Qualifizierter Mietspiegel 2026 für die Stadt Deggendorf

2026

Dokumentation der Erstellung eines qualifizierten Mietspiegels
und
Ergebnisteil zur Bestimmung der ortsüblichen Vergleichsmiete
30. Juni 2026

Prof. Dr. Johannes Grabmeier

Emeritierter Professor der Technischen Hochschule Deggendorf

und

Prof. Dr. Robert Hable

Professor an der Technischen Hochschule Deggendorf

1 Fortschreibung des Mietspiegels von 2024 auf 2026

Mit den Datensätzen von Neuvermietungen und Mietänderungen aus dem Zeitintervall 01.12.2017 - 01.12.2023 wurde im Jahr 2024 ein qualifizierter Mietspiegel erstellt, der am 22.07.2024 vom Deggendorfer Stadtrat beschlossen wurde und am 09.08.2024 veröffentlich worden war. Das Bürgerliche Gesetzbuch schreibt im Absatz 3 von § 558c Mietspiegel vor, dass dieser Mietspiegel im Abstand von zwei Jahren der Marktentwicklung angepasst werden soll.[1] Wie das zu geschehen hat, wird im § 558d Abs. 2 geregelt:

> (2) 1 Der qualifizierte Mietspiegel ist im Abstand von zwei Jahren der Marktentwicklung anzupassen. 2 Dabei kann eine Stichprobe oder die Entwicklung des vom Statistischen Bundesamt ermittelten Preisindexes für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte in Deutschland zugrunde gelegt werden. 3 Nach vier Jahren ist der qualifizierte Mietspiegel neu zu erstellen. 4 Maßgeblicher Zeitpunkt für die Anpassung nach Satz 1 und für die Neuerstellung nach Satz 3 ist der Stichtag, zu dem die Daten für den Mietspiegel erhoben wurden. 5 Satz 4 gilt entsprechend für die Veröffentlichung des Mietspiegels.

Gemeinsam mit der Verwaltung der Stadt Deggendorf wurde festgelegt, dass der qualifizierte Mietspiegel mittels des vom Statistischen Bundesamt ermittelten Preisindexes für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte in Deutschland der Marktentwicklung angepasst wird. Entsprechend diesen gesetzlichen Vorgaben wird daher die Indexentwicklung vom 01.12.2023 bis zum 01.12.2025 herangezogen.[2] In der Spalte „ingesamt“ sind die Zahlen des Verbraucherpreisindex insgesamt für die beiden relevanten Stichtage angegeben:

Monat	ingesamt
Dezember 2025	122,7
Dezember 2023	117,4

Als Quotient

$$f := \frac{122{,}7}{117{,}4} \approx 1{,}04514_48040_88586_0307$$

ergibt sich der für diese Fortschreibung zu verwendenden Skalierungsfaktor f, gerundet auf vier Stellen hinter dem Komma also um eine Steigerung von 4,51 %, da nach den Berechnungen des Statistischen Bundesamtes vom 01.12.2023 bis zum 01.12.2025 die Kosten für die Lebenshaltung um etwa 4,51 % gestiegen sind.

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

[2] https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Verbraucherpreisindex/Tabellen/Verbraucherpreise-12Kategorien.html#236116 Abruf am 30.04.2026

1.1 Organisation dieses Dokuments

Im Folgenden werden die Abschnitte des Dokuments von 2024 wiedergegeben, gegebenenfalls mit entsprechenden Klarstellungen im Titel, dass es sich um das Vorgehen bei der Erstellung 2024 handelt. Wo immer nötig, werden dann im hinteren Teil die numerischen Werte anhand der Indexrechnung mit dem Faktor $f := \frac{122{,}7}{117{,}4} \approx 1{,}0451$ angepasst, ebenso die Grafiken.

2 Rechtliche Grundlagen für die Erstellung des qualifizierten Mietspiegels 2024

Im § 558c Mietspiegel des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) wird in Absatz 1 die folgende Definition gegeben:

> Ein Mietspiegel ist eine Übersicht über die ortsübliche Vergleichsmiete, soweit die Übersicht von der nach Landesrecht zuständigen Behörde oder von Interessenvertretern der Vermieter und der Mieter gemeinsam erstellt oder anerkannt worden ist.

In Bayern sind die Kommunen gemäß § 21 der Zuständigkeitsverordnung (ZustV) der Bayerischen Staatsregierung die zuständigen Behörden.

Die Stadt Deggendorf hat im Jahr 2021 nach Beschluss des Stadtrats bereits einen einfachen Mietspiegel erstellt.

Im § 558d Qualifizierter Mietspiegel des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) wird in Absatz 1 Folgendes definiert und geregelt:

> (1) 1 Ein qualifizierter Mietspiegel ist ein Mietspiegel, der nach anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen erstellt und von der nach Landesrecht zuständigen Behörde oder von Interessenvertretern der Vermieter und der Mieter anerkannt worden ist. 2 Entspricht ein Mietspiegel den Anforderungen, die eine nach § 558c Absatz 5 erlassene Rechtsverordnung an qualifizierte Mietspiegel richtet, wird vermutet, dass er nach anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen erstellt wurde.

Der vorliegende qualifizierte Mietspiegel 2024 für die Stadt Deggendorf wurde nach den Vorgaben der von der Bundesregierung erlassenen Verordnung über den Inhalt und das Verfahren zur Erstellung und zur Anpassung von Mietspiegeln sowie zur Konkretisierung der Grundsätze für qualifizierte Mietspiegel (Mietspiegelverordnung – MsV) erstellt.[3]

3 Datenerhebung und Befragungsintervall 2024

3.1 Erstellung des Gesamtbestandes von Mietwohnungen in Deggendorf

Ausgangspunkte für die Ziehung einer Zufallsstichprobe sind die Mietwohnungen in der Stadt Deggendorf nach den Vorgaben von § 8 (Datengrundlagen) und von § 17 (Art der Wohnungen) MsV (*Primärdatenerhebung*). Für eine solche Datenerhebung wurden die Einwohner-Datenbank des Bürgeramts herangezogen und nur volljährige

[3] https://www.gesetze-im-internet.de/msv/MsV.pdf

Bürger und Bürgerinnen berücksichtigt. Das Einwohnermeldeamt hat zwar auf Grund der verpflichtenden Wohnungsgebermeldungen im Prinzip die Informationen, ob ein Bürger oder eine Bürgerin in einer Mietwohnung unter der gespeicherten Adresse wohnt oder ob er oder sie in der eigenen Wohnung wohnt, diese Informationen werden aber nicht in den Einwohner-Datensatz eingetragen, sondern jeweils einzeln als eigene Datei gespeichert. Der Aufwand den Datensätzen diese Informationen zuzufügen, wäre nicht umsetzbar gewesen.

Daher war folgendes Vorgehen notwendig: Die Daten der Immobilien aus der Grundsteuerdatei wurden mit den Daten der volljährigen Personen des Einwohnermeldeamtes kombiniert. Dann wurden so weit möglich die Eigentümer einer Wohnung, die diese selbst bewohnen, eliminiert. Die Grundsteuerdaten liefern nur den Eigentümer und aus diesen Daten ergibt sich weder, wieviele Wohnungen in Gebäuden auf diesem Grund sind, noch ob es Mietwohnungen, Gewerbeeinheiten oder von den Eigentümern selbst genutzte Wohnungen sind.

Aus diesen insgesamt 18700 Datensätzen wurde eine einfache Zufallsstichprobe vom Umfang 3000 als Bruttostichprobe gezogen. Das geschah durch eine zufällige Nummerierung aller Datensätze und der Auswahl der Nummern 1 bis 3000.

Am 02.01.2024 wurden Bürgerinnen und Bürger in den Datensätze mit den Nummern 1 – 1500 mit einer Rückmeldefrist bis zum 15.02.2024 von der Stadtverwaltung angeschrieben. Nach einem Rücklauf von 423 Antworten – davon 243 online und 180 postalisch –, wurden in einer zweiten Runde am 07.03.2024 die Nummern 1501 – 3000 angeschrieben, die bis zum 28.03.2024 Zeit hatten, den Fragebogen zurückzuschicken bzw. online auszufüllen. Der Rücklauf dabei waren 482 Antworten – davon 300 online und 182 postalisch, zusammen also 905 Rückmeldungen.

Parallel dazu gab es drei Mitteilungen in den Lokalzeitungen, nämlich einmal zu Beginn der Aktion am 03.01.2024 in der Deggendorfer Zeitung bzw. am 04.01.2024 im Donau Anzeiger sowie zur Halbzeit der ersten Runde am 26.01.2024 im Donau Anzeiger bzw. am 27.01.2024 in der Deggendorfer Zeitung und schließlich noch zum Beginn der zweiten Runde am 09.03.2024 in der Deggendorfer Zeitung und im Donau Anzeiger.

Der Fragebogen enthält Ausschlusskriterien, die verbliebene Immobilieneigentümer, die in ihrer eigenen Immobilie wohnen, identifizieren und von der Umfrage ausschließen. Lebt nun mehr als ein volljähriger Mieter/in in einer Mietwohnung, so hat diese Wohnung eine entsprechend höhere Chance in die Stichprobe aufgenommen zu werden. Daher wird auch die Frage nach der Anzahl der volljährigen Mieter in einer Mietwohnung in den Fragebogen aufgenommen. Bei der Regressionsrechnung zur Erstellung des Modells geht dann dieser Datensatz gewichtet mit dem reziproken Wert der Anzahl der volljährigen Mieter in die Berechnung ein. Dadurch wird die größere Chance, dass diese Wohnung in die Stichprobe gelangt, entsprechend ausgeglichen.

3.2 Datenstichtag und Befragungsintervall

Als Stichtag für die Datenerhebung wurde der 01.12.2023 festgelegt. Das bedeutet insbesondere, dass nur Mietwohnungen für die Mietspiegelerstellung verwendet werden konnten, die seit dem 01.12.2017 entweder neu vermietet worden waren oder für die eine Veränderung der Miethöhe in diesem Zeitraum erfolgte (§ 556 Abs. (2) BGB).

4 Der Fragebogen zur Datenerhebung 2024

4.1 Der Fragebogen

STADT DEGGENDORF

Fragebogen zur Erstellung des qualifizierten Mietspiegels 2024 in Deggendorf

ID: _____

Bitte geben Sie hier die auf dem Anschreiben angegebene Teilnehmer-ID an.

Vielen Dank für Ihre Beantwortung des Fragenbogens zur Erstellung eines qualifizierten Mietspiegels 2024 in Deggendorf.
Bei einer schriftlichen Beantwortung senden Sie bitte nur den Filter- und Hauptfragebogen zurück.
Bitte antworten Sie nur schriftlich oder über die Möglichkeit des Online Formulars.
Dieses finden Sie unter folgendem QR-Code:

Hinweise:

Wenn Sie nicht der Hauptmieter der Wohnung sind, geben Sie den Fragebogen an den Hauptmieter weiter.
Bitte fügen Sie keine extra Informationen oder Kommentare außerhalb der Kästchen hinzu.
Bitte vergleichen Sie Ihre Angaben mit Ihren Mietunterlagen (Mietvertrag/ Betriebskostenabrechnung)

Ausschlussgründe:

A: Sind Sie Eigentümer des Wohnobjekts und bewohnen es selbst?	ja ☐	nein ☐
B: Ist die Wohnung Teil eines Wohnheims, einer sozialen Einrichtung oder einer Sammelunterkunft?	ja ☐	nein ☐
C: Bezahlen Sie aufgrund eines Dienst-, Arbeits-, Verwandtschaft- oder Freundschaftsverhältnisses eine ermäßigte oder keine Miete?	ja ☐	nein ☐
D: Unterliegt das Wohnobjekt zur Zeit einer Mietpreisbindung? (z. B., weil es aus öffentlichen Mitteln gefördert ist?)	ja ☐	nein ☐
E: Ist das Wohnobjekt ganz oder größtenteils möbliert vermietet? (ausgenommen Einbauküche)	ja ☐	nein ☐
F: Ist das Wohnobjekt auch gewerblich genutzt? (Dies trifft z. B. auf Ladenräume oder Ferienwohnungen zu. Häusliche Arbeitszimmer sind hier nicht gemeint.)	ja ☐	nein ☐
G: Ist die Wohnung befristet vermietet (maximal ein Jahr) oder liegt ein Untermietungsverhältnis vor?	ja ☐	nein ☐
H: Werden Küche oder Bad von anderen Mietparteien mitbenutzt? (z. B. in einer Wohngemeinschaft)	ja ☐	nein ☐
I: Sind Sie vor dem **01.12.2017** eingezogen und wurde die Nettokaltmiete seitdem auch nicht geändert?	ja ☐	nein ☐

Falls Sie auch nur eine diese Fragen mit „Ja“ beantwortet haben, können Sie die Beantwortung an dieser Stelle beenden, da Ihre Wohnung deshalb nicht an der Mietspiegelerstellung teilnehmen kann. Sie müssen den Fragebogen in diesem Fall nicht zurücksenden.

