- und Warmwasserkosten	
Nettomiete				
	Teilinklusivmiete			
		Bruttokaltmiete		
			Bruttomiete	
				Bruttomiete inkl. Zuschläge

In Mietspiegeln werden üblicherweise durchschnittliche Nettomietbeträge als ortsübliche Entgelte ausgewiesen. Dies erweist sich auch in diesem Fall aus mehreren Gründen als sinnvoll: Zum einen bildet die Nettomiete die Ausgangsbasis, um durch das Hinzuzählen von Betriebskosten die individuelle Vertragsmiete berechnen zu können.

Andererseits ist den meisten Miethaushalten, nämlich ca. 95 Prozent, die Höhe ihrer Nettomiete laut Mietspiegelerhebung bekannt.

Um bei der Auswertung aber nicht auf Fragebögen, in denen nur die monatliche Mietzahlung angegeben war, verzichten zu müssen, war eine Rückführung der monatlichen Mietzahlung auf die monatliche Nettomiete erforderlich. Dazu wurden im Fragebogen die folgenden mit dem Mietpreis zusammenhängenden Größen erfragt:

- Die gesamte monatliche Mietzahlung (einschließlich Nebenkosten und Mietanteilen)
- Die monatliche Nettomiete (ohne Nebenkosten und Mietanteile)
- Die Höhe des Betriebskostenabschlags
- Mietanteile
- Mietermäßigungen

Eine der beiden erstgenannten Positionen wurde immer beantwortet. Falls die Angabe der Nettomiete verfügbar war, so fand diese Verwendung. Sofern nur die gesamte monatliche Mietzahlung vorlag, musste mit Hilfe von Zusatzangaben auf die entsprechende Nettomiete umgerechnet werden. Für alle Fälle, in denen sowohl die gesamte monatliche Mietzahlung als auch die Nettomiete vorlagen, konnten die Differenzen berechnet werden. Im Rahmen einer Regressionsanalyse wurde diese Differenz mit Hilfe einer Vielzahl von erklärenden Merkmalen (Wohnfläche, Baujahr, Ausstattungsmerkmale, Aufzug, Heizungsart, Höhe der Nebenkosten usw.) beschrieben. Damit konnte dann auch in den Fällen mit fehlenden Angaben über die Nettomiete die geschätzte Differenz ermittelt und damit anhand von Durchschnittsangaben bei den Betriebskosten auf die unbekannte Nettomiete umgerechnet werden (siehe Abschnitt 6.3).

3.2 Datenschutz

Die gesamte Vorgehensweise war mit der Auftraggeberin über einen Auftragsverarbeitungsvertrag (Art. 28 Abs. 3 Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)) geregelt.

Durch Trennung der Adressangaben von den sonstigen Angaben zum Mietverhältnis wurde eine Anonymisierung aller Daten bei der Auswertung gewährleistet.

Das EMA-Institut erhielt von den Stadt Göppingen die benötigten Meldedaten. Die Übertragung der Meldedaten erfolgte via verschlüsseltem Cloudlink und einem zugehörigen Passwort, welches telefonisch übergeben wurde. Nach der in Abschnitt 5 beschriebenen Bereinigung der Adressen wurde aus den Meldedaten eine Stichprobe per Zufallsauswahl gezogen. Sodann erfolgte eine Pseudonymisierung der personenbezogenen Daten. Jedem Datensatz wurde eine Identifikationsnummer zugewiesen.

Diese Identifikationsnummer diente nach Erhalt des ausgefüllten Fragebogens dazu, dass die darin enthaltenen Informationen ab dem Zeitpunkt der EDV-Erfassung einer Nummer zugeordnet werden konnten. Zentraler Punkt für die Gewährleistung der Pseudonymität der abgefragten Daten war, dass auf den Fragebögen keine personenbezogenen Daten waren, sondern nur die jeweilige Identifikationsnummer. Ab diesem Zeitpunkt war zwischen Identifikationsnummer und personenbezogenen Daten der Befragten keinerlei Beziehung mehr gegeben. Nach der Übertragung des Fragebogeninhalts auf elektronische Datenträger waren die Datensätze bei der Auswertung nur noch mit ihrer Identifikationsnummer, ohne Name und ohne Adresse, enthalten. Alle weiteren Analysen fanden ausschließlich mit diesen nicht mehr personenbezogenen Daten statt. Die verbliebenen Datensätze, in denen die sogenannten Erhebungs- und Hilfsmerkmale enthalten waren, wurden bis Abschluss des Projekts gesondert aufbewahrt und danach unwiderruflich gelöscht.

4 Grundgesamtheit

Die **Grundgesamtheit** für die Mietspiegelerhebung bildet der vergleichsmietenrelevante Mietwohnungsmarkt (Cischinsky et al. 2014). Ein Mietspiegel soll die tatsächlichen Mieten von mietspiegelrelevanten Wohnungen als Teilmenge der Grundgesamtheit wiedergeben. Alle mietspiegelrelevanten Wohnungen und deren Mietpreise zu erfassen ist sowohl im Hinblick auf ein angemessenes Kosten-Nutzen-Verhältnis der Mietspiegelerstellung als auch vor dem Hintergrund der schieren Anzahl der anzuschreibenden Haushalte kaum umsetzbar. Deshalb wird aus der Grundgesamtheit aller Wohnungen eine Stichprobe gezogen, deren Mieter bzw. Vermieter Angaben zu mietspiegelrelevanten Fragen machen sollen.

4.1 Geltungsbereich

Der qualifizierte Mietspiegel für die Stadt Göppingen **gilt ausschließlich** für Mietwohnungen und vermietete Häuser auf dem nicht preisgebundenen Wohnungsmarkt im Wohnflächenbereich zwischen 35 m² und 140 m².

Zur Mietspiegelrelevanz von Wohnungen werden im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) nähere Ausführungen gemacht. Ein Mietspiegel gilt demnach *nicht* für:

- Wohnungen, die vom Eigentümer selbst bewohnt werden;
- Wohnungen, die Teil eines Wohnheimes, einer sozialen Einrichtung oder einer Sammelunterkunft sind (z.B. Studenten-, Jugend-, Alten-, Pflege-, Personalwohnheim, vorläufige Unterbringung/Anschlussunterbringung (Geflüchtete), Behinderteneinrichtung, „Betreutes Wohnen“, soziale Wohngruppe);
- preisgebundene Wohnungen, deren Nettomiete an Höchstbeträge gebunden sind (z.B. bei Sozialwohnungen und Wohnungen, für die ein Wohnberechtigungsschein vorliegt);
- Wohnraum, der nur kurzfristig vermietet ist (max. drei Monate, Wochenendhäuser).

Diese Mietverhältnisse werden *per Gesetz* von der Grundgesamtheit ausgeschlossen, da sie nicht als typische Mietverhältnisse gelten.

Aufgrund von **Plausibilitäts- und erhebungstechnischen Überlegungen** wurden einvernehmlich einzelne Sonderfälle von Wohnungen bzw. Wohnverhältnissen zusätzlich ausklammert. Dabei handelt es sich um:

- Wohnraum der mietfrei oder verbilligt überlassen wird (z.B. Dienst- oder Werkswohnungen, Wohnung gehört Verwandten) oder nur zu vorübergehendem Gebrauch vermietet wird (z.B. max. zwei Monate, z.B. Ferienwohnung);
- Wohnungen, die überwiegend möbliert vermietet sind (ausgenommen Ausstattung mit Einbauküchen und/oder Einbauschränken).

5 Stichprobenziehung

Zur Ermittlung der Grundgesamtheit muss auf zusätzliche Daten zurückgegriffen werden (Kauermann et al. 2020). Dabei wird die aktuelle und für den Zweck am besten geeignete Datengrundlage ausgewählt.

Welche Daten das sind, kann von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich sein. Hierbei ist zu beachten, dass gemäß Artikel 2, Mietspiegelreformgesetz (MsRG) nur die Einwohnermelde-, Wohnungsgeber- und Grundsteuerdaten einer direkten Verwendung unterliegen. Andere Datengrundlagen müssen in der Regel durch eine geeignete Rechtsnorm definiert werden. Hierzu kann das jeweilige Landesstatistikgesetz in Kombination mit einer kommunal erlassenen Satzung dienlich sein. Es ist üblich Daten aus Einwohnermelderegistern und Grundsteuerdateien zu verwenden. Bei der Stromzählersitzdatei kann davon ausgegangen werden, dass jede Wohnung die gleiche Wahrscheinlichkeit besitzt in die Stichprobe zu gelangen. Bei den Einwohnermelderegister- oder Grundsteuerdaten, bei welchen nicht Wohnungen, sondern Haushalte als zentrale Untersuchungsvariable ausweisen, ist dies nicht unmittelbar der Fall (Cischinsky et al. 2014), (Kauermann et al. 2020). Leider ist die Stromzählerdatei nicht in jeder Stadt zentral verfügbar. Daher werden in ca. 90% der Fälle die Einwohnermeldedaten als Auswahlrahmen für eine Zufallsstichprobe verwendet. Eine grobe Bereinigung der Eigentümer, welche ihren Wohnraum selbst nutzen, kann anhand der Grundsteuerdatei erfolgen.

Die Stadt Göppingen übermittelte dem EMA-Institut für die Generierung einer Haushaltsdatei Abzüge der Einwohnermelde- und Grundsteuerdaten gemäß Artikel 2, Mietspiegelreformgesetz (MsRG). Die Übertragung erfolgte via verschlüsseltem Cloudlink und einem zugehörigen Passwort, welches telefonisch übergeben wurde.

Die Einwohnermeldedatei wurde durch die Verwaltung bereits vorab um nicht volljährige Personen bereinigt. Ebenfalls entfernt wurden bekanntermaßen geförderte Wohnungen oder Wohnraum in Heimen und Anstalten. Anschließend wurde eine Haushaltsgenerierung durchgeführt. Diese erfolgte auf Basis der Attribute Nachname, Straße, Hausnummer und Zusatz. Nach dieser Sortierung wurden alle mit diesem Attributenschlüssel vorhandenen Duplikate gelöscht. Somit war jeder Haushalt nur noch maximal einmal in der Datenbasis enthalten. Bei der späteren Stichprobenziehung hat somit jedes Stichprobenelement die gleiche Wahrscheinlichkeit in die Zufallsstichprobe zu gelangen. Auf eine Gewichtung der Stichprobe aufgrund von unterschiedlichen Ziehungswahrscheinlichkeiten pro Haushalt kann somit verzichtet werden.

Das hier beschriebene Verfahren ähnelt dem Programm HHGen des KOSIS-Verbunds (www.staedtestatistik.de/arbeitsgemeinschaften/hhstat/hhgen). Wesentlicher Unterschied zu diesem Programm ist, dass volljährige Personen innerhalb eines Haushalts nicht als separate Haushalte generiert werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass aus dieser generierten Haushaltsliste einfache oder geschichtete Stichproben gezogen werden können.

Ein Nachteil bei beiden Vorgehensweisen ist, dass Lebensgemeinschaften mit unterschiedlichen Nachnamen stets als getrennte Haushalte aufgefasst werden. D. h. durch diese theoretische Haushaltegenerierung lassen sich nicht alle real existierenden Haushalte exakt erzeugen (Kauermann et al. 2020). Mit dieser bereinigten Haushaltsdatei wurde folgender Stichprobenplan umgesetzt:

Tabelle 1: Bruttostichprobe innerhalb der Kommunen

Kommune	Bruttostichprobe
Göppingen	3.000

6 Datenerhebung

Zum Zwecke der Datenerhebung wurden folgende, gemäß des unterzeichneten Auftragsverarbeitungsvertrags (Art. 28 Abs. 3 DSGVO), die gemäß Art. 2 MsRG, Art. 238 EGBGB § 1 nach zugelassenen personenbezogenen Daten erhoben: Vorname/Rufname, Nachname, Straße, Hausnummer, Zusatz, Postleitzahl, Ort und Ortsteil. Die Adressdaten wurden vom Auftraggeber an den Auftragsverarbeiter im Sinne der DSGVO übermittelt und verarbeitet.

Anlaufadresse für die Mietspiegelerhebung waren private Mieterhaushalte. Die zufällig ausgewählten Haushalte in der Stichprobe wurden mit einem Anschreiben und einem Informationsblatt gemäß Artikel 13, 14 der Datenschutz-Grundverordnung und einem darin enthaltenen Fragebogen vom EMA-Institut im Namen der Stadt Göppingen angeschrieben.

Die zufällig ausgewählten Bürger konnten den ausgefüllten Fragebogen mit einem beige-fügten Rückantwortkuvert kostenlos an das EMA-Institut zurücksenden. Zudem bestand die Möglichkeit den Fragebogen online auszufüllen. Der Vorteil einer schriftlichen Erhebung gegenüber der mündlichen Befragung ist die hohe Flexibilität bezüglich des Ausfüllzeitraums, da der Bürger sich jederzeit mit dem Fragebogen in Papierform beschäftigen kann. Ein Nachteil ist, dass bei der Datenbereinigung und -aufbereitung eine höhere Anzahl an Datensätzen mit fehlenden oder nicht verwertbaren Angaben aussortiert werden muss, weshalb bei der Stichprobenziehung ein höherer Bruttostichprobenumfang zu berücksichtigen ist.

Der Datenerhebung lag ein Konzept mit zweiteiligem Aufbau zugrunde. Im ersten Teil wurde zunächst die Mietspiegelrelevanz der angeschriebenen Wohnung überprüft. Folgende Filterfragen wurden gestellt:

- Handelt es sich bei der Wohnung um selbstgenutztes Eigentum?
- Wird der Wohnraum mietfrei oder verbilligt überlassen (z.B. Dienst- oder Werkswohnung, Wohnung gehört Verwandten)?
- Ist die Wohnung Teil eines Wohnheimes oder einer Sammelunterkunft (z.B. Studenten-, Jugend-, Alten-, Pflege-, Personalwohnheim, vorläufige Unterbringung/Anschlussunterbringung (Geflüchtete), Behinderteneinrichtung, „Betreutes Wohnen“, soziale Wohngruppe)?
- Handelt es sich bei Ihrer Wohnung um eine preisgebundene Wohnung, deren Nettomiete an Höchstbeträge gebunden ist (z.B. bei Sozialwohnungen und Wohnungen, für die ein Wohnberechtigungsschein vorliegt)?

- Wird die Wohnung ganz oder überwiegend möbliert vermietet? (Einbauküche und/oder Einbauschränke zählen nicht als Möblierung)
- Ist die Wohnung ganz oder teilweise gewerblich genutzt oder nur zu vorübergehendem Gebrauch vermietet (max. drei Monate, z.B. Wochenendhäuser)?

Die Zustimmung zu einer der vorangegangenen Filterfragen führte zum Ausschluss der Wohnung aus der Mietspiegelauswertung. Nur falls sich eine Wohnung als mietspiegelrelevant erwies, kam der Hauptfragebogen zum Einsatz. Der Hauptfragebogen (siehe Anlagen) enthielt Fragen zu folgenden Schwerpunkten:

- Mietpreis, Betriebskosten, Mietverhältnis
- Art und Alter des Gebäudes und der Wohnung
- Größe, Ausstattung und sonstige Beschaffenheit der Wohnung
- Nachträgliche Verbesserungen der Wohnungsqualität und energetischer Zustand

Für Rückfragen während der Datenerhebungsphase standen die Projektleitung des EMA-Instituts und die Stadtverwaltung allen Beteiligten telefonisch oder per E-Mail zur Verfügung.

6.1 Zahlen zum Wohnungsmarkt und Rücklaufstatistik der Datenerhebung

Tabelle 2: Wohnungskennzahlen lt. Zensus 2022

Kommune	Art der Wohnungsnutzung					
	Einwohner	Wohnungen gesamt	Von Eigentümern bewohnt	Zu Wohnzwecken vermietet (auch mietfrei)	Mietspiegelrelevante Wohnungen (geschätzt)	Quote Mietanteil
Göppingen	55.037	26.918	12.235	13.300	10.640	45%

Die Rücklaufstatistik ist in nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3: Rücklaufstatistik der angeschriebenen Haushalte in Göppingen.

Schicht	Befragungen	Rücklauf gesamt	Quote Stich- probenausschöpfung gesamt	Rücklauf ab- züglich akti- ver Filterfra- gen	Quote Stichpro- benausschöp- fung abzüglich aktiver Filterfra- gen	Rücklauf abzü- glich aktiver Fil- terfragen und "6-Jahres-Frist"	Quote Stichpro- benausschöp- fung abzüglich aktiver Filterfra- gen und "6-Jah- res-Frist"
Göppingen Mieter	3.000	1.254	42%	686	23%	484	16%
Göppingen institutionelle Vermieter	297	288	97%	244	82%	197	66%
Gesamt	3.297	1.542	69%	930	28%	681	21%

Der oben beschriebene verwertbare Rücklauf innerhalb der gesetzlichen „6-Jahres-Frist“ ergibt sich durch folgende Datenreduktionen:

Tabelle 4: Ausschuss nicht relevanter Daten

Rücklauf	nicht relevante Datensätze	verbleibende Datensätze
Rücklauf gesamt		1.542
Rücklauf abzgl. Filterfragen	612	930
Rücklauf abzgl. „6-Jahres-Frist“, sozial geförderter Wohnungen und Wohngemeinschaften	249	709
Rücklauf abzgl. „Ausreißer“ und „überwiegend möbliert“	28	681

Die Gesamtanzahl der Antworten lag bei 1.542 Datensätzen, welche sowohl per Post (818 Datensätze) als auch über das Onlineportal (724 Datensätze) gesammelt wurden. Diese Antworten wurden um die in Tabelle 4 dargestellten Datensätze bereinigt. Es verblieben 681 Datensätze, mit denen die Auswertung fortgesetzt werden konnte.

6.2 Übertragung der Daten und Kontrollmaßnahmen

Nach Eingang der Fragebögen beim EMA-Institut wurde deren Inhalt datenschutzkonform auf elektronische Datenträger übertragen. Dies erfolgte mit Hilfe eines Hochleistungsscanners sowie der Datenerfassungssoftware „AbbyyFlexiCapture“, welche die weltweit führende Software zur Datenerfassung darstellt. Daraufhin lief innerhalb der Software eine eigens für den Mietspiegel der Stadt Göppingen programmierte Plausibilitätsprüfung über die digitalisierten Daten. Dabei wurde geprüft, ob Daten vom Anwender falsch angegeben oder vom Scanner falsch ausgelesen wurden. Hierbei wurde insbesondere jede zahlenmäßige Angabe zunächst vom Programm geprüft und anschließend noch zweimal von einer eigens für diese Software geschulten Person manuell überprüft.

Ein sehr einfaches Beispiel für einen derartigen Algorithmus sind sogenannte Prüfsummen, welche z.B. die Angaben der Bruttomiete, der Nettomiete sowie der Nebenkosten entsprechend der Logik, dass die Nettomiete niedriger sein muss als die Bruttomiete, oder die Bruttomiete die Summe aus Nettomiete und Nebenkosten bilden kann, untersucht und einen Fehler bei Verletzung dieser Logik berichten. Datensätze, in denen im Falle eines Fehlers keine Klärung herbeigeführt werden konnte, wurden von den weiteren Analysen ausgeschlossen. Die statistische Analyse beinhaltete weitere Kontrollschritte hinsichtlich der thematischen Logik und Plausibilität.

Ein Beispiel soll dies verdeutlichen: Wurde sowohl die Frage „kein Badezimmer in der Wohnung vorhanden?“ als auch die Frage „Fußbodenheizung im Bad vorhanden?“ angekreuzt, lag eine nicht nachvollziehbare inhaltliche Plausibilität vor. Im Falle solcher logischen Widersprüche, wurden Korrekturen vorgenommen, wenn diese aus anderen Angaben des Fragebogens abgeleitet werden konnten. Wenn die logischen Widersprüche nicht mit weiteren Angaben aus dem Fragebogen aufgelöst werden konnten, wurde der Fragebogen aufgrund fehlender Plausibilisierungsmöglichkeiten nicht weiterverwendet.

Für die Schätzung der ortsüblichen Vergleichsmiete und der Erstellung des zugehörigen Regressionsmodells wurde die aktuellste Version der Python-Module „statsmodels“ (Seabold und Perktold 2010) und „sklearn“ (Pedregosa et al. 2011) in Verbindung mit der aktuellsten Version der Entwicklungsumgebung „Spyder“ (Raybaut 2009) verwendet. Alle Programme sind frei zugänglich und werden zusammen in der Software Distribution „Anaconda“ zur Verfügung gestellt (Anaconda Software Distribution 2020).

