

Qualifizierter Mietspiegel 2026 für Laupheim

Dokumentation der Mietspiegelerstellung

Herausgeber:

Stadt Laupheim
Amt für Stadtentwicklung
Geschäftsstelle des Gutachterausschusses
Marktplatz 1/1
88471 Laupheim



Autor:

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



Datum:

12.07.2026

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 Laupheim. Es ist nicht gestattet, ohne ausdrückliche Genehmigung der Stadt 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	11
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	22
6.4.2	Gewichtungstyp 2: Rücklaufquote	22
6.4.3	Gewichtungstyp 3: Marktanteil	23
6.5	Einzeldatenanalyse und Datenumkodierung	23
7	Deskriptive Statistik	26
7.1	Eigenschaften der Merkmale Nettomiete und Wohnfläche	26
8	Statistisches Modell: Regressionsanalyse	28
8.1	Der Gesamtansatz und das gewählte Modell	28
8.2	Die Grundstruktur des gewählten Regressionsmodells	29
8.3	Das Mietpreismodell für Laupheim	31
8.4	Auswahl der Merkmale	32

8.5	Separate Analyse von Wohnfläche und Baujahr	34
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	40
8.6	Ermittlung von Zu- und Abschlägen für weitere Wohnwertmerkmale	42
8.6.1	Ergebnis und Übersicht der Regressionsanalyse Phase 2	42
8.6.2	Beschreibung der Variablen im Regressionsmodell – Phase 2	46
8.7	Behandlung von außergesetzlichen Merkmalen	51
8.8	Behandlung von Ausreißern	52
8.9	Ermittlung von Spannbreiten	52
9	Literaturverzeichnis	56
10	Anhang	58
10.1	Tabellen und Grafiken	58
10.1.1	Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 1	58
10.2	Regressionsergebnisse Phase 1 (nur Wohnfläche)	61
10.2.1	Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 2	65
10.3	Fragebogen	78

1 Einleitung

Die vorliegende Dokumentation beschreibt die Methodik und die Ergebnisse der Mietspiegelerstellung der Stadt Laupheim für das Jahr 2026. 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 22. Mai 2025 wurde das EMA-Institut für empirische Marktanalysen beauftragt, einen qualifizierten Mietspiegel für die Stadt Laupheim zu erstellen.

Am 4. Juni 2025 erfolgte ein erster interner Austausch im Rahmen einer Videokonferenz und am 17. Juli 2025 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 Interessensvertreter 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 Oktober 2025 bis November 2025 bei Mietern durchgeführt. Die Briefsendungen wurden am 17. Oktober 2025 an die Haushalte verschickt. Stichtag für die Erhebung der Mieten war der 1. Oktober 2025. 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 Dezember 2025 erfolgte die Plausibilisierung und Zusammenführung der Antwortdatensätze. Anschließend erfolgte die Auswertung der Daten. Am 23. Januar 2026 wurden die ersten Mietspiegelergebnisse der Stadtverwaltung übermittelt und das modifizierte Ergebnis am 12. März 2026 dem Arbeitskreis Mietspiegel präsentiert.

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

Die Interessensvertretungen der Vermieter beziehungsweise der Mieter haben diesen Mietspiegel am 12. März 2026 gemäß § 558d Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) als qualifizierten Mietspiegel anerkannt. Der Mietspiegel tritt am 1. April 2026 in Kraft und gilt bis zum 31. März 2028. Somit haben die Interessensvertreter der Vermieter und der Mieter den Miet-

spiegel als qualifizierten Mietspiegel anerkannt und es wird nach § 558d, Abs. 1 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) vermutet, dass der Mietspiegel anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen entspricht.

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 Laupheim 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 Laupheimer 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 der Stadt Laupheim 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 Laupheim **gilt ausschließlich** für Mietwohnungen und vermietete Häuser auf dem nicht preisgebundenen Wohnungsmarkt im Wohnflächenbereich zwischen 30 m² und 140 m².

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

- Wohnungen, bei denen es sich um selbstgenutztes Eigentum handelt;
- Wohnungen, die Teil eines Wohnheims, einer sozialen Einrichtung oder einer Sammelunterkunft sind (z.B. Jugend-, Alten-, Pflege-, Personalwohnheim, vorläufige Unterbringung/Anschlussunterbringung (Geflüchtete), Behinderteneinrichtung, „Betreutes Wohnen“, soziale Wohngruppe);
- Preisgebundene Wohnungen, deren Nettomiete an Höchstbeträge gebunden ist (z.B. bei Sozialwohnungen und Wohnungen, für die ein Wohnberechtigungsschein vorliegt);
- Wohnungen, die gewerblich genutzt oder nur kurzzeitig vermietet werden (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 Werkswohnung, Wohnung gehört Verwandten);
- Wohnungen, die überwiegend möbliert vermietet werden (Einbauküche und Einbauschränke zählen nicht als Möblierung);
- Wohnungen, bei denen es sich um eine nicht abgeschlossene Wohnung oder um ein Einzelzimmer, das Teil einer kompletten Wohnung ist, handelt (keine eigene Wohnungstüre).

5 Stichprobenziehung

Zur Ermittlung der Grundgesamtheit muss auf zusätzliche Daten zurückgegriffen werden (Kauermann et al. 2020). Dabei wird die für den Zweck am besten geeignete und aktuelle Datengrundlage gewählt. Welche Daten das sind, kann von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich sein. Hierbei ist zu beachten, dass gemäß Artikel 238 § 1, Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuche (EGBGB) 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 Stromzählersitzdatei 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 Laupheim übermittelte dem EMA-Institut für die Generierung einer Haushaltsdatei Abzüge der Einwohnermelde- und Grundsteuerdaten gemäß Artikel 238, § 1 EGBGB. 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 Haushaltgenerierung 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 Kommune

Kommune	Bruttostichprobe
Laupheim	4.000
GWO	347
Summe	4.347

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 Laupheim 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?
- Ist Ihre Wohnung Teil eines Wohnheimes, einer sozialen Einrichtung oder einer Sammelunterkunft (z.B. Jugend-, Alten-, Pflege-, Personalwohnheim, vorläufige Unterbringung/Anschlussunterbringung (Geflüchtete), Behinderteneinrichtung, „Betreutes Wohnen“, soziale Wohngruppe)?
- Wird der Wohnraum mietfrei oder verbilligt überlassen (z.B. Dienst- oder Werkswohnung, Wohnung gehört Verwandten)?
- 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)?

- Ist die Wohnung gewerblich genutzt oder nur kurzzeitig vermietet? (max. drei Monate, Wochenendhäuser)
- Handelt es sich bei dieser Wohnung um ein Einzelzimmer, das Teil einer kompletten Wohnung ist, oder um eine nicht abgeschlossene Wohnung (keine eigene Wohnungstüre)?

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					
	Insgesamt	Von Eigentü- mer bewohnt	Zu Wohnzwe- cken vermie- tet (auch mietfrei)	Ferien- und Freizeitwoh- nungen	Leer stehend	Quote Mietanteil
Laupheim	10.506	5.512	4.514	28	454	43%

Tabelle 3: Rücklaufstatistik der angeschriebenen Haushalte in Laupheim.

Kommune	Befragungen	Rücklauf gesamt	Quote Stichprobenaus- schöpfung gesamt	Rücklauf gesamt Papier	Rücklauf gesamt Online	Rücklauf abzüglich aktiver Fil- terfragen	Quote Stich- probenaus- schöpfung abzüglich ak- tiver Filterfragen	Rücklauf ab- züglich akti- ver Filterfragen und "6-Jahres- Frist"	Quote Stich- probenaus- schöpfung abzüglich aktiver Filterfragen und "6-Jahres- Frist"
Laupheim	4.000	2.103	53%	1.228	875	1.177	29%	789 ³	20%
GWO	347	310	89%			310	89%	310	89%
Summe	4.347	2.413	56%			1.487	34%	1.099	25%

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		2.413
Rücklauf abzgl. Filterfragen	926	1.487
Rücklauf abzüglich doppelter Wohnungen, aktiver Filterfragen und "6-Jahres-Frist"	388	1.099
abzgl. statistischer Ausreißer	3	1.096

³ Zuzüglich 130 GWO-Wohnungen

Die Gesamtanzahl der Antworten lag bei 2.413 Datensätzen, welche sowohl per Post (1.228 Datensätze) als auch über das Onlineportal (875 Datensätze) sowie durch institutionelle Vermieter (310 Datensätze) gesammelt wurden. Diese Antworten wurden um die in Tabelle 4 dargestellten Datensätze bereinigt. Es verblieben 1.096 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 Hochleistungs-scanners sowie der Datenerfassungssoftware „AbbyFlexiCapture“, welche die weltweit führende Software zur Datenerfassung darstellt. Daraufhin lief innerhalb der Software eine eigens für den Mietspiegel der Stadt Laupheim 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 zuvor 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.

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 der Stichprobenelemente. 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 2* 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 übermittelte der institutionelle 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 3*, welches die „Repräsentativität“ in der Stichprobe des institutionellen Vermieters auf eine marktübliche Repräsentativität hin korrigiert.

Beide 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, Gewichtungsverfahren 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 signifikant nahe dem Wert 1 oder -1, so spricht man von einer hohen Korrelation. Liegt der Wert nahe bei 0, so korrelieren die Werte nur schwach oder gar nicht miteinander⁴. 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.

⁴ An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass es in der Literatur verschiedene Definitionen von starker, mittlerer und schwacher Korrelation gibt.

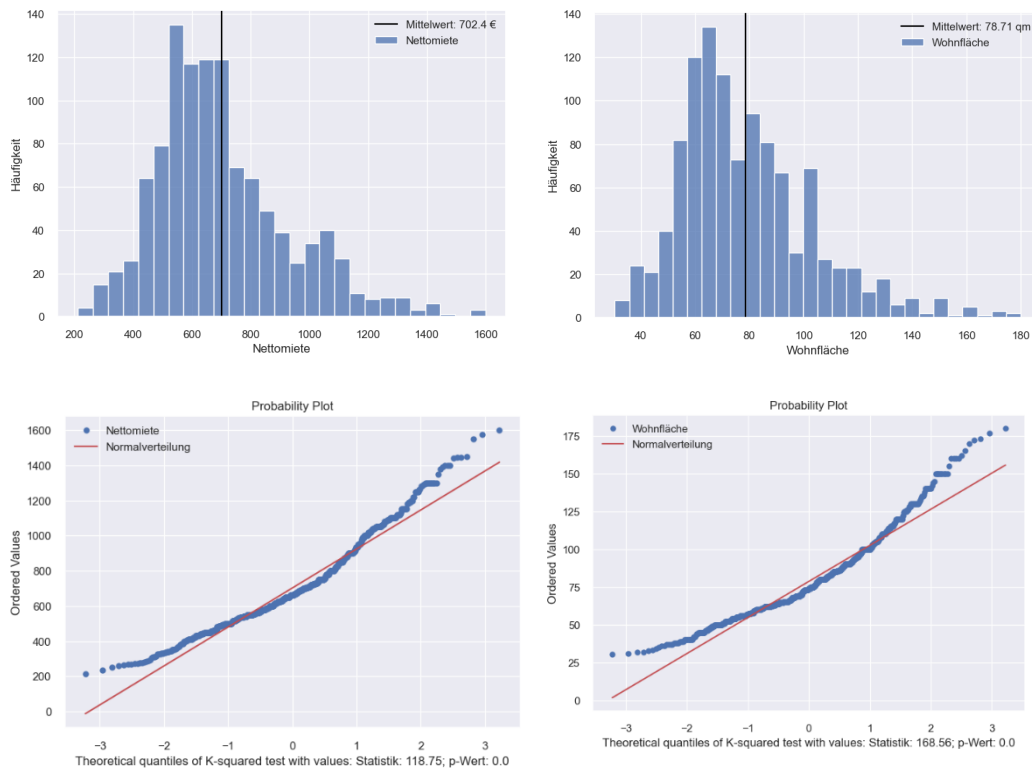
Multikorrelation tritt auf, wenn mehrere unabhängige Variablen in einem Regressionsmodell stark zusammenhängen. Dadurch wird es schwieriger, die einzelnen Einflüsse auf das Ergebnis zu erkennen. Das kann zu instabilen Schätzungen führen und die Aussagekraft der Analyse erheblich beeinträchtigen. Um eines 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.

7 Deskriptive Statistik

7.1 Eigenschaften der Merkmale Nettomiete und Wohnfläche

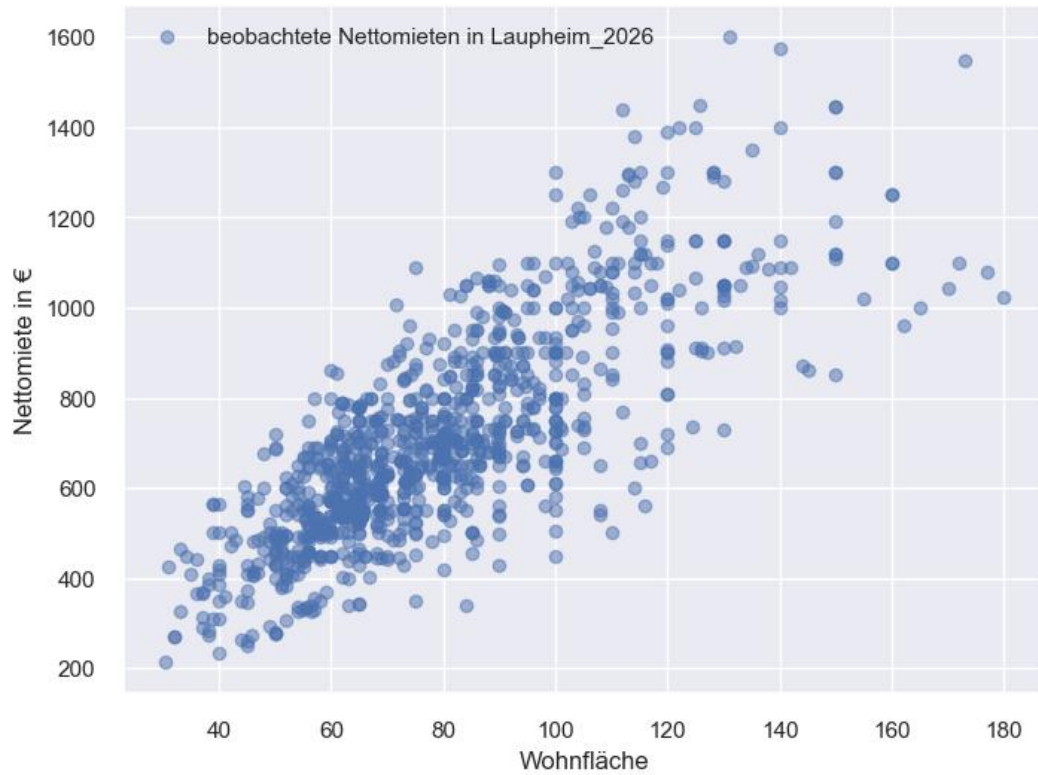
Nach der Datenaufbereitung ist zu prüfen, ob die wesentlichen Merkmale für das spätere Regressionsmodell geeignet und dessen zugehörigen statistischen Annahmen vorhanden sind. Die Variablen Nettomiete sowie Wohnfläche werden hinsichtlich ihrer Stichprobenverteilung untersucht. Die Häufigkeitsverteilung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

Tabelle 5: Verteilung von Nettomiete und Wohnfläche



Ein Scatterplot der Nettomiete gegen die Wohnfläche zeigt nachfolgende Abbildung.