STADT DEGGENDORF

Fragebogen:

1. Wann hat das aktuelle Mietverhältnis begonnen? Monat: _____
   Jahr: _____

2. Wann ist die Nettokaltmiete (Grundmiete) zuletzt geändert worden? Monat: _____
   (Nicht gemeint: Änderungen der Nebenkosten wie z. B. die Heizkosten) Jahr: _____

3. Mietkosten im Dezember 2023:
   Monatliche Gesamtmiete (einschließlich aller Nebenkosten) _____ EUR
   (Der Betrag entspricht der monatlichen Abschlagszahlung.)

   Miete ohne Nebenkosten (Nettokaltmiete oder Grundmiete) _____ EUR

   Zur Wohnung gehörende Auto-Stellplätze vorhanden? ja ☐ nein ☐
   Falls ja:
   Anzahl an Garage_____ Carport _____ Stellplatz _____
   Autostellplätze in Nettokaltmiete enthalten? ja ☐ nein ☐
   Falls nein:
   Zusätzliche Miete für Stellplätze? _____ EUR

4. Beschreibung des gemieteten Wohnobjekts:
   ☐ Wohnung in ☐ Mehrparteienhaus mit ca. ____ Wohnungen und ____ Etagen
   ☐ Zweifamilienhaus

   Liegt ein besonderer Wohnungstyp vor? *(zutreffendes bitte ankreuzen)*
   ☐ Dachgeschosswohnung
   ☐ Souterrain-/Kellerwohnung
   ☐ Maisonettewohnung

   ☐ Wohnung in ☐ Doppelhaushälfte / Reihenhaus
   ☐ alleinstehendes Einfamilienhaus

5. Größe:
   Wohnfläche in Quadratmeter: _____
   Anzahl der Zimmer ohne Küche, WC, Bad: _____

6. Anzahl der in der Wohnung lebenden **volljährigen** Personen: _____

7. Baujahr und Sanierungsstand:
   Baujahr *(ggfs. geschätzt)*: _____

   Sanierung, falls vor dem Jahr 2010 gebaut
   (Gemeint sind hier nicht die üblichen Instandhaltungsarbeiten, sondern bauliche Maßnahmen, die zu einer wesentlichen Gebrauchswerterhöhung zum ursprünglichen Zustand führten)
   ☐ nicht saniert seit 2010
   ☐ unbekannt
   ☐ zuletzt saniert im Jahr _____

Welche Art von Sanierung wurde vorgenommen?

☐ Vollsanierung *(vergleichbar mit einem Neubau)*

☐ einzelne Modernisierungsmaßnahmen, nämlich:

- ☐ Sanitärbereich erneuert
- ☐ Wohnungsböden erneuert
- ☐ Fenstererneuerung
- ☐ Dämmung der Außenwände
- ☐ Heizung erneuert
- ☐ Wohnungstüren erneuert
- ☐ Dämmung des Daches

8. <u>Lage:</u>

Anschrift des Objekts: _____

_____

Falls Mehrparteienhaus: Wohnung liegt in Etage _____

Falls mindestens 4 Etagen: Aufzug vorhanden? ja ☐ nein ☐

Das Wohnobjekt liegt an einer:

☐ Hauptverkehrsstraße (großes Verkehrsaufkommen)

☐ Durchgangsstraße (mittleres Verkehrsaufkommen)

☐ Anliegerstraße (niedriges Verkehrsaufkommen)

9. Das Objekt wird überwiegend beheizt durch:

☐ Einzelöfen

☐ Heizkörper

☐ Fußbodenheizung

Alle Wohnräume sind mit fest installierter Heizung beheizbar: ja ☐ nein ☐

Erfolgt die Warmwasserversorgung zentral: ja ☐ nein ☐

(d. h. durch mehrere Boiler)

Wohnobjekt ist besonders gedämmt: ja ☐ nein ☐

Jahreskosten für Heizung und Warmwasser (falls bekannt): _____ EUR

10. <u>Ausstattung:</u>

(zutreffendes bitte ankreuzen)

☐ Kücheneinrichtung gehört dem Vermieter

☐ Gehobene Fußböden (z. B. Parkett, Vinyl)

☐ Kaminofen/Kachelofen vorhanden

☐ Separates zweites WC vorhanden

☐ Fußbodenheizung in Bad

☐ eigenes Keller-/Speicherabteil vorhanden

☐ Balkon vorhanden

☐ Gartenanteil vorhanden

☐ Terrasse vorhanden

4.2 Übergabe und vorbereitende Bearbeitung der Rohdaten

Am Mittwoch, dem 17.04.2024 wurden seitens der Stadtverwaltung die gesammelten Rohdaten übergeben. Sie bestanden aus zwei Tabellen der elektronisch erfassten Daten mit 100 bzw. 443 Datensätzen und einer weiteren Tabelle mit dem postalischen Rücklauf. Letzterer enthielt 362 Datensätze, zusammen also 905. Teilweise enthielten diese Datensätze auch durch elektronische Mehrfachabgaben erzeugte Doubletten, die entfernt werden mussten. Die von Doubletten bereinigten Rohdaten enthielten 850 Wohnungen. Darin enthalten sind aber auch viele Datensätze, in denen ein Ausschlusskriterium für die Mitwirkungenthalten war. Diese waren auszusortieren.

4.3 Stichprobenumfang und Rücklaufquote

Da insgesamt 3.000 Personen angeschrieben wurden, ergäbe sich hieraus eine nominelle Rücklaufquote von 28,3%. Zu Beachten ist hierbei jedoch, dass die angeschriebenen Personen nicht unbedingt rückantworten mussten, wenn die Wohnung nicht gemietet ist oder ein anderer Ausschlussgrund für die Wohnung vorliegt. Laut Zensus 2011 gab es zum damaligen Zeitpunkt in Deggendorf 17.127 Wohnungen, von denen lediglich 10.043 Wohnungen vermietet wurden. Diese 10.043 Wohnungen enthalten überdies noch Wohnungen mit atypischen Mietverhältnissen, die entsprechend der nachfolgenden Ausschlussgründe nicht für den Mietspiegel zu berücksichtigen sind. Die tatsächliche Rücklaufquote dürfte für die für den Mietspiegel relevanten Wohnungen daher erheblich höher sein.

4.4 Wohnungen mit Ausschlussgründen

Wohnungen mit Ausschlussgründen wurden aus den Daten für den Mietspiegel entfernt. Dies betrifft 255 der 850 Wohnungen. Die *Ausschlussgründe* sind die folgenden. Sobald wenigstens eine Frage mit ja beantwortet wurde, wurde der Datensatz entfernt.

A Sind Sie Eigentümer des Wohnobjekts und bewohnen es selbst?

B Ist die Wohnung Teil eines Wohnheims, einer sozialen Einrichtung oder einer Sammelunterkunft?

C Bezahlen Sie aufgrund eines Dienst-, Arbeits-, Verwandtschaft- oder Freundschaftsverhältnisses eine ermäßigte oder keine Miete?

D Unterliegt das Wohnobjekt zur Zeit einer Mietpreisbindung? (z.B., weil es aus öffentlichen Mitteln gefördert ist?)

E Ist das Wohnobjekt ganz oder größtenteils möbliert vermietet? (ausgenommen Einbauküche)

F Ist das Wohnobjekt auch gewerblich genutzt? (Dies trifft z. B. auf Ladenräume oder Ferienwohnungen zu. Häusliche Arbeitszimmer sind hier nicht gemeint.)

G Ist die Wohnung befristet vermietet (maximal ein Jahr) oder liegt ein Untermietungsverhältnis vor?

H Werden Küche oder Bad von anderen Mietparteien mitbenutzt? (z.B. in einer Wohngemeinschaft)

I Sind Sie vor dem 01.12.2017 eingezogen und wurde die Nettokaltmiete seitdem auch nicht geändert?

4.5 Fehlende Angaben zur Miethöhe

Wie später noch erläutert werden wird, werden fehlende Werte möglichst durch *Imputation* ersetzt. Dies ist jedoch nicht sinnvoll, wenn keinerlei Angaben zur Miethöhe (weder Kaltmiete noch Gesamtmiete) gemacht wurden. Die betreffenden Wohnungen wurden daher als nicht verwertbar aus den Daten für den Mietspiegel entfernt. Dies betrifft insgesamt 33 Wohnungen.

4.6 Berücksichtigung des Stichtages für den Mietbeginn bzw. der letzten Mietänderung

Aus den Daten zum Beginn des Mietverhältnisses bzw. der letztmaligen Änderung der Miethöhe wurde eine neue Spalte **Änderung_Miete** im Datensatz gebildet, die Auskunft gibt, seit wann die aktuelle Miethöhe gilt. Wohnungen, bei denen dieses Datum vor dem Stichtag 01.12.2017 lag, wurden anschließend entfernt. Aufgrund der Stichtagsregelung wurden 23 Wohnungen entfernt.

4.7 Wohnungsart

In der Stichprobe befinden sich auch 32 Einfamilien-/Zweifamilien-/Reihenhäuser. Diese werden entsprechend der Mietspiegelverordnung für den eigentlichen Mietspiegel nicht verwendet.

4.8 Daten zu Sanierungen und Ausstattung

Weiter wurden die in den Rohdaten äußerst ungünstig erfassten Daten zu den Sanierungen und zur Ausstattung in neu gebildete einzelne Spalten aufgeteilt, so dass eine Auswertung möglich wird.

4.8.1 Zusammenfassung zur Reduktion der Bruttostichprobe auf die Nettostichprobe:

Es wurde die ursprüngliche Bruttostichprobe auf die Nettostichprobe reduziert. Aus der ursprünglichen Bruttostichprobe ergibt sich schließlich eine Nettostichprobe von 501 Wohnungen, die nach § 11 MsV eine *repräsentative Stichprobe* ist.

Bruttostichprobe (ohne Dubletten)	850	
Ausschlussgründe	-255	
keinerlei Angaben zu Miethöhe	-33	nicht verwertbar
Zwischensumme	562	
Miete seit 12/2017 unverändert	-23	Stichtag für Verwertbarkeit war 01.12.2017
Häuser/Doppelhaushälften	-32	Mietspiegel bezieht sich nur auf Wohnungen
Zwischensumme	507	
keinerlei Angabe zu Wohnfläche	-1	nicht verwertbar
extreme Ausreißer bei Miethöhe	-5	
Nettostichprobe	501	

4.9 Umgang mit Datenfehlern

Alle Daten wurden auf offensichtliche Eintragungsfehler überprüft. Soweit möglich wurden Eintragungsfehler korrigiert. Sofern dies nicht möglich war, wurden falsche Eintragungen entfernt (d.h. auf **“not available”** gesetzt, d.h. die dem entsprechende Ausprägung eingefügt).

Hierzu drei Beispiele:

- In mehreren Fällen wurde angekreuzt, dass die Wohnung seit 2010 saniert worden wäre, als Sanierungsjahr wurde jedoch eine Jahreszahl vor 2010 angegeben. Die Angabe **“Sanierung seit 2010”** wurde also auf **“nein”** korrigiert. In anderen Fällen wurde angekreuzt, dass die Wohnung seit 2010 nicht saniert wurde, aber bei der Abfrage der konkreten Sanierungen wurden Angaben zu durchgeführten Sanierungen gemacht. Hier wurde offensichtlich von manchen nicht verstanden, dass Angaben zu konkreten Sanierungen nur gemacht werden sollen, wenn diese seit 2010 durchgeführt wurden. Diese Angaben wurden daher gelöscht.
- Bei einem Wohnobjekt mit 75qm Wohnfläche war eine Zimmeranzahl von 45 angegeben. Dieser offensichtlich fehlerhafte Eintrag bei der Zimmeranzahl wurde entfernt.
- Für eine Wohnung mit knapp 50qm Wohnfläche wurden die Jahreskosten für Heizung und Warmwasser mit 34420€ angegeben. Hier wurde möglicherweise

bei der Eintragung ein Komma vergessen, so dass sich die Jahreskosten möglicherweise auf 344,20€ belaufen. Da dies jedoch reine Spekulation und nicht verifiziert werden kann (für diese Wohnung ist nur die Kaltmiete und nicht die Gesamtmiete angegeben), wurde der offensichtlich fehlerhafte Eintrag entfernt.