6.3 Datenselektion

Bei einigen mietspiegelrelevanten Datensätzen fehlten teilweise Angaben zu Wohnwertmerkmalen. Die verwendeten statistischen Auswertungsverfahren erlauben die Berücksichtigung von Erhebungseinheiten mit teilweise fehlenden Werten, sodass zumindest die vorhandene Information genutzt werden kann.

Für die Auswertung wesentlich fehlender Angaben wurden, dort wo es möglich war, Imputationsverfahren angewandt und die Datensätze somit vervollständigt. Imputationsverfahren können die Schätzungen der Zielvariable, hier die Nettomiete pro Quadratmeter, erheblich stabilisieren und verbessern (van Buuren 2019), (Little 2012), (Allison 2007). Auf die betreffenden Datensätze musste also nicht verzichtet werden, solange für die zu imputierende Variable die nötigen Informationen vorhanden waren. Diese Vorgehensweise lässt sich am einfachsten veranschaulichen, indem man die Abfrage des Baujahres als Beispiel verwendet. War bei der Datenerhebung das Baujahr nicht exakt bekannt, so konnte es in eine Baujahresklasse eingeordnet werden. Jede Baujahresklasse hat einen konkreten Mittelwert, welcher aus den Datensätzen errechnet werden kann. Dort wo nun das Baujahr als exakte Angabe fehlte, konnte dann z. B. der Mittelwert dieser Baujahresklasse als konkretes Baujahr („mean imputation“) oder als Regressions-Imputation („regression imputation“) imputiert werden. D. h. man schätzt das Baujahr einer Wohnung mit Hilfe der Regressionsanalyse anhand weiterer im Fragebogen angegebener Ausstattungsmerkmale und vergleicht das Ergebnis mit der zur vor beobachteten Klassenmitte. Wurde durch diese Vorgehensweise kein plausibles Ergebnis für einen Datensatz erzielt, wurde der Datensatz nicht weiterverwendet.

6.4 Gewichtung

Per Zufall gezogene Stichproben oder Schichten aus demselben, sich überlappenden oder unabhängigen Auswahlrahmen können Verzerrungen der Schätzergebnisse bedingen. Sofern diese Verzerrungen mit konkretem Zahlenmaterial bestimmt werden können, sollten diese anhand von (Design-) Gewichten adäquat korrigiert werden (Kauermann et al. 2020; Mattias Sand und Tanja Kunz 2020; Kauermann und Küchenhoff 2011). Bei der Erstellung von Mietspiegeln treten durch konsekutive, Teil- bzw. (institutionelle) Vermieterbefragungen häufig nachfolgend beschriebene Gewichtungsfragen auf.

6.4.1 Gewichtungstyp 1: Antworten von Mietern und Vermietern

In der in Abschnitt 5 vorgestellten Art der Stichprobenziehung gab es **keine** Überschneidungen verschiedene Auswahlrahmen bzw. Stichproben. Die Mieterstichprobe wurde auf das Vorkommen einzelner institutioneller Vermieter hin geprüft. Die Datensätze wurden extrahiert und via Eingabemaske den institutionellen Vermietern per Cloud zur Verfügung gestellt. Demnach herrscht für diese Elemente der Stichprobe die gleiche Zufallsverteilung wie für die Mieter selbst. Dies hat den Vorteil, dass keine neue Stichprobe für die Vermieter gezogen werden musste und demnach auch keine spezielle Gewichtung der Ziehungswahrscheinlichkeiten erforderlich war (vgl. Abschnitt 5). Für die Auswertung selbst wurde bei Doppelung einer Antwort des Mieters und des (institutionellen) Vermieters per Zufall eine Auswahl getroffen und im Datensatz belassen. Auch bei inkonsistenter Angabe von Informationen wurde die jeweils präzisere bzw. plausiblere Antwort im Datensatz belassen.

6.4.2 Gewichtungstyp 2: Rücklaufquote

Eine weitere Art der Verzerrungen eines Schätzers für ein Mietpreismodells kann durch die unterschiedlichen Antwortquoten von Mietern und institutionellen Vermietern entstehen.

Daher wurde ein Gewicht anhand der Rücklaufquoten der Mieter des jeweiligen institutionellen Vermieters vorgenommen. Die Quote innerhalb der Stichprobe wich von der tatsächlich am Markt bekannten Quote ab. Durch die Gewichtung soll ein unter- bzw. überproportionaler Einfluss der zur Verfügung gestellten Antworten auf die Ergebnisse des Mietspiegels ausgeschlossen werden.

6.4.3 Gewichtungstyp 3: Marktanteil

Bei der Abgabe der Daten übermittelten die institutionellen Vermieter auch die Gesamtanzahl aller Wohnungen, welche auf dem frei finanzierten Mietwohnungsmarkt vermietet werden. Diese Zahlen wurden gegenüber den Rücklaufzahlen aus der institutionellen Vermieterbefragung in Relation gesetzt. Aus dieser Relation ergibt sich ein Gewicht, welches die „Repräsentativität“ in der Stichprobe des jeweiligen institutionellen Vermieters auf eine marktübliche Repräsentativität hin korrigiert.

Alle Gewichte werden miteinander zu einem Gewicht multipliziert und in den Schätzer mit aufgenommen. Erfahrungsgemäß zeigt sich kein hoher Einfluss der Gewichte auf einen Intervallschätzer. Lediglich Punktschätzer (z. B. der Mittelwert) erfahren eine Änderung. Als Vergleichswert dient trotzdem i. d. R. der ungewichtete Mittelwert, da sich die Gewichtungungsverfahren aufgrund unterschiedlicher Befragungsmethodik und Stichprobenziehung ändern können.

6.5 Einzeldatenanalyse und Datenumkodierung

Um einen Eindruck von der Bedeutung und Häufigkeit einzelner Wohnwertmerkmale zu bekommen, wurden Häufigkeitsanalysen vorgenommen. Kreuztabellen und Korrelationsanalysen gewährten Einblicke in die Zusammenhangsstruktur einzelner Merkmale. Dies diente der Identifikation potenzieller Interaktionen einzelner Wohnwertmerkmale untereinander. Dieser Schritt ist unabdingbar, um über eine Entscheidungsgrundlage für die nachfolgende Merkmalsauswahl, Merkmalsumkodierungen und die Bildung komplexer Merkmalskombinationen zu verfügen. Grundsätzlich werden, nach Abschluss der Plausibilisierungsarbeiten des Datensatzes, alle gesammelten Wohnwertmerkmale in ihrer originären Form dahingehend untersucht, ob genügend Häufigkeiten vorhanden sind. Die allgemeine Faustregel liegt hier bei mindestens 30 Häufigkeiten pro Merkmal. Merkmale, welche unter 30 Häufigkeiten aufweisen, werden entweder nicht weiter für das eigentliche statistische Modell verwendet und fallen somit in die Spannenregelung (siehe Abschnitt 8.9) oder werden zu übergeordneten Variablen sachlogisch zusammengefasst. Liegen beispielsweise für die Bodenbeläge Parkett- und Dielenholzboden 15 und 40 Häufigkeiten vor, so können diese Bodenbelagsarten zu einem neuen Merkmal zusammengefasst werden, welche als „hochwertiger Bodenbelag“ definiert werden kann. Ein weiteres Beispiel für das Zusammenfassen von Merkmalen bilden die Baujahresklassen (siehe Abschnitt 8.5.2). In einem weiteren Schritt werden die Merkmale dann hinsichtlich ihres Einflusses auf den Mietpreis untersucht. Je nach Verteilung und Skalierung der Variable kommen zwei bekannte Korrelationskoeffizienten zur Anwendung: Für metrische Variablen berechnet man üblicherweise die Pearson-Korrelation.

Bei kategorialen Variablen muss auf einen anderen Korrelationsbegriff zurückgegriffen werden. Hierfür eignet sich dann z. B. der Spearman'sche Rangkorrelationskoeffizient (Fahrmeir 2016). Der Korrelationskoeffizient ist eine Abbildung in das reelle Intervall $[-1, 1]$. Liegt der Korrelationskoeffizient zweier Variablen nahe dem Wert -1 bzw. 1 , so spricht man von einer hohen Korrelation. Liegt der Wert nahe bei 0 , so korrelieren die Werte nur schwach oder gar nicht miteinander³. Für die weitere Betrachtung von Merkmalen im statistischen Modell wurden nur Variablen verwendet, welche eine signifikante Korrelation mit dem Mietpreis zeigten. Oben genanntes Schema wurde auf alle Variablen angewandt. In einem weiteren Schritt wurden sodann die verwendbaren Merkmale dort zusammengefasst bzw. kombiniert, wo es die statistische Sachlogik verlangte.

Erfahrungen aus der Erstellung früherer Mietspiegel in anderen Städten und die vorangegangene Datenanalyse zeigen, dass die Bildung einzelner neuer mietpreisdeterminierender Merkmale aus dem Primärmerkmalsbestand von Vorteil ist. Dies hat verschiedene Gründe. Zum einen stehen einzelne Merkmale oft für einen wesentlich komplexeren Sachverhalt. Zum anderen lassen sich Stellvertretervariablen identifizieren und das Problem der Multikollinearität besser überblicken.

Multikorrelation tritt auf, wenn mehrere unabhängige Variablen in einem Regressionsmodell stark zusammenhängen. Dadurch wird es schwieriger, die einzelnen Einflüsse auf das Ergebnis zu erkennen. Das kann zu instabilen Schätzungen führen und die Aussagekraft der Analyse erheblich beeinträchtigen. Um eines von mehreren stark korrelierten Merkmalen auszuwählen, kombiniert man in der Regel statistische und fachliche Überlegungen. Häufig erstellt man zunächst eine Korrelationsmatrix oder berechnet den Variance Inflation Factor (VIF), um die Stärke der Multikollinearität zu quantifizieren. Anschließend wird meist das Merkmal entfernt, das entweder am stärksten mit den anderen Variablen zusammenhängt oder aus fachlicher Sicht weniger relevant ist. Darüber hinaus können schrittweise Auswahlverfahren (beispielsweise Stepwise- oder Backward-Selection) eingesetzt werden, die auf Basis eines Gütemaßes (z. B. AIC, BIC) automatisch ermitteln, welche Variablen im Modell verbleiben sollten. Hinsichtlich der inhaltlichen Aussagekraft ist es zudem oft sinnvoll, Expertenwissen in die Entscheidung einfließen zu lassen.

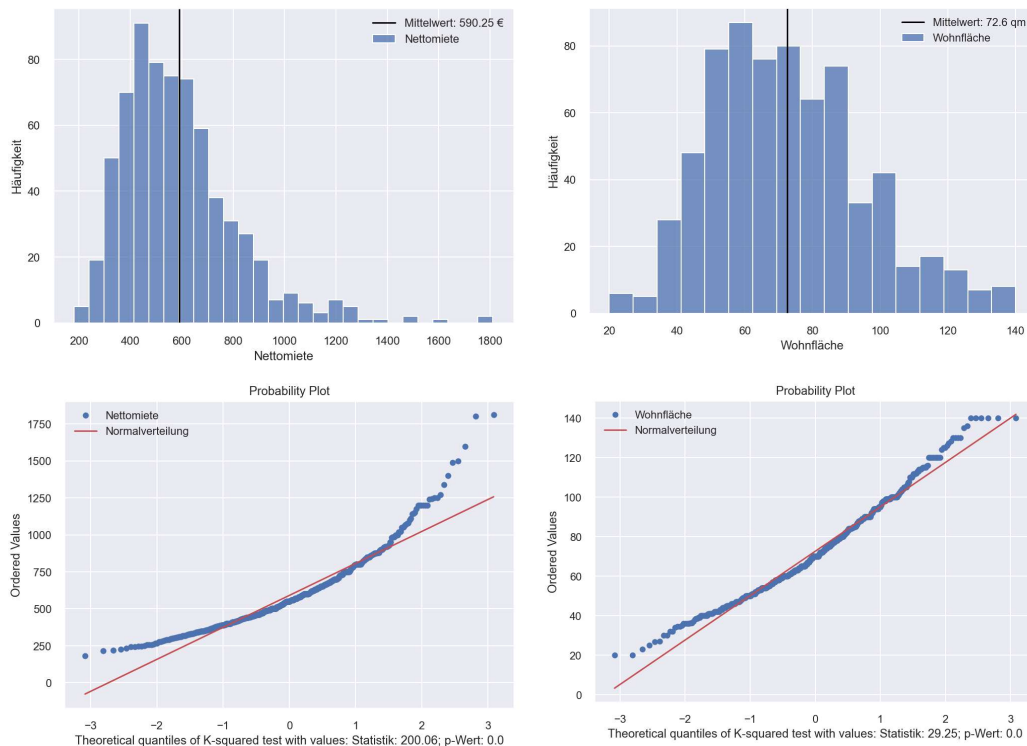
³ An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass es in der Literatur verschiedene Definitionen von starker, mittlerer und schwacher Korrelation gibt.

7 Deskriptive Statistik

7.1 Eigenschaften der Merkmale Nettomiete und Wohnfläche

Nach der Datenaufbereitung ist zu prüfen, ob die wesentlichen Merkmale für das spätere Regressionsmodell geeignet und dessen zugehörigen statistischen Annahmen der Normalverteilung vorhanden sind. Die Variablen Nettomiete sowie Wohnfläche werden hinsichtlich ihrer Stichprobenverteilung untersucht. Die Häufigkeitsverteilung sowie der Quantil-Quantil-Plot sind nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 5: Normalverteilung von Nettomiete und Wohnfläche



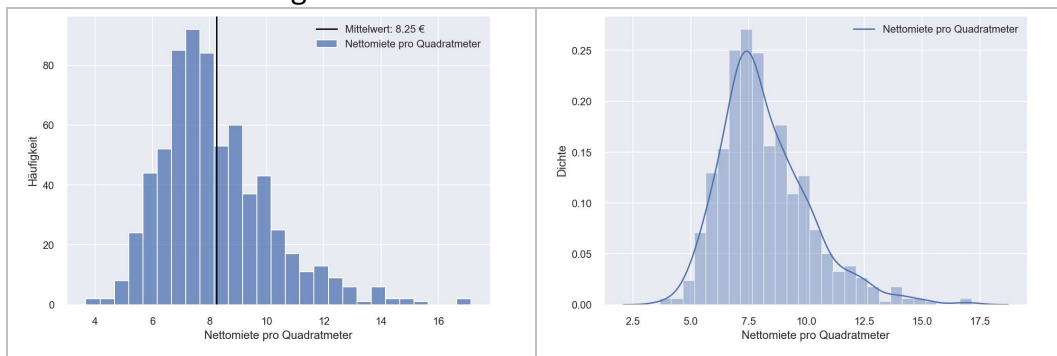
Die durchschnittliche⁴ Nettomiete pro m² über alle in Göppingen erfassten, mietspiegelrelevanten Nettomieten pro m², unabhängig von allen Wohnwertmerkmalen, beträgt zum Zeitpunkt der Datenerhebung 8,25 Euro/m².

⁴ wobei mit durchschnittlicher Nettomiete pro m² das arithmetische Mittel über alle Nettomieten pro m² gemeint ist, welche für die Mietpreisschätzungen herangezogen wurden.

Eine Differenzierung der Nettomiete pro m² nach den Mietpreis beeinflussen-
den Wohnwertmerkmalen, kann mit Hilfe der Tabellen 1 und 2 im Mietspiegel-
dokument durchgeführt werden.

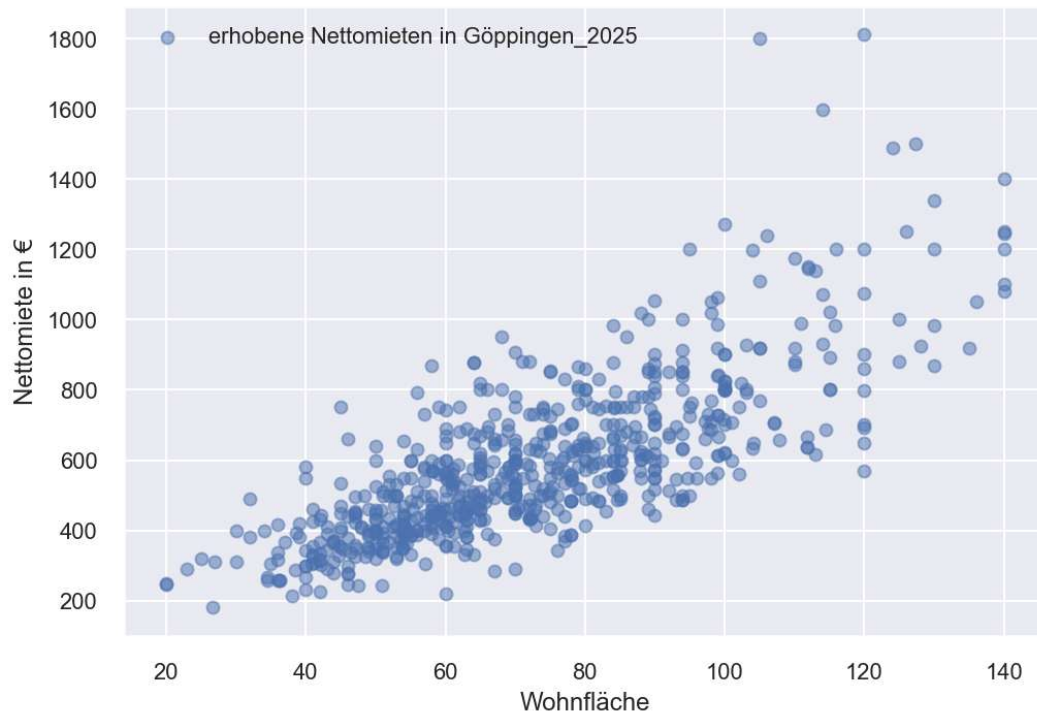
Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung (links) und Kerndichteschätzer

(rechts) der Nettomieten pro Quadratmeter. Dichte (links) und Häufigkeitsver-
teilung der Nettomiete pro Quadratmeter (rechts). Links wurde zusätzlich das
arithmetische Mittel gekennzeichnet



Ein Scatterplot der Nettomiete gegen die Wohnfläche.

Abbildung 3: Streuung der Nettomieten entlang der Wohnfläche



8 Regression

8.1 Der Gesamtansatz und das gewählte Modell

Das Mietspiegelreformgesetz und das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB) definiert die ortsübliche Vergleichsmiete als „übliche Entgelte, die in einer Gemeinde oder 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 [der Betriebskosten] abgesehen, verändert worden sind“ (§ 558 Abs. 2 Satz 1 BGB). Damit werden durch den Gesetzgeber Festlegungen getroffen, die aber im Einzelfall noch viel Spielraum für weitere Präzisierungen lassen.

Die beiden Schlüsselbegriffe stellen die „*Vergleichbarkeit des Wohnraums*“ und die „*Üblichkeit der Entgelte*“ dar. Die Aufgabe eines Mietspiegels besteht darin, für vergleichbare Wohnungen einen ortsüblichen Mietpreis in einem näher definierten Wohnungsmarkt auszuweisen. Bei der Mietspiegelerstellung hat man im Rahmen vorgegebener äußerer Restriktionen sowohl die Vergleichbarkeit des Wohnraums als auch die Üblichkeit der Entgelte nach anerkannten Grundsätzen der Statistik zu quantifizieren. Dazu zählen z.B. finanzielle und zeitliche Ressourcen oder Diskrepanzen in den zur Verfügung stehenden Datengrundlagen.

Die eingangs des Kapitels definierte Aufgabenstellung ist eine typische Fragestellung der Regressionsanalyse. Fundamental ist die Zugrundelegung einer sinnvollen Abhängigkeitsstruktur von Wohnwertmerkmalen mit dem Mietpreis. Diesem Mietspiegel liegt ein Regressionsmodell zugrunde, das in seinen Grundzügen dem in der Literatur beschriebenen „*Regensburger Modell*“ gleicht (Aigner et al. 1993). Dieses Modell ermöglicht die Ermittlung des vorliegenden lokalen Mietniveaus und den davon ortsüblichen Abweichungen über ein System von Zu- und Abschlägen je nach dem Vorhanden- oder Nichtvorhandensein spezieller signifikanter Wohnwertmerkmale. Dieser Regressionsansatz wird in seiner Grundkonzeption häufig verwendet, z.B. in Augsburg, Erding, Erlangen, Esslingen, Freiburg, Friedrichshafen, Fürth, Heidelberg, Konstanz, Landshut, Münster, Nürnberg, Regensburg, Trier, Ulm und Villingen-Schwenningen.