Abbildung 2: Streuung der Nettomieten entlang der Wohnfläche



8 Statistisches Modell: Regressionsanalyse

8.1 Der Gesamtansatz und das gewählte Modell

Das Mietspiegelreformgesetz und das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB) definieren 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 zum Beispiel 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 der 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, zum Beispiel 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 gewählten Regressionsmodells

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 Prozent 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

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

wobei Nettomiete hier die Miete und nicht wie im additiven Modell üblich die Miete pro Quadratmeter meint.

Die Basismiete, dargestellt durch die Funktion $g(Fläche_i, Baujahr_i)$ kann entweder durch glatte Funktionen oder durch eine parametrische Form geschätzt werden. Im zweiten Fall zeigt sich in den meisten Mietspiegeln, dass ein polynomialer Ansatz notwendig ist. Im einfachsten Fall bei einem quadratischen Zusammenhang der Fläche und einem linearen Zusammenhang zum Baujahr ohne Interaktion ergibt sich

$$g(Fläche_i, Baujahr_i) = \beta_0 + Fläche \beta_{F1} + Fläche^2 \beta_{F2} + Baujahr \beta_B$$

Der Einfluss des Baujahrs wird dabei entweder als Polynom oder durch Baujahresklassen modelliert. Der Einfluss der Wohnfläche kann dabei auch komplexer sein als quadratisch und ebenso kann eine Interaktion zwischen Baujahr und Wohnfläche vorliegen, was, wie oben skizziert, statistisch zu überprüfen ist. Die hier verwendete Struktur kann dem Abschnitt 8.3 entnommen werden. 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 .

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

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

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 verzerrt und 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 $R^2 = 0,63$ (vor Varianz Anpassung), erklärt also bereits mehr als 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.

8.3 Das Mietpreismodell für Laupheim

Für die Schätzung der Nettomiete in Abhängigkeit von Wohnfläche und Baujahr (Phase 1) wird für die Wohnfläche ein lineares und für das Baujahr ein quadratisches Polynom herangezogen. Eine Interaktion zwischen Wohnfläche und Baujahr zeigte eine relevante Verbesserung der Anpassung. Für die Funktion g ergibt sich folgende Struktur:

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

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

$$\begin{aligned} g(\text{Fläche}_i, \text{Baujahr}_i) \\ = 124615,1983 - 36,8817 \cdot \text{Fläche} - 125,7974 \cdot \text{Baujahr} \\ + 0,031769 \cdot \text{Baujahr}^2 + 0,022398 \cdot \text{Fläche} \cdot \text{Baujahr}. \end{aligned}$$

Die Schätzung hat ein korrigiertes Bestimmtheitsmaß von $R^2 = 0,69$. Eine Übersicht zur Güte des Modells ist in Abschnitt 10.1 dargestellt.

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 10.3 Fragebogen zum Mietspiegel). Eine Auflistung aller im Datensatz vorhandenen Merkmale findet sich im Anhang, Tabelle Tabelle 14. 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 Analyse 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 Mietniveauermittlung in Laupheim 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 3 zeigt die geschätzte Regressionsfunktionen für alle in die Auswertung eingegangen Wohnungen im Untersuchungsgebiet nur in Abhängigkeit der Wohnfläche.

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

Laupheim	$g(\text{Fläche}) = 100,0616 + 7,6196 \cdot \text{Fläche}$
----------	--

Abbildung 3 zeigt die Regressionskurve der durchschnittlichen Nettomiete in Euro in Abhängigkeit der Wohnfläche durch die Punktwolke aller tatsächlich erhobenen, mietspiegel-relevanten Nettomieten.

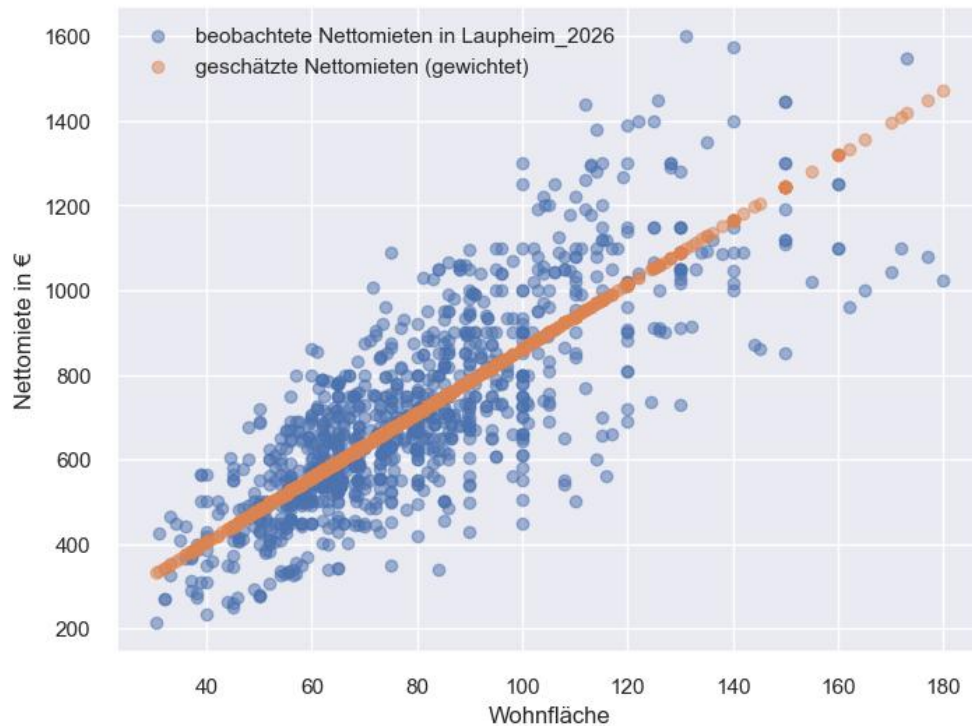
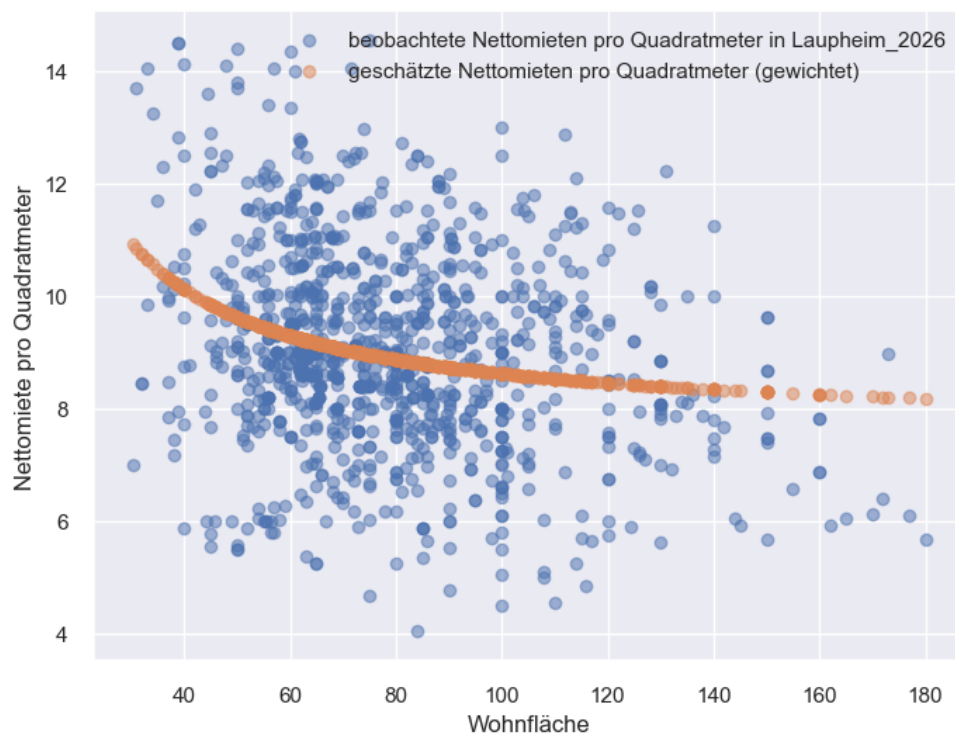


Abbildung 4 zeigt die Regressionskurve der durchschnittlichen Nettomiete in Euro pro Quadratmeter in Abhängigkeit der Wohnfläche durch die Punktwolke aller tatsächlich erhobenen, mietspiegel-relevanten Nettomieten.



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 Kleinst-Quadrat-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 10.1.

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 in Abbildung 4 in Euro/m² veranschaulicht.

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 14 und Abbildung 15 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 5).

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	Anzahl	%
1	bis 1918	142	13,0%
2	1919 – 1948	30	2,7%
3	1949 – 1974	373	34,0%
4	1975 – 1984	64	5,8%
5	1985 – 1995	148	13,5%
6	1996 – 2005	89	8,1%
7	2006 – 2013	91	8,3%
8	2014 – 2017	72	6,6%
9	2018 – 2021	38	3,5%
10	2022 – 2025	49	4,5%
	Gesamt	1.096	100%

Tabelle 7: Baujahresklassen lt. Mikrozensus in Laupheim im Zensus 2022

Baujahr (Mikrozensus-Klassen) Wohnungen in Gebäuden mit Wohnraum	Laupheim	
	Anzahl	%
vor 1919	683	6,5
1919 - 1948	542	5,2
1949 - 1978	3.124	29,8
1979 - 1990	1.446	13,8
1991 - 2000	1.972	18,8
2001 - 2010	1.147	10,9
2011 - 2019	1.388	13,2
2020 und später	196	1,9
Summe	10.498	100,0

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

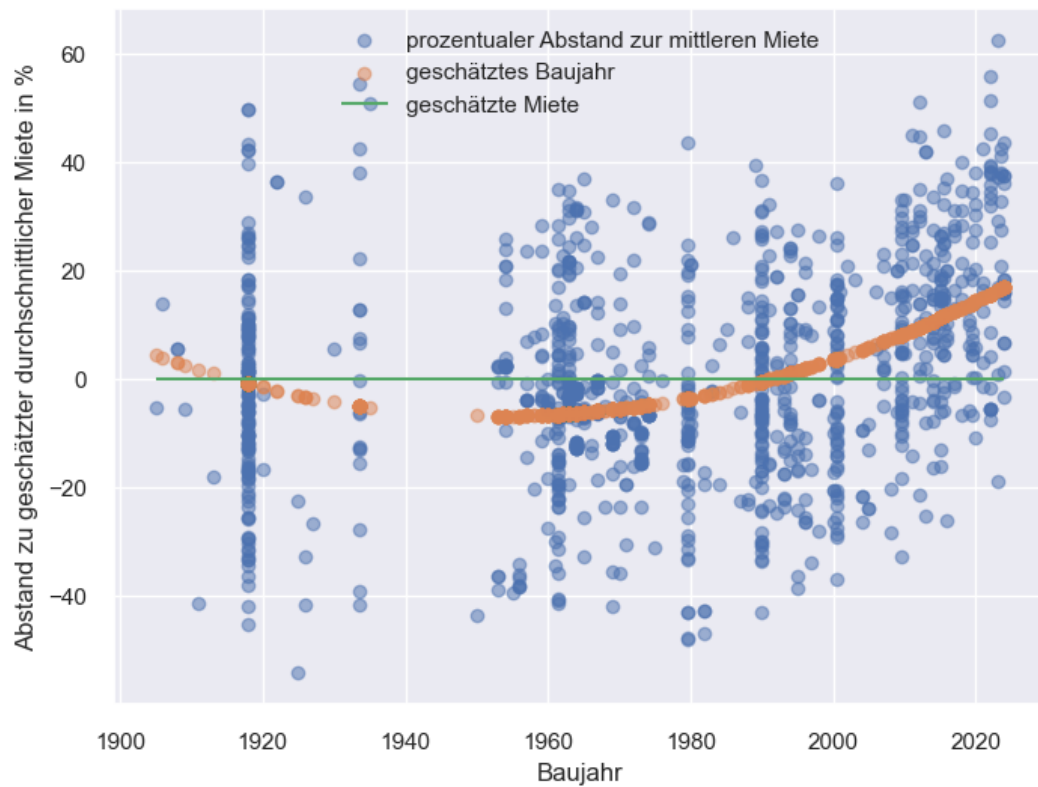
Um die Abhängigkeit des Mietpreises vom Baujahr exakt zu spezifizieren, wird eine Funktion, genannt Baujahresindikator $h(\text{Baujahr})$ gebildet. Die Funktion h beschreibt den nicht-konstanten Verlauf des Baujahreseinflusses auf den Mietpreis. Analog zu der Vorgehensweise bei der Ermittlung des Einflusses 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 Abschläge aufgrund des Baujahres beschrieben werden. Diese Funktion wird durch ein quadratisches Polynom beschrieben und ist gegeben durch:

$$h(\text{Baujahr}) = (183,0711 - 0,186478 \cdot \text{Baujahr} + 0,0000477302 \cdot \text{Baujahr}^2)$$

Durch diesen funktionalen Verlauf kann jeder Wohnung über das entsprechende Baujahr ein Wert des Baujahrindikators $h(\text{Baujahr})$ zugeordnet werden. Während Wohnungen in Gebäuden mit Baujahr zwischen 19150 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 5: 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 von Wohnflächen und Baujahr für Laupheim.