5 Aufbereitung der für den Mietspiegel relevanten Indikatoren und Parameter nebst deskriptiven Statistiken 2024

Im Folgenden werden alle für den Mietspiegel relevanten Indikatoren und Parameter aufgelistet und die wesentlichen Schritte der Datenaufbereitung einschließlich der Ersetzung fehlender Werte beschrieben. Zusätzlich wird bei allen Indikatoren ein Diagramm erzeugt. Bei den in diesem Kapitel in den Diagrammen dargestellten Nettokaltmieten handelt es sich um die ursprünglichen im Jahr 2024 erhobenen Werte. Bei numerischen bzw. diskret-numerischen Variablen wie **Wohnfläche** oder **Anzahl_Zimmer** wird in einem *Streudiagramm* eine *Punktwolke* dargestellt, die waagrechte x-Achse für die numerische Variable, die senkrechte y-Achse immer für die Kaltmiete pro Quadratmeter. Bei diskreten Variablen wird für jede Ausprägung ein Boxplot gezeichnet. Die Box erstreckt sich vom *oberen Quartil*[4] über den *Median*[5], der mit einem dicken Strich markiert wird, bis zum *unteren Quartil*[6] Daran schließen sich unten und oben zwei *Antennen* an, die i.w. bis zum maximalen bzw. minimalen Wert reichen. Darüberhinaus zeigen kleine Kreise die *Ausreißer* an.

5.1 Kaltmiete und Wohnfläche

- **Kaltmiete:** In 15 Fällen war statt der **Kaltmiete** nur die **Gesamtmiete** angegeben. Für jeden dieser Fälle wurde zunächst ein Teildatensatz mit allen Wohnungen gebildet, deren Wohnfläche höchsten um 10 Quadratmetern abweicht und vollständige Angaben zu Gesamtmiete und Kaltmiete enthalten. Auf diesem jeweiligen Teildatensatz wurde anschließend der Median der Nebenkosten pro Quadratmeter errechnet. Dieser Median multipliziert mit der Wohnfläche ergibt den Schätzwert für die Nebenkosten. Dieser wurde von der angegebenen Gesamtmiete abgezogen, um einen Schätzwert für die Kaltmiete der betreffenden Wohnung zu erhalten. Die angegebenen Daten für die Gesamtmiete wurden darüber hinaus nicht benötigt.
- **Wohnfläche:** In 6 Fällen war keine Wohnfläche, aber die Anzahl an Zimmer angegeben. In 5 von diesen 6 Fällen konnte der fehlende Wert durch Imputation

[4] Die kleinsten 75 % der Datenwerte sind kleiner oder gleich diesem Wert.
[5] Die kleinsten 50 % der Datenwerte sind kleiner oder gleich diesem Wert.
[6] Die kleinsten 25 % der Datenwerte sind kleiner oder gleich diesem Wert.

ersetzt werden. Hierzu wurde für jede dieser Wohnungen zunächst ein Teildatensatz aus denjenigen Wohnungen gebildet, die dieselbe Zimmerzahl und eine um höchstens 50€ abweichende Kaltmiete aufweisen. Als Imputationswert wurde jeweils der Median der Wohnflächen aller Wohnungen aus dem zugehörigen Teildatensatz gewählt. Lediglich in einem Fall war dies nicht möglich, da es zu dieser Wohnung keine Vergleichswohnungen mit identischer Zimmerzahl und ähnlicher Kaltmiete gab. Diese Wohnung wurde aus dem Datensatz entfernt, da hierfür keine Quadratmetermiete ermittelt werden kann.

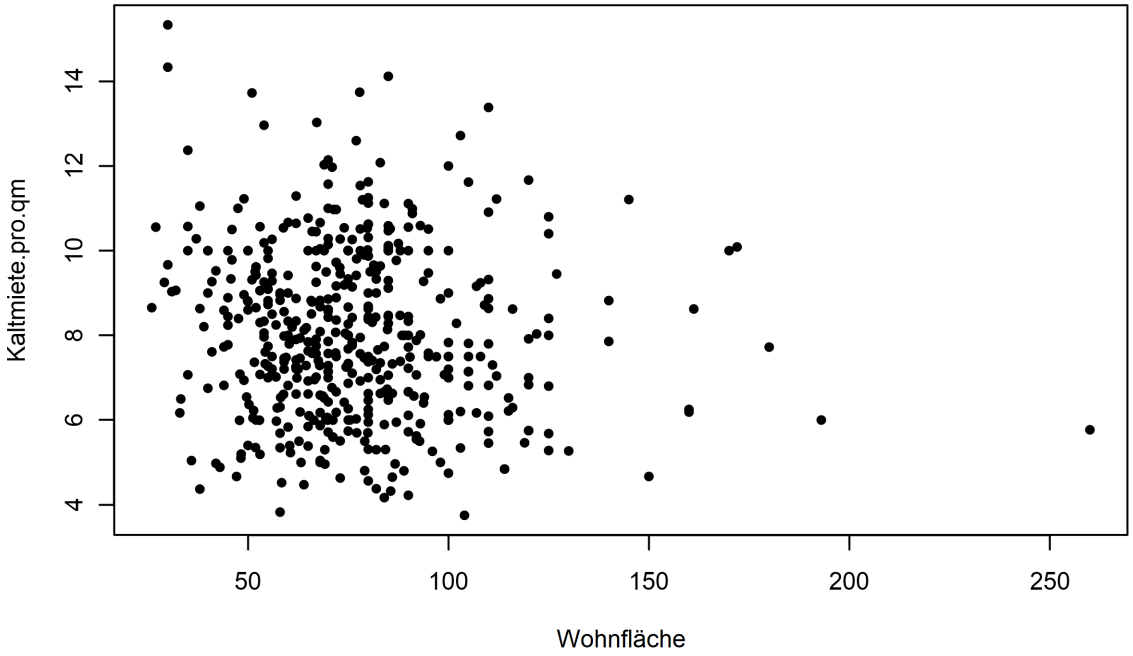


Abbildung 1: Streudiagramm Wohnfläche – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Kaltmiete pro Quadratmeter:** Die Kaltmiete pro Quadratmeter wurde durch Division der Kaltmiete durch die Wohnfläche ermittelt und auf 4 Stellen hinter dem Komma gerundet: **Kaltmiete_pro_qm** Anschließend wurden die so erechneten Kaltmieten pro Quadratmeter auf Ausreißer untersucht. Dazu wurde die *Methode von Tukey* angewendet: Auf das obere Quartil wird eineinhalbmal die Differenz zwischen oberen und unteren Quartil (Interquartilsabstand) aufgeschlagen. Werte jenseits werden als Ausreißer qualifiziert. Analog wird dieser Wert vom unteren Quartil abgezogen und die darunter liegenden Werte als Ausreißer nach unten klassifiziert. Nach dieser Methode gab es keine Ausreißer nach unten, jedoch acht Ausreißer nach oben. Ebenso nach der Methode von Tukey werden Kaltmieten pro Quadratmeter als Ausreißer klassifiziert, die oberhalb

von 13,74€ liegen. Bei drei von diesen acht Ausreißern handelt es sich jedoch um sehr moderate Ausreißer mit Kaltmieten pro Quadratmeter bis 15,33€. Lediglich die verbleibenden fünf extremen Ausreißer mit Kaltmieten pro Quadratmeter zwischen 17,50€ und 51€ wurden aus dem Datensatz entfernt.

5.2 Kfz-Stellplätze

- **Autostellplätze vorhanden:** Bei der generellen Frage, ob Autostellplätze vorhanden sind, wurde in 10 Fällen keine Angabe gemacht. In 4 dieser 10 Fälle wurden jedoch bei den anschließenden Fragen zu Anzahl und Typ der Stellplätze positive Angaben gemacht, so dass die fehlende Antwort auf die generelle Frage nach vorhandenen Autostellplätzen auf **“ja”** korrigiert werden konnte. In den restlichen 6 Fällen wurden auch bei den anschließenden Fragen zu Anzahl und Typ der Stellplätze keine positiven Angaben gemacht, so dass die fehlende Antwort auf die generelle Frage nach vorhandenen Autostellplätzen in diesen 6 Fällen auf **“nein”** korrigiert wurde. Die Variable im Datensatz ist **Kfz_Abstellplatz_vorhanden?** und hat die Ausprägungen **“ja”** und **“nein”**.

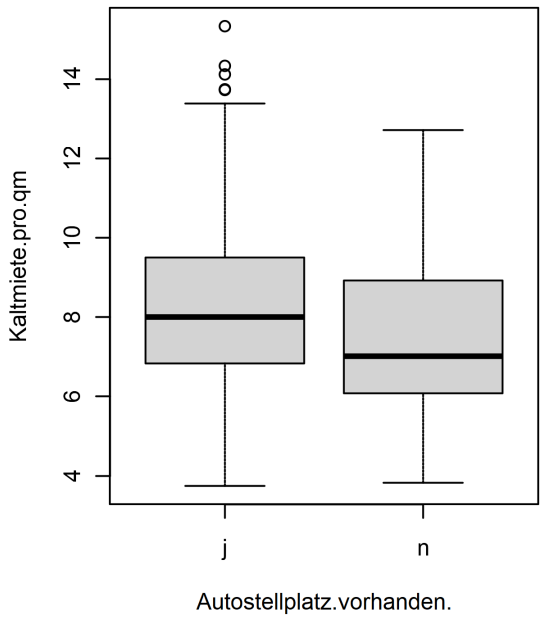


Abbildung 2: Boxplots Autostellplatz vorhanden? – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Anzahl Garagen, Carports, Stellplätze in Kaltmiete:** Falls zur Wohnung gehörende Autostellplätze vorhanden sind, wurde im Fragebogen abgefragt, wie

viele von welchem Typ (Garage, Carport, freier Stellplatz) vorhanden sind, und ob diese in der Kaltmiete enthalten sind. Da sich die Anzahl der Stellplätze nur dann unmittelbar auf die Kaltmiete auswirkt, wenn diese in der Kaltmiete enthalten sind (und nicht mit einem Zusatzbetrag dazugemietet sind), wurden aus den Angaben folgende Parameter neu gebildet:

- **Anzahl Garagen in Kaltmiete: Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete**

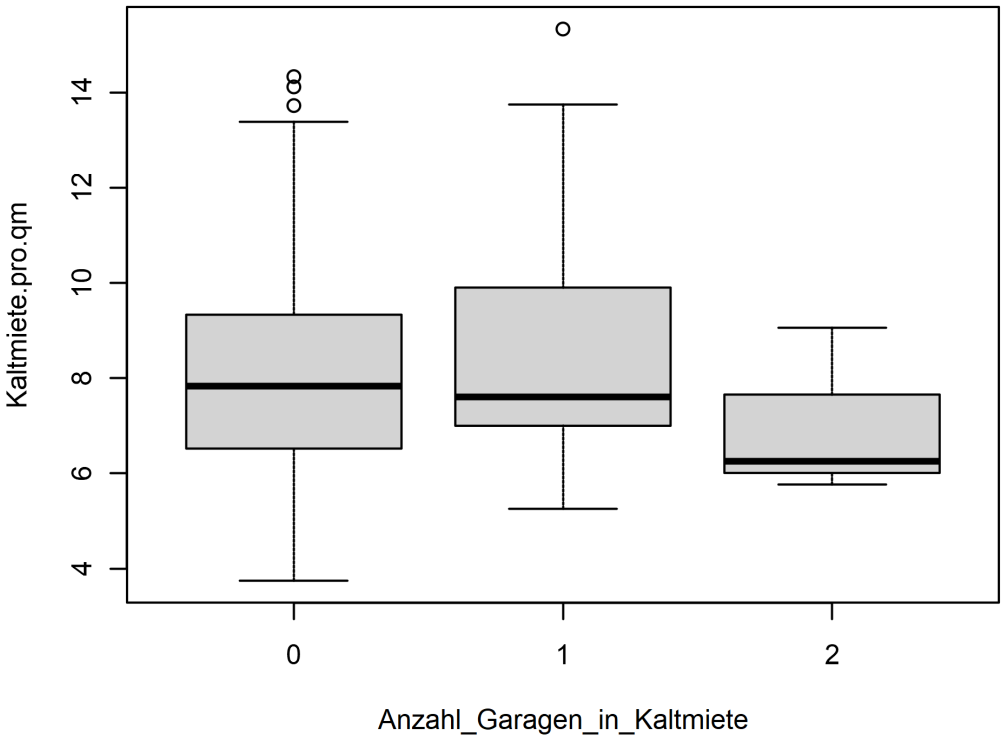


Abbildung 3: Boxplots Garagen – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Anzahl Carports in Kaltmiete: Anzahl_Carports_in_Kaltmiete**
- **Anzahl Stellplätze in Kaltmiete: Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete**

Aufgrund der Fragestellung im Fragebogen ist bei den Fragen, wie viele Stellplätze von welchem Typ vorhanden sind, ein fehlender Wert gleichbedeutend mit der Angabe von 0. Fehlende Werte wurden daher entsprechend auf 0 gesetzt.