Bis zur Fertigstellung des Mietspiegels waren im Rahmen der statistischen Auswertungen verschiedene Arbeitsschritte erforderlich:

1. Aufbereitung des erhobenen Datenmaterials für die Auswertung
2. Umrechnung aller ermittelten Mietpreise auf einen einheitlichen Mietbegriff
3. Ermittlung des durchschnittlichen Mietniveaus
4. Ermittlung von Zu- und Abschlägen für einzelne Wohnwertmerkmale
5. Ermittlung von Spannbreiten
6. Darstellung der ermittelten Vergleichsmieten im Mietspiegel.

Die Arbeitsschritte 1 und 2 wurden in den vorigen Kapiteln behandelt, die Arbeitsschritte 3 bis 6 und deren Resultate sind nachfolgend in der Dokumentation dargestellt.

8.2 Die Grundstruktur des Mietpreismodells

Seit Ende der 1980er Jahre wird für die Mietspiegelerstellung das multivariate statistische Verfahren der Regressionsanalyse angewendet, das als wissenschaftliches Berechnungsverfahren anerkannt ist. Von dem damaligen Lehrstuhlinhaber für Ökonometrie, Prof. Dr. W. Oberhofer der Universität Regensburg und dem EMA-Institut für empirische Marktanalysen wurde speziell für die Mietspiegelerstellung eine multiplikativ-lineare Regressionsvariante entwickelt, welche von der Form her einem nicht-linearen, Regressionsmodell entspricht (Aigner et al. 1993).

Dieses multiplikativ-additive Regressionsmodell entspricht einem zweiphasigen Regressionsmodell mit einer Basistabelle in der ersten Phase, welche die so genannte Basiswerte in Euro pro Quadratmeter ausweist. Alle weiteren Zu-/Abschläge für mietpreisbeeinflussende Wohnwertmerkmale werden als prozentuale Werte bestimmt. Dieses Modell wird bei 55% der Mietspiegelerstellungen unter den 200 größten deutschen Städten angewandt (Steffen Sebastian und Halil I. Memis 2021).

Beim multiplikativen Regressionsmodell wird der funktionale Zusammenhang zwischen Miethöhe und Wohnwertmerkmalen multiplikativ modelliert, was zu prozentualen Zu- bzw. Abschlägen führt.

Das Modell hat die Form

$$Nettomiete_i = g(Fläche_i) \cdot \left(1 + \beta_{Baujahr} Baujahr_i + \sum_{j=2}^J \beta_j d_{ij} \right) + \varepsilon_i.$$

Die Basismiete, dargestellt durch die Funktion $g(Fläche_i)$ kann entweder durch glatte Funktionen oder durch eine parametrische Form geschätzt werden. Der Einfluss der Wohnfläche kann dabei auch komplexer sein als linear. Der Einfluss des Baujahrs kann entweder als Polynom oder durch Baujahresklassen modelliert werden. Ebenso kann eine Interaktion zwischen Baujahr und Wohnfläche vorliegen, was statistisch zu überprüfen ist. Die einzelnen Wohnwertmerkmale der Wohnung, in der Formel dargestellt als d_{ij} (mit Index i für die Wohnung und Index j für das entsprechende Merkmal) ergeben die additiven Zu- bzw. Abschläge β_j .

Dieses Modell wird umgangssprachlich auch als „Regensburger Modell“ bezeichnet. Im zweiten Schritt wird dann auf den Quotienten aus Miete und Basismiete ein additives Regressionsmodell geschätzt. Hintergedanke dabei ist, dass die strukturellen Komponenten des multiplikativen Modells umgeschrieben werden können zu

$$\frac{Nettomiete}{g(Fläche_i)} = 1 + \beta_{Baujahr} Baujahr_i + \sum_{j=2}^J \beta_j d_{ij}$$

Ersetzt man nun den Nenner der linken Seite durch die im ersten Schritt geschätzte Funktion, wird in einem zweiten Schritt (2. Phase) die rechte Seite durch ein additives Regressionsmodell bestimmt. Man beachte, dass in obiger Gleichung der erste Term eine 1 ist und kein β_0 , wie sonst üblich in Regressionsmodellen. Es folgt daraus zwingend, dass bei Anwendung einer zweistufigen Schätzung der Achsenabschnitt auszuweisen ist. Die Basismiete muss entsprechend angepasst werden, sofern der Achsenabschnitt (statistisch signifikant) von 1 verschieden ist. Ansonsten ist das geschätzte multiplikative Modell nicht identifiziert und folglich nicht anwendbar.

Dieser Ansatz impliziert, dass die Nettomiete aus zwei Faktoren gebildet wird: Einem ersten Faktor, der nur von der Wohnfläche abhängig ist und einem zweiten Faktor, der den Einfluss des Baujahres zusammen mit dem Einfluss weiterer Merkmale, abgeleitet aus dem Begriff der ortsüblichen Vergleichsmiete, erfasst. Die Wohnfläche liefert erfahrungsgemäß den größten Beitrag zur Erklärung der Nettomiete und interagiert sehr oft mit weiteren Variablen, die den Mietpreis bestimmen. Die Wohnfläche allein hat bei dieser Mietspiegelerstellung ein Bestimmtheitsmaß in Höhe von $R^2 = 0,599$ (vor Varianz Anpassung), erklärt also bereits gut die Hälfte der Variation in der Nettomiete.

Der erste Faktor bildet die „Basis-Nettomiete“, kurz die „Basismiete“. Die multiplikative Form des Ansatzes bedingt prozentuale Zu- oder Abschläge. Wenn zum Beispiel d_1 für das Vorhandensein einer Einbauküche steht ($d_1 = 1$: Einbauküche vorhanden und $d_1 = 0$: keine Einbauküche vorhanden) und der zugehörige Koeffizient β_1 lautet 0,05, so bedeutet dies einen Zuschlag in Höhe von fünf Prozent für das Vorhandensein einer Einbauküche, bezogen auf die Basismiete für eine bestimmte Wohnfläche. Alle anderen Summanden der oben genannten Regressionsgleichung berechnen sich auf dieselbe Art und Weise. Der hier vorliegende Ansatz bedingt insbesondere Interaktionen zwischen der Größe der Wohnfläche und allen weiteren Merkmalen ($d_1, d_2, \dots, d_j$), da letztere einen von der Basismiete abhängigen Beitrag zur Nettomiete liefern.

Man kann festhalten, dass bei dem phasenweisen Vorgehen die Identifikationsproblematik abgemildert wird (Aigner et al. 1993), (Wooldridge 2013). Dies liegt daran, dass der vorliegende Zuordnungskonflikt zu Gunsten von Merkmalen der jeweils vorhergehenden Phase gelöst wird. Eine detaillierte Darstellung der Phase 2 erfolgt in den nächsten Abschnitten.

8.3 Das Mietpreismodell für Göppingen

Die Analysen zeigen für die Funktion g eine signifikante Abhängigkeit von Wohnfläche und Baujahr. Für die Wohnfläche wird ein kubisches Polynom, für das Baujahr ein quadratisches Polynom herangezogen. Für die Funktion g ergibt sich folgende Struktur:

$$\begin{aligned} g(\text{Fläche}_i, \text{Baujahr}_i) \\ = \beta_0 + \text{Fläche} \beta_{F1} + \text{Fläche}^2 \beta_{F2} + \text{Fläche}^3 \beta_{F3} + \text{Baujahr} \beta_{B1} \\ + \text{Baujahr}^2 \beta_{B2}. \end{aligned}$$

Auf den erhobenen Daten geschätzt, nimmt die Funktion folgende konkrete Form an:

$$\begin{aligned} g(\text{Fläche}_i, \text{Baujahr}_i) \\ = 132996,6553 + 10,0757 \cdot \text{Fläche} - 0,0618 \cdot \text{Fläche}^2 \\ + 0,0003 \cdot \text{Fläche}^3 - 136,7999 \cdot \text{Baujahr} + 0,0352 \\ \cdot \text{Baujahr}^2. \end{aligned}$$

Die Schätzung hat ein Bestimmtheitsmaß von $R^2 = 0,69$. Eine Übersicht zur Güte des Modells ist in Abschnitt 10.1.1 dargestellt.

Eine Interaktion zwischen Wohnfläche und Baujahr wird aufgrund fehlender Verbesserung hinsichtlich der Anpassung bei der Schätzung von g nicht weiter berücksichtigt.

Im Abschnitt 8.5 wird der Einfluss von Wohnfläche und Baujahr separat analysiert. Es erfolgt eine separate Darstellung, um die Einflüsse insbesondere auch grafisch anschaulich zu gestalten und den Zusammenhang zwischen Mietpreis, Wohnfläche und dem Baujahr genauer zu erläutern.

8.4 Auswahl der Merkmale

Es besteht bei der Mietspiegelerstellung ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Tabellenmethode und Regressionsmethode. Die Vorgabe für den Statistiker lautet in beiden Fällen: Für vergleichbare Wohnungen einen üblichen Mietpreis zu bestimmen. Die Konkretisierung der Vergleichbarkeit erfolgt beim Tabellenmietspiegel durch eine Auswahl geeigneter mietpreisbestimmender Merkmale, mit deren Hilfe Klassen oder Wohnungstypen gebildet werden. Wohnungen, die zu einer Klasse gehören, sind dann ex definitione

vergleichbar. Es wird dann zu jedem Wohnungstyp ein durchschnittlicher Mietpreis berechnet, zum Beispiel das arithmetische Mittel innerhalb der Klasse, und dies ist dann ex definitione der innerhalb der Klasse übliche Mietpreis.

Beim Regressionsmietspiegel werden keine Klassen gebildet. Im Prinzip wird davon ausgegangen, dass Wohnungen, die sich in nur einem Merkmalswert unterscheiden, auch nicht vergleichbar sind. Die Regressionsmethode unterstellt bei Wohnungen mit ähnlichen Merkmalskombinationen, die inhaltlich nahe beieinanderliegen, einen stetigen Übergang des Mietpreises.

Im einfachsten Falle mit nur einer Variablen, zum Beispiel der Wohnfläche, wird unterstellt, dass sich der Mietpreis einer Wohnung mit 40 m² Wohnfläche wenig vom Mietpreis einer Wohnung mit 41 m² Wohnfläche unterscheidet und letztere wenig vom Mietpreis einer Wohnung mit 42 m² Wohnfläche. Ein Regressionsmietspiegel modelliert genau diesen Übergang von einer Merkmalskombination zur nächsten. Im eben erwähnten Beispiel könnte beispielsweise unterstellt werden, dass sich die Wohnfläche kontinuierlich von 40 m² über 41 m² bis 42 m² ändert und bei entsprechenden Mietpreisen der Übergang linear mit der Wohnfläche erfolgt.

Während beim Tabellenmietspiegel nur eine geringe Zahl von Merkmalen zur Klassenbildung herangezogen werden kann, da bei einem begrenzten Stichprobenumfang die Anzahl der Klassen sehr beschränkt ist, steht bei der Anwendung des Regressionsmietspiegels eine weit größere Zahl an Merkmalen zur Verfügung. Insbesondere sind die Ergebnisse des Tabellenmietspiegels von der subjektiven Festlegung der Klassen (und deren Anzahl und Größe) abhängig. Demnach ist ein Regressionsmietspiegel im Vergleich zu einem Tabellenmietspiegel geeigneter auch komplexe Wohnwertmerkmalskombinationen abzubilden.

Im vorliegenden Falle steht aufgrund des ausführlichen Fragebogens eine Vielzahl von Wohnwertmerkmalen zur Auswahl (vgl. Anlage 10.2 Fragebogen zum Mietspiegel). Eine Auflistung aller im Datensatz vorhandenen Merkmale findet sich im Anhang, Abschnitt 10. Bezieht man alle im Fragebogen abgefragten Merkmale in ihrer originären Form in die Auswertung mit ein, so würde das statistische Modell überladen werden.

Das bedeutet, dass das zu lösende Gleichungssystem nicht mehr das eigentliche Problem schätzt, sondern ggf. andere vorliegende Zusammenhänge versucht zu schätzen. Dieses Problem ist in der Ökonometrie auch als sogenanntes Identifikationsproblem bekannt. Daher müssen iterativ irrelevante erklärenden Variablen aus der Schätzung ausgeschlossen werden.

Empirische Untersuchungen zeigen, dass die kritische Anzahl zu berücksichtigender Merkmale (bei einem Stichprobenumfang von etwa 1.000 Wohnungen) bei rund 20 liegt. Damit stellt sich das Problem der Auswahl von geeigneten Merkmalen. Hierbei kann man sich nicht auf Erkenntnisse aus der Wohnungsmarkttheorie stützen. Die Lösung des Problems wird zur Aufgabe des Statistikers (siehe Abschnitt 6.5).

Die vorzunehmende statistische Analyse muss explorativen Charakter haben. Dies bedeutet, dass anfangs eine Auswahl von geeigneten, d. h. der Sache entsprechenden Wohnwertmerkmalen getroffen wird, was in den beteiligten Kommunen in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Mietspiegel in Form eines Fragebogens geschehen ist, um mit dieser Auswahl einen Mietspiegel zu erstellen. Die Ergebnisse der Auswertung dieser Wohnwertmerkmale werden hinsichtlich sachlogischer Adäquatheit, Anpassungsgüte, richtiger Vorzeichen der Parameter und Signifikanz überprüft und wie bereits im vorletzten Absatz beschrieben, aus den Berechnungen ausgeschlossen, sofern diese Kriterien nicht erfüllt werden können. Merkmale mit Parametern, die statistisch schlecht gesichert sind, werden nur begrenzt berücksichtigt. Dann wird der Auswahlprozess mit dem bereinigten Datensatz wiederholt usw.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass bei einem Mietspiegel der deskriptive Charakter eine große Rolle spielt. Es geht primär nicht darum, kausale Zusammenhänge zwischen mietpreisbestimmenden Merkmalen und Mietpreis zu finden, sondern zu gewährleisten, dass mit Hilfe der mietpreisbestimmenden Merkmale der Mietpreis gut getroffen wird. Bei Parametern von Merkmalen, die statistisch eher unzureichend gesichert sind, ist ein Ausschluss nicht zwingend geboten. Hauptaugenmerk liegt auf der Güte der Erklärung des Merkmals.

Bei diesem explorativen Prozess spielt die Erklärungsgüte eine zentrale Rolle. In der Praxis tragen, abgesehen von der Wohnfläche und dem Baujahr, die einzelnen Merkmale relativ wenig zur Erhöhung der Erklärungsgüte bei. Es gibt auch den Fall, dass Merkmale, die im Vorhinein als eher unbedeutend betrachtet wurden, einen größeren Erklärungsbeitrag liefern als Merkmale, denen bereits bei der Auswahl der Wohnwertmerkmale vor der statistischen

Auswertung ein höherer Erklärungsbeitrag zum Mietpreis beigemessen wurde. Offensichtlich sind diese vorher als weniger bedeutend erachteten Merkmale Indikatoren für komplexe Sachverhalte. Hier bietet sich für einzelne Bereiche wie zum Beispiel die Badausstattung an, komplexe Merkmalskombinationen zu bilden, d.h. die für einen Bereich relevanten Merkmale zu einem oder zwei Indikatoren zusammenzufassen und nur diese Indikatoren in die Regression einzubeziehen. Von dieser Möglichkeit wird regelmäßig Gebrauch gemacht.

8.5 Separate Darstellung von Wohnfläche und Baujahr

Neben der Wohnfläche ist das Baujahr des Gebäudes, in dem sich die Wohnung befindet, von großem Einfluss auf den Mietpreis. Dieser Tatsache wird Rechnung getragen, indem die Wohnfläche und das Baujahr die Grundlage für die Mietniveausermittlung in allen Kommunen bilden.

8.5.1 Ermittlung des Einflusses der Wohnfläche

Die konkrete Spezifizierung des Zusammenhangs zwischen Nettomiete und Wohnfläche (Phase 1) erfolgt im Rahmen einer explorativen Datenanalyse. Trägt man für alle mietspiegelrelevanten Wohnungen die Nettomiete gegen die Wohnfläche ab, so ergibt sich grafisch eine Punktwolke, aus der die Art des funktionalen Zusammenhangs nicht ersichtlich ist.

Abbildung 4 zeigt die geschätzte Regressionsfunktionen für alle in die Auswertung eingegangen Wohnungen im Untersuchungsgebiet.

Für die Schätzung der Nettomiete in Abhängigkeit der Wohnfläche wird ein Polynom dritten Grades betrachtet. Höhere polynomielle Funktionen zeigten kein besseres Schätzverhalten.

Göppingen	$g(\text{Fläche}) = 100,4454279 + 6,939150081 \cdot \text{Fläche} \\ - 0,017624352 \cdot \text{Fläche}^2 + 0,000175913 \cdot \text{Fläche}^3$
-----------	---

Abbildung 4 zeigt die Regressionskurve der durchschnittlichen Nettomiete in Euro in Abhängigkeit der Wohnfläche durch die Punktwolke aller tatsächlich erhobenen, mietspiegelrelevanten Nettomieten.

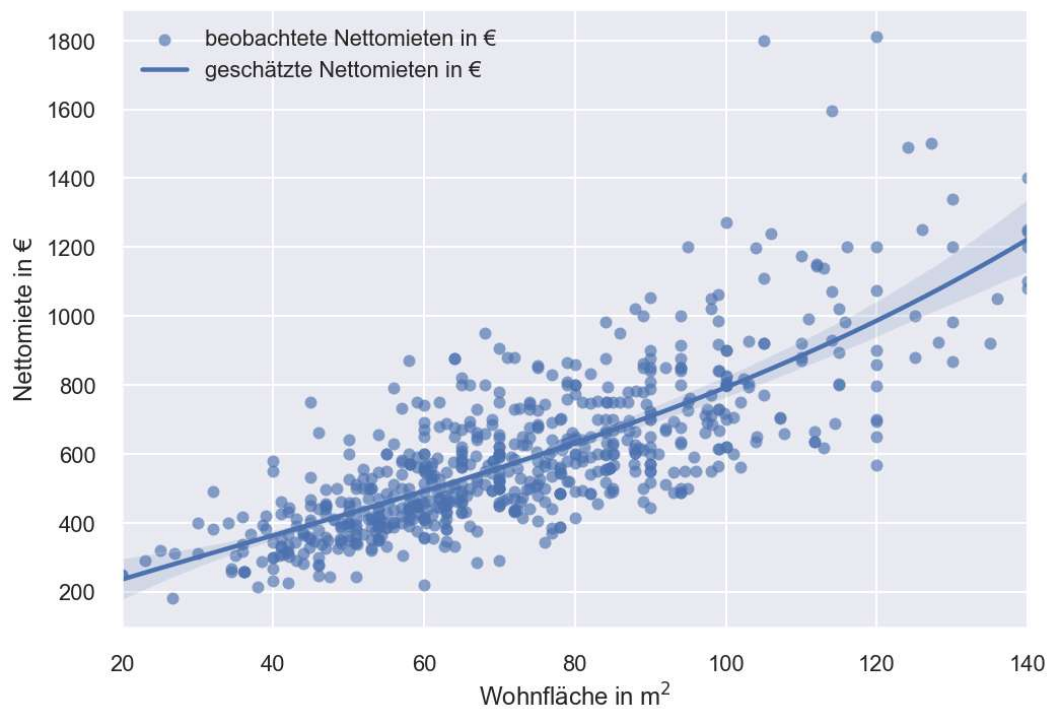
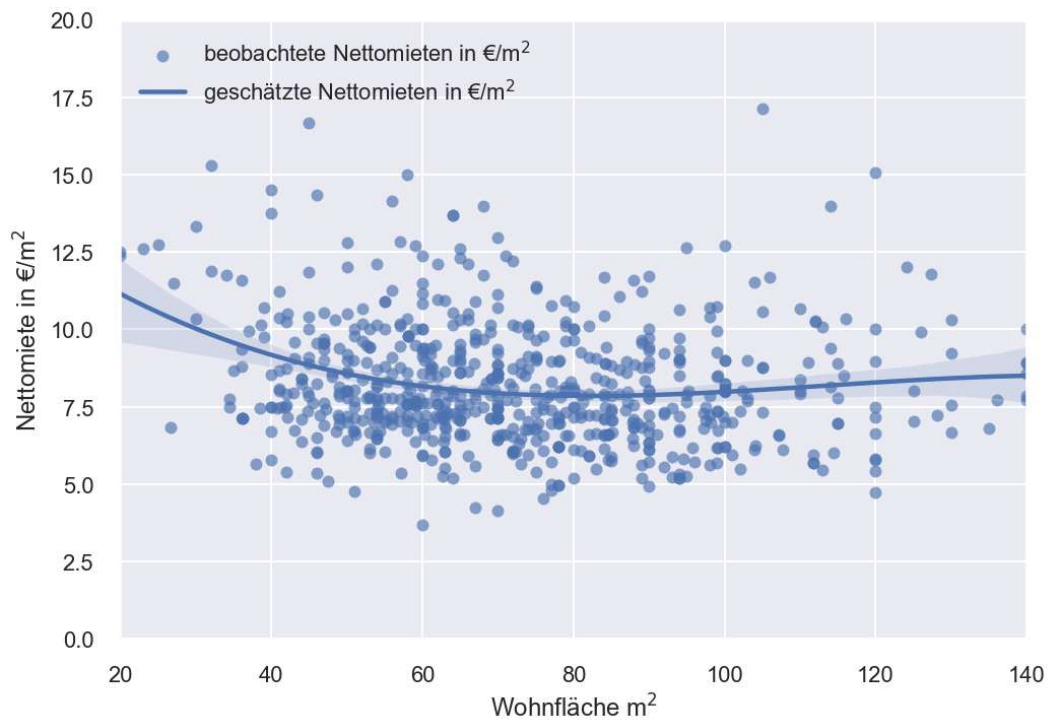


Abbildung 5 zeigt die Regressionskurve der durchschnittlichen Nettomiete in Euro pro Quadratmeter in Abhängigkeit der Wohnfläche durch die Punktwolke aller tatsächlich erhobenen, mietspiegelrelevanten Nettomieten.