Wohn- fläche	Baujahr									
	bis 1918	1919 - 1948	1949 - 1974	1975 - 1984	1985 - 1995	1996 - 2005	2006 - 2013	2014 - 2017	2018 - 2021	2022 - 2025
	Euro pro m ²									
30-35	11,88	10,65	9,55	9,62	9,94	10,47	11,09	11,58	11,95	12,34
36-40	11,00	9,99	9,15	9,26	9,57	10,05	10,61	11,05	11,37	11,73
41-45	10,40	9,55	8,87	9,01	9,31	9,76	10,28	10,68	10,98	11,30
46-50	9,92	9,19	8,64	8,82	9,11	9,54	10,01	10,39	10,67	10,96
51-55	9,53	8,90	8,46	8,66	8,94	9,35	9,80	10,16	10,41	10,69
56-60	9,21	8,66	8,32	8,52	8,80	9,20	9,63	9,96	10,20	10,46
61-65	8,94	8,46	8,19	8,41	8,69	9,07	9,48	9,80	10,03	10,27
66-70	8,71	8,29	8,08	8,32	8,59	8,96	9,35	9,66	9,88	10,11
71-75	8,51	8,15	7,99	8,24	8,50	8,86	9,24	9,54	9,75	9,97
76-80	8,34	8,02	7,91	8,17	8,43	8,78	9,15	9,43	9,63	9,85
81-90	8,12	7,85	7,81	8,07	8,34	8,68	9,03	9,30	9,49	9,69
91-100	7,87	7,67	7,70	7,97	8,23	8,56	8,90	9,15	9,33	9,52
101-110	7,68	7,53	7,61	7,89	8,15	8,47	8,79	9,03	9,20	9,38
111-120	7,52	7,41	7,53	7,83	8,08	8,39	8,70	8,93	9,10	9,27
121-130	7,38	7,31	7,47	7,77	8,02	8,32	8,63	8,85	9,01	9,17
131-140	7,26	7,22	7,41	7,72	7,97	8,27	8,56	8,78	8,93	9,09

Die **durchschnittliche⁵ Nettomiete** pro m² über alle in Laupheim erfassten, mietspiegel-relevanten Nettomieten pro m², unabhängig von allen Wohnwert-merkmalen, beträgt zum Zeitpunkt der Datenerhebung **9,04 Euro/m²**. Eine Differenzierung der Nettomiete pro m² nach den Mietpreis beeinflussenden Wohnwertmerkmalen kann mit Hilfe der Tabellen 1 und 2 im Mietspiegeldoku-ment durchgeführt werden.

⁵ wobei mit durchschnittlicher Nettomiete pro m² das arithmetische Mittel über alle Nettomieten pro m² gemeint ist, welche für die Mietpreisschätzun-gen herangezogen wurden.

8.6 Ermittlung von Zu- und Abschlägen für weitere Wohnwertmerkmale

Neben der Wohnfläche und dem Baujahr gibt es noch zahlreiche weitere mietpreisrelevante Merkmale. Die Auswahl dieser Merkmale erfolgt ebenfalls in 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 der 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	Mittelwert
1	nmf2	Nettomietfaktoren in Abhängigkeit von Wohnfläche und Baujahr	0,48	1,64	-	1096
2	bodeinf	Dummy/Interaktion: einfacher Bodenbelag	0	1	[(0, 944), (1, 152)]	1096
3	einzelh	Dummy/Interaktion: Einzelöfen	0	1	[(0, 1054), (1, 42)]	1096
4	modscoreg4mit7	Dummy/Interaktion: Teilsanierung	0	1	[(0, 1043), (1, 53)]	1096
5	mod_general	Dummy/Interaktion: Generalsanierung	0	1	[(0, 992), (1, 104)]	1096
6	eqpSumW	Interaction/Score: Ausstattung positiv	0	6	-	1096
7	eqnSumW	Interaction/Score: Ausstattung negativ	0	3	-	1096
8	lagepos	Interaction/Score: Lage positiv	0	3	-	1096
9	lageneg	Interaction/Score: Lage negativ	0	3	-	1096

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

Results: Weighted least squares						
=====						
Model:	WLS	Adj. R-squared:	0.189			
Dependent Variable:	nmf2	AIC:	-889.9055			
Date:	2026-07-09 10:50	BIC:	-844.9107			
No. Observations:	1096	Log-Likelihood:	453.95			
Df Model:	8	F-statistic:	32.96			
Df Residuals:	1087	Prob (F-statistic):	1.11e-46			
R-squared:	0.195	Scale:	0.023316			

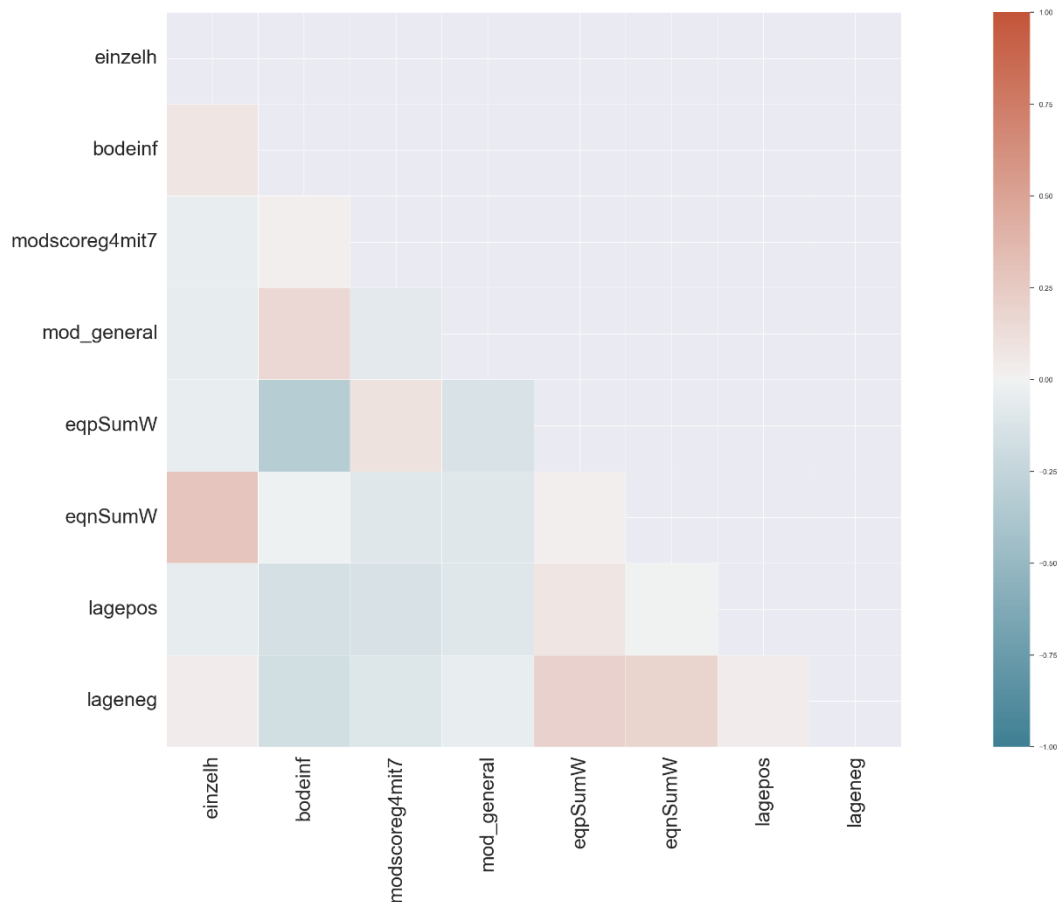
	Coef.	Std.Err.	t	P> t	[0.025	0.975]

const	0.9554	0.0131	72.8852	0.0000	0.9297	0.9812
einzelh	-0.1002	0.0259	-3.8600	0.0001	-0.1511	-0.0492
bodeinf	-0.0706	0.0157	-4.5051	0.0000	-0.1014	-0.0399
modscoreg4mit7	0.0716	0.0247	2.9034	0.0038	0.0232	0.1200
mod_general	0.1598	0.0186	8.6053	0.0000	0.1234	0.1963
eqpSumW	0.0265	0.0043	6.1558	0.0000	0.0180	0.0349
eqnSumW	-0.0430	0.0103	-4.1811	0.0000	-0.0631	-0.0228
lagepos	0.0166	0.0057	2.9156	0.0036	0.0054	0.0278
lageneg	-0.0451	0.0069	-6.5731	0.0000	-0.0586	-0.0316

Omnibus:	16.327	Durbin-Watson:	1.826			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	23.183			
Skew:	0.150	Prob(JB):	0.000			
Kurtosis:	3.646	Condition No.:	16			
=====						
Notes:						
[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.						

Um einen Wert der Konstante „const“ im Mietpreismodell von 1,000 zu erreichen, wurde die Werte der Basistabelle (Tabelle 1, Mietspiegeldokument) um 4,46 Prozent abgesenkt. Diese Anpassung ist für die korrekte Ausweisung der durchschnittlichen ortsüblichen Vergleichsmiete zwingend notwendig (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2024).

Abbildung 6: Nicht-parametrische Korrelationen der Variablen im Regressionsmodell (Phase 2).



Die genannten Zu-/Abschläge wurden systematisch in drei Kategorien, Wohnungsausstattung- bzw. Beschaffenheit, Modernisierungsmaßnahmen sowie Wohnlage eingeordnet. Der Wert eines Regressionskoeffizienten 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 $\beta = 0,01$ dabei einem Wert eines Prozents, ein Koeffizient von $\beta = 0,02$ einem Wert von zwei Prozent usw.

8.6.2 Beschreibung der Variablen im Regressionsmodell – Phase 2

Von den ca. 100 im Fragebogen abgefragten verschiedenen Wohnungsausstattungs- und Beschaffenheitsmerkmalen erwiesen sich, neben dem Baujahr und der Wohnfläche, die in Tabelle 11 genannten Merkmale als ausreichend signifikant mietspreisbeeinflussend.

Tabelle 11: Auf den Mietspreis signifikant wirkende Wohnwertmerkmale

Zu- und Abschläge für Wohnwertmerkmale	%Punkte	
	Zuschlag	Abschlag
Heizung wird überwiegend mittels Wärmepumpe betrieben	3	
Heizung wird überwiegend mittels Nah-/Fernwärme betrieben	3	
Fenster im Bad	3	
Glasfaseranschluss im Gebäude bzw. in der Wohnung	3	
Netzwerkverkabelung bzw. Netzwerkdosen in der Wohnung	3	
Aufzug in Gebäuden mit weniger als fünf Stockwerken	3	
eine Einbauküche mit mindestens zwei Elektroeinbaugeräten (Herd, Gefrierschrank/-truhe, Kühlschrank, Geschirrspülmaschine) wird vom Vermieter ohne zusätzlichen Mietzuschlag gestellt.	3	
Abwertende Merkmale nach Art, Ausstattung und Beschaffenheit des Wohnraums		
einfache Fußböden (z.B. PVC, Teppich)		7
Einzelöfen (Öl, Gas, Holz, Kohle, Stromspeicher u. ä.)		10
Keine zentrale Warmwasserversorgung in der Wohnung Einliegerwohnung		4
Installationsleitungen (z.B. Elektro, Wasser, Gas) freiliegend sichtbar über Putz Wohnung liegt im Untergeschoss/Souterrain		4
Wohnung liegt im Untergeschoss/Souterrain		4
Einliegerwohnung		4
Modernisierungsmaßnahmen		
Vollsanierung/Generalsanierung seit 2011 durchgeführt bei Wohnungen/Gebäuden mit Baujahr vor 2001	16	
Teilsanierung seit 2011 durchgeführt bei Wohnungen/Gebäuden mit Baujahr vor 2001	7	

Wohnlage		
Negative Lagemerkmale		
nächsten Schule maximal 300m Luftlinie entfernt		5
nächste industriell genutzte Fläche maximal 100m Luftlinie entfernt		5
Haltestelle von öffentlichen Verkehrsmitteln mehr als 250m Luftlinie entfernt		5
Rathaus Laupheim mehr als 1.800m Luftlinie entfernt		5
Positive Lagemerkmale		
Rathaus Laupheim ist mehr als 500m und höchstens 1.000m entfernt	2	
nächster Spielplatz maximal 200m Luftlinie entfernt	2	
nächstes Restaurant oder Café maximal 250m Luftlinie entfernt	2	
Anteil bebauter Fläche in der näheren Nachbarschaft (H3-Hexagon, ca. 15.000m ² Fläche) ist größer 26%	2	
Ortsteil		
Bihlafingen*		9

(*) Bei der Datenerhebung zum qualifizierten Mietspiegel konnten nur 14 auswertbare Fragebögen für den Stadtteil Bihlafingen gesammelt werden. Für eine statistisch abgesicherte Aussage ist diese Anzahl nicht ausreichend. Um trotzdem eine Orientierungshilfe zu liefern, wurde der prozentuale Abstand der Mittelwerte aller Datensätze im Stadtteil Bihlafingen und der Innenstadt sowie den anderen Stadtteilen errechnet. Dieser Abstand beträgt 9 Prozent zu- bzw. abzüglich der negativen und positiven Lagemerkmale und ist in Tabelle 2 ausgewiesen. Das Merkmal wird als nicht qualifiziert ausgewiesen und ist daher nicht Bestandteil des qualifizierten Mietspiegels. Eine alternative Anwendung der Spanne (siehe nächster Abschnitt) kann weiterhin in Erwägung gezogen werden.

8.6.2.1 Lage

Der Einfluss der Makro- und Mikrolage wurde erstmals vollständig anhand von georeferenzierten Makro- und Mikrolagedaten untersucht und dargestellt. Damit wurde auf die gesetzlichen Anpassungen der Mietspiegelreform reagiert (§ 19 MsV). Die Adresslisten wurden von der Stadtverwaltung Laupheim zur Verfügung gestellt. Diese Daten wurden anschließend vom EMA-Institut um frei verfügbare, georeferenzierte Daten angereichert und plausibilisiert. Eine Übersicht über die verwendeten Datenattribute sowie deren Herkunft findet

sich in Tabelle 14. 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 Bebauungsdichte mit Mikrolagemerkmale wie beispielsweise die Luftliniendistanz zur nächsten Bushaltestelle mit der Luftliniendistanz zum nächsten Restaurant oder Café kombiniert. Insgesamt wurden knapp 60 Lagemerkmale gebildet und untersucht (vgl. Tabelle 15). Schlussendlich zeigten sich ein Score von negativen und positiven Merkmalen aus der Distanz zum Rathaus von Laupheim, der Bebauungsdichte, Luftliniendistanz zur nächsten ÖPNV-Haltestelle, Gastronomischen Einrichtungen, industriell genutzten Flächen sowie Spielplätzen als signifikant mietpreisbildend. Demnach kann unterstellt werden, dass die gewählte Klassifizierung auch die Infrastruktur und Nahversorgung sowohl auf Makro- als auch auf Mikroebene im Hinblick auf die Nettokaltmiete abbildet.