Zwei weitere Variablen wurden zunächst nicht weiter berücksichtigt. Das sind die Variablen **Stellplatzkosten_in_Kaltmiete?** mit den Ausprägungen **“ja”** und

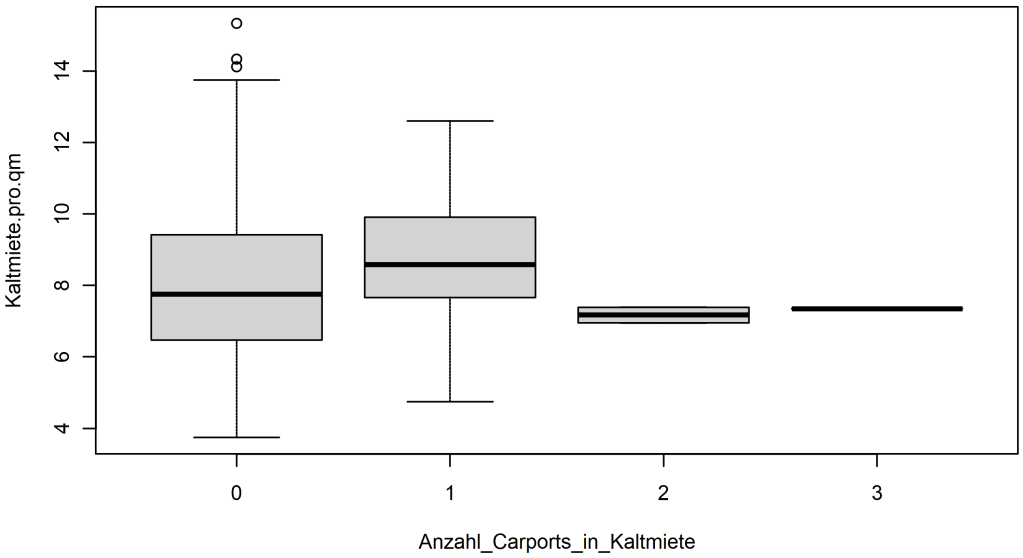


Abbildung 4: Boxplots Carports – Kaltmiete pro Quadratmeter

“nein” und **Zusatzmiete_KfZ_Abstellplatz**. Letztere hat neben den Eurowerten auch leere Felder. Es gibt auch die Kombination **“nein”** und dann keine Angabe zur Höhe der Zusatzmiete.

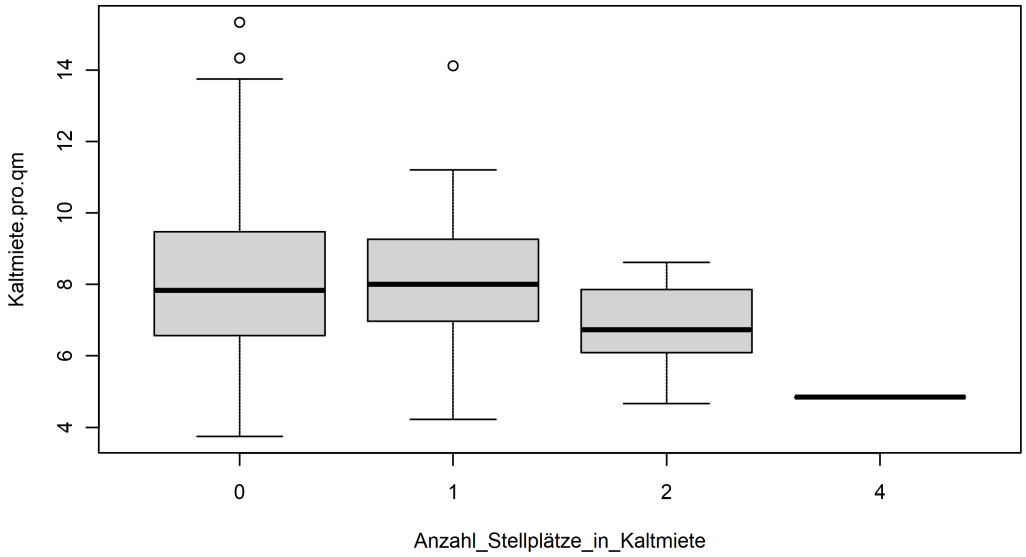


Abbildung 5: Boxplots Stellplätze – Kaltmiete pro Quadratmeter

5.3 Wohnungs- und Hauseigenschaften 1

- **Dachgeschosswohnung:** In den Daten zum Wohnungstyp befindet sich nur neunmal der Eintrag **“Maisonettewohnung”** und dreimal der Eintrag **“Souterrainwohnung”**. Aufgrund dieser niedrigen Fallzahlen können diese Kategorien nicht berücksichtigt werden. Lediglich der Wohnungstyp **“Dachgeschosswohnung”** wurde mit 41 etwas häufiger angegeben. Daher wird anstelle des generellen Parameters **Wohnungstyp** der Parameter **Dachgeschosswohnung?** mit den Ausprägungen **“ja**/**nein”** verwendet. Aufgrund der Art der Fragestellung ist auch hier ein fehlender Wert gleichbedeutend mit **“nein”**, so dass fehlende Werte entsprechend durch **“nein”** ersetzt wurden.

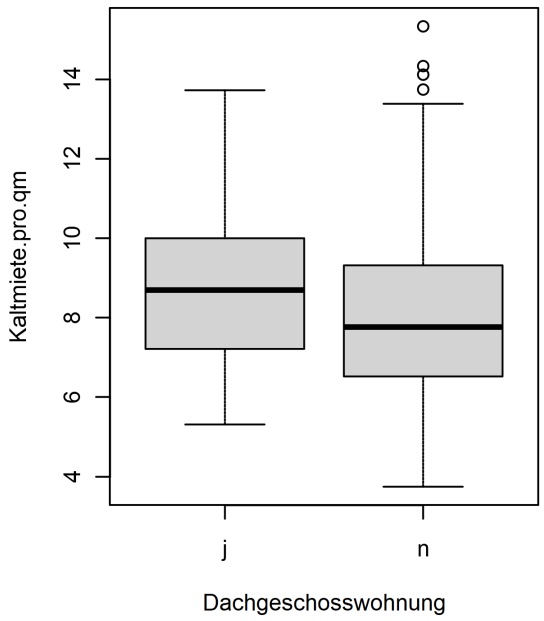


Abbildung 6: Boxplots Dachgeschosswohnung – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Wohnungsanzahl in Mehrparteienhäusern:** Die Frage nach der Wohnungsanzahl in Mehrparteienhäusern wurde 135-mal nicht beantwortet. Aufgrund dieser hohen Zahl an fehlenden Werten ist eine Ersetzung durch Imputation nicht möglich. Daher wurden hieraus zwei Parameter gebildet:
  - **Wohnungsanzahl in Mehrparteienhäusern angegeben?:** In dieser Spalte mit dem Namen **Wohnungsanzahl_angegeben?** wird mit einer **“1”** vermerkt, wenn die Wohnungsanzahl angegeben wurde, und mit einer **“0”**, wenn die Wohnungsanzahl nicht angegeben wurde.

– **Wohnungsanzahl in Mehrparteienhäusern (neu):** Für diesen Parameter **Wohnungsanzahl** wurde die jeweils angegebene Wohnungsanzahl übernommen. Falls die Angabe der Wohnungsanzahl jedoch fehlte, wurde in dieser Spalte eine 0 eingetragen. Auf diese Weise geht durch eine entsprechende Modellierung mit einem Interaktionsterm im Regressionsmodell die Wohnungsanzahl nur ein, wenn sie angegeben wurde.

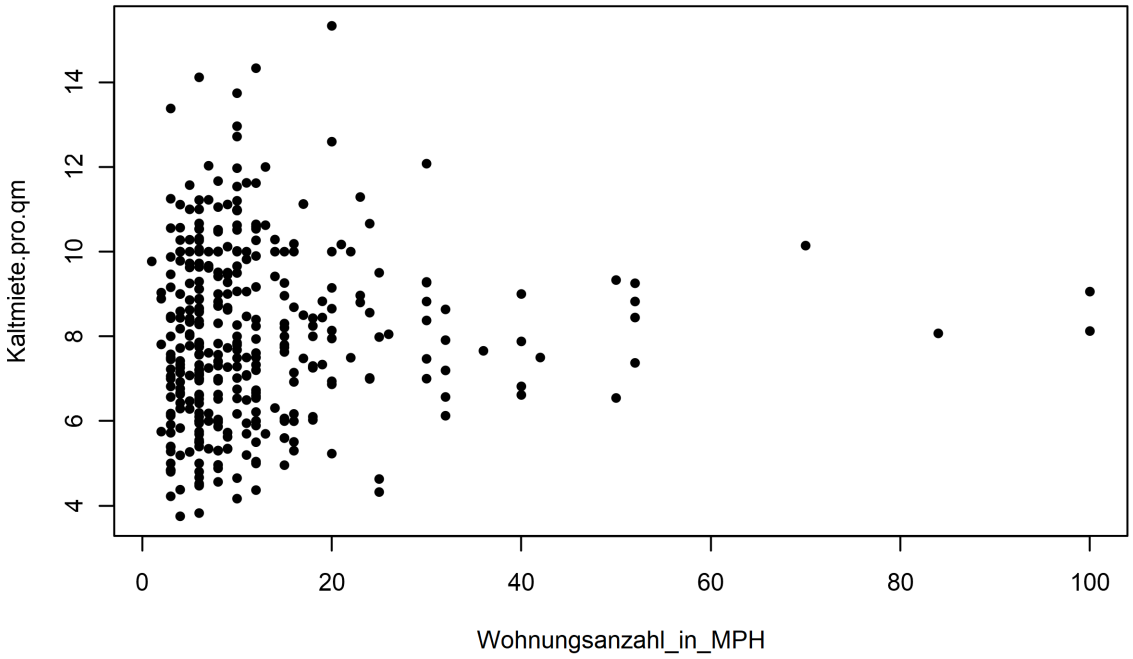


Abbildung 7: Streudiagramm Wohnungsanzahl in Mehrparteienhäuser – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Etagenanzahl in Mehrparteienhäusern:** Die Frage nach der Etagenanzahl in Mehrparteienhüsern wurde 130 mal nicht beantwortet. Aufgrund dieser hohen Zahl an fehlenden Werten ist eine Ersetzung durch Imputation nicht möglich. Daher wurden – entsprechend zum Vorgehen bei der Wohnungsanzahl – hieraus zwei Parameter gebildet:
  - **Etagenanzahl in Mehrparteienhäusern angegeben?:** In dieser Spalte mit dem Namen **Wohnungsanzahl_angegeben?** wird mit einer **“1”** vermerkt, wenn die Etagensanzahl angegeben wurde, und mit einer **“0”**, wenn die Etagenanzahl nicht angegeben wurde.
  - **Etagenanzahl in Mehrparteienhäusern (neu):** Für diesen Parameter **Etagenanzahl** wurde die jeweils angegebene Etagenanzahl übernommen. Falls

die Angabe der Etagenanzahl jedoch fehlte, wurde in dieser Spalte eine **"0"** eingetragen. Auf diese Weise geht durch eine entsprechende Modellierung mit einem Interaktionsterm im Regressionsmodell die Etagenanzahl nur ein, wenn sie angegeben wurde.