Die Miethöhen streuen innerhalb einzelner Wohnflächenklassen unterschiedlich und sind damit nicht homogen, sondern heterogen. Meist streut die Miethöhe bei kleineren Wohnungen weniger im Vergleich zu großen Wohnungen.

Statistische Tests belegten die nicht gleichbleibende Streuung und damit eine nicht einheitliche Varianz. Nach Schätzung der Originalmieten gegen die Wohnfläche erfolgte daher eine Varianz Anpassung, welche mit Hilfe einer Kleinste-Quadrate-Schätzung durchgeführt wurde (Fahrmeir et al. 2022): Die Varianzen wurden korrigiert, indem der Abstand (Betragsfunktion) der geschätzten Nettomieten zu den tatsächlichen gezahlten Nettomieten nochmals gegen die Wohnfläche regressiert wurde. Die Schätzergebnisse flossen dann als reziprokes Gewicht mit in die Ausgangsregression ein. Eine graphische Übersicht über die Güte des zur Varianz Anpassung verwendeten Regressionsmodells findet sich in Abschnitt 10.

Die Regression wird originär mit den Größen „Wohnfläche“ und „absolute monatliche Nettomiete“ durchgeführt. Im Mietspiegel werden dagegen die Ergebnisse in der üblichen Einheit Euro/m² ausgewiesen. Deshalb werden die Ergebnisse grafisch in Euro/m² veranschaulicht, vergleiche Abbildung 5.

Die Verwendung einer Regressionsfunktion hat gegenüber der Tabellenmethode mehrere Vorteile:

- Durch die Verwendung dieser Funktion werden Sprünge, die zwischen den Mittelwerten benachbarter Wohnflächenklassen auftreten und u.a. auf Zufälligkeiten innerhalb der Stichprobe beruhen können, geglättet.
- Die Regressionsfunktion bildet die Basis für die nachfolgende mathematische Ermittlung der Zu- und Abschläge anhand weiterer Wohnwertmerkmale.
- Die Verwendung der Regressionsfunktion erleichtert die Fortschreibung des Mietspiegels in den nächsten Jahren, da damit die zeitliche Veränderung des Mietniveaus auf einfache Weise festgestellt werden kann und die Werte im Mietspiegel entsprechend angepasst werden können.

Weitere Validierungsinformationen des o. g. Regressionsansatzes in der **ersten Phase** sind in Abbildung 12 und Abbildung 13 dargestellt.

8.5.2 Ermittlung des Einflusses des Baujahres

Das Baujahr stellt für die Bestimmung der Nettomiete nach der Wohnfläche einen weiteren wichtigen Einflussfaktor dar.

Beim Baujahr sind zwei Besonderheiten zu beachten: Erstens sind im Fragebogen teilweise nur eine Baujahressklasse und kein exaktes Baujahr angegeben und zweitens ist der Einfluss des Baujahres auf den Mietpreis nicht durchgehend monoton. Letzteres bedeutet beispielsweise, dass eine Wohnung, die im Jahre 1940 gebaut wurde, gegenüber einer Wohnung aus dem Jahre 1900, auch wenn beide sich hinsichtlich der anderen berücksichtigten Merkmale nicht unterscheiden, im Schnitt einen niedrigeren Mietpreis pro m² aufweist (vgl. Abbildung 6).

Das erste Problem wurde in folgender Weise gelöst: Falls das genaue Baujahr vorlag, wurde dieses verwendet. War nur eine Baujahressklasse angegeben, fand die Klassenmitte Verwendung.

Tabelle 6: Baujahressklassen original lt. Fragebogen

Nr.	Baujahressklassen	Häufigkeiten	rel. Häufigkeit
1	bis 1918	40	5,9%
2	1919 - 1948	71	10,4%
3	1949 - 1974	293	43,0%
4	1975 - 1984	81	11,9%
5	1985 - 1995	92	13,5%
6	1996 - 2005	32	4,7%
7	2006 - 2013	16	2,3%
8	2014 - 2017	9	1,3%
9	2018 - 2021	25	3,7%
10	2022 - 2024	22	3,2%
	Gesamt	681	100,0%

Tabelle 7: Baujahresklassen lt. Mikrozensus 2022

Baujahr (Mikrozensus-Klassen)	Göppingen	
Wohnungen in Gebäuden mit Wohnraum	Anzahl	%
Vor 1919	3.629	12,8
1919 - 1948	2.792	9,8
1949 - 1978	12.786	45,0
1979 - 1990	3.487	12,3
1991 - 2000	2.678	9,4
2001 - 2010	1.294	4,6
2011 - 2019	1.434	5,1
2020 und später	282	1,0
Summe	28.384	100,0

Ein exakter Vergleich ist aufgrund der unterschiedlichen Festlegung der Baujahresklassen nicht möglich. Ein guter Überblick über die Rücklaufqualität der Baujahresstruktur ist dennoch sehr gut möglich. Eine annähernde Übereinstimmung zeigt sich bei angepasstem Vergleich.

Um die Abhängigkeit des Mietpreises vom Baujahr exakt zu spezifizieren, wird eine Funktion, genannt Baujahresindikator $h(\text{Baujahr})$ gebildet. Die Funktion h beschreibt den nicht-konstanten Verlauf des Baujahreseinflusses auf den Mietpreis. Analog zu der Vorgehensweise bei der Ermittlung des Einflusses der Wohnfläche auf den Mietpreis wurden dazu Baujahresklassen gebildet. Es resultiert ein Verlauf, der plausibel ist: Bis nach dem zweiten Weltkrieg nimmt die „Bauqualität“ einer Wohnung, die allein dem Baujahr zuzuschreiben ist, und damit der Mietpreis ab und danach kontinuierlich wieder zu.

Mit Hilfe einer Regressionskurve kann der funktionale Verlauf dieser Zu- und Abschlüsse aufgrund des Baujahres beschrieben werden. Diese Funktion wird durch ein quadratisches Polynom beschrieben und ist gegeben durch:

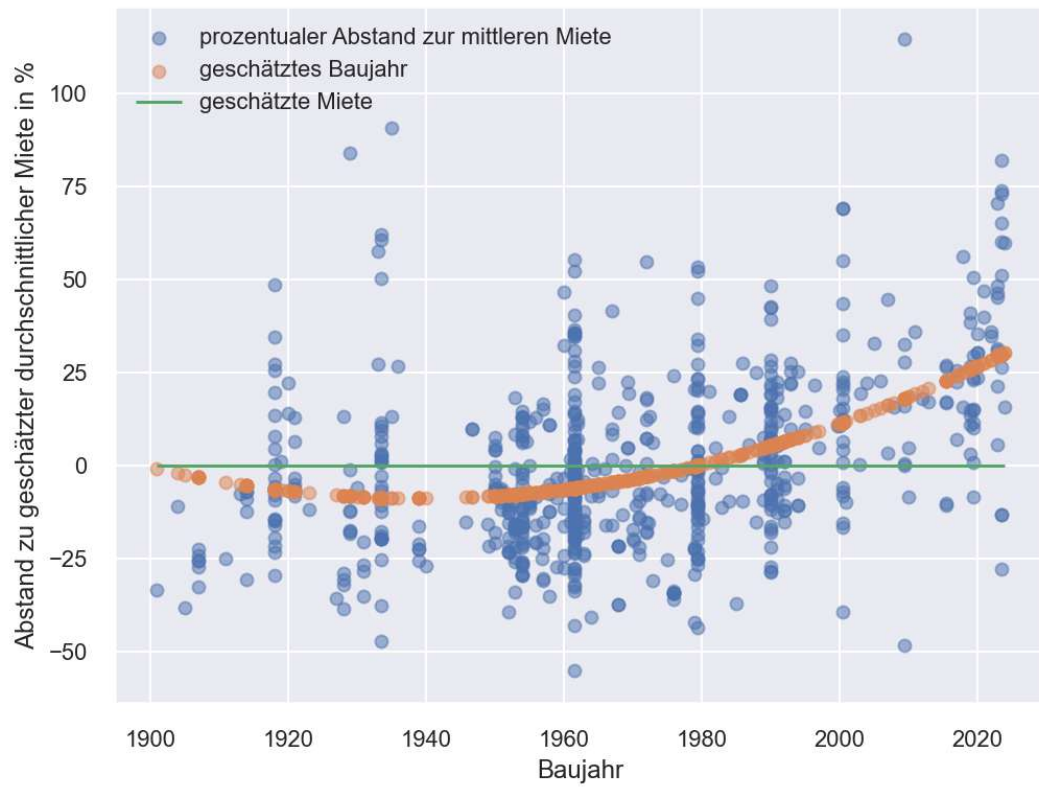
$$h(\text{Baujahr}) = (205,6405667 - 0,211145043 \cdot \text{Baujahr} + 0,0000544405 \cdot \text{Baujahr}^2)$$

Durch diesen funktionalen Verlauf kann jeder Wohnung über das entsprechende Baujahr ein Wert des Baujahrsindikators $h(\text{Baujahr})$ zugeordnet werden.

Während Wohnungen in Gebäuden mit Baujahr zwischen 1900 und 1990 unterhalb der durchschnittlichen Miete liegen, liegen jüngere Wohnungen

preislich über dem Schnitt. Damit kann jeder Baualtersklasse auch ein konkreter Zu- oder Abschlag zugewiesen werden.

Abbildung 6: Verlauf des Baujahresindikators



8.5.3 Darstellung des durchschnittlichen Mietniveaus

Als Ergebnis dieser Berechnungen erhält man für die Kommune im Mietspiegel die Basisnettomiettable in der üblichen Dimension Euro/m². In der nachfolgenden Tabelle sind die Basisnettomieten dargestellt.

Tabelle 8: monatliche Basis-Nettomiete in Abhängigkeit der Wohnfläche.

	Baujahr									
	bis	1919	1949	1975	1985	1996	2006	2014	2018	2022
	1918	- 1948	- 1974	- 1984	- 1995	- 2005	- 2013	- 2017	- 2021	- 2024
Wohnfläche	Euro pro m ²									
35 - < 40	8,92	8,37	8,52	9,39	10,18	11,17	12,18	12,94	13,49	13,99
40 - < 50	8,57	8,11	8,24	8,97	9,64	10,47	11,33	11,97	12,42	12,85
50 - < 60	8,18	7,80	7,91	8,50	9,04	9,73	10,42	10,95	11,32	11,67
60 - < 70	7,88	7,56	7,65	8,16	8,61	9,19	9,78	10,22	10,54	10,83
70 - < 80	7,67	7,39	7,47	7,91	8,30	8,80	9,31	9,70	9,97	10,22
80 - < 90	7,54	7,30	7,36	7,75	8,10	8,54	8,99	9,33	9,57	9,79
90 - < 100	7,49	7,27	7,33	7,68	7,99	8,38	8,78	9,09	9,30	9,50
100 - < 110	7,51	7,32	7,37	7,68	7,97	8,32	8,68	8,96	9,15	9,33
110 - < 120	7,61	7,43	7,48	7,77	8,03	8,35	8,68	8,93	9,11	9,27
120 - < 130	7,79	7,62	7,67	7,93	8,17	8,47	8,77	9,00	9,16	9,31
130 - 140	8,05	7,90	7,94	8,18	8,40	8,68	8,96	9,17	9,32	9,46

8.6 Ermittlung weiterer Zu- und Abschläge

Neben der Wohnfläche und dem Baujahr gibt es noch zahlreiche weitere mietpreisrelevante Merkmale. Die Auswahl dieser Merkmale erfolgt auf der zweiten Phase des Regressionsverfahrens. Im Rahmen eines intensiven iterativen Auswertungsprozesses wurde eine auf inhaltlichen und statistischen Aspekten beruhende Merkmalauswahl getroffen. Bei der Auswahl kamen verschiedene Gesichtspunkte zum Tragen. Vorab konnte bei der Erstellung des Fragebogens (und damit bei der Vorauswahl der Merkmale) auf Erfahrungen aus früheren Mietspiegelerstellungen anderer Städte sowie auf die Erfahrung der im Arbeitskreis Mietspiegel vertretenen Mitgliedern zurückgegriffen werden.

Ferner wurden Erkenntnisse über einzelne Merkmale aus den deskriptiven statistischen Analysen zur Merkmalsselektion verwendet (z.B. Häufigkeit des Auftretens). Zum Dritten wurden im Rahmen des beschriebenen explorativen und iterativen Auswertungsprozesses verschiedene Merkmalskombinationen untersucht und verglichen. Ebenfalls untersucht wurden die wichtigsten Interaktionsmöglichkeiten von Variablen.

Bei dieser Analyse wurden die jeweiligen Ergebnisse auch hinsichtlich sachlogischer Adäquatheit, Korrelation der Merkmale, Anpassungs- und Prognosegüte sowie statistischer Signifikanz der Merkmale kontrolliert.

Die unter diesen Vorgaben durchgeführte explorative Vorgehensweise führte zur Auswahl von mietpreisbeeinflussenden Wohnwertmerkmalen in Form einer Mischung aus komplexen und einfachen Wohnwertkombinationen. Die einzelnen Merkmale stellen eine Konkretisierung der in § 558 Abs. 2 Satz 1 BGB genannten Wohnwertmerkmale Art, Beschaffenheit, Ausstattung und Lage der Wohnung dar. Das Ergebnis der Regression der zweiten Phase ist im nächsten Abschnitt abgebildet.

8.6.1 Ergebnis und Übersicht der Regressionsanalyse Phase 2

Nachfolgend wird das Ergebnis der Schätzung zweiten Phase der Regression geliefert. Anschließend werden die Koeffizienten benannt und erläutert.

Tabelle 9: Variablen im Regressionsmodell (Phase 2)

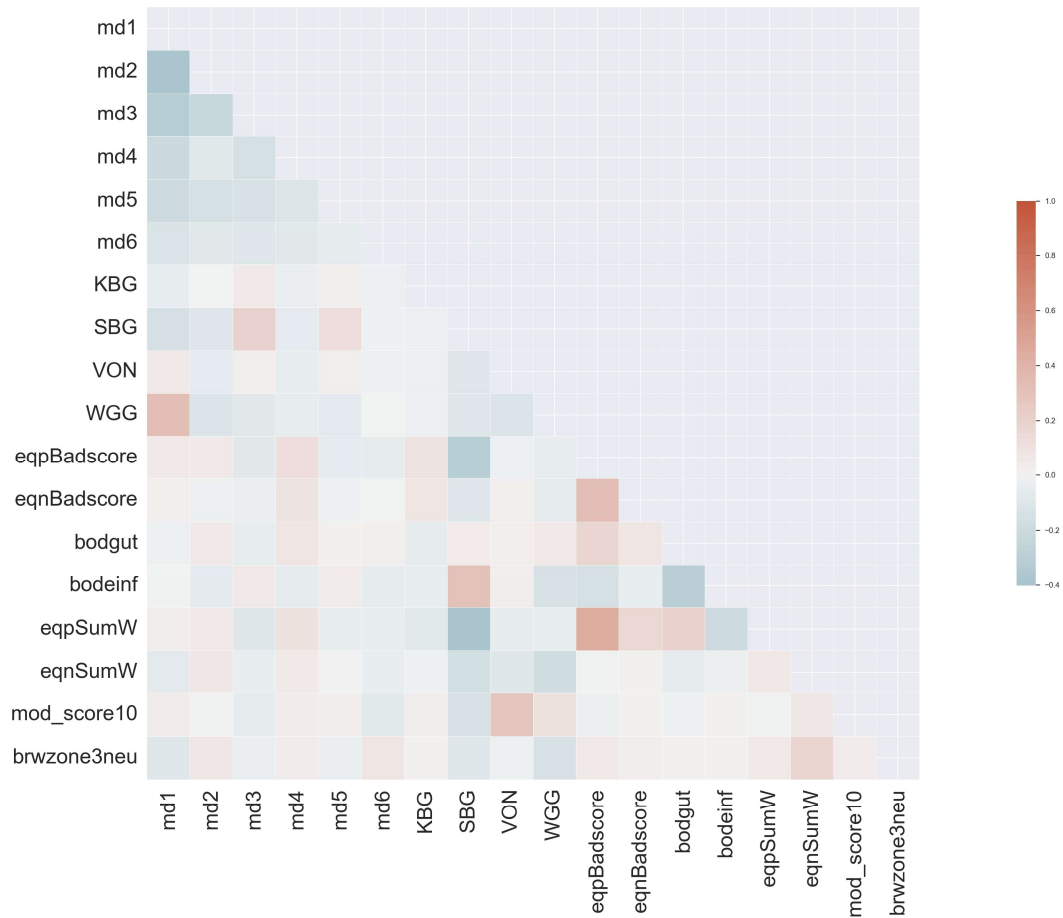
Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
1	nmf2	Nettomietfaktoren	0,43	2,07	-	681	1
2	md1	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 391), (1, 290)]	681	-
3	md2	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 534), (1, 147)]	681	-
4	md3	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 555), (1, 126)]	681	-
5	md4	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 603), (1, 78)]	681	-
6	md5	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 607), (1, 74)]	681	-
7	md6	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 634), (1, 47)]	681	-
8	KBG	außergesetzliches Merkmal: Vermietertyp	0	1	[(0, 676), (1, 5)]	681	-
9	SBG	außergesetzliches Merkmal: Vermietertyp	0	1	[(0, 629), (1, 52)]	681	-
10	VON	außergesetzliches Merkmal: Vermietertyp	0	1	[(0, 614), (1, 67)]	681	-
11	WGG	außergesetzliches Merkmal: Vermietertyp	0	1	[(0, 609), (1, 72)]	681	-
12	eqpBadscore	Score: positive Sanitärausstattung	0	8	-	681	2,1
13	eqnBadscore	Score: negative Sanitärausstattung	0	4	-	681	1,36
14	bodgut	dummy: guter Bodenbelag	0	1	[(0, 459), (1, 222)]	681	-
15	bodeinf	dummy: einfacher Bodenbelag	0	1	[(0, 550), (1, 131)]	681	-
16	eqpSumW	Score: positive Ausstattung	0	4	-	681	1,21
17	eqnSumW	Score: negative Ausstattung	0	3	-	681	0,31
18	mod_score10	Score: Modernisierungsmaßnahmen	0	1	[(0, 495), (1, 186)]	681	-
19	brwzone3neu	Lage: Makrolage	0	1	[(0, 576), (1, 105)]	681	-