Abbildung 7: Ausschnitt aus der Stichprobenverteilung für das Stadtgebiet.

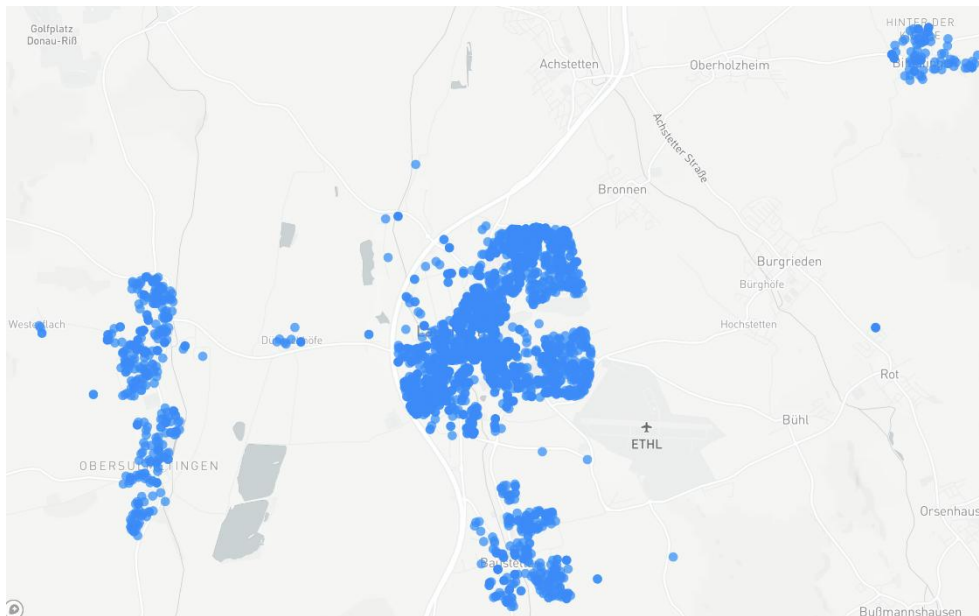


Abbildung 8: Ausschnitt aus der Grafik „Bebauungsdichte“ des Projektgebiets. Je dunkler die Farbhinterlegung, desto höher ist die Bebauungsdichte.

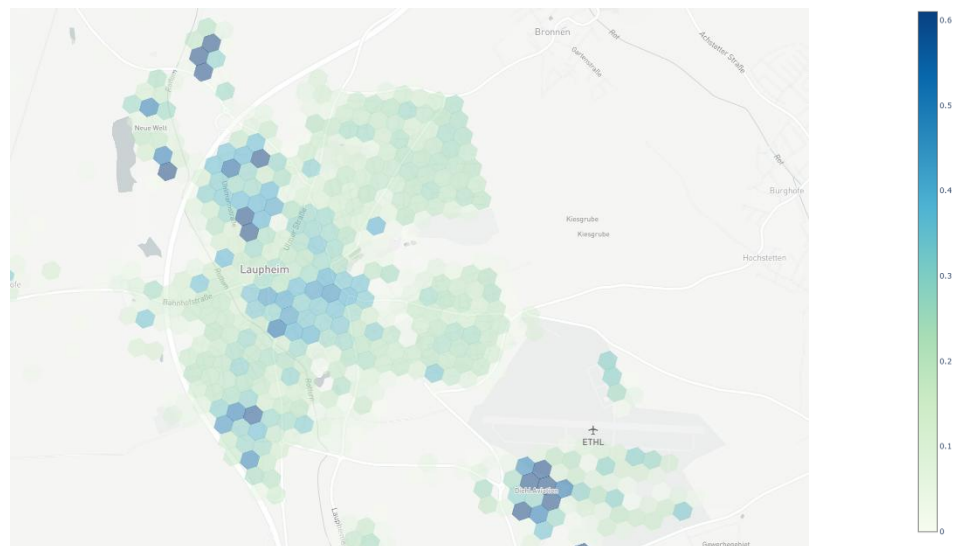


Tabelle 12: deskriptive Beschreibung relevanter Lagemerkmale für den Lage-score

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
1	dist_center1	Distanz Rathaus > 500m und <=1.000m	0	1	[(0, 846), (1, 250)]	-
2	dist_playground1	Distanz Spielplatz <= 200m	0	1	[(0, 757), (1, 339)]	-
3	dist_gastro1	Distanz Gastronomie <= 250m	0	1	[(0, 755), (1, 341)]	-
4	rel_building_area3	Bebauungsdicht > 26%	0	1	[(0, 946), (1, 150)]	-
5	dist_school1	Distanz Schule <= 300m	0	1	[(0, 858), (1, 238)]	-
6	dist_public_transport3	Distanz Haltestelle > 250m	0	1	[(0, 969), (1, 127)]	-
7	industry	Distanz industrielle Fläche <= 100m	0	1	[(0, 1057), (1, 39)]	-
8	dist_center3	Distanz Rathaus > 1.800 m	0	1	[(0, 942), (1, 154)]	-

.

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 lediglich die Merkmale „Mietdauer“ und „Vermietertyp“ zur Verfügung. Weitere außergesetzliche Merkmale wie z. B. Geschlecht, sexuelle Orientierung, Einkommen usw. standen entweder nicht zur Verfügung oder konnten aufgrund von datenschutzrechtlichen Aspekten nicht erhoben bzw. übermittelt werden.

Bei der Analyse des Merkmals zeigte sich nur ein geringer Einfluss auf die Wohnfläche sowie das Baujahr im Modell. Die Ausstattungskriterien wie z. B., Bodenbelag und Modernisierungszustand, hatten keinen signifikanten und messbaren Einfluss, der eindeutig nachgewiesen werden konnte. Bei der Aufnahme dieser Variablen in das Regressionsmodell konnte ein geringer Anstieg des (korrigierten) Bestimmtheitsmaßes beobachtet werden. Die Hinzunahme weiterer Merkmale in ein Regressionsmodell hat in den meisten Fällen einen Anstieg des Bestimmtheitsmaßes zur Folge. Die daraus resultierende Schätzung wird dadurch nicht zwangsläufig verbessert. Es gilt daher weitere Gütekriterien zu prüfen. Daher wurden der mittlere quadratische Fehler sowie die

Standardabweichung des Modells, welche für die Spannenbildung herangezogen wird, untersucht.

Die Analyse wurde mit dem gesamten Datensatz sowie mit Trainings- und Testdaten durchgeführt.

Es zeigte sich, dass die Streuung bzw. die Spanne unter Heranziehung der außergesetzlichen Merkmale nicht wesentlich verbessert werden kann. Daher fiel die Wahl auf ein Regressionsmodell, welches keine außergesetzlichen Merkmale beinhaltet.

8.8 Behandlung von Ausreißern

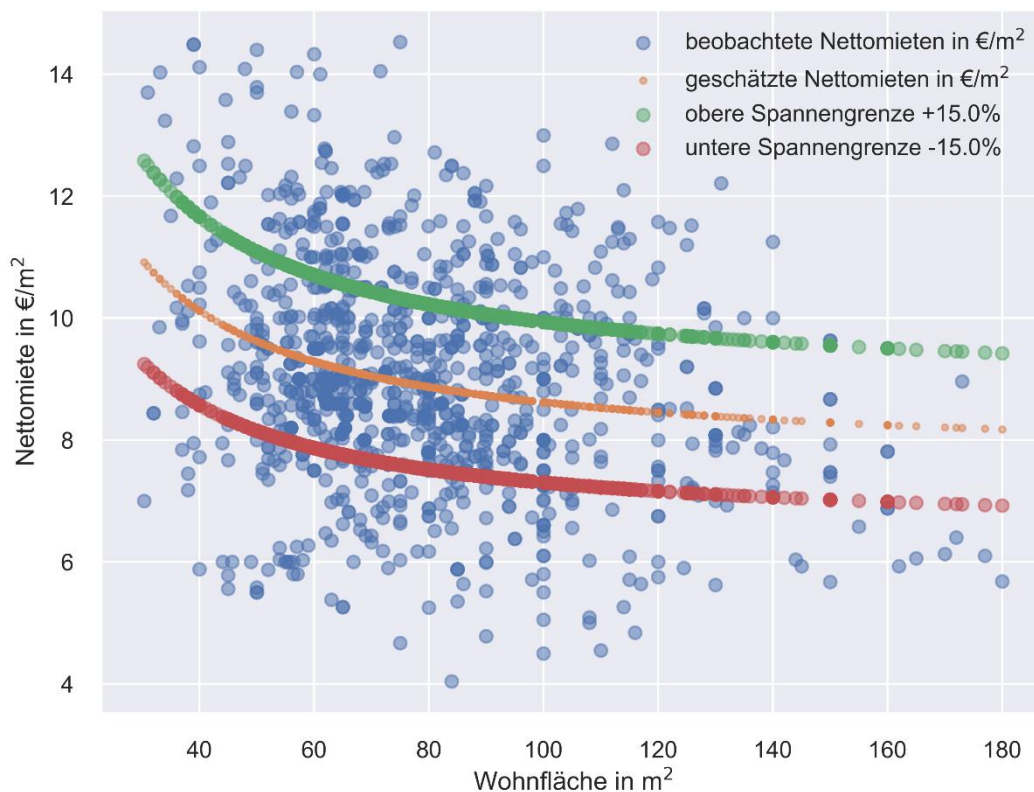
Um potenzielle Datensätze zu identifizieren, welche eine große Hebelwirkung (engl. „leverage“) auf die Schätzgenauigkeit und Güte des statistischen Modells haben, wird der Cook-Abstand berechnet und mit den standardisierten Residuen verglichen (James et al. 2017). In der Praxis werden als Faustregel solche Beobachtungen als potenzielle Ausreißer identifiziert, welche einen Cook-Abstand größer $4/n$ aufweisen, wobei n die Gesamtanzahl aller Beobachtungen bezeichnet (vgl. Abbildung 21). 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. Es wurden insgesamt drei Datensätze anhand dieser Vorgehensweise aus dem Datensatz entfernt.

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 derer eine bestimmte Anzahl vergleichbarer Wohnungen liegt. Konventionell werden dafür sogenannte 2/3-Spannen verwendet (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2024). Das bedeutet, dass jeweils unter und über der ermittelten durchschnittlichen ortsüblichen Vergleichsmiete ein Sechstel aller Mieten dieser Wohnungsklasse liegen sollen.

Die 2/3-Spanne bei dieser Auswertung wird anhand der Standardabweichung (bezeichnet mit σ) der Residuen ermittelt. Unter Verwendung aller genannten Wohnwertkriterien ergibt sich dabei eine durchschnittliche 2/3-Spanne in Höhe von ± 15 Prozent. Dies bedeutet mit anderen Worten: Bei Differenzierung nach verschiedenen Wohnwertmerkmalen liegen zwei Drittel aller Wohnungen dieser bestimmten Wohnungskategorie innerhalb der genannten Spannbreite.

Abbildung 9: Grafische Darstellung der 2/3-Spanne



Die Spannbreite beruht auf 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 Spann-

breite 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 13: erfasste Merkmale mit mindestens 30 Beobachtungen aus der Primärdatenerhebung zum Mietspiegel, welche **keinen** signifikanten Einfluss auf die Nettokaltmiete haben.

In welchem Gebäudetyp wohnen Sie?	- Einfamilienhaus, Doppelhaushälfte, Reihenhaushaus - Mehrfamilienhaus
Wie viele Stockwerke hat das Gebäude?	- Anzahl der Stockwerke
Betriebsmittel Heizung	- Gas, Öl, Hackschnitzel/Pellets
Welche Eigenschaften weisen die Fenster überwiegend auf?	- Einfachverglasung - Mehrfachverglasung
Mit welchen Sanitärräumlichkeiten bzw. Sanitärgegenständen hat der Vermieter die Wohnung ausgestattet?	- kein bzw. ein abgeschlossenes Badezimmer in der Wohnung vorhanden - zwei oder mehr abgeschlossene Badezimmer vorhanden - Badewanne - separate Dusche - Fußbodenheizung - WC im Badezimmer - Boden ist gefliest - Ventilator/Entlüftungsschacht - separater WC-Raum vorhanden - Waschmaschinenanschluss
Welche der folgenden Ausstattungsbesonderheiten liegen vor?	- Balkon oder Loggia - Terrasse oder Dachterrasse - mindestens ein Wohnraum, Küche oder Bad ohne fest installierte Heizung - Fußbodenheizung in einzelnen Wohnräumen vorhanden - (Video-)Gegensprechanlage/Türöffner vorhanden - weder Keller- noch Dachspeicheranteil vorhanden

	- barrierearme Wohnung (Mindestvoraussetzung: schwellenfrei*, stufenloser Zugang, bodengleiche Dusche) - Mietvertrag schließt Sondernutzungsrecht eines Gartens bzw. eines Gartenanteils mit ein - Mietvertrag umfasst die Nutzung einer Parkgelegenheit (Garage, Stellplatz...) - Wohnung ist überwiegend möbliert vermietet - Waschmaschinenraum mit Möglichkeit zur Wäschetrocknung - (abschließbare) Fahrrad-Abstellmöglichkeit
Energieausweis	- Energieklasse des Gebäudes laut Energieausweis
Georeferenzierte Merkmale	- Lärm durch Straßenverkehr in Dezibel - Lärm durch Schienenverkehr in Dezibel - Lärm durch Luftverkehr in Dezibel - Adresse ist nicht weiter als 100m von einem Gewerbegebiet entfernt - Adresse ist nicht weiter als 100m von einer größeren Grünfläche entfernt - Distanz zum nächsten Gewerbegebiet in Metern - Distanz zur nächsten größeren Grünfläche in Metern - Distanz zur nächsten Kindertagesstätte in Metern - Distanz zum nächsten Supermarkt in Metern - Distanz zur nächsten Freizeiteinrichtung in Metern - Distanz zur nächsten E-Ladesäule in Metern

Hinweis: Alle Ausstattungskriterien einer Wohnung müssen vom Vermieter zur Verfügung gestellt werden.

Diese Wohnwertmerkmale können somit im Rahmen der oben genannten Spannbreitenausfüllung nur mit Ausnahmebegründung und in sehr begrenztem Umfang verwendet werden.

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

Abbildung 10: Schätzung der Funktion g in Abhängigkeit von Wohnfläche und Baujahr

Results: Ordinary least squares						
=====						
Model:	OLS		Adj. R-squared:		0.689	
Dependent Variable:	nmneu		AIC:		13722.0192	
Date:	2026-07-12 12:42		BIC:		13747.0163	
No. Observations:	1096		Log-Likelihood:		-6856.0	
Df Model:	4		F-statistic:		608.3	
Df Residuals:	1091		Prob (F-statistic):		6.15e-276	
R-squared:	0.690		Scale:		15957.	