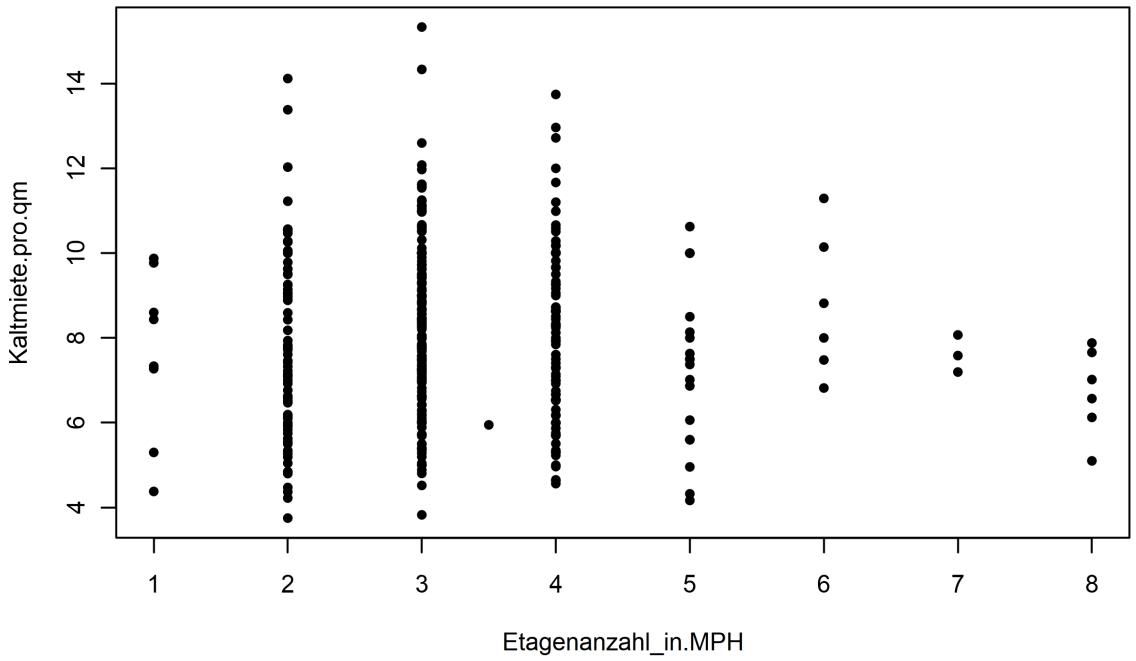


Abbildung 8: Streudiagramm Etagenanzahl in Mehrparteienhäuser – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Anzahl Zimmer:** Da die Frage nur fünfmal nicht beantwortet wurde, wurde in diesen Fällen der fehlende Wert der Variablen **Zimmeranzahl** durch Imputation ersetzt. Als Imputationswert wurde der auf ganze Zahlen gerundete Median der Wohnungen vergleichbarer Größe verwendet (Abweichung der Wohnungsgröße um maximal 5 qm).
- **Anzahl volljähriger Mieter:** Da die Frage nur 3 mal nicht beantwortet wurde, wurde in diesen Fällen der fehlende Wert der Variabelen **Volljährigenanzahl** durch Imputation ersetzt. Als Imputationswert wurde wieder der auf ganze Zahlen gerundete Median der Wohnungen vergleichbarer Größe verwendet (Abweichung der Wohnungsgröße um maximal 5 qm). Man beachte, dass diese Variable nur zum Ausgleich verwendet werden kann um Verzerrungen bei der Erstellung der Ausgangsstichprobe abzuschwächen.

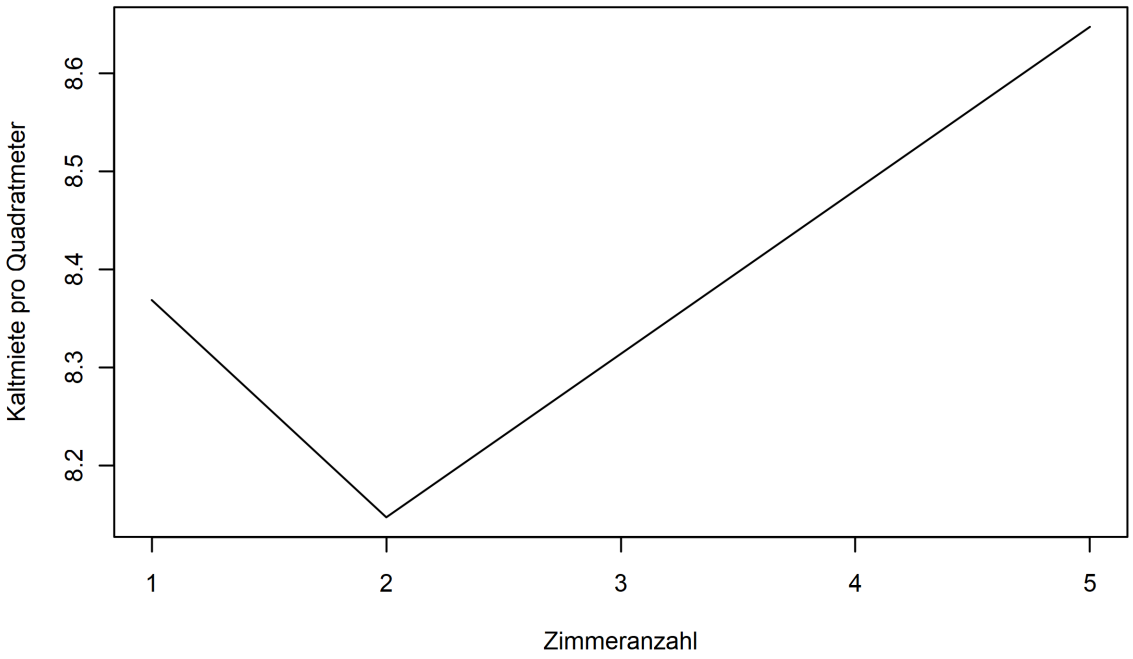


Abbildung 9: Streudiagramm Anzahl Zimmer – Kaltmiete pro Quadratmeter

5.4 Baujahr und Sanierungen

- **Baujahr** Das Baujahr wurde 86 Fällen nicht angegeben. Aufgrund dieser hohen Zahl an fehlenden Werten ist eine Ersetzung durch Imputation nicht möglich. Daher wurden – entsprechend zum Vorgehen bei der Wohnungsanzahl – hieraus zwei Parameter gebildet:
  - **Baujahr angegeben?:** In dieser Spalte mit Namen **Baujahr_angegeben?** wird mit einer **"1"** vermerkt, wenn das Baujahr angegeben wurde, und mit einer **"0"**, wenn das Baujahr nicht angegeben wurde.
  - **Baujahr (neu):** Für diesen Parameter **Baujahr** wurde das jeweils angegebene Baujahr übernommen. Falls die Angabe des Baujahrs jedoch fehlte, wurde in dieser Spalte eine **"0"** eingetragen. Auf diese Weise geht durch eine entsprechende Modellierung mit einem Interaktionsterm im Regressionsmodell das Baujahr nur ein, wenn sie angegeben wurde.

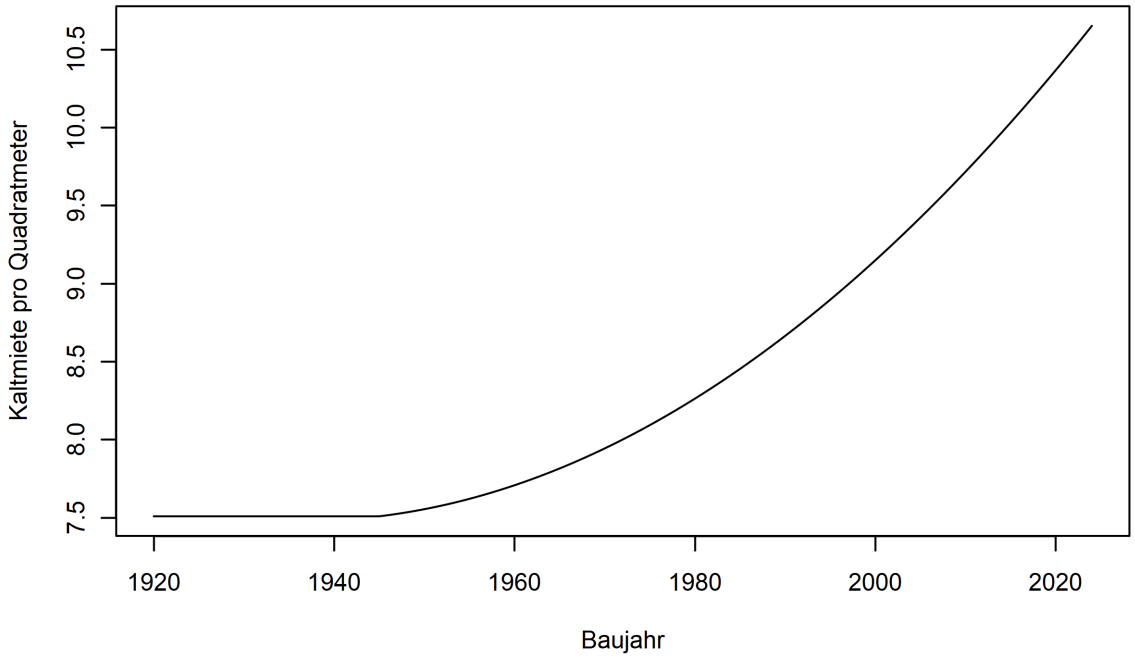


Abbildung 10: Streudiagramm Baujahr – Kaltmiete pro Quadratmeter

In 29 Fällen wurde angegeben, dass die Wohnung vollsaniert (vergleichbar mit einem Neubau) wurde. In diesen Fällen wurde das Baujahr durch das Sanierungsjahr ersetzt.

- **Sanierungen** Die gemachten Angaben zu den Sanierungen weisen erwartungsgemäß eine Vielzahl fehlender Werte auf; in 381 Fällen war unbekannt (oder wurde nicht angegeben), ob und wann Sanierungen seit 2010 stattgefunden haben. Darüberhinaus waren Antworten teilweise fehlerhaft. Je nach Eintragungsfehler wurden folgende Korrekturen durchgeführt:
  - Teilweise wurde angekreuzt, dass Sanierungen seit 2010 stattgefunden hätten, aber als Sanierungsjahr wurde ein Jahr vor 2010 eingetragen. In diesen Fällen wurden die angegebenen Sanierungen gelöscht und der Eintrag wurde auf **"nicht saniert seit 2010"** korrigiert.
  - Teilweise wurde explizit angekreuzt, dass keine Sanierungen seit 2010 stattgefunden haben, aber es wurden in der nachfolgenden Frage einzelne Sanierungen angegeben. Hier wurde von manchen Befragten anscheinend nicht korrekt verstanden, dass hier nur Sanierungen seit 2010 anzugeben sind. Die in diesen Fällen angegebenen Sanierungen wurden entsprechend gelöscht.
  - Teilweise wurde nicht angekreuzt, dass Sanierungen seit 2010 stattgefunden haben, aber es wurden in der nachfolgenden Frage einzelne Sanierungen angegeben. In diesen Fällen wurden die Sanierungen nicht gelöscht und es wurde auf **"saniert seit 2010"** mit unbekanntem Sanierungsjahr korrigiert.