Tabelle 10: Koeffizienten und Kennzahlen des Regressionsmodells (Phase 2)

Results: Weighted least squares						
Model:	WLS	Adj. R-squared:	0.164			
Dependent Variable:	nmf2	AIC:	-274.2942			
Date:	2025-05-19 18:04	BIC:	-188.3465			
No. Observations:	681	Log-Likelihood:	156.15			
Df Model:	18	F-statistic:	8.392			
Df Residuals:	662	Prob (F-statistic):	1.80e-20			
R-squared:	0.186	Scale:	0.033448			
	Coef.	Std.Err.	t	P> t	[0.025	0.975]
const	0.9975	0.0326	30.5916	0.0000	0.9335	1.0616
md1	0.0050	0.0263	0.1892	0.8500	-0.0467	0.0567
md2	0.0344	0.0279	1.2323	0.2183	-0.0204	0.0892
md3	0.0185	0.0284	0.6520	0.5146	-0.0373	0.0744
md4	0.0166	0.0293	0.5670	0.5709	-0.0410	0.0742
md5	-0.0215	0.0305	-0.7037	0.4818	-0.0814	0.0384
md6	0.0256	0.0321	0.7961	0.4263	-0.0375	0.0886
KBG	-0.0593	0.1045	-0.5677	0.5704	-0.2645	0.1459
SBG	-0.1194	0.0452	-2.6380	0.0085	-0.2082	-0.0305
VON	-0.0220	0.0387	-0.5681	0.5702	-0.0980	0.0540
WGG	-0.1348	0.0231	-5.8416	0.0000	-0.1801	-0.0895
eqpBadscore	0.0086	0.0045	1.9034	0.0574	-0.0003	0.0174
eqpBadscore	-0.0394	0.0091	-4.3377	0.0000	-0.0572	-0.0216
bodgut	0.0384	0.0168	2.2822	0.0228	0.0054	0.0714
bodeinf	-0.0779	0.0214	-3.6402	0.0003	-0.1200	-0.0359
eqpSumW	0.0265	0.0099	2.6852	0.0074	0.0071	0.0460
eqpSumW	-0.0249	0.0127	-1.9678	0.0495	-0.0498	-0.0001
mod_score10	0.0690	0.0171	4.0321	0.0001	0.0354	0.1026
brwzone3neu	0.0445	0.0207	2.1463	0.0322	0.0038	0.0852
Omnibus:	153.796	Durbin-Watson:	2.056			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	511.597			
Skew:	1.053	Prob(JB):	0.000			
Kurtosis:	6.687	Condition No.:	52			

Um einen Wert der Konstante „const“ im Mietpreismodell von 1,000 zu erreichen, wurde der Einfluss des Baujahres um durchschnittlich 0,025 Prozent in der Basistabelle gemindert. Diese Anpassung ist für die korrekte Ausweisung der durchschnittlichen ortsüblichen Vergleichsmiete zwingend notwendig (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2024).

Abbildung 7: Nicht-parametrische Korrelationen der Variablen im Regressionsmodell (Phase 2).



Die genannten Zu-/Abschläge wurden systematisch in vier Kategorien, Baujahr, Wohnungsausstattung- bzw. Beschaffenheit, Modernisierungsmaßnahmen sowie Wohnlage eingeordnet. Der Wert eines Regressionskoeffizienten β aus obiger Tabelle, welcher jedem der aufgeführten Variablen zugewiesen ist, repräsentiert den prozentualen Zu- bzw. Abschlag dieses Merkmals der in der Basis-Nettomiettable ausgewiesenen Preisangaben (€/m²) und muss mit dem Faktor 100 multipliziert werden. Zum Beispiel entspricht der Koeffizient $\beta_i = 0,01$ dabei einem Wert eines Prozents, oder ein Koeffizient von $\beta_i = 0,02$ einem Wert von zwei Prozent usw.

8.6.2 Beschreibung der Variablen im Regressionsmodell – Phase 2

Von den über 280 generierten verschiedenen Wohnungsausstattungs- und Beschaffenheitsmerkmalen erwiesen sich, neben dem Baujahr und der Wohnfläche, die in Tabelle 11 genannten Merkmale als ausreichend signifikant mietpreisbeeinflussend.

Tabelle 11: Auf den Mietspreis signifikant wirkende Wohnwertmerkmale

Zu- und Abschläge für Wohnwertmerkmale	%Punkte	
	Zuschlag	Abschlag
Abwertende Merkmale nach Lage, Art, Ausstattung und Beschaffenheit des Wohnraums		
einfache Fußböden (z.B. PVC, Teppich)		8
mindestens ein Wohnraum, Küche oder Bad ohne fest installierte Heizung		3
keine Gegensprechanlage/Türöffner vorhanden		3
weder Keller- noch Speicheranteil vorhanden		3
Aufwertende Merkmale nach Art, Ausstattung und Beschaffenheit des Wohnraums		
Einbauküche mit mindestens zwei Elektroeinbaugeräten in Mehrfamilienhäusern vorhanden (Herd, Gefrierschrank/-truhe, Kühlschrank, Geschirrspülmaschine) wird vom Vermieter ohne zusätzlichen Mietzuschlag gestellt.	3	
gehobene Fußböden (z.B. Parkett-, Keramik-, Steinboden, Vinyl)	4	
Sanitärausstattung		
• zweites Badezimmer vorhanden	1	
• Badewanne oder separate Dusche	1	
• Fußbodenheizung	1	
• Ventilator/Entlüftungsschacht	1	
• kein Fenster im Bad		2
weitere Ausstattungsmerkmale:		
Fußbodenheizung in einzelnen Wohnräumen vorhanden ¹	3	
Terrasse oder Dachterrasse vorhanden	3	
Warmwasserversorgung zentral für die Wohnung (als zentral zählen auch Durchlauferhitzer, sofern die gesamte Wohnung dadurch mit Warmwasser versorgt wird)	3	

Zu- und Abschläge für Wohnwertmerkmale	%Punkte	
	Zuschlag	Abschlag
Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt nach 2010 und Baujahr vor 1990		
bis zu zwei der genannten Modernisierungen	1	
drei bis vier der genannten Modernisierungen	2	
fünf bis sieben der genannten Modernisierungen	4	
acht bis neun der genannten Modernisierungen	5	
zehn oder mehr der genannten Modernisierungen	7	
• Sanitärbereich (mind. Fliesen, Wanne/Duschwanne, Waschbecken) erneuert		
• Elektroinstallation (zeitgemäß) erneuert		
• Erneuerung des Wärmeerzeugers (z.B. Pellets, Wärmepumpe)		
• Wohnungsböden ganz erneuert		
• Innen- und Wohnungstüren erneuert		
• Treppenhaus samt Eingangstür modernisiert		
• Fenstererneuerung (mit hochwertigem Material wie z.B. Isolierfenster)		
• Dämmung Dach/oberste Decke		
• Dämmung der ganzen Außenwand		
• Dämmung Kellerdecke		
• (Tritt-)Schallschutz eingebaut		
• sonstige Modernisierungsmaßnahmen		
Wohnlage		
Lageklasse 1: gehobene Lage	5	
Punktsumme der Zuschläge:		
Punktsumme der Abschläge:		

¹ Liegt die Fußbodenheizung in allen Wohnräumen vor, so darf das Merkmal im Bad nicht nochmal zu der Gesamtanzahl der Badkriterien hinzugezählt werden (sonst Doppelberechnung).

8.6.2.1 Wohnlage

Der Einfluss der Makro- und Mikrolage wurde anhand von georeferenzierten Daten untersucht und dargestellt. Damit wurde auf die gesetzlichen Anpassungen der Mietspiegelreform reagiert (§ 19 MsV). Das Datenmaterial wurde

von der Stadtverwaltung Göppingen zur Verfügung gestellt. Eine Übersicht über die verwendeten Datenattribute sowie deren Herkunft findet sich in Tabelle 13. Die dort aufgeführten Merkmale wurden verschiedenen Analysen hinsichtlich ihres Mittelwertes und ihres Einflusses auf die Nettokaltmiete sowie anderen Merkmalen unterzogen.

Alle georeferenzierten Distanzangaben sind als Luftliniendistanzen gemessen. Diese Untersuchung führte zu verschiedenen Darstellungen, Trennungen und Zusammenfassung der genannten Lagemerkmale. Zum Beispiel wurden die Bodenrichtwertzonen an die kleinräumige Gliederung und die Bebauungsdichte gekoppelt oder Mikrolagemerkmale wie beispielsweise die Luftliniendistanz zur nächsten Bushaltestelle mit der Luftliniendistanz zum nächsten Supermarkt kombiniert. Insgesamt wurden knapp 60 Lagemerkmale gebildet und untersucht (vgl. Tabelle 13). Schlussendlich zeigte sich eine hohe Korrelation zwischen einzelnen Lagemerkmale und den Bodenrichtwerten. Da letztere einen wesentlich stärkeren Einfluss auf den Mietpreis hinsichtlich des Signifikanzniveaus aufwiesen, wurde Klassifizierung der Lage anhand einer Zonierung nach den Bodenrichtwerten und der Bebauungsdichte durchgeführt.

8.7 Behandlung von außergesetzlichen Merkmalen

Außergesetzliche Merkmale sind Merkmale in Bezug auf die Wohnung oder das Mietverhältnis, die in § 558 Absatz 2 Satz 1 des Bürgerlichen Gesetzbuchs nicht genannt sind, aber dennoch für die Mietpreisbildung relevant sind oder im Erstellungsstadium des Mietspiegels relevant sein können. Außergesetzliche Merkmale können insbesondere zur Wahl des Regressionsmodells und bei der Bemessung von Spannen nach § 16 Absatz 3 MSV herangezogen werden (Bundesregierung 2021b). Als konkrete Zu- bzw. Abschläge im Mietspiegel dürfen außergesetzliche Merkmale nicht herangezogen werden.

Außergesetzliche Merkmale können die Vorhersagegüte und den Bias bei der Schätzung der Koeffizienten des Regressionsmodells beeinflussen. Eine generelle statistische Empfehlung, in welcher Form die außergesetzlichen Merkmale genutzt werden sollen, kann kaum gegeben werden (Kauermann und Windmann 2023).

Im Rahmen der Mietspiegelneuerstellung wurden erstmals auf Grundlage des § 2, Abs 1 i. V. m. § 14, Abs. 1 MSV auch außergesetzliche Merkmale bei der

hier durchgeführten Mietspiegelerstellung untersucht. Hierbei standen die Merkmale „Mietdauer“ und „(institutioneller) Vermietertyp“ zur Verfügung. Weitere außergesetzliche Merkmale wie zum Beispiel Geschlecht, sexuelle Orientierung oder Einkommen usw. standen entweder nicht zur Verfügung oder konnten aufgrund von datenschutzrechtlichen Aspekten nicht erhoben bzw. übermittelt werden.

Bei der Analyse zeigte sich nur ein geringer Einfluss auf die Wohnfläche, das Baujahr sowie die Lageparameter im Modell. Ein signifikanter Einfluss dieser Merkmale auf Ausstattungskriterien wie z. B. Fußbodenheizung, Bodenbelag, Modernisierungszustand usw. konnte gemessen werden. Bei der Aufnahme in das Regressionsmodell konnte ein Anstieg des (korrigierten) Bestimmtheitsmaßes beobachtet werden.

Darüber hinaus wurden weitere Gütekriterien wie z. B. die Streuung der Residuen oder die Veränderung verschiedener Qualitätsmaße der Schätzung geprüft. Weiterhin wurde der mittlere quadratische Fehler sowie die Standardabweichung, welche für die Spannenbildung herangezogen wird, untersucht. Auf dem Gesamtdatensatz, sowie auf Trainings- und Testdaten zeigte sich eine Verbesserung verschiedener Werte bei Hinzunahme der außergesetzlichen Merkmale.

Es zeigte sich schließlich, dass die Streuung bzw. die Spanne unter Heranziehung der außergesetzlichen Merkmale signifikant verbessert werden konnte. Daher fiel die Wahl auf ein Regressionsmodell, welches außergesetzliche Merkmale berücksichtigt.

8.8 Behandlung von Ausreißern

Um potenzielle Datensätze zu identifizieren, welche eine große Hebelwirkung (engl. „leverage“) auf die Schätzgenauigkeit und Güte des statistischen Modells haben, wird der Cook-Abstand berechnet und mit den standardisierten Residuen verglichen (James et al. 2017). Beobachtungen, welche größer als der zugehörige Cook-Abstand sind, werden als potenzielle Ausreißer betrachtet und können die Prädiktion („fit“) negativ beeinflussen (vgl. Abbildung 18). In der Praxis werden solche Beobachtungen als potenzielle Ausreißer identifiziert, welche einen Cook-Abstand größer $4/n$ aufweisen, wobei n die Gesamt-

anzahl aller Beobachtungen bezeichnet. Datensätze, welche eine große Hebelwirkung lt. Cook-Abstand aufweisen, werden nicht automatisch gelöscht. Es bleibt immer eine Einzelfallentscheidung, die zusammen mit der Plausibilität der erfassten Daten einhergeht.

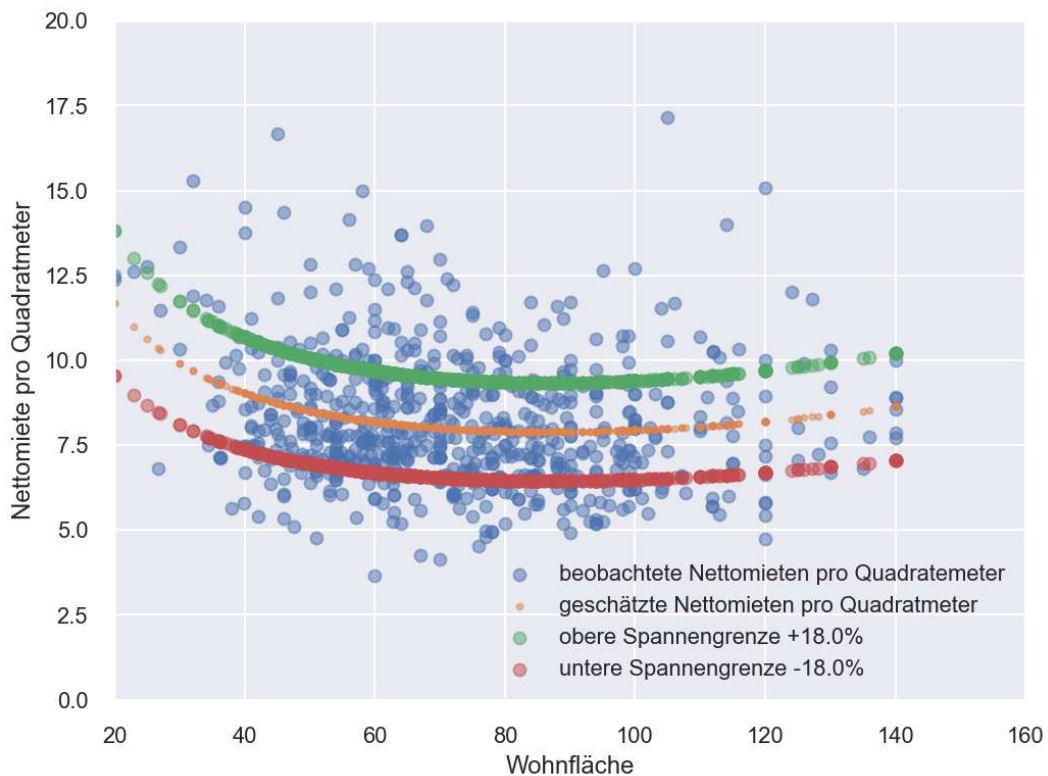
8.9 Ermittlung von Spannbreiten

Mietspiegel sollen die örtlichen Wohnungsmarktstrukturen möglichst realitätsnah wiedergeben. Da die erhobenen Mieten auch innerhalb einer sehr genau definierten Wohnungsklasse streuen, wird zur Orientierung in vielen Mietspiegeln eine Spanne ausgewiesen, innerhalb der eine bestimmte Anzahl vergleichbarer Wohnungen liegt.

Konventionell werden dafür sogenannte 2/3-Spannen verwendet, die auch vom Bundesbauministerium angegeben werden (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2020). Das bedeutet, dass unter und über der ermittelten durchschnittlichen ortsüblichen Vergleichsmiete jeweils ein Sechstel aller Mieten dieser Wohnungsklasse liegen sollen.

Dieser Spannenbildung entspricht die Berechnung eines 1- σ -Sicherheitsintervalls bei der hier gewählten regressionsanalytischen Vorgehensweise. Unter Verwendung aller genannten Wohnwertkriterien ergibt sich dabei eine durchschnittliche 2/3-Spanne in Höhe von ± 18 Prozent. Dies bedeutet mit anderen Worten: Bei Differenzierung nach verschiedenen Wohnwertmerkmalen liegen zwei Drittel aller Wohnungen dieser bestimmten Wohnungskategorie innerhalb der genannten Spannbreite.

Abbildung 8: Grafische Darstellung der 2/3-Spanne



Die Spannbreite beruht auf Marktgegebenheiten wie Mietpreisunterschieden, die durch den freien Markt (unterschiedliche Mieten für Mietobjekte mit gleichen Wohnwertmerkmalen) sowie subjektive (z.B. Wohndauer, freundschaftliche Beziehung zwischen Mieter und Vermieter) bzw. nicht erfasste objektive Wohnwertmerkmale (z.B. Besonderheiten wie Sauna) bedingt sind.

Abweichungen nach oben oder unten von der in diesem Mietspiegel errechneten durchschnittlichen ortsüblichen Vergleichsmiete innerhalb der Spannbreite sind gemäß BGH – VIII ZR 227/10 – zu begründen.

Zur Begründung können insbesondere nicht im Mietspiegel ausgewiesene Merkmale herangezogen werden. Es ist zu beachten, dass bei der Mietspiegelerstellung viele Wohnwertmerkmale erhoben und auf deren Mietpreiseinfluss analysiert wurden. Wohnwertmerkmale mit eindeutig nachweisbarem signifikantem Einfluss auf den Mietpreis sind in den Tabellen 1 und 2 des Mietspiegels jeweils mit ihrem durchschnittlichen Wert enthalten.

Im Zuge der Datenerhebung zu dem hier vorliegenden Mietspiegel wurden auch Merkmale abgefragt, welche keinen korrelativen bzw. signifikanten Einfluss auf die Nettokaltmiete hatten.