	Coef.	Std.Err.	t	P> t	[0.025	0.975]

intercept	140434.0609	14080.5900	9.9736	0.0000	112805.9612	168062.1605
wflneu	-22.8368	9.1903	-2.4849	0.0131	-40.8695	-4.8040
bjneu	-142.5278	14.3073	-9.9619	0.0000	-170.6007	-114.4549
bjneu2	0.0362	0.0036	9.9530	0.0000	0.0291	0.0433
wflneubjneu	0.0150	0.0046	3.2286	0.0013	0.0059	0.0241

Omnibus:	22.041		Durbin-Watson:		1.711	
Prob(Omnibus):	0.000		Jarque-Bera (JB):		40.710	
Skew:	0.088		Prob(JB):		0.000	
Kurtosis:	3.928		Condition No.:		14436103734	

Abbildung 11: Links zeigt die Verteilung der Residuen der Schätzung in Phase 1. Rechts zeigt die Streuung der prognostizierten Mieten.

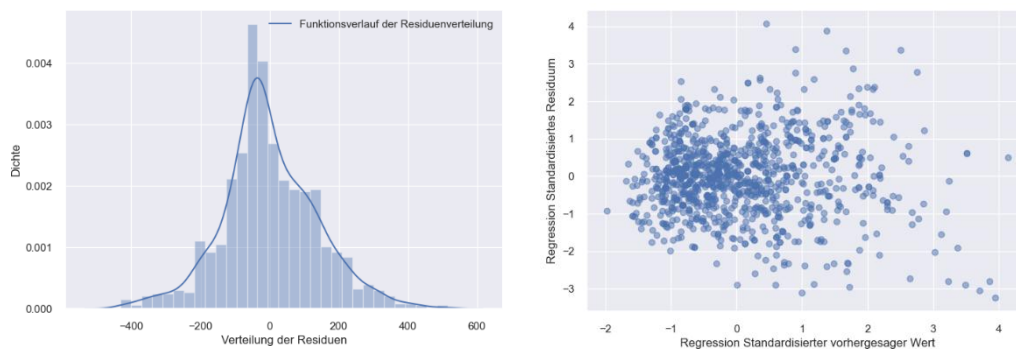


Abbildung 12: Modell nach Varianzanpassung

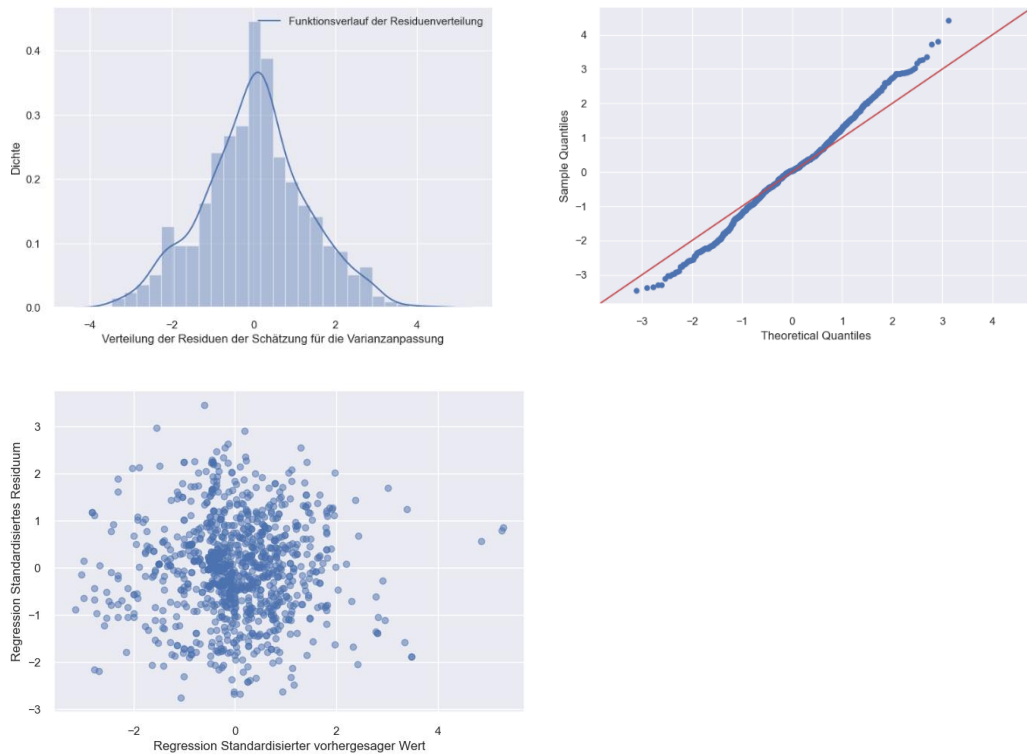
Results: Weighted least squares						
=====						
Model:	WLS	Adj. R-squared:	0.181			
Dependent Variable:	nmst	AIC:	3678.6233			
Date:	2026-07-12 12:23	BIC:	3703.6204			
No. Observations:	1096	Log-Likelihood:	-1834.3			
Df Model:	4	F-statistic:	61.70			
Df Residuals:	1091	Prob (F-statistic):	4.96e-47			
R-squared:	0.184	Scale:	1.5119			

	Coef.	Std.Err.	t	P> t	[0.025	0.975]

abst	124615.1983	13070.8854	9.5338	0.0000	98968.2814	150262.1153
wflneu	-36.8817	9.7115	-3.7978	0.0002	-55.9370	-17.8265
bjneu	-125.7974	13.2587	-9.4879	0.0000	-151.8129	-99.7819
bjneu2	0.0318	0.0034	9.4431	0.0000	0.0252	0.0384
wflbj2	0.0224	0.0049	4.5706	0.0000	0.0128	0.0320

Omnibus:	0.736	Durbin-Watson:	1.767			
Prob(Omnibus):	0.692	Jarque-Bera (JB):	0.614			
Skew:	-0.010	Prob(JB):	0.736			
Kurtosis:	3.114	Condition No.:	15168770844			
=====						

Abbildung 13: Oben links zeigt die Verteilung der Schätzung nach Varianzkorrektur. Unten links zeigt die entsprechende Streuung der Residuen. Oben rechts zeigt die Abweichung zwischen der erwarteten vs. der beobachteten kumulativen Wahrscheinlichkeit der Residuen aus der Schätzung für die varianzkorrigierte mittlere Miete im Quantil-Quantil-Plot.



10.2 Regressionsergebnisse Phase 1 (nur Wohnfläche)

Abbildung 14: Modellprognose in der ersten Phase vor Varianz Anpassung.

Results: Ordinary least squares						
=====						
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.630			
Dependent Variable:	nmneu	AIC:	13910.6802			
Date:	2026-07-12 13:22	BIC:	13920.6791			
No. Observations:	1096	Log-Likelihood:	-6953.3			
Df Model:	1	F-statistic:	1865.			
Df Residuals:	1094	Prob (F-statistic):	1.33e-238			
R-squared:	0.630	Scale:	19006.			

	Coef.	Std.Err.	t	P> t	[0.025	0.975]

intercept	125.9899	13.9825	9.0106	0.0000	98.5543	153.4254
wflneu	7.3237	0.1696	43.1836	0.0000	6.9909	7.6565

Omnibus:	21.791	Durbin-Watson:	1.737			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	32.665			
Skew:	0.186	Prob(JB):	0.000			
Kurtosis:	3.760	Condition No.:	277			
=====						

Abbildung 15: 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.

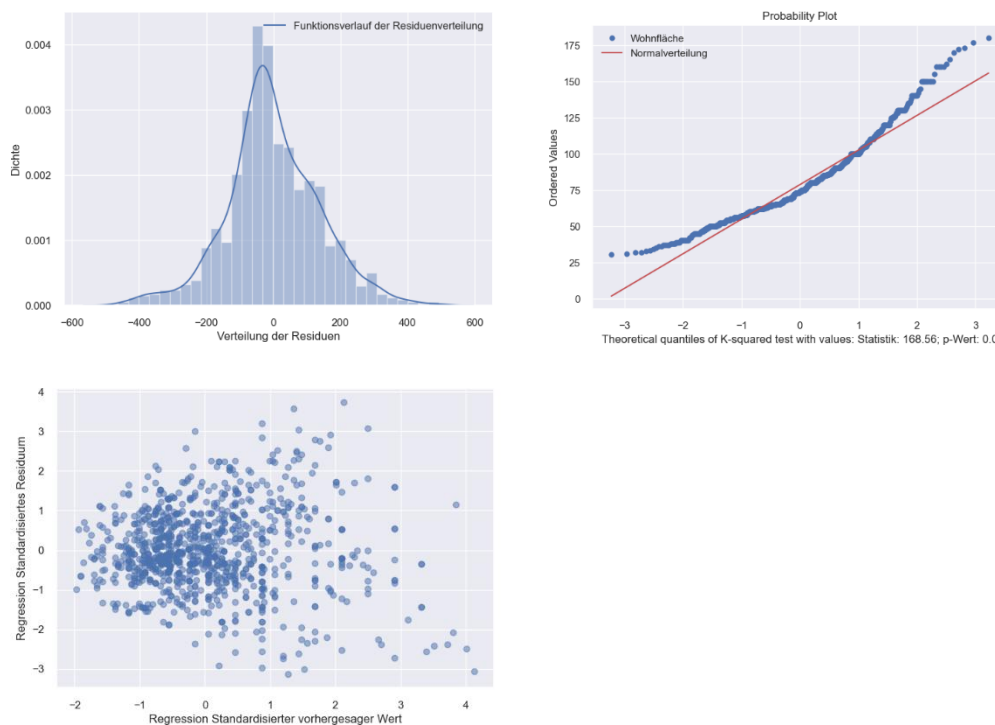


Abbildung 16: Modell der Varianzanpassung

WLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	nmst	R-squared:	0.057			
Model:	WLS	Adj. R-squared:	0.056			
Method:	Least Squares	F-statistic:	65.76			
Date:	Sun, 12 Jul 2026	Prob (F-statistic):	1.35e-15			
Time:	12:08:00	Log-Likelihood:	-1826.3			
No. Observations:	1096	AIC:	3657.			
Df Residuals:	1094	BIC:	3667.			
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

abst	96.1046	12.213	7.869	0.000	72.141	120.068
wflst	7.7173	0.178	43.454	0.000	7.369	8.066
=====						
Omnibus:	5.767	Durbin-Watson:	1.821			
Prob(Omnibus):	0.056	Jarque-Bera (JB):	5.662			
Skew:	0.172	Prob(JB):	0.0590			
Kurtosis:	3.079	Cond. No.	237.			
=====						

Abbildung 17: 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.

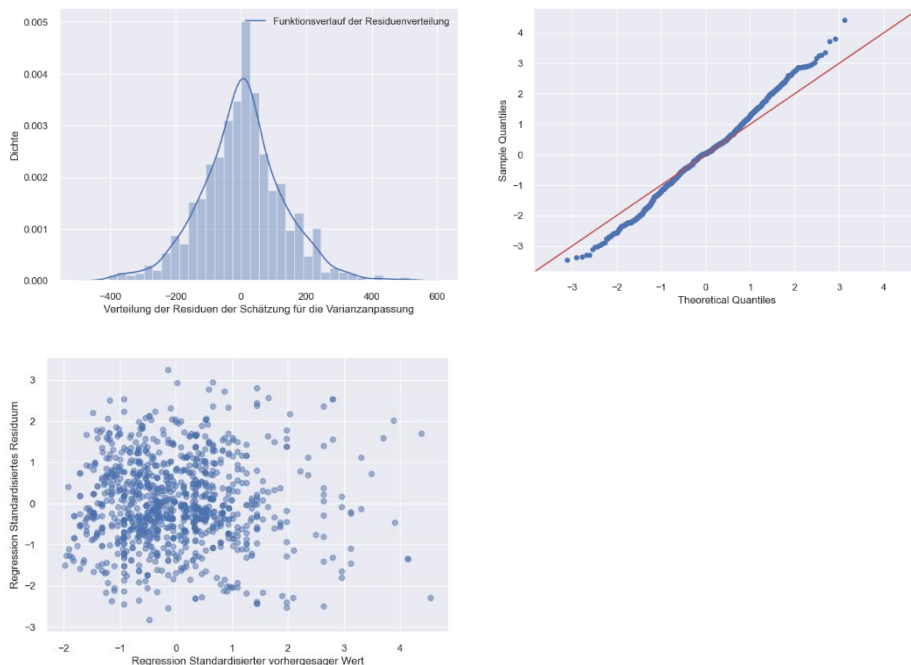


Abbildung 18: Modell nach Varianz Anpassung

Results: Weighted least squares						
=====						
Model:	WLS	Adj. R-squared (uncentered): 0.966				
Dependent Variable:	nmst	AIC: 3836.1098				
Date:	2026-07-12 12:23	BIC: 3846.1086				
No. Observations:	1096	Log-Likelihood: -1916.1				
Df Model:	2	F-statistic: 1.540e+04				
Df Residuals:	1094	Prob (F-statistic): 0.00				
R-squared (uncentered):	0.966	Scale: 1.7503				

	Coef.	Std.Err.	t	P> t	[0.025	0.975]

abst	100.0617	12.3536	8.0998	0.0000	75.8222	124.3011
wflst	7.6197	0.1739	43.8089	0.0000	7.2784	7.9610

Omnibus:	0.939		Durbin-Watson:		1.808	
Prob(Omnibus):	0.625		Jarque-Bera (JB):		0.910	
Skew:	0.071		Prob(JB):		0.635	
Kurtosis:	3.005		Condition No.:		242	
=====						

Abbildung 19: Die Analogen Plots der Nettomiete nach der Varianzkorrektur.