  Aufgrund der vielen fehlenden Eintragungen wurden folgende Parameter gebildet:
  - **Sanierung seit 2010:** In dieser Spalte mit Namen **saniert_seit_2010?** gibt es im bereinigten Datensatz drei Kategorien: **"ja"** für saniert seit 2010, **"nein"** für nicht saniert seit 2010 und **"unbekannt"** für die Fälle, in denen dies angekreuzt wurde und auch für alle Fälle, in denen nichts angekreuzt wurde (fehlende Werte).
  - **Sanierungsjahr angegeben?:** In dieser Spalte mit Namen **Sanierungsjahr_angegeben?** wird mit einer **"1"** vermerkt, wenn ein Sanierungsjahr angegeben wurde, und mit einer **"0"**, wenn kein Sanierungsjahr angegeben wurde.
  - **Sanierungsjahr (neu):** Für diesen Parameter **Sanierungsjahr** wurde das jeweils angegebene Sanierungsjahr übernommen. Falls kein Sanierungsjahr angegeben wurde, wurde in dieser Spalte eine **"0"** eingetragen. Auf diese Weise geht durch eine entsprechende Modellierung mit einem Interaktionsterm im Regressionsmodell das Sanierungsjahr nur ein, wenn sie angegeben wurde.
  - **einzelne Sanierungen**: Zu jeder der sieben abgefragten konkreten Sanierung gibt es eine **"ja/nein"**-Spalte mit den Antworten dazu. Aufgrund der Natur der Fragestellung gibt es in diesen Spalten keine fehlenden Werte,

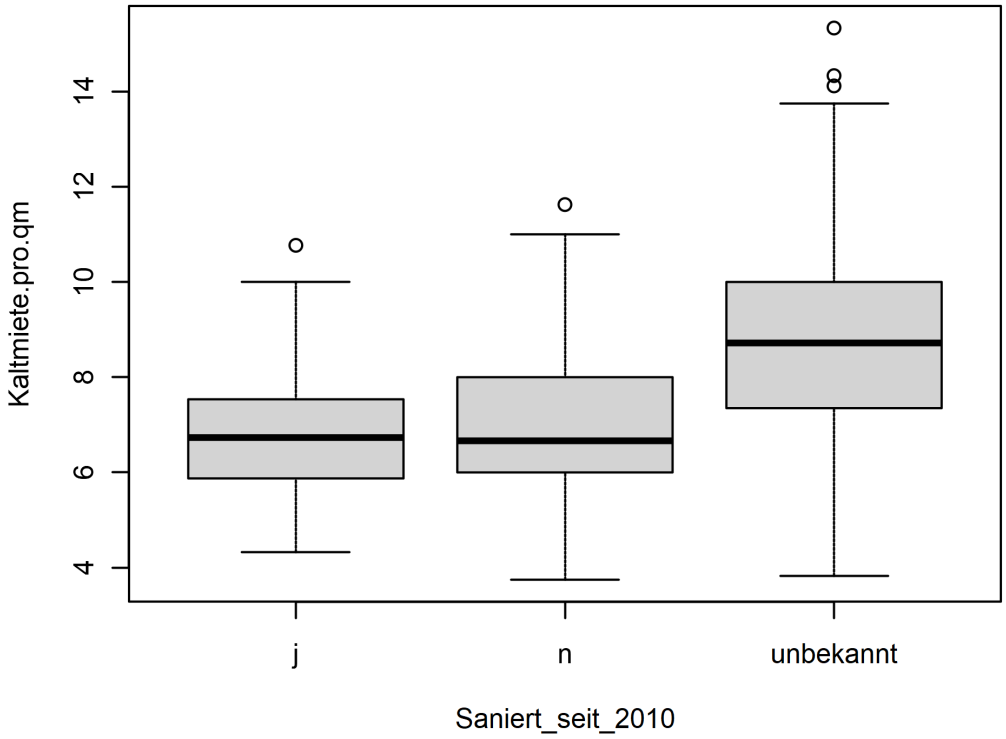


Abbildung 11: Boxplots Saniert seit 2010? – Kaltmiete pro Quadratmeter

da ein fehlendes Kreuz hier bedeutet, dass die Sanierung nicht durchgeführt wurde.

* **Sanitätsbereich_erneuert?**
* **Böden_erneuert?**
* **Fenster_erneuert?**
* **Außenwanddämmung?**
* **Heizung_erneuert?**
* **Türen_erneuert?**
* **Dachdämmung?**

Einen Sonderfall bilden die Fälle, in denen eine Vollsanierung (vergleichbar mit einem Neubau) angegeben wurde. Wie bereits oben beschrieben, wurde in diesen Fällen das Baujahr durch das Sanierungsjahr ersetzt. Da die Sanierung in diesen Fällen einem Neubau entspricht, wurde hier die Angabe zu Sanierun-

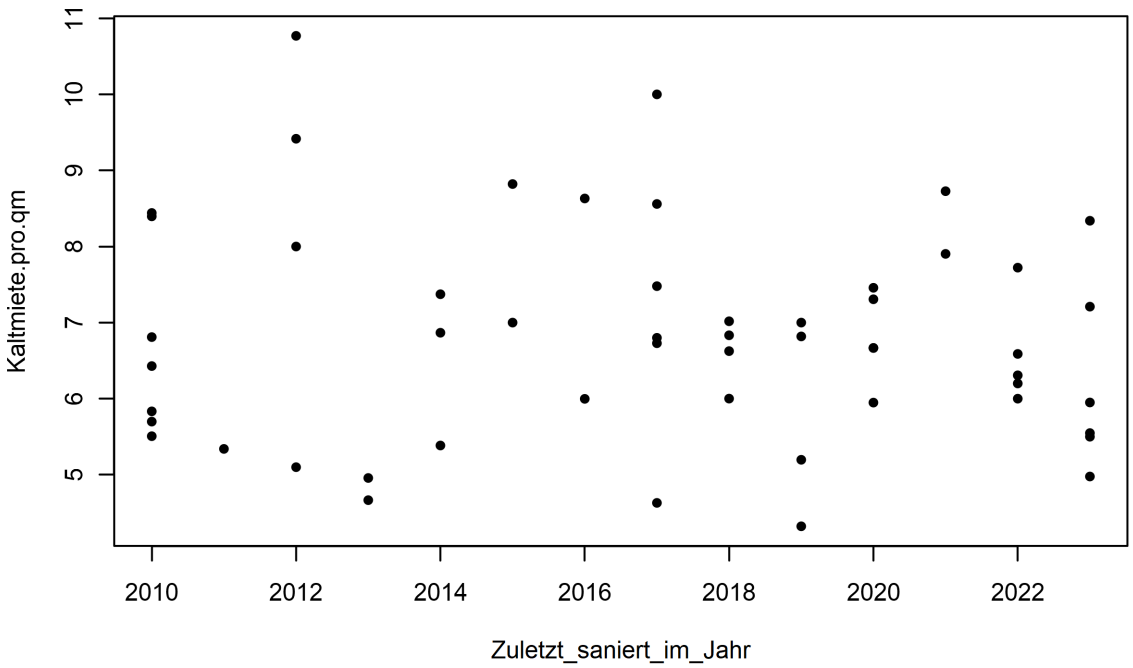


Abbildung 12: Streudiagramm Zuletzt saniert im Jahr – Kaltmiete pro Quadratmeter

gen entsprechend auf **“nicht saniert”** (seit der einem Neubau entsprechenden Sanierung) abgeändert.

Aus den Boxplots ist ersichtlich, dass teilsanierte Wohnungen im Durchschnitt eine niedrigere Kaltmiete aufweisen. Dieser scheinbar widersprüchliche Effekt erklärt sich größtenteils jedoch dadurch, dass Sanierungen in der Regel bei älteren Wohnungen durchgeführt werden. Dieser durch das unterschiedliche Wohnungsalter verursachte Störeffekt wird durch die im Mietspiegel verwendete Regressionsmethodik statistisch herausgerechnet.

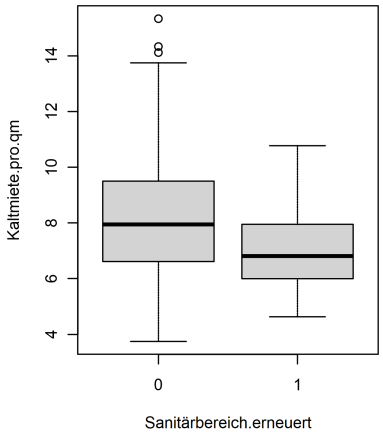


Abbildung 13: Boxplots Sanitärbereich erneuert? – Kaltmiete pro Quadratmeter

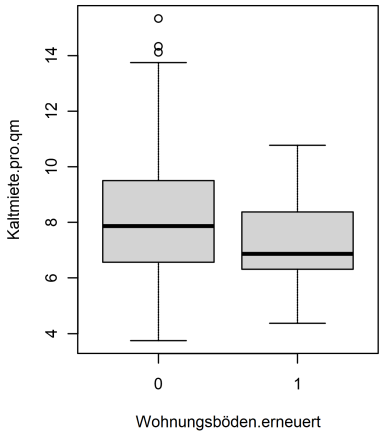


Abbildung 14: Boxplots Wohnungsböden erneuert? – Kaltmiete pro Quadratmeter

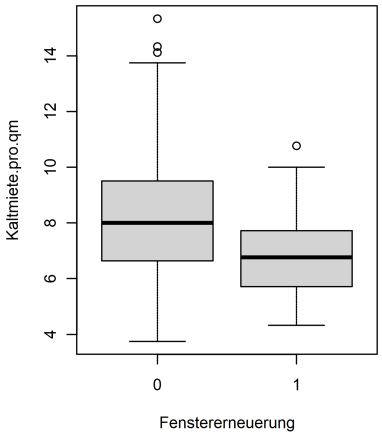


Abbildung 15: Boxplots Fenstererneuerung – Kaltmiete pro Quadratmeter

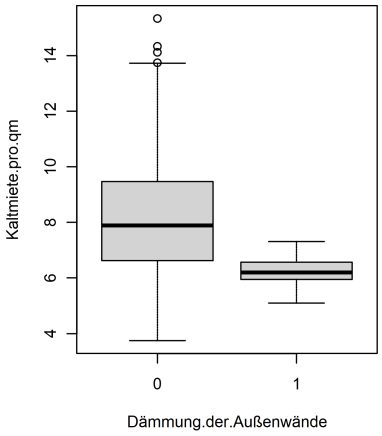


Abbildung 16: Boxplots Dämmung der Außenwände? – Kaltmiete pro Quadratmeter

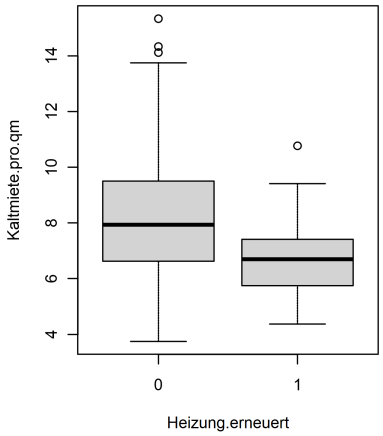


Abbildung 17: Boxplots Heizung erneuert? – Kaltmiete pro Quadratmeter

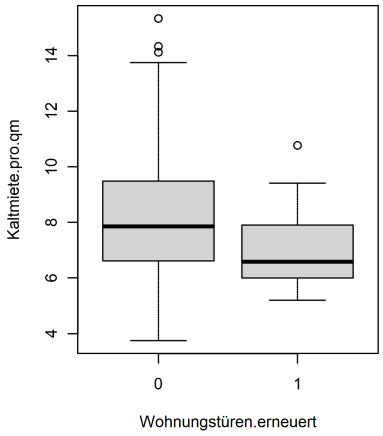


Abbildung 18: Boxplots Wohnungstüren erneuert? – Kaltmiete pro Quadratmeter

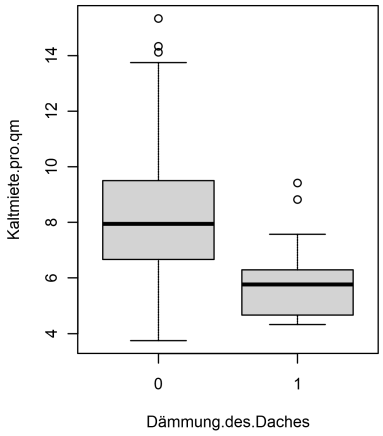


Abbildung 19: Boxplots Dämmung des Daches? – Kaltmiete pro Quadratmeter

5.5 Wohnungs- und Hauseigenschaften 2

- **Etage:** In 145 Fällen wurde die Frage nach der Etage nicht beantwortet. Aufgrund dieser hohen Zahl war eine Imputation der fehlenden Werte nicht möglich. Daher wurde hierfür eine neue Kategorie **“keine Angabe”** für die Variable **Etage** eingeführt. Da eine höhere Etage als Etage 4 nur in insgesamt 11 Fällen angegeben wurde, wurden alle Etagen ab Etage 3 zu einer Kategorie zusammengefasst. Die Kategorie **“Etage 3 oder höher”** enthält dennoch lediglich 58 Fälle. Nur 2 Wohnungen befinden sich im Untergeschoss; aufgrund dieser viel zu geringen Fallzahl wurden diese beiden Fälle in die Kategorie **“keine Angabe”** einsortiert.