Tabelle 12: nicht signifikante Merkmale

Fragestellung	Merkmal
Mit welcher Grundheizung hat der Vermieter die Wohnung überwiegend ausgestattet?	- zentrale Heizungsversorgung, Etagenheizung oder Fernwärmeheizung - Einzelöfen (Öl, Gas, Holz, Kohle, Stromspeicher u.ä.)
Welche Eigenschaften weisen die Fenster auf?	- Einfachverglasung - Mehrfachverglasung
Sanitärausstattung	- WC im Badezimmer - Boden ist gefliest - keine Fliesen im Nassbereich - separater WC-Raum vorhanden - Spritzwasserbereich ist gefliest
Welche der folgenden Ausstattungsbesonderheiten liegen vor? (Ausstattungskriterien müssen vom Vermieter gestellt sein)	- Balkon oder Loggia - barrierearme Wohnung (Mindestvoraussetzung: schwellenfrei, stufenloser Zugang, bodengleiche Dusche) - weder Keller- noch Speicheranteil vorhanden - Aufzug im Gebäude - Mietvertrag schließt eigene Gartennutzung mit ein - Mietvertrag umfasst die Nutzung einer Parkgelegenheit (Garage, Stellplatz...) - Fliesenspiegel in Küche - Breitbandinternet vorhanden
Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt vor 2010:	- Sanitärbereich (mind. Fliesen, Wanne/Duschwanne, Waschbecken) erneuert - Elektroinstallation (zeitgemäß) erneuert - Erneuerung des Wärmeerzeugers (z.B. Pellets, Wärmepumpe) - Wohnungsböden ganz erneuert - Innen- und Wohnungstüren erneuert - Treppenhaus samt Eingangstür modernisiert - Fenstererneuerung (mit hochwertigem Material wie z.B. Isolierfenster) - Dämmung Dach/oberste Decke - Dämmung der ganzen Außenwand - Dämmung Kellerdecke (Tritt-)Schallschutz eingebaut - sonstige Modernisierungsmaßnahmen

Lage: Hinweis: 1. bei allen Distanzen handelt es sich um Luftdistanzen 2. alle Distanzberechnungen werden in der UTM32-Projektion durchgeführt	• Lärm durch Straßenverkehr in Dezibel, tagsüber • Lärm durch Straßenverkehr in Dezibel, nachts • Lärm durch Schienenverkehr in Dezibel, tagsüber • Lärm durch Schienenverkehr in Dezibel, nachts • Lärm durch Luftverkehr in Dezibel, tagsüber • Lärm durch Luftverkehr in Dezibel, nachts • Adresse ist nicht weiter als 100m von einem Gewerbegebiet entfernt • Adresse ist nicht weiter als 100m von einem Industriegebiet entfernt • Adresse ist nicht weiter als 100m von einer größeren Grünfläche entfernt • Distanz zum nächsten Gewerbegebiet in Metern • Distanz zum nächsten Industriegebiet in Metern • Distanz zur nächsten größeren Grünfläche in Metern • Distanz zum Hauptbahnhof in Metern • Distanz zum nächsten Spielplatz in Metern • Distanz zur nächsten Schule in Metern • Distanz zur nächsten Kindertagesstätte in Metern • Distanz zum nächsten Supermarkt in Metern • Distanz zur nächsten Freizeiteinrichtung in Metern • Distanz zur nächsten ÖPNV-Haltestelle in Metern
---	--

Diese Merkmale sind bei einer Anwendung der 2/3-Spannbreite nicht zu berücksichtigen.

9 Literaturverzeichnis

Aigner, Konrad; Walter Oberhofer; Bernhard Schmidt (1993): Eine neue Methode zur Erstellung eines Mietspiegels am Beispiel der Stadt Regensburg. In: *Wohnungswirtschaft und Mietrecht WM* (1/2/93), S. 16–21.

Allison, Paul D. (2007): Missing data. [Nachdr.]. Thousand Oaks, Calif: Sage Publ (Sage university papers 07, Quantitative applications in the social sciences, 136).

Anaconda Software Distribution (2020): Anaconda Inc. In: *Anaconda Documentation*. Online verfügbar unter <https://docs.anaconda.com/>.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hg.) (2020): Hinweise zur Erstellung von Mietspiegeln. *BBSR Sonderveröffentlichung*. Bonn.

Bundesregierung (2021a): Gesetz zur Reform des Mietspiegelrechts. Mietspiegelreformgesetz - MsRG. In: *Bundesgesetzblatt* (Teil 1, Nr. 53).

Bundesregierung (2021b): Verordnung über den Inhalt und das Verfahren zur Erstellung und zur Anpassung von Mietspiegeln sowie zur Konkretisierung der Grundsätze für qualifizierte Mietspiegel. Mietspiegelverordnung - MsV. In: *Bundesgesetzblatt*.

Cischinsky, Holger; Malottki, Christian von; Rodenfels, Markus (2014): „Repräsentativität“ im Mietspiegel – Stichprobenmethodische Anforderungen an qualifizierte und grundsicherungsrelevante Mietspiegel 67.

Fahrmeir, Ludwig (2016): Statistik. Der Weg zur Datenanalyse. 8. Aufl. 2016. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum (SpringerLink Bücher).

Fahrmeir, Ludwig; Kneib, Thomas; Lang, Stefan; Marx, Brian D. (2022): Regression. Models, methods and applications. Second edition. Berlin, Heidelberg: Springer (Springer eBook Collection).

Horvitz, D. G.; Thompson, D. J. (1952): A Generalization of Sampling Without Replacement From a Finite Universe. In: *Journal of the American Statistical Association* 47 (260), S. 663. DOI: 10.2307/2280784.

James, Gareth; Witten, Daniela; Hastie, Trevor; Tibshirani, Robert (2017): An introduction to statistical learning. With applications in R. Corrected at 8th printing. New York, Heidelberg, Dordrecht, London: Springer (Springer texts in statistics).

Kauermann; Windmann (2023): Die Berücksichtigung von außergesetzlichen Merkmalen bei der Mietspiegelerstellung - Kausalität versus Vorhersage. In: *Allgemeines statistisches Archiv : AStA : journal of the German Statistical Society*.

Kauermann, Göran; Windmann, Michael; Münnich, Ralf (2020): Datenerhebung bei Mietspiegeln: Überblick und Einordnung aus Sicht der Statistik. In: *Wirtschafts- und sozialstatistisches Archiv* 14 (2), S. 145–162. DOI: 10.1007/s11943-020-00272-x.

Little, Roderick J. A. (2012): Statistical analysis with missing data. 3. rev. ed. Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell.

Lohr, Sharon L. (2022): Sampling. Design and analysis. Third edition. Boca Raton, London, New York: CRC Press Taylor & Francis Group (Chapman & Hall/CRC texts in statistical science).

Pedregosa, Fabian; Varoquaux, Gaël; Gramfort, Alexandre; Michel, Vincent; Thirion, Bertrand; Grisel, Olivier et al. (2011): Scikit-learn: Machine learning in Python. In: *Journal of machine learning research* 12 (Oct), S. 2825–2830.

Ralph B. D’Agostino (1971): An Omnibus Test of Normality for Moderate and Large Size Samples. In: *Biometrika* 58 (2), S. 341–348. Online verfügbar unter <http://www.jstor.org/stable/2334522>, zuletzt geprüft am 01.09.2022.

Raybaut, Pierre (2009): Spyder-documentation. In: *Available online at: pythonhosted.org*.

Seabold, Skipper; Perktold, Josef (2010): statsmodels: Econometric and statistical modeling with python. In: 9th Python in Science Conference.

van Buuren, Stef (2019): Flexible Imputation of Missing Data, Second Edition. 2nd ed. Milton: CRC Press LLC (Chapman and Hall/CRC Interdisciplinary Statistics Ser). Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=5455460>.

Wooldridge, Jeffrey M. (2013): Introductory econometrics. A modern approach. 5th ed. Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1403/2012945120-b.html>.

10 Anhang

10.1 Tabellen und Grafiken

10.1.1 Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 1 (Wohnfläche und Baujahr)

Abbildung 9: Modellprognose in der ersten Phase vor Varianz Anpassung.

WLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	nmneu	R-squared:	0.690			
Model:	WLS	Adj. R-squared:	0.687			
Method:	Least Squares	F-statistic:	300.0			
Date:	Mon, 20 Jan 2025	Prob (F-statistic):	8.78e-169			
Time:	10:47:38	Log-likelihood:	-4292.5			
No. Observations:	681	AIC:	8597.			
Df Residuals:	675	BIC:	8624.			
Df Model:	5					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

intercept	1.566e+05	2.07e+04	7.566	0.000	1.16e+05	1.97e+05
wflneu	7.9219	4.085	1.939	0.053	-0.098	15.942
wflneu2	-0.0379	0.053	-0.716	0.474	-0.142	0.066
wflneu3	0.0003	0.000	1.210	0.227	-0.000	0.001
bjneu	-160.9455	21.009	-7.661	0.000	-202.196	-119.695
bjneu2	0.0414	0.005	7.760	0.000	0.031	0.052
=====						
Omnibus:	249.253	Durbin-Watson:	2.091			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	1960.533			
Skew:	1.420	Prob(JB):	0.00			
Kurtosis:	10.812	Cond. No.	1.65e+10			
=====						

Abbildung 10: Links zeigt die Verteilung der Residuen der Schätzung in Phase 1. Rechts zeigt die Streuung der Residuen.

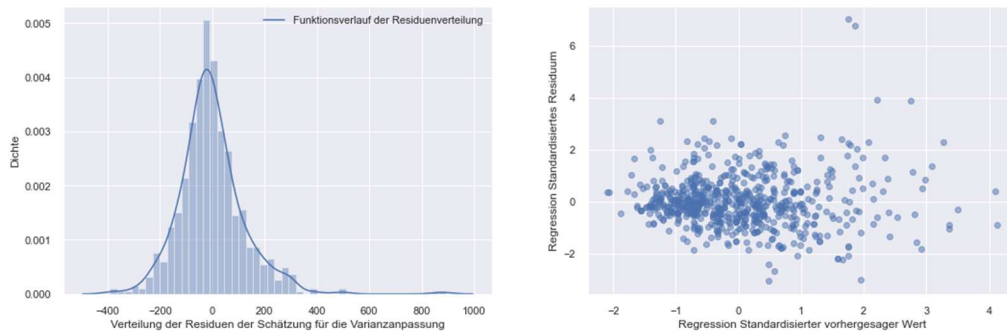


Abbildung 11: Modellprognose in der ersten Phase nach Varianz Anpassung.

Results: Weighted least squares						
Model:	WLS	Adj. R-squared:	0.318			
Dependent Variable:	nmst	AIC:	2412.1304			
Date:	2025-01-20 10:47	BIC:	2439.2718			
No. Observations:	681	Log-likelihood:	-1200.1			
Df Model:	5	F-statistic:	64.39			
Df Residuals:	675	Prob (F-statistic):	6.00e-55			
R-squared:	0.323	Scale:	1.7608			
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[0.025	0.975]
abst	132996.6553	21997.3971	6.0460	0.0000	89805.1034	176188.2071
wflst	10.0757	3.8678	2.6050	0.0094	2.4813	17.6701
wflst2	-0.0618	0.0538	-1.1490	0.2510	-0.1675	0.0438
wflst3	0.0003	0.0002	1.4345	0.1519	-0.0001	0.0008
bjst1	-136.7999	22.3417	-6.1231	0.0000	-180.6675	-92.9322
bjst2	0.0352	0.0057	6.2018	0.0000	0.0240	0.0463
Omnibus:	128.153	Durbin-Watson:	2.117			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	311.686			
Skew:	0.982	Prob(JB):	0.000			
Kurtosis:	5.669	Condition No.:	21611892343			

10.1.2 Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 1

Abbildung 12: Modellprognose in der ersten Phase vor Varianz Anpassung für die Wohnfläche.

OLS Regression Results						
Dep. Variable:	nmneu	R-squared:	0.599			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.597			
Method:	Least Squares	F-statistic:	337.3			
Date:	Mon, 20 Jan 2025	Prob (F-statistic):	6.70e-134			
Time:	10:47:38	Log-Likelihood:	-4345.7			
No. Observations:	681	AIC:	8699.			
Df Residuals:	677	BIC:	8718.			
Df Model:	3					
Covariance Type:	nonrobust					
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
intercept	97.8541	114.913	0.852	0.395	-127.775	323.483
wflneu	7.2786	4.700	1.549	0.122	-1.950	16.507
wflneu2	-0.0250	0.061	-0.413	0.680	-0.144	0.094
wflneu3	0.0002	0.000	0.880	0.379	-0.000	0.001
Omnibus:	205.827	Durbin-Watson:	2.111			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	942.487			
Skew:	1.304	Prob(JB):	2.20e-205			
Kurtosis:	8.140	Cond. No.	1.45e+07			

Abbildung 13: Oben links zeigt die Normalverteilung der Residuen der Schätzung in Phase 1. Unten links zeigt die Streuung der Residuen. Oben rechts zeigt die Abweichung zwischen der erwarteten vs. der beobachteten kumulativen Wahrscheinlichkeit der Residuen aus der Schätzung der 1. Phase nur in Abhängigkeit der Wohnfläche.

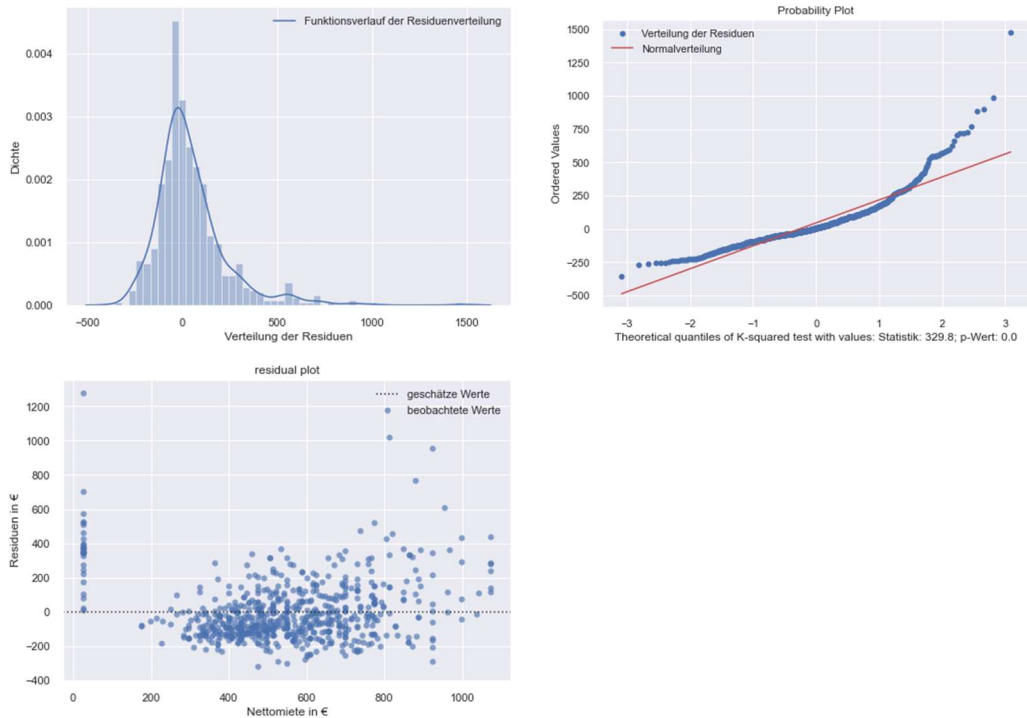


Abbildung 14: Modell der Varianzanpassung in Abhängigkeit der Wohnfläche.

Results: Ordinary least squares						
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.153			
Dependent Variable:	y	AIC:	19964.4547			
Date:	2025-01-22 16:09	BIC:	19986.4788			
No. Observations:	1819	Log-Likelihood:	-9978.2			
Df Model:	3	F-statistic:	110.5			
Df Residuals:	1815	Prob (F-statistic):	1.04e-65			
R-squared:	0.154	Scale:	3413.3			
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[0.025	0.975]
intercept	94.0533	22.9524	4.0978	0.0000	49.0374	139.0692
wflneu	-3.3867	0.9414	-3.5976	0.0003	-5.2331	-1.5404
wflneu2	0.0534	0.0121	4.4032	0.0000	0.0296	0.0773
wflneu3	-0.0002	0.0000	-3.8610	0.0001	-0.0003	-0.0001
Omnibus:	1741.018	Durbin-Watson:	0.459			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	112096.287			
Skew:	4.387	Prob(JB):	0.000			
Kurtosis:	40.444	Condition No.:	9376037			

Abbildung 15: Oben links zeigt die Normalverteilung der Schätzung für die Varianzkorrektur. Unten links zeigt die Streuung der Residuen für die Varianzkorrektur. Oben rechts zeigt die Abweichung zwischen der erwarteten vs. der beobachteten kumulativen Wahrscheinlichkeit der Residuen aus der Schätzung für die Varianzkorrektur sowie die Normalverteilung im Quantil-Quantil-Plot.

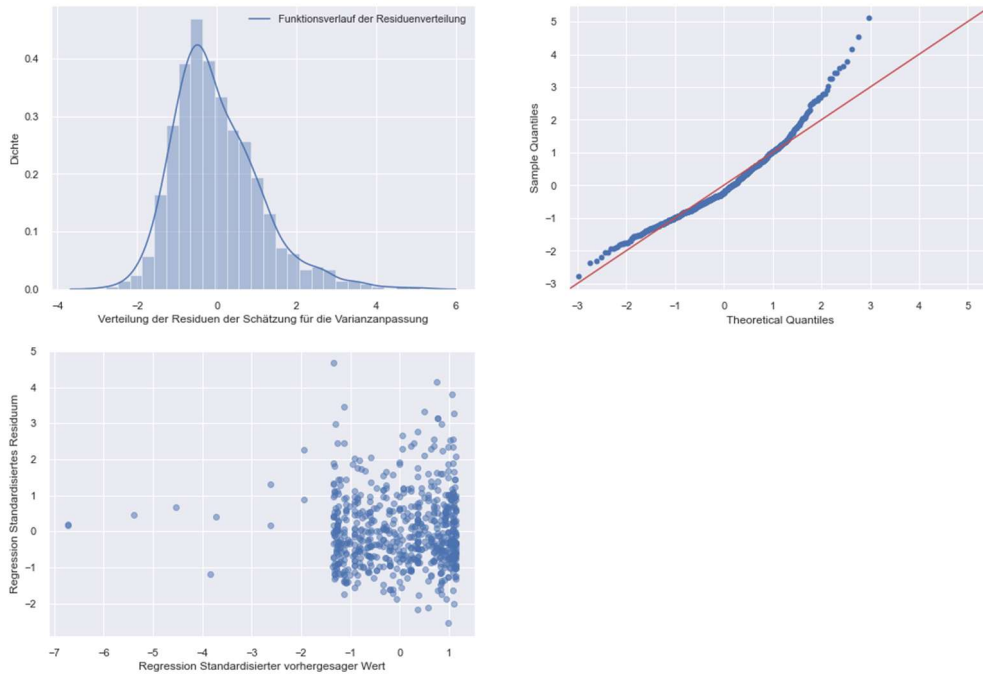


Abbildung 16: Die Analogen Plots der Nettomiete nach der Varianzkorrektur.

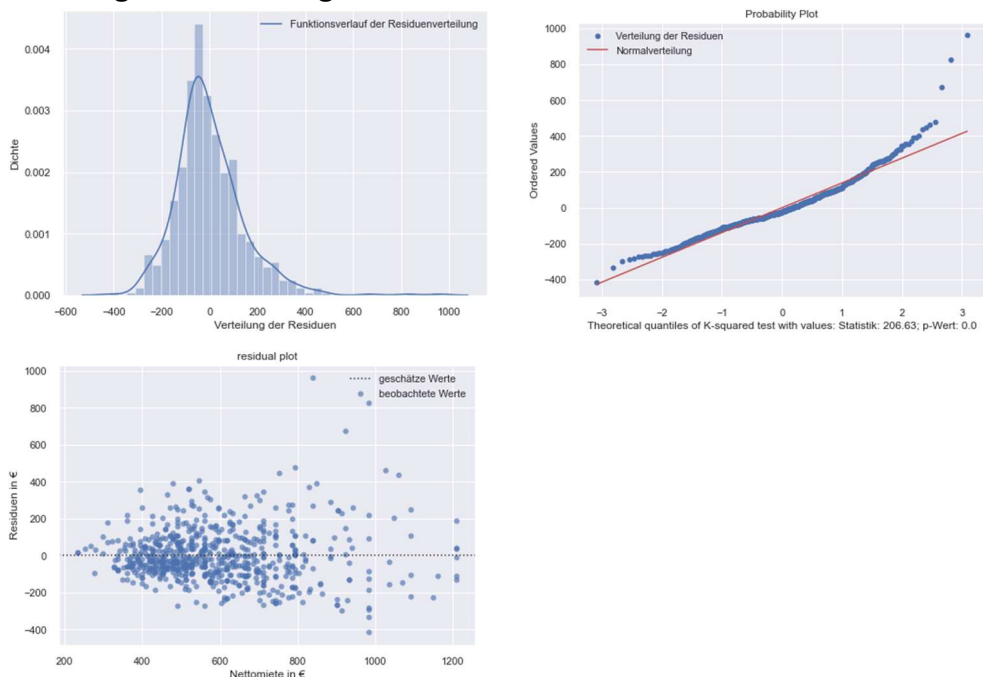
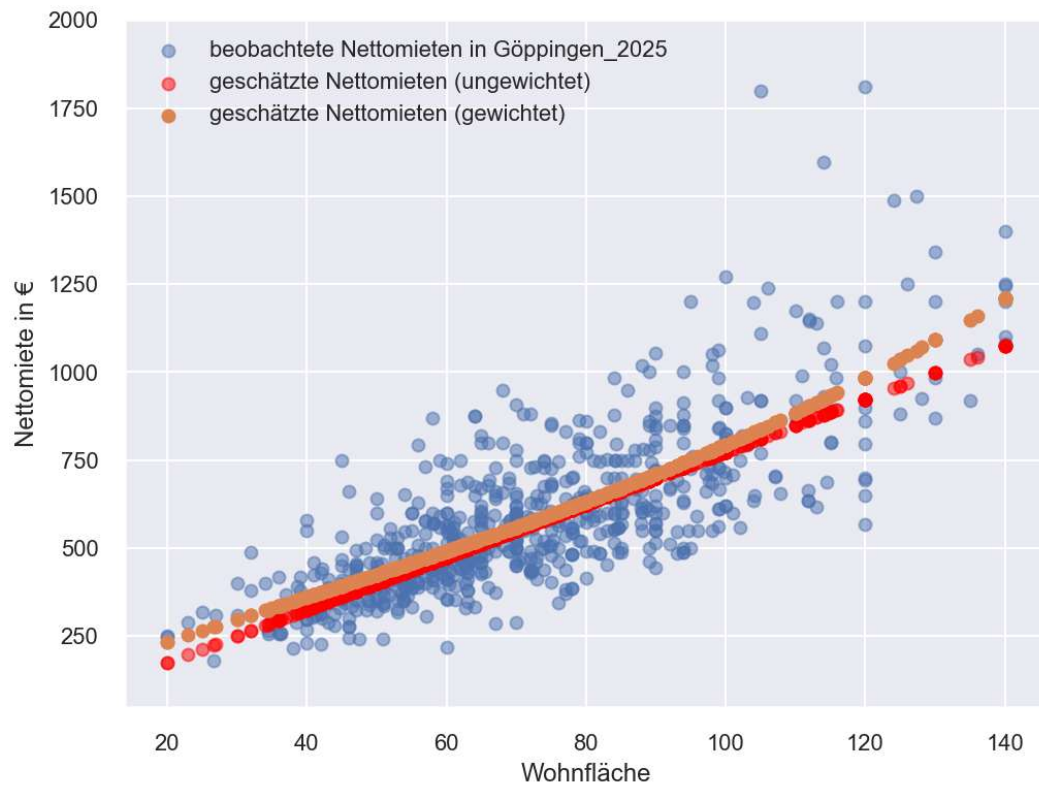


Abbildung 17: Vergleich der Schätzung vor und nach der Varianzadaptierung in Abhängigkeit der Wohnfläche.