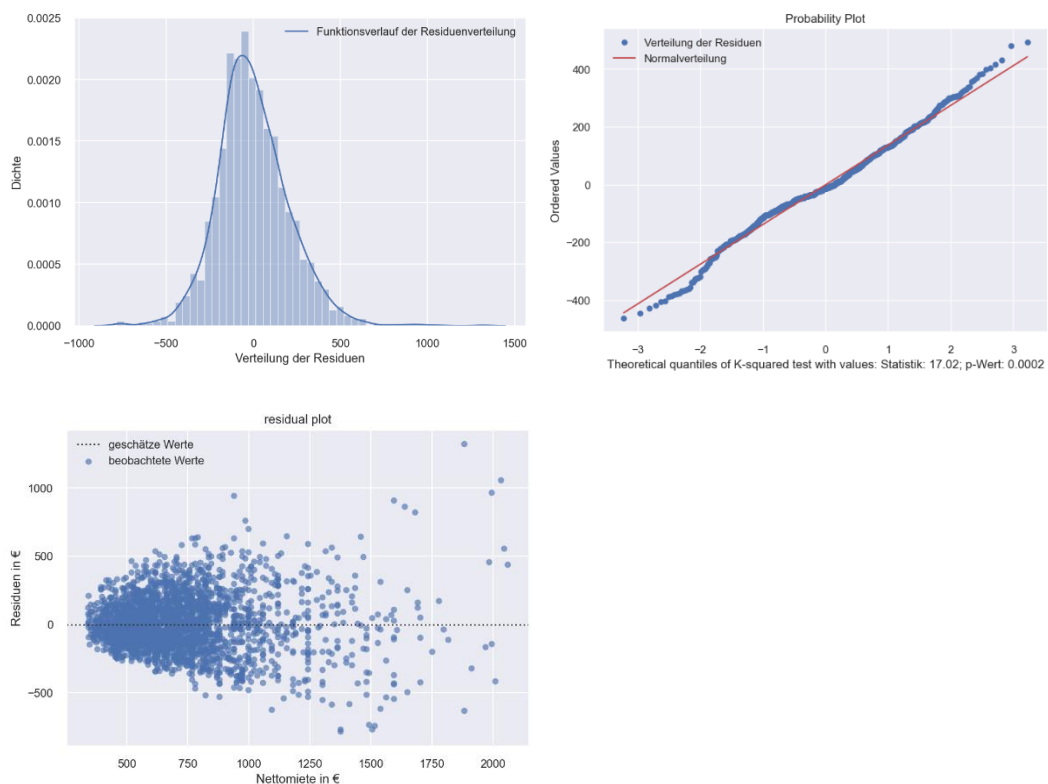
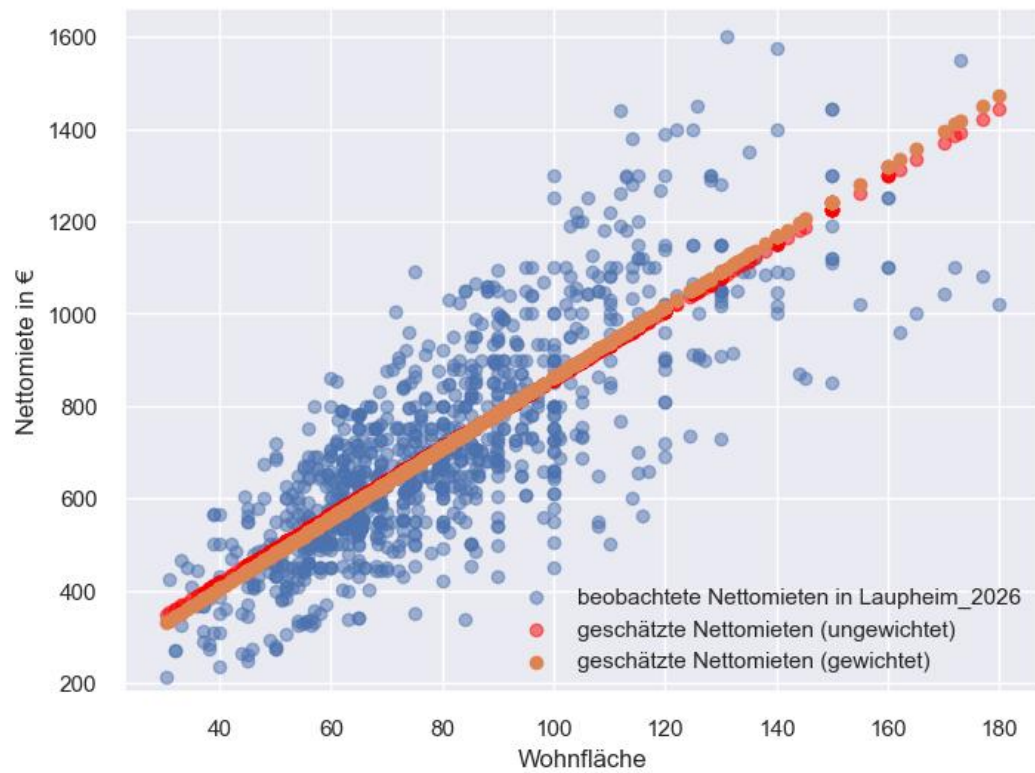


Abbildung 20: Vergleich der Schätzung vor und nach der Varianz Anpassung.



10.2.1 Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 2

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

Abbildung 21: 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. In allen Grafiken sind die drei Datensätze markiert, welche demnach die höchste Hebelwirkung haben.

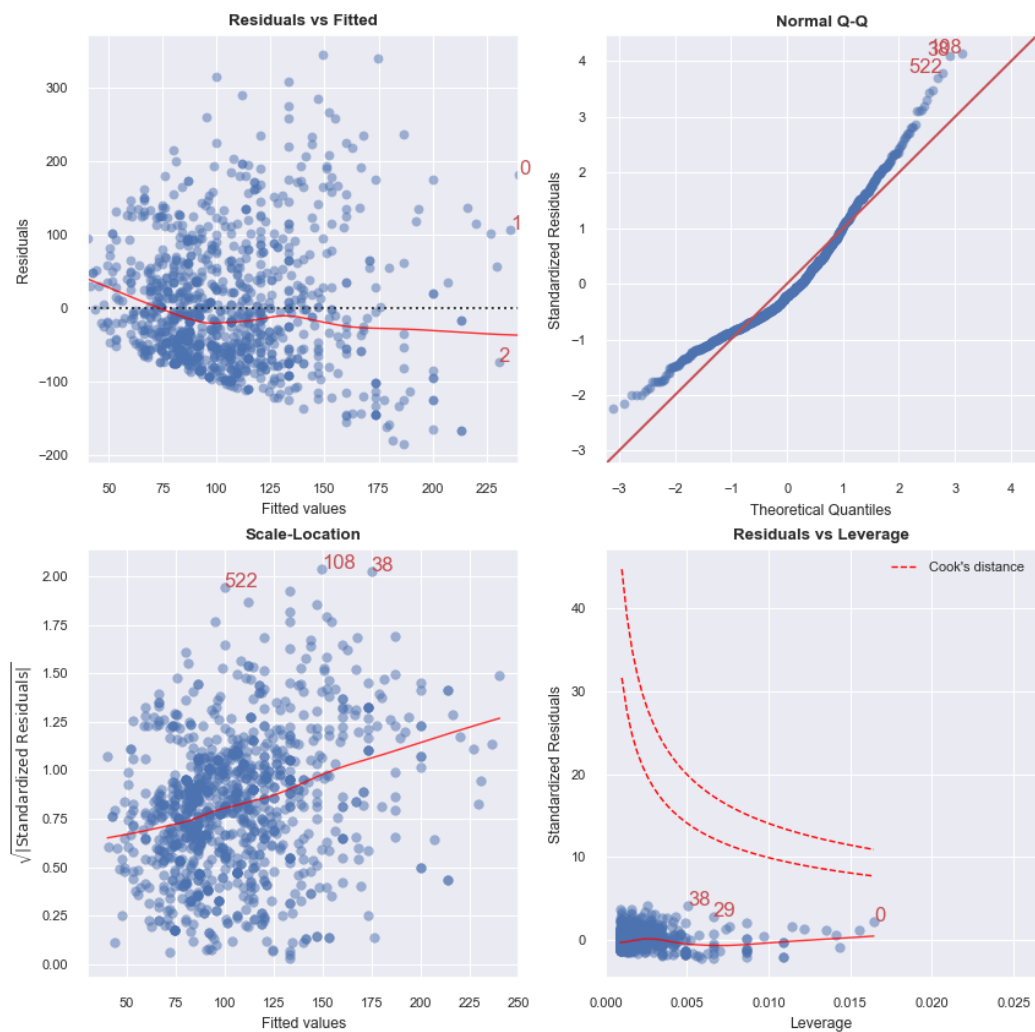


Tabelle 14: verwendete Geodatenattribute

Variablen-name	Kurzbeschreibung	Beschreibung	Datengrundlage/Quelle
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_center	Distanz zum Stadtzentrum	Distanz zur nächsten Stadtverwaltung (Eislingen oder Salach (siehe Excel-Blatt))	eigene Berechnung
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_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 zum nächsten Kindertagesstätte in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_supermarket	Distanz Supermarkt	Distanz zum nächsten Supermarkt in Metern	OpenStreetMap (eigene Berechnungen)
dist_gastro	Distanz Gastronomie	Distanz zum nächsten Restaurant oder Café	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

Variablen-name	Kurzbeschreibung	Beschreibung	Datengrundlage/Quelle
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
<i>*bei allen Distanzen handelt es sich um Luftdistanzen</i>			
<i>**alle Distanzberechnungen werden in der UTM32-Projektion durchgeführt</i>			

Tabelle 15: untersuchte Merkmale im Datensatz

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
1	Id_ema	Identifikationsnummer	70	22515	-	1096
2	weight_all	Gewichtung	0,7	1	-	1096
3	weightGWO	Gewicht 2	0,7	0,7	-	1096
4	nmneu	Nettomiete	212,52	1600	-	1096
5	wflneu	Wohnfläche	30,36	180	-	1096
6	nmqm	Nettomiete pro Quadratmeter	4,04	14,53	-	1096
7	bjneu	Baujahr	1905	2024	-	1096
8	bjklass	Baujahresklasse kummuliert	1	10	-	1096
9	B2a1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1000), (1.0, 96)]	1096
10	B2a2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1056), (1.0, 40)]	1096
11	B2a3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 163), (1.0, 933)]	1096
12	B2b1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 890), (1.0, 206)]	1096
13	B2b2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 597), (1.0, 499)]	1096
14	B2b3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 898), (1.0, 198)]	1096
15	B2c1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	15	-	1096
16	B2d1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	-1	13	-	1096
17	B2d2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1017), (1.0, 79)]	1096
18	B2e1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	2024	-	1096
19	B2e2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 787), (1.0, 309)]	1096
20	B2f1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1090), (1.0, 6)]	1096
21	B2f2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1078), (1.0, 18)]	1096
22	B2f3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1045), (1.0, 51)]	1096
23	B2f4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1051), (1.0, 45)]	1096
24	B2f5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1030), (1.0, 66)]	1096
25	B2f6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1045), (1.0, 51)]	1096

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
26	B2f7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1059), (1.0, 37)]	1096
27	B2f8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1078), (1.0, 18)]	1096
28	B2f9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1086), (1.0, 10)]	1096
29	B2f10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1089), (1.0, 7)]	1096
30	B3a1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	180	-	1096
31	B3a2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 217), (1.0, 879)]	1096
32	B3a3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 976), (1.0, 120)]	1096
33	B3b1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 133), (1.0, 963)]	1096
34	B3b2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1054), (1.0, 42)]	1096
35	B3c1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 576), (1.0, 520)]	1096
36	B3c2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 920), (1.0, 176)]	1096
37	B3c3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1093), (1.0, 3)]	1096
38	B3c4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1074), (1.0, 22)]	1096
39	B3c5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1067), (1.0, 29)]	1096
40	B3c6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1030), (1.0, 66)]	1096
41	B3c7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1094), (1.0, 2)]	1096
42	B3c8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 933), (1.0, 163)]	1096
43	B3c9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1089), (1.0, 7)]	1096
44	B3c10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1092), (1.0, 4)]	1096
45	B3d1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 147), (1.0, 949)]	1096
46	B3d2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1028), (1.0, 68)]	1096
47	B3e1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1020), (1.0, 76)]	1096
48	B3e2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 181), (1.0, 915)]	1096
49	B3f1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1092), (1.0, 4)]	1096
50	B3f2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 143), (1.0, 953)]	1096
51	B3f3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1000), (1.0, 96)]	1096
52	B3g1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 260), (1.0, 836)]	1096
53	B3g2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 559), (1.0, 537)]	1096

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
54	B3g3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 791), (1.0, 305)]	1096
55	B3g4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 257), (1.0, 839)]	1096
56	B3g5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 118), (1.0, 978)]	1096
57	B3g6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 276), (1.0, 820)]	1096
58	B3g7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 699), (1.0, 397)]	1096
59	B3g8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1082), (1.0, 14)]	1096
60	B3g9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 659), (1.0, 437)]	1096
61	B3g10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 334), (1.0, 762)]	1096
62	B3h1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 858), (1.0, 238)]	1096
63	B3h2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 461), (1.0, 635)]	1096
64	B3h3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 944), (1.0, 152)]	1096
65	B3i1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 362), (1.0, 734)]	1096
66	B3i2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 816), (1.0, 280)]	1096
67	B3i3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 997), (1.0, 99)]	1096
68	B3i4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 824), (1.0, 272)]	1096
69	B3i5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1065), (1.0, 31)]	1096
70	B3i6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1043), (1.0, 53)]	1096
71	B3i7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 173), (1.0, 923)]	1096
72	B3i8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1019), (1.0, 77)]	1096
73	B3i9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 932), (1.0, 164)]	1096
74	B3i10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 827), (1.0, 269)]	1096
75	B3i11	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 932), (1.0, 164)]	1096
76	B3i12	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 385), (1.0, 711)]	1096
77	B3i13	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1086), (1.0, 10)]	1096
78	B3i14	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 717), (1.0, 379)]	1096
79	B3i15	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 310), (1.0, 786)]	1096
80	B3i16	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 703), (1.0, 393)]	1096
81	B3i17	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 717), (1.0, 379)]	1096

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
82	B3i18	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 486), (1.0, 610)]	1096
83	B3i19	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 991), (1.0, 105)]	1096
84	B3j1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 658), (1.0, 438)]	1096
85	B3j2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 456), (1.0, 640)]	1096
86	B3k1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 642), (1.0, 454)]	1096
87	B3k2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 682), (1.0, 414)]	1096
88	B3k3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 957), (1.0, 139)]	1096
89	B3l1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1056), (1.0, 40)]	1096
90	B3l2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 686), (1.0, 410)]	1096
91	B3m1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 910), (1.0, 186)]	1096
92	B3m2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1012), (1.0, 84)]	1096
93	B3m3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 837), (1.0, 259)]	1096
94	B3m4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 891), (1.0, 205)]	1096
95	B3m5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1046), (1.0, 50)]	1096
96	B3m6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 837), (1.0, 259)]	1096
97	B3m7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 830), (1.0, 266)]	1096
98	B3m8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 799), (1.0, 297)]	1096
99	B3m9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 822), (1.0, 274)]	1096
100	B3m10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 819), (1.0, 277)]	1096
101	B3m11	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 844), (1.0, 252)]	1096
102	B3m12	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1085), (1.0, 11)]	1096
103	B3m13	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 820), (1.0, 276)]	1096
104	B3n1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1087), (1.0, 9)]	1096
105	B3n2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 941), (1.0, 155)]	1096
106	B3n3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 829), (1.0, 267)]	1096
107	B3o1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1036), (1.0, 60)]	1096
108	B3o2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1033), (1.0, 63)]	1096
109	B3o3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 947), (1.0, 149)]	1096