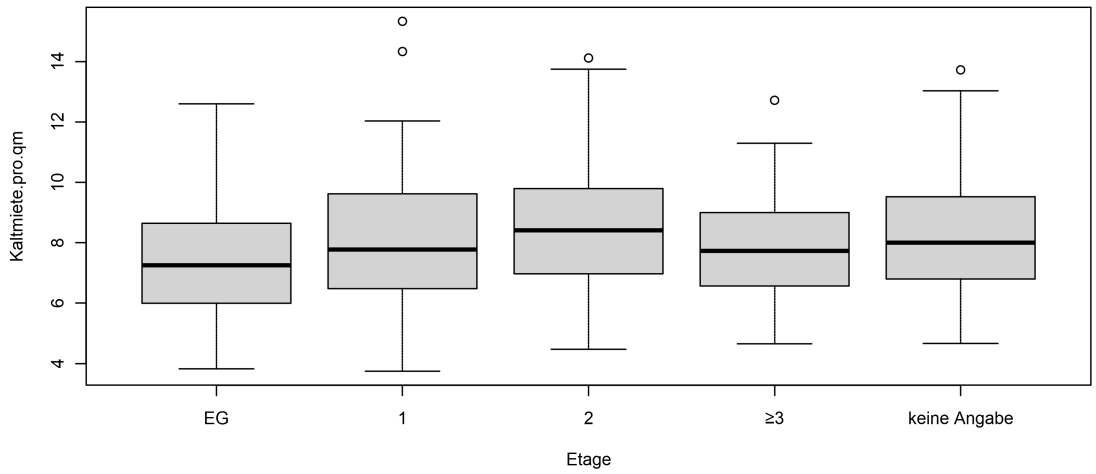


Abbildung 20: Streudiagramm Etage – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Aufzug:** Die Frage nach dem Vorhandensein eines Aufzugs war nur in Gebäuden mit mindestens vier Etagen relevant und wurde entsprechend sehr oft nicht angekreuzt (337 Fälle). Für diese Fälle wurde daher die Kategorie **“nicht zutreffend”** für die Variable **Aufzug?** eingeführt.

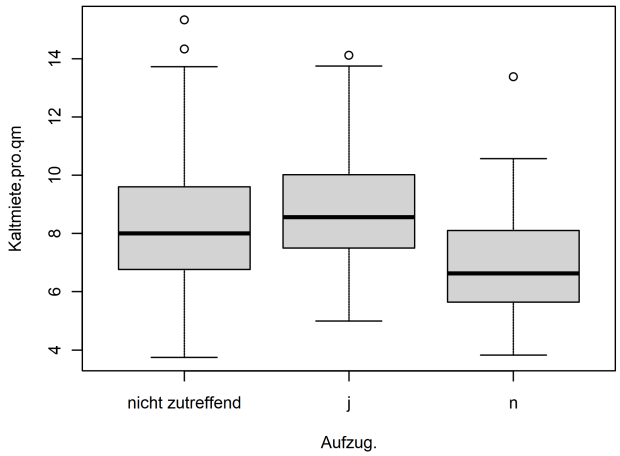


Abbildung 21: Boxplot Aufzug? – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Straßentyp:** Der Straßentyp (Anliegerstraße, Durchgangsstraße, Hauptverkehrsstraße) war lediglich in 9 Fällen nicht angegeben. Diese fehlenden Werte in der Variable **Straßentyp** wurden durch Imputation mit dem Modus **“Anliegerstraße”** ersetzt.

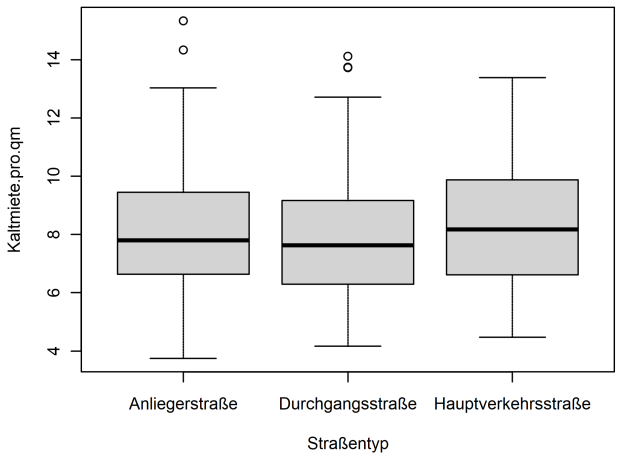


Abbildung 22: Boxplots Straßentyp – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Heizungstyp:** Ein Wert für die Variable **Heizungstyp** wurde in lediglich 4 Fällen nicht angegeben. Diese fehlenden Werte wurden durch Imputation mit dem Modus **“Heizkörper”** ersetzt. In 19 Wohnungen wurde bei der Heizungsart eine Kombination aus Heizkörpern und Fußbodenheizung angegeben. Aufgrund der geringen Fallzahl in dieser Kategorie, wurde diese mit der Kategorie **“Fußbodenheizung”** zu einer Kategorie zusammengefasst.

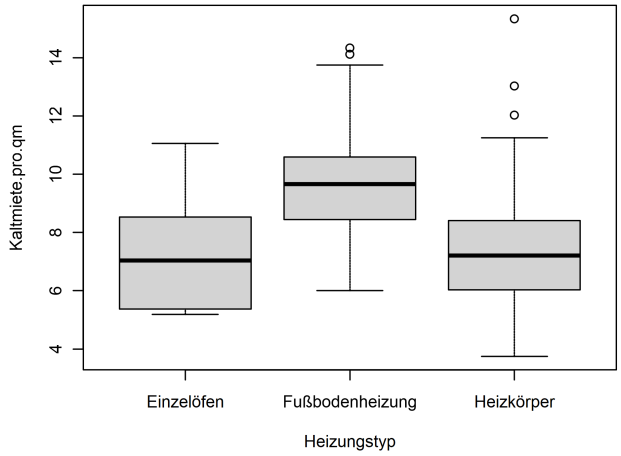


Abbildung 23: Boxplots Heizungstyp – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **fest installierte Heizung?:** Diese Frage wurde in nur 17 Fällen nicht beantwortet. Die fehlenden Werte für die Variabel **Heizung_fest_installiert?** wurden durch Imputation mit dem Modus (fest installierte Heizung vorhanden), also **“ja”**, ersetzt, der ohnehin in über 96 % der Fälle vorliegt.

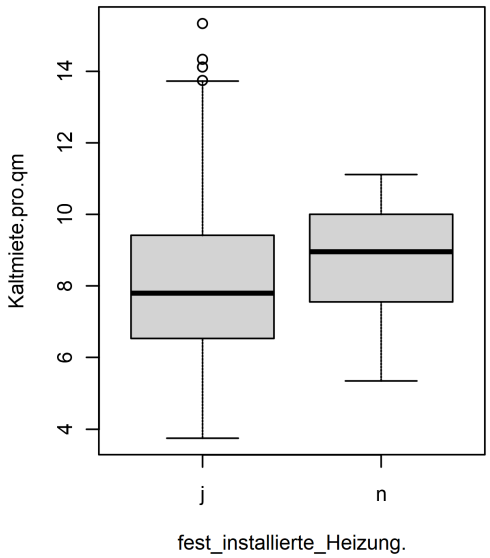


Abbildung 24: Boxplots Fest installierte Heizung? – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **zentrale Warmwasserversorgung:** Diese Frage wurde in 32 Fällen nicht beantwortet. Da die Warmwasserversorgung ohnehin in über 81 % der Fälle zentral erfolgt, wurden die fehlenden Werte der Variablen **Warmwasserversorgung_zentral?** durch Imputation mit diesem Wert (Modus), also **“ja”** ersetzt.

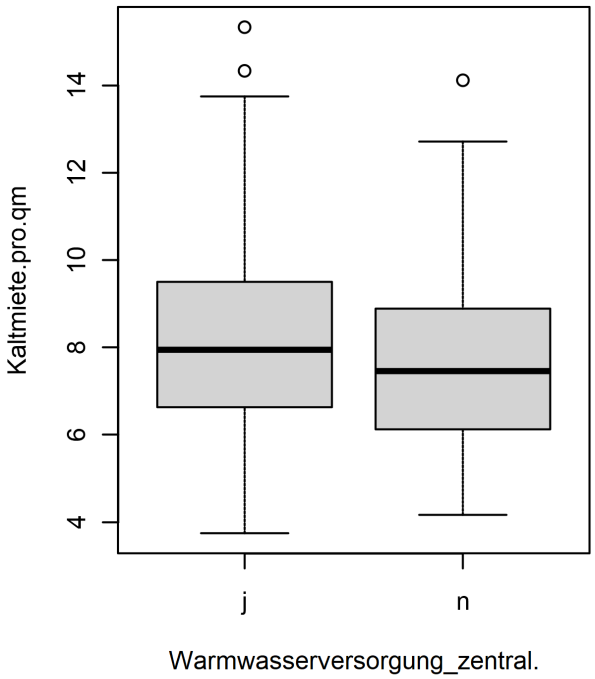


Abbildung 25: Boxplots Warmwasserversorgung zentral – Kaltmiete pro Quadratmeter

- **Dämmung:** In ca. 20 % der Fälle wurde die Frage mit **“ja”** beantwortet, in ca. 35% der Fälle mit **“nein”**. Bei Nichtbeantwortung wurde in den übrigen Fällen der Wert **“nein”** bei der Variablen **Dämmung?** eingetragen.
- **Gebietskategorie:** Anhand der Straße und Hausnummer wurden der Variablen **Gebietskategorie** nach folgenden Kriterien nach dem *Bodenrichtwert* zugeordnet:
  - **“A”** entspricht einem Bodenrichtwert von 500 €/qm oder mehr,
  - **“B0”** entspricht einem Bodenrichtwert 250 €/qm – 499 €/qm mit dichter Besiedlung
  - **“B1”** entspricht einem Bodenrichtwert 250 €/qm – 499 €/qm ohne dichte Besiedlung (vorwiegend Ein- und Zweifamilienhäuser)
  - **“C”** entspricht einem Bodenrichtwert 100 €/qm – 249 €/qm
  - **“D”** entspricht einem Bodenrichtwert von weniger als 100 €/qm.

  Lediglich in 3 Fällen war die Gebietskategorie (aufgrund fehlender Fragebogen-ID und fehlender Adressangabe) nicht mehr zuortenbar. In diesen Fällen wurde der fehlenden Wert durch Imputation mit dem Modus (Kategorie **“B0”**) ersetzt.

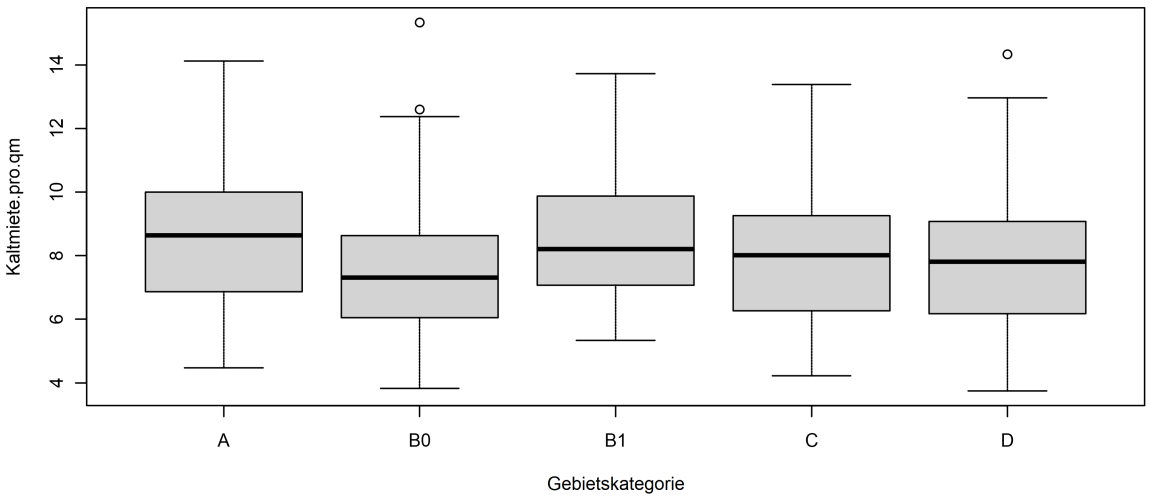


Abbildung 26: Boxplots Gebietskategorie – Kaltmiete pro Quadratmeter

5.6 Besondere Wohnungsausstattungen

- **Besondere Austattung:** Bei den spezifischen Fragen zu einzelnen besonderen Ausstattungen der Wohnung gab es aufgrund der Natur der Fragestellungen keine fehlenden Werte, da ein nicht gesetztes Kreuz gleichbedeutend mit dem Nichtvorhandensein der entsprechenden spezifischen Ausstattung ist.