10.1.3 Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 2

Weitere Validierungsinformationen des o. g. Regressionsansatzes in der zweiten Phase sind in nachfolgenden Grafiken dargestellt.

Abbildung 18: Die Grafiken auf der linken Seite zeigen die Verteilung der Residuen. Auf der rechten Seite oben zeigt der Quantil-Quantil-Plot die Normalverteilung der standardisierten Residuen. Unten rechts wird der Cook-Abstand berechnet, um potenzielle Datensätze zu identifizieren, welche eine große Hebelwirkung (engl. „leverage“) auf die Gesamtschätzung haben.

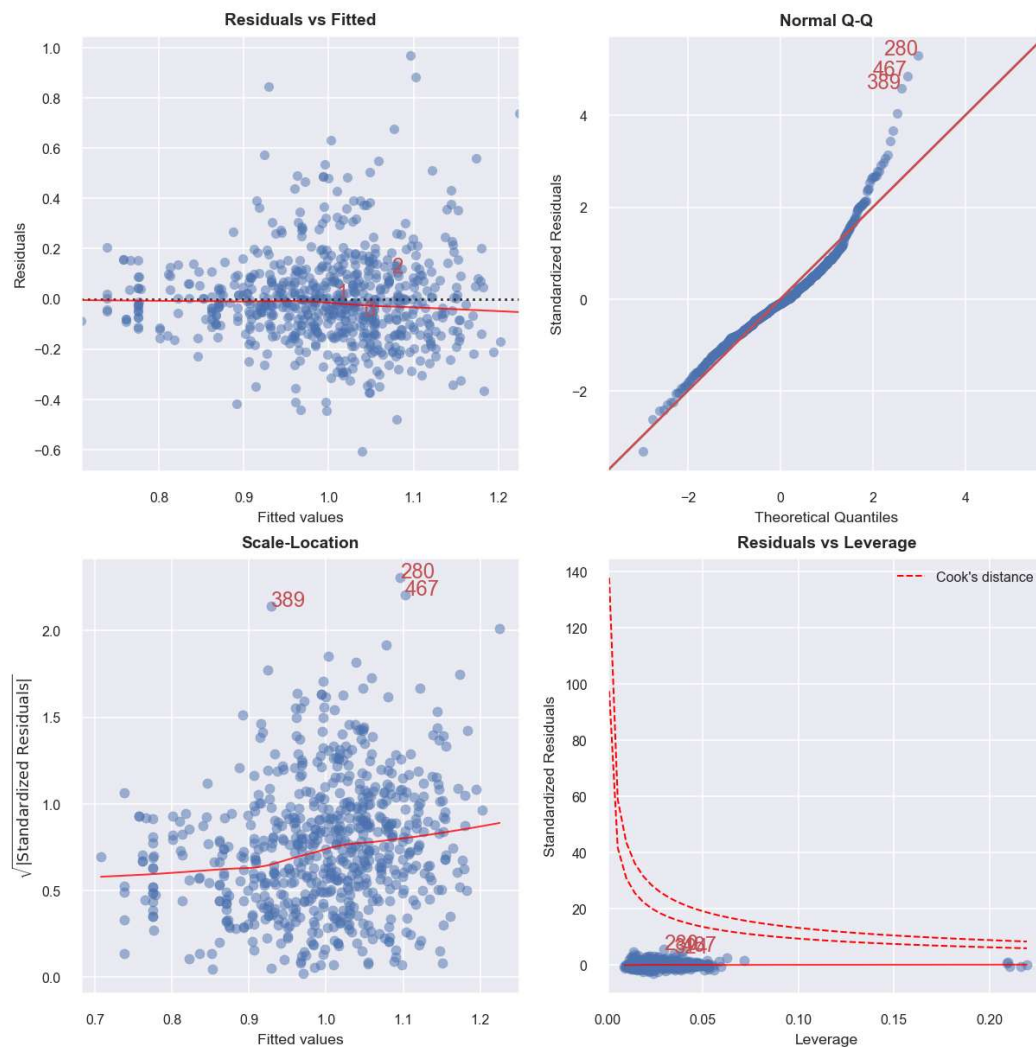


Tabelle 13: verwendete Geodatenattribute⁵

Variablenname	Kurzbeschreibung	Beschreibung	Datengrundlage/Quelle
Id_ema	Identifikator	Vom EMA-Institut bereitgestellte ID	EMA-Institut
rel_building_area	Anteil Gebäudefläche	Anteil bebauter Fläche in der näheren Nachbarschaft (H3-Hexagon, ca. 15.000m ² Fläche)	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
noise_road_high	Lärm, Straßenverkehr	Lärm durch Straßenverkehr in Dezibel	Umweltbundesamt
noise_rail_high	Lärm, Schienenverkehr	Lärm durch Schienenverkehr in Dezibel	Umweltbundesamt
noise_air_high	Lärm, Luftverkehr	Lärm durch Luftverkehr in Dezibel	Umweltbundesamt
commercial	Gewerbegebiet	Adresse ist nicht weiter als 100m von einem Gewerbegebiet entfernt	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
industry	Industriegebiet	Adresse ist nicht weiter als 100m von einem Industriegebiet entfernt	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
nature	Grünfläche	Adresse ist nicht weiter als 100m von einer größeren Grünfläche entfernt	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_commercial	Distanz Gewerbegebiet	Distanz zum nächsten Gewerbegebiet in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_industry	Distanz Industriegebiet	Distanz zum nächsten Industriegebiet in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_nature	Distanz Grünfläche	Distanz zur nächsten größeren Grünfläche in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_center	Distanz zum Stadtzentrum	Distanz zur Stadtverwaltung (jeweils Stadtverwaltung/Rathaus - siehe Tabellenblatt)	eigene Berechnung
dist_playground	Distanz Spielplatz	Distanz zum nächsten Spielplatz in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_school	Distanz Schule	Distanz zur nächsten Schule in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_nursery	Distanz Kita	Distanz zu der nächsten Kindertagesstätte in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_supermarket	Distanz Supermarkt	Distanz zum nächsten Supermarkt in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_leisure	Distanz Freizeiteinrichtung	Distanz zur nächsten Freizeiteinrichtung in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_public_transport	Distanz ÖPNV	Distanz zur nächsten ÖPNV-Haltestelle in Metern	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
dist_charging_station	Distanz Ladesäule	Distanz zur nächsten E-Ladesäule in Metern	Bundesnetzagentur

⁵ bei allen Distanzen handelt es sich um Luftdistanzen; alle Distanzberechnungen werden in der UTM32-Projektion durchgeführt

Tabelle 14: untersuchte Merkmale

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
1	Id_ema	Identifikationsnummer	127	150267	-	681	-
2	weight_all	Gewichtung	0,37	1,46	-	681	0,94
3	nmneu	Nettomiete	182	1810	-	681	590,25
4	wflneu	Wohnfläche	20	140	-	681	72,6
5	nmqm	Nettomiete pro Quadratmeter	3,67	17,14	-	681	8,21
6	bjneu	Baujahr	1901	2024	-	681	1968,71
7	bjklass	Baujahresklassen kumuliert	1	10	-	681	3,91
8	bj18	Baujahresklasse 1	0	1	[(0, 641), (1, 40)]	681	-
9	bj48	Baujahresklasse 2	0	1	[(0, 610), (1, 71)]	681	-
10	bj74	Baujahresklasse 3	0	1	[(0, 388), (1, 293)]	681	-
11	bj84	Baujahresklasse 4	0	1	[(0, 600), (1, 81)]	681	-
12	bj95	Baujahresklasse 5	0	1	[(0, 589), (1, 92)]	681	-
13	bj05	Baujahresklasse 6	0	1	[(0, 649), (1, 32)]	681	-
14	bj13	Baujahresklasse 7	0	1	[(0, 665), (1, 16)]	681	-
15	bj017	Baujahresklasse 8	0	1	[(0, 672), (1, 9)]	681	-
16	bj021	Baujahresklasse 9	0	1	[(0, 656), (1, 25)]	681	-
17	bj024	Baujahresklasse 10	0	1	[(0, 659), (1, 22)]	681	-
18	B1a1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 649), (1, 32)]	681	-
19	B1a2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 657), (1, 24)]	681	-
20	B1a3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 64), (1, 617)]	681	-
21	B1b1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 498), (1, 183)]	681	-
22	B1b2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 292), (1, 389)]	681	-
23	B1d1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 661), (1, 20)]	681	-
24	B1d2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 652), (1, 29)]	681	-
25	B1d3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 585), (1, 96)]	681	-
26	B1d4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 625), (1, 56)]	681	-
27	B1d5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 639), (1, 42)]	681	-
28	B1d6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 659), (1, 22)]	681	-
29	B1d7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 674), (1, 7)]	681	-
30	B1d8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 675), (1, 6)]	681	-
31	B1d9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 671), (1, 10)]	681	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
32	B1d10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 671), (1, 10)]	681	-
33	B1e1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	7	-	681	1,43
34	B1e2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 662), (1, 19)]	681	-
35	B1f1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	9	-	681	3
36	B2c	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	190001	202407	-	681	201434,16
37	B2d	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	190001	202408	-	681	199223,74
38	B3b1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 147), (1, 534)]	681	-
39	B3b2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 595), (1, 86)]	681	-
40	B3b3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 678), (1, 3)]	681	-
41	B3c1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 176), (1, 505)]	681	-
42	B3c2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 598), (1, 83)]	681	-
43	B3d1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 596), (1, 85)]	681	-
44	B3d2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 167), (1, 514)]	681	-
45	B3e1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 597), (1, 84)]	681	-
46	B3e2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 141), (1, 540)]	681	-
47	B3e3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 630), (1, 51)]	681	-
48	B3f1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 273), (1, 408)]	681	-
49	B3f2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 412), (1, 269)]	681	-
50	B3f3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 607), (1, 74)]	681	-
51	B3f4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 256), (1, 425)]	681	-
52	B3f5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 99), (1, 582)]	681	-
53	B3f6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 518), (1, 163)]	681	-
54	B3f7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 516), (1, 165)]	681	-
55	B3f8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 666), (1, 15)]	681	-
56	B3f9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 439), (1, 242)]	681	-
57	B3f10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 173), (1, 508)]	681	-
58	B3g1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 459), (1, 222)]	681	-
59	B3g2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 374), (1, 307)]	681	-
60	B3g3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 550), (1, 131)]	681	-
61	B3h1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 273), (1, 408)]	681	-
62	B3h2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 579), (1, 102)]	681	-
63	B3h3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 613), (1, 68)]	681	-
64	B3h4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 621), (1, 60)]	681	-
65	B3h5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 642), (1, 39)]	681	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
66	B3h6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 623), (1, 58)]	681	-
67	B3h7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 597), (1, 84)]	681	-
68	B3h8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 606), (1, 75)]	681	-
69	B3h9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 552), (1, 129)]	681	-
70	B3h10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 598), (1, 83)]	681	-
71	B3h11	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 437), (1, 244)]	681	-
72	B3h12	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	0	[(0, 681)]	681	-
73	B3h13	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 264), (1, 417)]	681	-
74	B3h14	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 362), (1, 319)]	681	-
75	B3h15	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 651), (1, 30)]	681	-
76	B3h16	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 437), (1, 244)]	681	-
77	B3h17	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 604), (1, 77)]	681	-
78	B3i1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 524), (1, 157)]	681	-
79	B3i2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 184), (1, 497)]	681	-
80	B4a1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 365), (1, 316)]	681	-
81	B4a2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 434), (1, 247)]	681	-
82	B4a3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 576), (1, 105)]	681	-
83	B4b1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 554), (1, 127)]	681	-
84	B4b2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 579), (1, 102)]	681	-
85	B4b3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 585), (1, 96)]	681	-
86	B4b4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 566), (1, 115)]	681	-
87	B4b5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 620), (1, 61)]	681	-
88	B4b6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 598), (1, 83)]	681	-
89	B4b7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 512), (1, 169)]	681	-
90	B4b8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 583), (1, 98)]	681	-
91	B4b9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 560), (1, 121)]	681	-
92	B4b10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 624), (1, 57)]	681	-
93	B4b11	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 665), (1, 16)]	681	-
94	B4c1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 608), (1, 73)]	681	-
95	B4c2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 626), (1, 55)]	681	-
96	B4c3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0, 474), (1, 207)]	681	-
97	commercial_industry	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 369), (1, 312)]	681	-
98	nature	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 405), (1, 276)]	681	-
99	dist_center	Lage: Miko- und Makrolage	41	8796	-	681	1830,75

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
100	dist_playground	Lage: Miko- und Makrolage	14	1864	-	681	229,11
101	dist_school	Lage: Miko- und Makrolage	35	2619	-	681	460,91
102	dist_nursery	Lage: Miko- und Makrolage	9	1901	-	681	232,11
103	dist_supermarket	Lage: Miko- und Makrolage	2	4655	-	681	550,4
104	dist_leisure	Lage: Miko- und Makrolage	22	2893	-	681	527,8
105	dist_public_transport	Lage: Miko- und Makrolage	9	984	-	681	131,58
106	rel_building_area	Lage: Miko- und Makrolage	0,02	0,57	-	681	0,23
107	brw	Lage: Miko- und Makrolage	0	2600	-	681	442,73
108	noise_rail_day	Lage: Miko- und Makrolage	0	2	-	681	0,03
109	noise_rail_night	Lage: Miko- und Makrolage	0	3	-	681	0,07
110	noise_road_day	Lage: Miko- und Makrolage	0	77	-	681	20,77
111	noise_road_night	Lage: Miko- und Makrolage	0	68,8	-	681	18,09
112	dist_center0	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 606), (1, 75)]	681	-
113	dist_center1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 505), (1, 176)]	681	-
114	dist_center2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 251), (1, 430)]	681	-
115	dist_playground1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 174), (1, 507)]	681	-
116	dist_playground2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 512), (1, 169)]	681	-
117	dist_playground3	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 676), (1, 5)]	681	-
118	dist_school1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 500), (1, 181)]	681	-
119	dist_school2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 255), (1, 426)]	681	-
120	dist_school3	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 607), (1, 74)]	681	-
121	dist_nursery1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 162), (1, 519)]	681	-
122	dist_nursery2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 528), (1, 153)]	681	-
123	dist_nursery3	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 672), (1, 9)]	681	-
124	dist_supermarket1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 447), (1, 234)]	681	-
125	dist_supermarket2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 379), (1, 302)]	681	-
126	dist_supermarket3	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 536), (1, 145)]	681	-
127	dist_leisure1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 386), (1, 295)]	681	-
128	dist_leisure2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 415), (1, 266)]	681	-
129	dist_leisure3	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 561), (1, 120)]	681	-
130	dist_public_transport1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 395), (1, 286)]	681	-
131	dist_public_transport2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 392), (1, 289)]	681	-
132	dist_public_transport3	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 575), (1, 106)]	681	-
133	rel_building_area1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 664), (1, 17)]	681	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
134	rel_building_area2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 231), (1, 450)]	681	-
135	rel_building_area3	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 550), (1, 131)]	681	-
136	noise_rail_night1	Lage: Miko- und Makrolage	1	1	[(1, 681)]	681	-
137	noise_rail_night2	Lage: Miko- und Makrolage	0	0	[(0, 681)]	681	-
138	noise_rail_day1	Lage: Miko- und Makrolage	1	1	[(1, 681)]	681	-
139	noise_rail_day2	Lage: Miko- und Makrolage	0	0	[(0, 681)]	681	-
140	noise_road_day1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 219), (1, 462)]	681	-
141	noise_road_day2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 513), (1, 168)]	681	-
142	noise_road_night1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 652), (1, 29)]	681	-
143	noise_road_night2	Lage: Miko- und Makrolage	0	0	[(0, 681)]	681	-
144	brwzone1	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 302), (1, 379)]	681	-
145	brwzone2	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 567), (1, 114)]	681	-
146	brwzone3	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 600), (1, 81)]	681	-
147	intercept	Analyse: Nettomiete; Baujahr	1	1	[(1, 681)]	681	-
148	bj1neu	Analyse: Nettomiete; Baujahr	1901	2024	-	681	1968,71
149	bj2neu	Analyse: Nettomiete; Baujahr	3613801	4096576	-	681	3876563,17
150	bj3neu	Analyse: Nettomiete; Baujahr	6869835701	8291469824	-	681	7634797333
151	wflneu2	Analyse: Nettomiete; Baujahr	400	19600	-	681	5781,67
152	wflneu3	Analyse: Nettomiete; Baujahr	8000	2744000	-	681	500002,75
153	nmd	Analyse: Nettomiete; Baujahr	26,47	1073,26	-	681	545,73
154	nmd_r2_train	Analyse: Nettomiete; Baujahr	340,21	1189,14	-	681	592,66
155	nmd_mse_train	Analyse: Nettomiete; Baujahr	144,7	1150,12	-	681	585
156	nmd_r2_test	Analyse: Nettomiete; Baujahr	274,64	1236,61	-	681	588,94
157	nmd_mse_test	Analyse: Nettomiete; Baujahr	340,21	1189,14	-	681	592,66
158	nmd_ols	Analyse: Nettomiete; Baujahr	235,15	1222,81	-	681	590,25
159	nmqd_mse_train	Analyse: Nettomiete; Baujahr	7,23	8,54	-	681	8,12
160	nmqd_r2_train	Analyse: Nettomiete; Baujahr	7,85	17,01	-	681	8,3
161	nmqd_mse_test	Analyse: Nettomiete; Baujahr	7,85	17,01	-	681	8,3
162	nmqd_r2_test	Analyse: Nettomiete; Baujahr	7,84	13,73	-	681	8,19
163	nmqd_ols	Analyse: Nettomiete; Baujahr	7,87	11,76	-	681	8,21
164	nmd_wls	Analyse: Nettomiete; Baujahr	202,39	1358,84	-	681	591,88
165	errs	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-355,59	1473,53	-	681	44,53
166	nmd_wfl_bj_smooth	Analyse: Nettomiete; Baujahr	222,39	1327,8	-	681	590,25
167	nmd_wflbj	Analyse: Nettomiete; Baujahr	202,39	1358,84	-	681	591,88