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
110	B3o4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 885), (1.0, 211)]	1096
111	B3o5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1024), (1.0, 72)]	1096
112	B3o6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1064), (1.0, 32)]	1096
113	B3o7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1071), (1.0, 25)]	1096
114	B3o8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1090), (1.0, 6)]	1096
115	B3o9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen	0	1	[(0.0, 1090), (1.0, 6)]	1096
116	commercial	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	1	[(0, 957), (1, 139)]	1096
117	industry	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	1	-	1096
118	nature	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	1	[(0, 926), (1, 170)]	1096
119	noise_road_high	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	75	-	1096
120	noise_rail_high	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	45	-	1096
121	noise_air_high	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	45	-	1096
122	rel_building_area	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	0,45	-	1096
123	dist_center	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	7040	-	1096
124	dist_commercial	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	2500	-	1096
125	dist_industry	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	2960	-	1096
126	dist_nature	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	710	-	1096
127	dist_playground	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	3390	-	1096
128	dist_school	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	6620	-	1096
129	dist_nursery	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	5940	-	1096
130	dist_supermarket	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	6820	-	1096
131	dist_leisure	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	2940	-	1096
132	dist_gastro	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	6580	-	1096
133	dist_public_transport	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	3290	-	1096
134	dist_charging_station	Lage: Geodaten lt. Attributenliste	0	6550	-	1096
135	dist_center0	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 845), (1, 251)]	1096
136	dist_center1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	-	1096
137	dist_center2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 504), (1, 592)]	1096

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
138	dist_center3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	-	1096
139	dist_playground1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	-	1096
140	dist_playground2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 477), (1, 619)]	1096
141	dist_playground3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 961), (1, 135)]	1096
142	dist_school1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	-	1096
143	dist_school2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 510), (1, 586)]	1096
144	dist_school3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 827), (1, 269)]	1096
145	dist_nursery1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 801), (1, 295)]	1096
146	dist_nursery2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 565), (1, 531)]	1096
147	dist_nursery3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 829), (1, 267)]	1096
148	dist_supermarket1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 1001), (1, 95)]	1096
149	dist_supermarket2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 381), (1, 715)]	1096
150	dist_supermarket3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 813), (1, 283)]	1096
151	dist_leisure1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 921), (1, 175)]	1096
152	dist_leisure2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 492), (1, 604)]	1096
153	dist_leisure3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 782), (1, 314)]	1096
154	dist_gastro1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	-	1096
155	dist_gastro2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 679), (1, 417)]	1096
156	dist_gastro3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 761), (1, 335)]	1096
157	dist_public_transport1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 804), (1, 292)]	1096
158	dist_public_transport2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 422), (1, 674)]	1096
159	dist_public_transport3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	-	1096
160	rel_building_area1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 899), (1, 197)]	1096
161	rel_building_area2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 291), (1, 805)]	1096
162	rel_building_area3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	-	1096
163	noise_rail_high1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 3), (1, 1093)]	1096
164	noise_rail_high2	Lage: Dummy/Interaktion	0	0	[(0, 1096)]	1096
165	noise_road_high1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 320), (1, 776)]	1096

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
166	noise_road_high2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 779), (1, 317)]	1096
167	dist_charging_station1	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 841), (1, 255)]	1096
168	dist_charging_station2	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 485), (1, 611)]	1096
169	dist_charging_station3	Lage: Dummy/Interaktion	0	1	[(0, 869), (1, 227)]	1096
170	bmneu	Analyse: Basismiete	287,52	2120	-	1096
171	nmneu	Analyse: Basismiete	212,52	1600	-	1096
172	nkneu	Analyse: Basismiete	212,52	1600	-	1096
173	wflneu	Analyse: Basismiete	30,36	180	-	1096
174	bjneu	Analyse: Basismiete	1905	2024	-	1096
175	intercept	Analyse: Basismiete	1	1	[(1, 1096)]	1096
176	bj1neu	Analyse: Basismiete	1905	2024	-	1096
177	bj2neu	Analyse: Basismiete	3629025	4096576	-	1096
178	bj3neu	Analyse: Basismiete	6913292625	8291469824	-	1096
179	bjneu2	Analyse: Basismiete	3629025	4096576	-	1096
180	bjneu3	Analyse: Basismiete	6913292625	8291469824	-	1096
181	wflneu2	Analyse: Basismiete	921,73	32400	-	1096
182	wflneu3	Analyse: Basismiete	27983,71	5832000	-	1096
183	nmd_r2_train	Analyse: Basismiete	374,66	1098,4	-	1096
184	nmd_mse_train	Analyse: Basismiete	390,25	1173,84	-	1096
185	nmd_r2_test	Analyse: Basismiete	394,18	1365,08	-	1096
186	nmd_mse_test	Analyse: Basismiete	377,58	1132,9	-	1096
187	nmd_ols	Analyse: Basismiete	358,22	1169,18	-	1096
188	nmqd_mse_train	Analyse: Basismiete	5,78	12,85	-	1096
189	nmqd_r2_train	Analyse: Basismiete	5,57	12,34	-	1096
190	nmqd_mse_test	Analyse: Basismiete	5,71	12,44	-	1096
191	nmqd_r2_test	Analyse: Basismiete	7,57	12,98	-	1096
192	nmqd_ols	Analyse: Basismiete	6,23	11,8	-	1096
193	nmd_wls	Analyse: Basismiete	325,09	1484,61	-	1096

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
194	errs	Analyse: Basismiete	-431,6	514,61	-	1096
195	nmd_wfl_bj_smooth	Analyse: Basismiete	269,43	1301,26	-	1096
196	nmd_wflbj	Analyse: Basismiete	325,09	1484,61	-	1096
197	sig2	Analyse: Basismiete	36,87	219,28	-	1096
198	nmst	Analyse: Basismiete	2,95	11,61	-	1096
199	abst	Analyse: Basismiete	0	0,03	-	1096
200	wflst	Analyse: Basismiete	0,44	1,01	-	1096
201	wflst2	Analyse: Basismiete	14,51	161,64	-	1096
202	wflst3	Analyse: Basismiete	478,67	28356,5	-	1096
203	nmdh	Analyse: Basismiete	331,4	1471,61	-	1096
204	bjst1	Analyse: Basismiete	9,19	54,7	-	1096
205	bjst2	Analyse: Basismiete	18525,39	110331,51	-	1096
206	nmdhwflbj	Analyse: Basismiete	308,04	1554,93	-	1096
207	nmdhwflbjw	Analyse: Basismiete	308,04	1554,93	-	1096
208	nmqd	Analyse: Basismiete	8,02	11,47	-	1096
209	nmqdh	Analyse: Basismiete	8,18	10,92	-	1096
210	nmf	Analyse: Basismiete	0,46	1,62	-	1096
211	nmfnorm	Analyse: Basismiete	-0,54	0,62	-	1096
212	nmf0	Analyse: Basismiete	-54,15	62,31	-	1096
213	nmf2	Analyse: Basismiete	0,48	1,64	-	1096
214	nmf2norm	Analyse: Basismiete	-0,52	0,64	-	1096
215	nmf20	Analyse: Basismiete	-51,83	63,53	-	1096
216	bind2	Analyse: Basismiete	0,93	1,17	-	1096
217	bindnorm2	Analyse: Basismiete	-6,8	16,95	-	1096
218	bindnorm21	Analyse: Basismiete	-0,07	0,17	-	1096
219	bjd2	Analyse: Basismiete	606,21	919,66	-	1096
220	bjdnorm2	Analyse: Basismiete	60521,09	91866,43	-	1096
221	bjddnorm21	Analyse: Basismiete	605,21	918,66	-	1096

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
222	bind3	Analyse: Basismiete	0,93	1,17	-	1096
223	bindnorm3	Analyse: Basismiete	-6,74	17,15	-	1096
224	bindnorm31	Analyse: Basismiete	-0,07	0,17	-	1096
225	bind	Analyse: Basismiete	0,93	1,17	-	1096
226	bindnorm	Analyse: Basismiete	-6,8	16,95	-	1096
227	bindnorm1	Analyse: Basismiete	-0,07	0,17	-	1096
228	nmfbjklass	Analyse: Basismiete	-9,85	23,2	-	1096
229	nmqmd_wfl_bj_smooth	Analyse: Basismiete	5,71	12,12	-	1096
230	md1	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 750), (1, 346)]	1096
231	md2	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 745), (1, 351)]	1096
232	md3	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 890), (1, 206)]	1096
233	md4	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 954), (1, 142)]	1096
234	md5	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 995), (1, 101)]	1096
235	md6	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1016), (1, 80)]	1096
236	mdklassen	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	1	6	-	1096
237	gwo	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 786), (1, 310)]	1096
238	nmf2	Analyse: Basismiete	0,48	1,64	-	1096
239	einzelh	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 1054), (1, 42)]	1096
240	bodeinf	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 944), (1, 152)]	1096
241	modscoreg4mit7	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 1043), (1, 53)]	1096
242	mod_general	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 992), (1, 104)]	1096
243	eqpSumW	Dummy/Interaktion/Score	0	6	-	1096
244	eqnSumW	Dummy/Interaktion/Score	0	3	-	1096
245	lagepos	Dummy/Interaktion/Score	0	3	-	1096
246	lageneg	Dummy/Interaktion/Score	0	3	-	1096
247	dist_center1	Dummy/Interaktion/Score	0	1	-	1096
248	dist_playground1	Dummy/Interaktion/Score	0	1	-	1096
249	dist_gastro1	Dummy/Interaktion/Score	0	1	-	1096

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Mittelwert
250	rel_building_area3	Dummy/Interaktion/Score	0	1	-	1096
251	dist_school1	Dummy/Interaktion/Score	0	1	-	1096
252	dist_public_transport3	Dummy/Interaktion/Score	0	1	-	1096
253	industry	Dummy/Interaktion/Score	0	1	-	1096
254	dist_center3	Dummy/Interaktion/Score	0	1	-	1096
255	fernwaerme	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 1074), (1, 22)]	1096
256	waermepumpe	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 933), (1, 163)]	1096
257	netzwerk	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 486), (1, 610)]	1096
258	ftth	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 991), (1, 105)]	1096
259	badfenster	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 276), (1, 820)]	1096
260	aufzugkleinerog5	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 887), (1, 209)]	1096
261	ebk	Dummy/Interaktion/Score	0	1	[(0, 658), (1, 438)]	1096
262	nmqdhSpannePlus	Obere 2/3-Spanne	9,42	12,58	-	1096
263	nmqdhSpanneMinus	Untere 2/3-Spanne	6,93	9,25	-	1096

10.3 Fragebogen

Fragebogen zur Erstellung des qualifizierten Mietspiegels
2026 für die Stadt Laupheim

Id:
(bitte stets angeben)

Zugangsschlüssel:
(Zugangsdaten für
Onlinefragebogen)

WICHTIG

- Diese Befragung richtet sich an den (Haupt-) Mieter.¹
- Gemäß Artikel 2 Abs. 2 Mietspiegelreformgesetz (MsRG) sind Sie zur Ausfüllung **verpflichtet**,
- vergleichen Sie Ihre Angaben mit den Mietunterlagen (Mietvertrag/Betriebskostenabrechnung),
- füllen Sie den Fragebogen nach bestem Wissen und Gewissen aus,
- **fragen Sie bitte Ihren Vermieter bei fehlenden Informationen**,
- streichen Sie keine Fragen/Kästchen durch, welche Sie nicht beantworten können, lassen Sie sie LEER,
- mit beigefügtem Freiumschlag, kostenlos zurückschicken.
- nutzen Sie alternativ auch die Online-Antwortmöglichkeit unter:

<https://survey.ema-institut.de/index.php/711736>



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

Rücksendung bitte bis: 07. November 2025

Fragen? Telefonhotline 0941 / 4636 252 oder **E-Mail** an support@ema-institut.de

A	FILTERFRAGEBOGEN	
Hinweis: Nachfolgende Fragen (A1 bis A7) 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 . Bitte senden Sie den Fragebogen trotzdem im beiliegenden Rücksendekувert zurück oder nutzen Sie die Antwortmöglichkeit durch den Onlinefragebogen. So erhalten Sie keine unnötigen Erinnerungsschreiben.		
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. 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)?	☐ 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	Wird 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
A7	Handelt es sich bei dieser Wohnung um ein Einzelzimmer , das Teil einer kompletten Wohnung ist , oder um eine nicht abgeschlossene Wohnung (keine eigene Wohnungstüre)?	☐ Ja (Ende) ☐ Nein
→Hinweis: Bitte nur weiter ausfüllen, wenn alle Fragen (A1 bis A7) 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.

B	HAUPTFRAGEBOGEN																								
B1	Mietpreis, Betriebskosten, Mietverhältnis																								
B1a	Ist die Aufteilung der monatlichen Mietzahlung zum 01. Oktober 2025 bekannt?	1 ☐ Ja (bitte die unten genannte Aufteilung vornehmen, soweit möglich) 2 ☐ Nein (bitte dann nur die Bruttowarmmiete bzw. den Pauschalbetrag bei Bruttowarmmiete eintragen)																							
B1b	Bitte nennen Sie die monatliche Bruttowarmmiete , Nettokaltemiete und die nachfolgend genannten Aufteilungen dieser Beträge, welche zum 01. Oktober 2025 gezahlt wurden.	<table border="0"> <tr> <td>1</td> <td> </td> <td>€ mtl. Nettokaltemiete (ohne Betriebs- und Heizkosten, ohne Zuschläge oder Parkplatzkosten)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+ </td> <td>€ mtl. Heizkosten/Betriebskosten(-vorauszahlung)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>+ </td> <td>€ mtl. Mietanteil für (Tief-)Garage(n), falls vorhanden</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>+ </td> <td>€ mtl. Mietanteil für Pkw-Abstellplatz, falls vorhanden</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>+ </td> <td>€ mtl. Mietanteil für Einbauküche, falls vorhanden</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+ </td> <td>€ mtl. sonstige Zuschläge</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>= </td> <td>€ mtl. Bruttowarmmiete (gesamte monatliche Mietzahlung an den Vermieter)</td> </tr> </table>			1		€ mtl. Nettokaltemiete (ohne Betriebs- und Heizkosten, 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	+	€ mtl. sonstige Zuschläge	7	=	€ mtl. Bruttowarmmiete (gesamte monatliche Mietzahlung an den Vermieter)
1		€ mtl. Nettokaltemiete (ohne Betriebs- und Heizkosten, 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	+	€ mtl. sonstige Zuschläge																							
7	=	€ mtl. Bruttowarmmiete (gesamte monatliche Mietzahlung an den Vermieter)																							
B1c	Wann ist der Haushalt in die Wohnung eingezogen?	1 Monat	Jahr	2																					
B1d	Wann ist die Nettokaltemiete das letzte Mal geändert bzw. angepasst worden (z.B. wegen Mieterhöhung)?	1 Monat	Jahr	2																					
B2	Art und Alter des Gebäudes und der Wohnung																								
B2a	In welchem Gebäudetyp wohnen Sie?	1 ☐ Einfamilienhaus, Doppelhaushälfte, Reihenhaus 2 ☐ Einliegerwohnung 3 ☐ Mehrfamilienhaus, mit wie vielen Wohnungen pro Hauseingang (siehe Anzahl der Klingeln am Hauseingang): → 1 ☐ 2-4 2 ☐ 5-10 3 ☐ ab 11																							
B2b																									
B2c	Wie viele Stockwerke hat das Gebäude?	1	Anzahl der Stockwerke																						
B2d	In welchem Stockwerk liegt Ihre Wohnung?	1	Stockwerk	2 ☐ Untergeschoss/Souterrain																					
B2e	Wann wurde das Gebäude, in dem die Wohnung liegt, ursprünglich errichtet? → HINWEIS: Jahr der Bezugsfertigkeit, unabhängig von Modernisierung/Sanierung	1	Baujahr	2 ☐ unbekannt																					
B2f	EINE ANTWORT: Falls Ihnen das Baujahr unbekannt ist, ordnen Sie es bitte in eine der folgenden Zeiträume ein:	1 ☐ bis 1918 2 ☐ 1919 - 1948 3 ☐ 1949 - 1974 4 ☐ 1975 - 1984	5 ☐ 1985 - 1995 6 ☐ 1996 - 2005 7 ☐ 2006 - 2013 8 ☐ 2014 - 2017	9 ☐ 2018 - 2021 10 ☐ 2022 - 2025																					
→ HINWEIS: Maßgebend ist das Jahr der Bezugsfertigkeit. War die Wohnung im Krieg zerstört, gilt das Jahr des Wiederaufbaus. Liegt die Wohnung in einem aufgestockten oder angebauten Gebäudeteil, gilt das Jahr der Aufstockung bzw. des Anbaus; bei Ausbau des Dachgeschosses gilt das Jahr des Ausbaus.																									
B3	Größe, Ausstattung und sonstige Beschaffenheit der Wohnung																								
B3a	Wie groß ist die Wohnfläche der Wohnung? → HINWEIS: Zur Wohnfläche zählen alle Wohnzimmer, Schlafzimmer, Küche, Bad/WC, Flur, Abstellraum in der Wohnung. Balkone, Loggien, Terrassen zählen mit einem Viertel bis zur Hälfte ihrer Grundfläche.	1 m ² 2 ☐ gemäß schriftlichen Unterlagen (z.B. Mietvertrag, Betriebskostenabrechnung) 3 ☐ Angabe selbst ermittelt oder geschätzt																							

B3b	EINE ANTWORT: Mit welcher Beheizung ist die Wohnung überwiegend ausgestattet? → HINWEIS: Bei mehreren vorhandenen Heizungsarten bitte nur die überwiegende Heizungsart ankreuzen.	1 ☐ zentrale Heizungsversorgung, Etagenheizung oder Fernwärmeheizung 2 ☐ Einzelöfen	
B3c		EINE ANTWORT: Die Heizung wird überwiegend betrieben mittels: 1 ☐ Gas 2 ☐ Öl 3 ☐ Holzkohle/Kohle 4 ☐ Nah-/Fernwärme 5 ☐ Strom 6 ☐ Hackschnitzel/Pellets 7 ☐ regenerative Energien 8 ☐ Wärmepumpe 9 ☐ Elektrospeicher 10 ☐ Sonstiges	
B3d	Erfolgt die Warmwasserversorgung zentral für die Wohnung? → HINWEIS: Als zentral zählen auch Durchlauferhitzer	1 ☐ Ja 2 ☐ Nein (d.h. mehrere Einzelgeräte, Klein-Boiler)	
B3e	EINE ANTWORT: Welche Eigenschaften weisen die Fenster überwiegend auf?	1 ☐ Einfachverglasung	2 ☐ Mehrfachverglasung
B3f	Mit welchen Sanitäräumlichkeiten bzw. Sanitärgegenständen hat der Vermieter die Wohnung ausgestattet? → HINWEIS: Bei mehreren Bädern benennen Sie bitte die Ausstattung des größeren/besseren Badezimmers. Mehrfachnennungen möglich	1 ☐ kein abgeschlossenes Badezimmer in der Wohnung vorhanden 2 ☐ ein abgeschlossenes Badezimmer vorhanden 3 ☐ zwei oder mehr abgeschlossene Badezimmer vorhanden	
B3g		Ausstattung: 1 ☐ Badewanne 2 ☐ separate Dusche 3 ☐ Fußbodenheizung 4 ☐ WC im Badezimmer 5 ☐ Boden ist gefliest 6 ☐ Fenster im Bad 7 ☐ Ventilator/Entlüftungsschacht 8 ☐ keine Fliesen im Nassbereich 9 ☐ separater WC-Raum vorhanden 10 ☐ Waschmaschinenanschluss	
B3h	EINE ANTWORT: Welche der folgenden Fußbodeneigenschaften treffen auf den überwiegenden Teil des Wohn-/ Schlafbereichs, abgesehen von Flur/Bad, zu? → HINWEIS: Vom Vermieter gestellt!	1 ☐ gehobene Fußböden (z.B. Parkettboden, Keramik- und Steinbodenfliesen) 2 ☐ Standardfußböden (z.B. Linoleum, Laminat, Vinylboden) 3 ☐ einfache Fußböden (z.B. PVC, Teppich)	
B3i	Welche der folgenden Ausstattungsbesonderheiten liegen vor? → HINWEIS: Ausstattungskriterien müssen vom Vermieter gestellt sein. → Hinweis: *Schwellen bis max. 4cm Höhe	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 ☐ Installationsleitungen (z.B. Elektro, Wasser, Gas) freiliegend sichtbar über Putz 6 ☐ Videogegensprechanlage vorhanden 7 ☐ Gegensprechanlage/Türöffner vorhanden 8 ☐ weder Keller- noch Dachspeicheranteil vorhanden 9 ☐ barrierearme Wohnung (Mindestvoraussetzung: schwellenfrei*, stufenloser Zugang, bodengleiche Dusche) 10 ☐ Aufzug im Gebäude 11 ☐ Mietvertrag schließt Sondernutzungsrecht eines Gartens bzw. eines Gartenanteils mit ein 12 ☐ Mietvertrag umfasst die Nutzung einer Parkgelegenheit (Garage, Stellplatz...) 13 ☐ Wohnung ist überwiegend möbliert vermietet 14 ☐ Waschmaschinenraum mit Möglichkeit zur Wäschetrocknung 15 ☐ Fahrrad-Abstellmöglichkeit abschließbar? 16 ☐ Ja 17 ☐ Nein 18 ☐ Netzwerkverkabelung bzw. Netzwerkdosen in der Wohnung 19 ☐ Glasfaseranschluss im Gebäude bzw. in der Wohnung	
B3j	Einbauküche mit mindestens zwei Elektroeinbaugeräten (Herd/Ofen, Gefrierschrank/-truhe, Kühlschrank, Geschirrspülmaschine) wird vom Vermieter ohne zusätzlichen Mietzuschlag gestellt.	1 ☐ Ja	2 ☐ Nein

B3k	Wurde die Wohnung bzw. das Gebäude durch bauliche Maßnahmen von Seiten des Vermieters modernisiert/saniert, die zu einer wesentlichen Gebrauchs- werterhöhung im Vergleich zum ursprünglichen Zustand der Wohnung führten? → Hinweis: Nicht gemeint sind die üblichen Instandhaltungs- und Renovierungsarbeiten.	1 ☐ Ja (weiter mit Frage B3l) 2 ☐ Nein (weiter mit Frage B3o) 3 ☐ Unbekannt (weiter mit Frage B3o)														
B3l	Falls Ja: Welche der folgenden Modernisierungsmaßnahmen wurden durchgeführt? → Hinweis: Nicht gemeint sind die üblichen Instandhaltungs- und Renovierungsarbeiten.	1 ☐ Vollsanierung (mit einem Neubau vergleichbaren Zustand der Wohnung zum Modernisierungszeitpunkt) 2 ☐ einzelne Modernisierungsmaßnahmen (neuwertiger Zustand zum Modernisierungszeitpunkt), nämlich:														
B3m		<table border="0"> <tr> <td>1 ☐ Sanitärbereich (mind. Fliesen, Wanne /Duschwanne, Waschbecken) modernisiert</td> <td>8 ☐ Fenster modernisiert (mit hochwertigem Material wie z.B. Isolierfenster)</td> </tr> <tr> <td>2 ☐ Elektroinstallation (zeitgemäß) modernisiert</td> <td>9 ☐ Dämmung Dach/oberste Decke</td> </tr> <tr> <td>3 ☐ Modernisierung des Wärmeerzeugers (z.B Pellets, Wärmepumpe)</td> <td>10 ☐ Dämmung der ganzen Außenwand</td> </tr> <tr> <td>4 ☐ Ergänzung des Hauptwärmeerzeugers durch Solar</td> <td>11 ☐ Dämmung Kellerdecke</td> </tr> <tr> <td>5 ☐ Wohnungsböden vollständig modernisiert</td> <td>12 ☐ (Tritt-)Schallschutz eingebaut</td> </tr> <tr> <td>6 ☐ Innen- und Wohnungstüren modernisiert</td> <td>13 ☐ sonstige Modernisierungsmaßnahme</td> </tr> <tr> <td>7 ☐ Treppenhaus samt Eingangstür modernisiert</td> <td></td> </tr> </table>	1 ☐ Sanitärbereich (mind. Fliesen, Wanne /Duschwanne, Waschbecken) modernisiert	8 ☐ Fenster modernisiert (mit hochwertigem Material wie z.B. Isolierfenster)	2 ☐ Elektroinstallation (zeitgemäß) modernisiert	9 ☐ Dämmung Dach/oberste Decke	3 ☐ Modernisierung des Wärmeerzeugers (z.B Pellets, Wärmepumpe)	10 ☐ Dämmung der ganzen Außenwand	4 ☐ Ergänzung des Hauptwärmeerzeugers durch Solar	11 ☐ Dämmung Kellerdecke	5 ☐ Wohnungsböden vollständig modernisiert	12 ☐ (Tritt-)Schallschutz eingebaut	6 ☐ Innen- und Wohnungstüren modernisiert	13 ☐ sonstige Modernisierungsmaßnahme	7 ☐ Treppenhaus samt Eingangstür modernisiert	
1 ☐ Sanitärbereich (mind. Fliesen, Wanne /Duschwanne, Waschbecken) modernisiert	8 ☐ Fenster modernisiert (mit hochwertigem Material wie z.B. Isolierfenster)															
2 ☐ Elektroinstallation (zeitgemäß) modernisiert	9 ☐ Dämmung Dach/oberste Decke															
3 ☐ Modernisierung des Wärmeerzeugers (z.B Pellets, Wärmepumpe)	10 ☐ Dämmung der ganzen Außenwand															
4 ☐ Ergänzung des Hauptwärmeerzeugers durch Solar	11 ☐ Dämmung Kellerdecke															
5 ☐ Wohnungsböden vollständig modernisiert	12 ☐ (Tritt-)Schallschutz eingebaut															
6 ☐ Innen- und Wohnungstüren modernisiert	13 ☐ sonstige Modernisierungsmaßnahme															
7 ☐ Treppenhaus samt Eingangstür modernisiert																
HINWEIS: „Erneuert“ deutet in der Regel auf notwendige Instandhaltungsmaßnahmen zum Substanzerhalt hin. „Modernisiert“ hingegen signalisiert eine Qualitätssteigerung und höheren Wohnwert.																
B3n	Abschlussjahr der Modernisierungen?	1 ☐ vor 1995 2 ☐ 1996-2010 3 ☐ 2011 und später														
-- Bitte fragen Sie ggf. Ihren Vermieter, ggf. Angabe aus Energieausweis																
B3o	Bitte nennen Sie die Energieklasse lt. Energieausweis (Endenergieverbrauch bzw. Endenergiebedarf des Gebäudes)	<table border="0"> <tr> <td>1 ☐ A+ (bis 30 kWh/m²a)</td> <td>4 ☐ C (bis 100 kWh/m²a)</td> <td>7 ☐ F (bis 200 kWh/m²a)</td> </tr> <tr> <td>2 ☐ A (bis 50 kWh/m²a)</td> <td>5 ☐ D (bis 130 kWh/m²a)</td> <td>8 ☐ G (bis 250 kWh/m²a)</td> </tr> <tr> <td>3 ☐ B (bis 75 kWh/m²a)</td> <td>6 ☐ E (bis 160 kWh/m²a)</td> <td>9 ☐ H (> 250 kWh/m²a)</td> </tr> </table>	1 ☐ A+ (bis 30 kWh/m²a)	4 ☐ C (bis 100 kWh/m²a)	7 ☐ F (bis 200 kWh/m²a)	2 ☐ A (bis 50 kWh/m²a)	5 ☐ D (bis 130 kWh/m²a)	8 ☐ G (bis 250 kWh/m²a)	3 ☐ B (bis 75 kWh/m²a)	6 ☐ E (bis 160 kWh/m²a)	9 ☐ H (> 250 kWh/m²a)					
1 ☐ A+ (bis 30 kWh/m²a)	4 ☐ C (bis 100 kWh/m²a)	7 ☐ F (bis 200 kWh/m²a)														
2 ☐ A (bis 50 kWh/m²a)	5 ☐ D (bis 130 kWh/m²a)	8 ☐ G (bis 250 kWh/m²a)														
3 ☐ B (bis 75 kWh/m²a)	6 ☐ E (bis 160 kWh/m²a)	9 ☐ H (> 250 kWh/m²a)														