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
168	sig2	Analyse: Nettomiete; Baujahr	50,36	188,15	-	681	89,82
169	nmst	Analyse: Nettomiete; Baujahr	2,59	13,08	-	681	6,75
170	abst	Analyse: Nettomiete; Baujahr	0,01	0,02	-	681	0,01
171	wflst	Analyse: Nettomiete; Baujahr	0,21	1,02	-	681	0,83
172	wflst2	Analyse: Nettomiete; Baujahr	4,27	136,21	-	681	60,2
173	wflst3	Analyse: Nettomiete; Baujahr	85,45	19069,27	-	681	4752,66
174	nmdh	Analyse: Nettomiete; Baujahr	233,59	1209,2	-	681	590,32
175	bjst1	Analyse: Nettomiete; Baujahr	10,52	39,05	-	681	24,68
176	bjst2	Analyse: Nettomiete; Baujahr	20062,17	76801,54	-	681	48555,2
177	nmdhwflbj	Analyse: Nettomiete; Baujahr	184,55	1322,06	-	681	591,25
178	nmdhwflbjw	Analyse: Nettomiete; Baujahr	184,55	1322,06	-	681	591,25
179	nmqd	Analyse: Nettomiete; Baujahr	0,21	8,8	-	681	7,56
180	nmqdh	Analyse: Nettomiete; Baujahr	7,89	11,68	-	681	8,21
181	nmqdh2025	Analyse: Nettomiete; Baujahr	7,87	11,94	-	681	8,2
182	nmqdh2021	Analyse: Nettomiete; Baujahr	7,31	15,26	-	681	7,6
183	nmf	Analyse: Nettomiete; Baujahr	0,45	2,15	-	681	1
184	nmfnorm	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-0,55	1,15	-	681	0
185	nmf0	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-55,22	114,7	-	681	0,01
186	nmf2	Analyse: Nettomiete; Baujahr	0,43	2,07	-	681	1
187	nmf2norm	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-0,57	1,07	-	681	0
188	nmf20	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-56,71	106,63	-	681	-0,22
189	bind2	Analyse: Nettomiete; Baujahr	0,91	1,3	-	681	1
190	bindnorm2	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-8,85	30,28	-	681	0,01
191	bindnorm21	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-0,09	0,3	-	681	0
192	bjd2	Analyse: Nettomiete; Baujahr	516,61	870,76	-	681	590,25
193	bjdnorm2	Analyse: Nettomiete; Baujahr	51561,37	86975,7	-	681	58925,22
194	bjddnorm21	Analyse: Nettomiete; Baujahr	515,61	869,76	-	681	589,25
195	bind3	Analyse: Nettomiete; Baujahr	0,91	1,31	-	681	1
196	bindnorm3	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-8,75	30,53	-	681	0,01
197	bindnorm31	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-0,09	0,31	-	681	0
198	bind	Analyse: Nettomiete; Baujahr	0,91	1,3	-	681	1
199	bindnorm	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-8,85	30,28	-	681	0,01
200	bindnorm1	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-0,09	0,3	-	681	0
201	nmfbjklass	Analyse: Nettomiete; Baujahr	-8,93	37,37	-	681	0,01

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
202	nmqmd_wfl_bj_smooth	Analyse: Nettomiete; Baujahr	5,2	13,3	-	681	8,21
203	md1	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 391), (1, 290)]	681	-
204	md2	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 534), (1, 147)]	681	-
205	md3	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 555), (1, 126)]	681	-
206	md4	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 603), (1, 78)]	681	-
207	md5	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 607), (1, 74)]	681	-
208	md6	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 634), (1, 47)]	681	-
209	mdklassen	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	1	6	-	681	2,64
210	KBG	außergesetzliches Merkmal: Vermietertyp	0	1	[(0, 676), (1, 5)]	681	-
211	SBG	außergesetzliches Merkmal: Vermietertyp	0	1	[(0, 629), (1, 52)]	681	-
212	VON	außergesetzliches Merkmal: Vermietertyp	0	1	[(0, 614), (1, 67)]	681	-
213	WGG	außergesetzliches Merkmal: Vermietertyp	0	1	[(0, 609), (1, 72)]	681	-
214	efhs	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 663), (1, 18)]	681	-
215	nmfefhs	komplexes Merkmal/Interaktion	-0,42	0,41	-	681	0
216	mfh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 64), (1, 617)]	681	-
217	kmfh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 617), (1, 64)]	681	-
218	einlieger	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 657), (1, 24)]	681	-
219	ug	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 662), (1, 19)]	681	-
220	zh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 147), (1, 534)]	681	-
221	einzelh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 595), (1, 86)]	681	-
222	kheiz	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 678), (1, 3)]	681	-
223	wwz	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 176), (1, 505)]	681	-
224	kwwz	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 598), (1, 83)]	681	-
225	zhwwz	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 219), (1, 462)]	681	-
226	fenein	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 176), (1, 505)]	681	-
227	fenmehr	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 598), (1, 83)]	681	-
228	kbad	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 597), (1, 84)]	681	-
229	bad1	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 153), (1, 528)]	681	-
230	bad2	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 611), (1, 70)]	681	-
231	badu	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 587), (1, 94)]	681	-
232	baodu	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 108), (1, 573)]	681	-
233	wcinbad1	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 488), (1, 193)]	681	-
234	badfbhmfh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 611), (1, 70)]	681	-
235	bad_score	komplexes Merkmal/Interaktion	-1	7	-	681	2,11

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
236	bad_score4	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 441), (1, 240)]	681	-
237	bad_score1	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 636), (1, 45)]	681	-
238	bodeinf	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 550), (1, 131)]	681	-
239	bodmid	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 374), (1, 307)]	681	-
240	bodgut	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 459), (1, 222)]	681	-
241	balklogg	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 273), (1, 408)]	681	-
242	terr	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 579), (1, 102)]	681	-
243	kbalkoterr	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 489), (1, 192)]	681	-
244	kheizraum	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 613), (1, 68)]	681	-
245	fbh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 621), (1, 60)]	681	-
246	install	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 642), (1, 39)]	681	-
247	kgegensprech	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 623), (1, 58)]	681	-
248	kkeller	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 597), (1, 84)]	681	-
249	barrierearm	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 606), (1, 75)]	681	-
250	aufzug	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 552), (1, 129)]	681	-
251	aufzugkleinerog5	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 613), (1, 68)]	681	-
252	gartenmv	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 598), (1, 83)]	681	-
253	parkenmv	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 437), (1, 244)]	681	-
254	moebliert	komplexes Merkmal/Interaktion	0	0	[(0, 681)]	681	-
255	fliesenspiegel	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 264), (1, 417)]	681	-
256	breitband	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 362), (1, 319)]	681	-
257	breitbandl16	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 651), (1, 30)]	681	-
258	breitbandg16	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 437), (1, 244)]	681	-
259	glasfaser	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 604), (1, 77)]	681	-
260	ebk	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 526), (1, 155)]	681	-
261	ebkmfh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 531), (1, 150)]	681	-
262	kebk	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 184), (1, 497)]	681	-
263	mod_score	komplexes Merkmal/Interaktion	0	11	-	681	1,53
264	mod_score00	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 626), (1, 55)]	681	-
265	mod_score09	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 633), (1, 48)]	681	-
266	mod_score10	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 495), (1, 186)]	681	-
267	kmod	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 434), (1, 247)]	681	-
268	kmod60	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 636), (1, 45)]	681	-
269	kmod8060	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 605), (1, 76)]	681	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
270	mod_score90	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 136), (1, 545)]	681	-
271	mod_score890	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 651), (1, 30)]	681	-
272	eqpSumW	komplexes Merkmal/Interaktion	0	4	-	681	1,21
273	eqnSumW	komplexes Merkmal/Interaktion	0	3	-	681	0,31
274	eqpBadscore	komplexes Merkmal/Interaktion	0	8	-	681	2,1
275	eqnBadscore	komplexes Merkmal/Interaktion	0	4	-	681	1,36
276	brwzone3neu	Lage: Miko- und Makrolage	0	1	[(0, 576), (1, 105)]	681	-
277	nmqdhSpannePlus	Obere 2/3-Spanne	9,34	13,82	-	681	9,71
278	nmqdhSpanneMinus	Untere 2/3-Spanne	6,45	9,54	-	681	6,71

10.2 Fragebogen

WICHTIG

- fragen Sie Ihren **Vermieter** bei fehlenden Informationen,
- gemäß § 2 Abs. 1 Mietspiegelreformgesetz (MsRG) sind Sie zur Ausfüllung verpflichtet,
- geben Sie den Fragebogen an den **Hauptmieter¹** der Wohnung weiter,
- vergleichen Sie Ihre Angaben mit den Mietunterlagen (Mietvertrag/Betriebskostenabrechnung),
- füllen Sie den Fragebogen nach bestem Wissen und Gewissen aus,
- streichen Sie keine Kästchen durch, lassen Sie sie LEER,
- mit beigefügtem **Freiumschlag, kostenlos** zurückschicken,
- nutzen Sie alternativ auch die Online-Antwortmöglichkeit unter:

<https://survey.ema-institut.de/index.php/215237>



Falls schriftlich, bitte senden Sie nur den Hauptfragebogen in beigefügtem Freiumschlag zurück. Bitte nur entweder schriftlich **oder** über das Internet antworten.

Rücksendung bitte bis: 05. August 2024

Fragen? Telefonhotline +49 941 38 07 10 oder **E-Mail** an support@ema-institut.de

→ **Hinweis:** Nachfolgende Fragen (A1 bis A6) stellen die Mietspiegelrelevanz fest. Wird eine dieser Fragen mit „ja“ beantwortet, ist die Wohnung nicht mietspiegelrelevant. Wir bitten Sie, die Befragung dann umgehend zu **beenden**.

A1	Handelt es sich bei der Wohnung um selbstgenutztes Eigentum?	☐ ja (Ende)	☐ nein
A2	Ist Ihre Wohnung Teil eines Wohnheimes, einer sozialen Einrichtung oder einer Sammelunterkunft (z.B. Studenten-, Jugend-, Alten-, Pflege-, Personalwohnheim, vorläufige Unterbringung/Anschlussunterbringung (Geflüchtete), Behinderteneinrichtung, „Betreutes Wohnen“, soziale Wohngruppe)?	☐ ja (Ende)	☐ nein
A3	Wird der Wohnraum mietfrei oder verbilligt überlassen (z.B. Dienst- oder Werkswohnung, Wohnung gehört Verwandten) oder nur zu vorübergehendem Gebrauch vermietet (max. zwei Monate, z.B. Ferienwohnung)?	☐ ja (Ende)	☐ nein
A4	Handelt es sich bei Ihrer Wohnung um eine preisgebundene Wohnung, deren Nettomiete an Höchstbeträge gebunden ist (z.B. bei Sozialwohnungen und Wohnungen, für die ein Wohnberechtigungsschein vorliegt)?	☐ ja (Ende)	☐ nein
A5	Wurde die Wohnung überwiegend möbliert vermietet (Einbauküche und Einbauschränke zählen nicht als Möblierung)?	☐ ja (Ende)	☐ nein
A6	Ist die Wohnung gewerblich genutzt oder nur kurzzeitig vermietet? (max. drei Monate, Wochenendhäuser)	☐ ja (Ende)	☐ nein

→ **Hinweis:** Bitte nur weiter ausfüllen, wenn alle Fragen (A1 bis A6) mit „nein“ beantwortet wurden.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Dokument die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

B1	Art und Alter des Gebäudes und der Wohnung			
B1a	In welchem Gebäudetyp wohnen Sie?	1 ☐ Einfamilienhaus, Doppelhaushälfte, Reihenhaus 2 ☐ Einliegerwohnung 3 ☐ Mehrfamilienhaus, mit:		
B1b		1 ☐ 2-3 2 ☐ mind. 4 Wohnungen im Haus		
B1c	Wann wurde das Gebäude, in dem die Wohnung liegt, ursprünglich errichtet (Jahr der Fertigstellung, unabhängig von Modernisierung/Sanierung)?	1		Baujahr 2 ☐ unbekannt
B1d	EINE ANTWORT: Falls Ihnen das Baujahr unbekannt ist, ordnen Sie es bitte in eine der folgenden Baujahresklassen ein:	1 ☐ bis 1918	4 ☐ 1975 - 1984	7 ☐ 2006 - 2013
		2 ☐ 1919 - 1948	5 ☐ 1985 - 1995	8 ☐ 2014 - 2017
		3 ☐ 1949 - 1974	6 ☐ 1996 - 2005	9 ☐ 2018 - 2021
				10 ☐ 2022 - 2024
B1e	In welcher Etage liegt Ihre Wohnung (Erdgeschoss = 0)?	1		Etage 2 ☐ Untergeschoss/Souterrain
B1f	Wie viele Etagen hat das Gebäude insgesamt?	1		Anzahl der Geschosse
B2	Mietpreis, Betriebskosten, Mietverhältnis			
B2a	Ist die Aufteilung der monatlichen Mietzahlung zum 01. Juli 2024 bekannt?	1 ☐ Ja (bitte die unten genannte Aufteilung vornehmen, soweit möglich) 2 ☐ Nein (bitte dann nur die Bruttowarmmiete bzw. den Pauschalbetrag bei Bruttowarmmiete eintragen)		
B2b	Bitte nennen Sie die monatliche Bruttowarmmiete , Nettokaltemiete und die nachfolgend genannten Aufteilungen dieser Beträge, welche zum 01. Juli 2024 gezahlt wurden.	1	,	€ mtl. Nettokaltemiete (ohne Nebenkosten, ohne Zuschläge oder Parkplatzkosten)
		2	+ ,	mtl. Heizkosten/Betriebskosten (-vorauszahlung)
		3	+ ,	mtl. Mietanteil für (Tief-)Garage(n), falls vorhanden
		4	+ ,	mtl. Mietanteil für Pkw-Abstellplatz, falls vorhanden
		5	+ ,	mtl. Mietanteil für Einbauküche, falls vorhanden
		6	+ ,	sonstige mtl. Zuschläge
		7	= ,	€ mtl. Bruttowarmmiete (gesamte monatliche Mietzahlung an den Vermieter)
B2c	Wann ist der Haushalt in die Wohnung eingezogen?	1	Monat	Jahr 2
B2d	Wann ist die Nettokaltemiete das letzte Mal geändert bzw. angepasst worden (z.B. wegen Mieterhöhung)?	1	Monat	Jahr 2
B3	Größe, Ausstattung und sonstige Beschaffenheit der Wohnung			
B3a	Wie groß ist die Wohnfläche der Wohnung?	1	,	m ²
B3b	EINE ANTWORT: Mit welcher Grundheizung hat der Vermieter die Wohnung überwiegend ausgestattet?	1 ☐ zentrale Heizungsversorgung, Etagenheizung oder Fernwärmeheizung 2 ☐ Einzelöfen (Öl, Gas, Holz, Kohle, Stromspeicher u.ä.) 3 ☐ keine Heizung vom Vermieter gestellt		
B3c	Erfolgt die Warmwasserversorgung zentral für die Wohnung (als zentral zählen auch Durchlauferhitzer)?	1	☐ ja	2 ☐ nein (d.h. mehrere Einzelgeräte, Klein-Boiler)
B3d	EINE ANTWORT: Welche Eigenschaften weisen die Fenster auf?	1	☐ Einfachverglasung	2 ☐ Mehrfachverglasung

B3e	Mit welchen Sanitäräumlichkeiten bzw. Sanitärgegenständen hat der Vermieter die Wohnung ausgestattet?	1 ☐ kein abgeschlossenes Badezimmer in der Wohnung vorhanden 2 ☐ ein abgeschlossenes Badezimmer vorhanden 3 ☐ zwei oder mehr abgeschlossene Badezimmer vorhanden
B3f	→ HINWEIS: Bei mehreren Bädern benennen Sie bitte die Ausstattung des größeren/besseren Badezimmers. Mehrfachnennungen möglich	Ausstattung: 1 ☐ Badewanne 2 ☐ separate Dusche 3 ☐ Fußbodenheizung 4 ☐ WC im Badezimmer 5 ☐ Boden ist gefliest 6 ☐ kein Fenster im Bad 7 ☐ Ventilator/Entlüftungsschacht 8 ☐ keine Fliesen im Nassbereich 9 ☐ separater WC-Raum vorhanden 10 ☐ Spritzwasserbereich ist gefliest
B3g	EINE ANTWORT: Fußbodenausstattung (im überwiegenden Teil der Wohnung, vom Vermieter gestellt!)	1 ☐ gehobene Fußböden (z.B. Parkett-, Keramik-, Steinboden, Vinyl) 2 ☐ Standardfußböden (z.B. Linoleum, Laminat) 3 ☐ einfache Fußböden (z.B. PVC, Teppich)
B3h	Welche der folgenden Ausstattungsbesonderheiten liegen vor? → HINWEIS: Ausstattungskriterien müssen vom Vermieter gestellt sein.	1 ☐ Balkon oder Loggia 2 ☐ Terrasse oder Dachterrasse 3 ☐ mindestens ein Wohnraum, Küche oder Bad ohne fest installierte Heizung 4 ☐ Fußbodenheizung in einzelnen Wohnräumen vorhanden 5 ☐ Erstinstallationsleitungen (z.B. Elektro, Wasser, Gas) freiliegend sichtbar über Putz 6 ☐ keine Gegensprechanlage/Türöffner vorhanden 7 ☐ weder Keller- noch Speicheranteil vorhanden 8 ☐ barrierearme Wohnung (Mindestvoraussetzung: schwellenfrei, stufenloser Zugang, bodengleiche Dusche) 9 ☐ Aufzug im Gebäude 10 ☐ Mietvertrag schließt eigene Gartennutzung mit ein 11 ☐ Mietvertrag umfasst die Nutzung einer Parkgelegenheit (Garage, Stellplatz...) 12 ☐ Wohnung ist überwiegend möbliert vermietet 13 ☐ Fliesen Spiegel in Küche 14 ☐ Breitbandinternet vorhanden 15 ☐ weniger als 16 mb/sek 16 ☐ mehr als 16 mb/sek 17 ☐ Glasfaseranschluss in der Wohnung vorhanden
B3i	Einbauküche mit mindestens zwei Elektroeinbaugeräten (Herd, Gefrierschrank/-truhe, Kühlschrank, Geschirrspülmaschine) wird vom Vermieter ohne zusätzlichen Mietzuschlag gestellt.	1 ☐ ja 2 ☐ nein
B4	Modernisierung/Sanierung (bitte fragen Sie ggf. den Vermieter)	
B4a	Wurde die Wohnung bzw. das Gebäude durch bauliche Maßnahmen von Seiten des Vermieters modernisiert/saniert, die zu einer wesentlichen Gebrauchswerterhöhung im Vergleich zum ursprünglichen Zustand der Wohnung führten? (Nicht gemeint sind die üblichen Instandhaltungs- und Renovierungsarbeiten)	1 ☐ ja (weiter mit Frage B4b) 2 ☐ nein (ENDE) 3 ☐ unbekannt (ENDE)
B4b	Falls ja: Welche der folgenden Modernisierungsmaßnahmen wurden durchgeführt?	1 ☐ Sanitärbereich (mind. Fliesen, Wanne /Duschwanne, Waschbecken) erneuert 2 ☐ Elektroinstallation (zeitgemäß) erneuert 3 ☐ Erneuerung des Wärmeerzeugers (z.B. Pellets, Wärmepumpe) 4 ☐ Wohnungsböden ganz erneuert 5 ☐ Innen- und Wohnungstüren erneuert 6 ☐ Treppenhaus samt Eingangstür modernisiert 7 ☐ Fenstererneuerung (mit hochwertigem Material wie z.B. Isolierfenster) 8 ☐ Dämmung Dach/oberste Decke 9 ☐ Dämmung der ganzen Außenwand 10 ☐ Dämmung Kellerdecke 11 ☐ (Tritt-)Schallschutz eingebaut
B4c	In welchem Jahr wurden die Modernisierungsmaßnahmen abgeschlossen? Hinweis: Bitte fragen Sie Ihren Vermieter	1 ☐ Vor 2000 3 ☐ Nach 2010 2 ☐ Zwischen 2000 - 2009