  Hier gab es neun Möglichkeiten der Auswahl, entsprechend wurden nun neun binäre Variablen mit den Ausprägungen **“ja/nein”** modelliert:

  – **Kücheneinrichtung_Vermieter?**

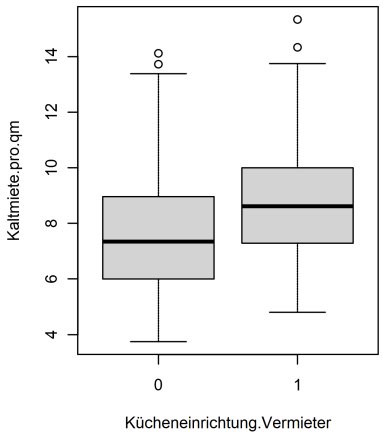


Abbildung 27: Boxplots Kücheneinrichtung durch Vermieter? – Kaltmiete pro Quadratmeter

– **gehobener_Fußboden?**

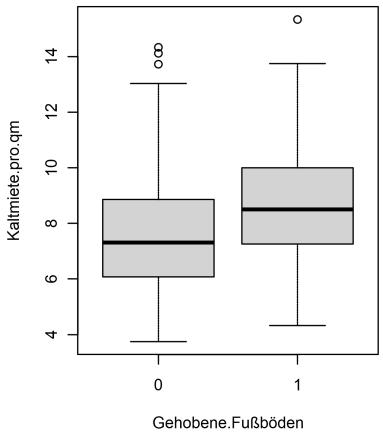


Abbildung 28: Boxplots Fußboden? – Kaltmiete pro Quadratmeter

– **Kamin-oder_Kachelofen?**

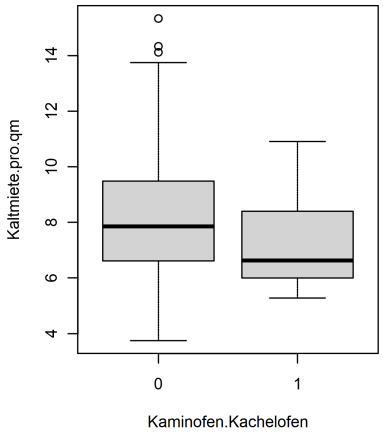


Abbildung 29: Boxplots Kamin- oder Kachelofen? – Kaltmiete pro Quadratmeter

– **separates_zweites_WC?**

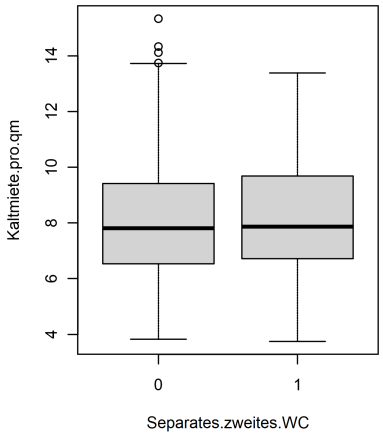


Abbildung 30: Boxplots Separates zweites WC? – Kaltmiete pro Quadratmeter

– **Fußbodenheizung_im_Bad?**

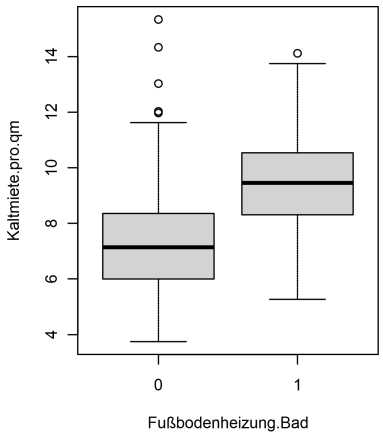


Abbildung 31: Boxplots Fußbodenheizung im Bad? – Kaltmiete pro Quadratmeter

– **Keller-oder_Speicherabteil?**

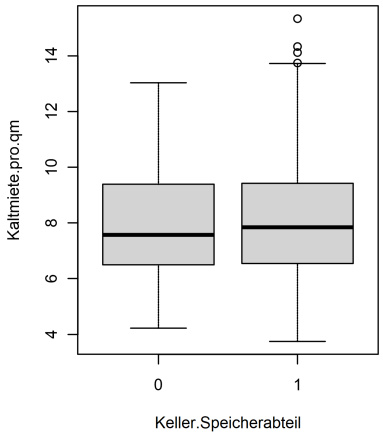


Abbildung 32: Boxplots Keller- oder Speicheranteil – Kaltmiete pro Quadratmeter

– **Balkon?**

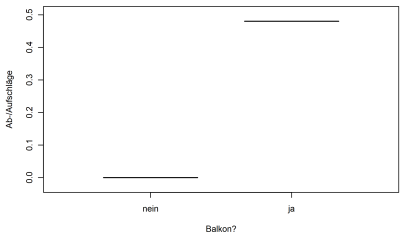


Abbildung 33: Boxplots Balkon? – Kaltmiete pro Quadratmeter

– **Gartenanteil?**

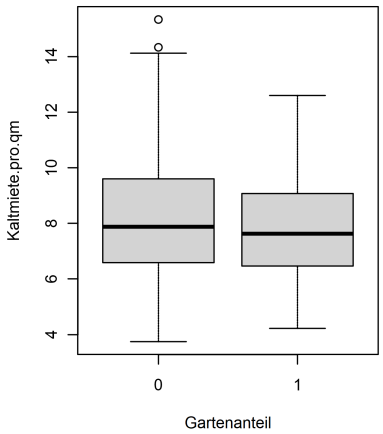


Abbildung 34: Boxplots Gartenanteil – Kaltmiete pro Quadratmeter

– **Terrasse?**

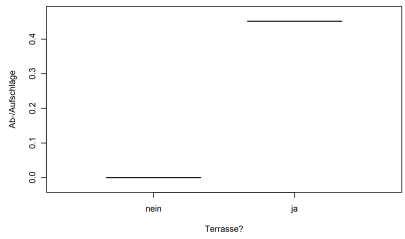


Abbildung 35: Boxplots Terrasse – Kaltmiete pro Quadratmeter

6 Regressionsrechnung 2024

6.1 Methode der multiplen linearen Regression

Die *multiple lineare Regression* ist ein statistisches Verfahren, mit dem versucht wird, eine beobachtete abhängige Variable Y durch mehrere unabhängige Variablen X_i zu erklären. Die beobachtete abhängige Variable ist im Falle eines Mietspiegels die Variable **Kaltmiete_pro_qm**. Bis auf einige technische Variablen wie die Anzahl **Anzahl_volljähriger_Mieter** der volljährigen Personen in einer Mietwohnung werden bei der Modellbildung alle Informationen aus dem Fragebogen als mögliche unabhängige Variablen in Betracht gezogen und u.a. untersucht, inwieweit sie Einfluss auf die Kaltmiete pro Quadratmeter haben. Sie werden dann als *Einflussvariablen* X_i bezeichnet. Wenn schließlich k solche gefunden sind, wird untersucht, ob zwischen Y und den $X_i, 1 \leq i \leq k$ ein linearer Zusammenhang besteht, d.h. ob sich Y in folgender Weise funktional berechnen lässt:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \ldots + \beta_k X_k + \epsilon.$$

Dabei sind $\alpha, \beta_i, 1 \leq i \leq k, \epsilon$ unbekannte reelle Zahlen, die es dann zu bestimmen gilt. Die Größe α heißt *Achsenabschnitt*. Die Größen $\beta_i, 1 \leq i \leq k$ sind unbekannte *Steigungsparameter* für die Einflussvariablen $X_i, 1 \leq i \leq k$. Die Größe ϵ heißt *Störgröße* und modelliert den nicht erklärbaren Zufall, der beispielsweise darin besteht, dass verschiedene Eigentümer von gleichen Wohnungen in der gleichen Etage in einem Haus dennoch unterschiedliche Mieten verlangen und bekommen können.

Die Größen α und $\beta_i, 1 \leq i \leq k$ werden nun mit Hilfe der Theorien der Statistik geschätzt. Dazu ist es bei der Erstellung eines qualifizierten Mietspiegels notwendig, eine einfache Stichprobe aus allen Mietwohnungen in Deggendorf zu ziehen. Das bedeutet, dass jede Wohnung eine gleiche Wahrscheinlichkeit hat in die Stichprobe zu gelanden gemäß Vorgabe §9 (2) MsV. Da durch die hier erfolgte Stichprobenziehung Wohnungen mit mehreren volljährigen Mietern und Miterinnen eine höhere Ziehungswahrscheinlichkeit hatten, wird bei der Anwendung der Regressionsrechnungen eine entsprechende Rückgewichtung vorgenommen.

Das Modell selbst wird mit der bekannten Methode der kleinsten Quadrate nach Gauss errechnet, das diejenige Hyperebene bestimmt, deren Summen von Quadraten der Differenzen von den wahren Werten und den prognostizierten Werten (auf der Hyperebene liegend) kleinstmöglich ist. Eine Hyperebene ist die Verallgemeinerung der Gerade im zweidimensionalen Raum in höheren Dimensionen. In den Grafiken im Abschnitt 6.11 auf Seite 63 wurde die Hyperebende für die Wohnfläche und die 5 Gebietskategorien heruntergebrochen und als gestrichelte Trendlinie sichtbar gemacht.

Als Gütekriterium wird ein R-Quadrat-Wert errechnet, der angibt zu welchem Teil die Variabilität in den pro Quadratmeter allein durch die im Modell enthaltenen Einflussvariablen erklärt werden können.

Um diese Theorien anwenden zu können, sind weitere Überprüfungen notwendig, die im Abschnitt 6.12 auf Seite 73 durchgeführt werden.

6.1.1 Verwendete Software-Werkzeuge

Die vorbereitenden Rechnungen wurden mit einem Tabellenkalkulationsprogramm durchgeführt (*Microsoft Excel*, *Libre Office Calc*), die statischen Modellbildungen mit *R*, einer Open-Source-Programmiersprache und Softwareumgebung für statistische Berechnungen und Grafiken.

Nach den entsprechenden Vorbereitungen liefert das System R Schätzwerte für die Parameter α und $\beta_i, 1 \leq i \leq k$ und jeweils drei weitere Kennzahlen.

6.1.2 Standardfehler

Da ist zunächst der *Standardfehler* oder auch *Stichprobenfehler*. Dieser gibt an, wie präzise der entsprechende Parameter auf Grund einer Stichprobe berechnet werden kann. Dahinter steht, dass der wahre Parameter der Grundgesamt aller Mietwohnungen in Deggendorf nicht bekannt ist, aber durch eine ausreichend große Stichprobe mit n Datensätzen hinreichend abgeschätzt werden kann. Die Vorgabe in der MsV für einen qualifizierten Mietspiegel ist dabei $n \geq 500$ – im Falle des qualifizierten Mietspiegels 2024 für Deggendorf mit 501 verwendbaren Mietwohnungen erfüllt.

6.1.3 t-Wert

Weiter wird als zweite Kennzahl T der sogenannte *t-Wert* bestimmt. Er errechnet sich als Quotient aus dem geschätzten Parameter und dem Standardfehler. Aus der Statistik-Theorie ist nun bekannt, dass die Verteilung dieser t-Werte approximativ einer bekannten Verteilung, der *Student-t-Verteilung* mit Freiheitsgrad $\nu = n - 1 - k$ folgt.

6.1.4 p-Wert

Damit kann die Wahrscheinlichkeit $p := \mathbb{P}(T \geq |t|)$ bestimmt werden, dass der bei der vorliegenden Stichprobe gemessene Wert t oder ein noch betragsmäßig größerer Wert auftritt. Dieser *p-Wert* ist die dritte für jeden Parameter errechnete Kenngröße. Mit dem *p-Wert* der einzelnen Variablen wird die Nullhypothese getestet, dass ihr Koeffizent in der Regressionsfunktion gleich 0 ist, also keinen Einfluss hat. Ein niedriger p-Wert gibt dabei an, dass die Nullhypothese zurückgewiesen werden kann, also eine wichtige Einflussvariable gefunden ist. Was dabei als *niedrig* bewertet ist, wird durch die Vorgabe eines *Signifikanzniveau* festgelegt. Standardmäßig wird hierbei der Wert $0{,}05$ verwendet. Alle p-Werte in den Tabellen mit einem p-Wert kleiner 0,05 sind dann

noch mit einem, zwei oder drei Sternen markiert, je kleiner der Wert dann ist und je bedeutender sein Einfluss im Modell ist.

Zusätzlich markiert das System den p-Wert mit $\star$ für Werte im halboffenen Intervall $[0{,}01; 0{,}05[$, zwei Sterne $\star\star$ für Werte im halboffenen Intervall $[0{,}001; 0{,}01[$ und schließlich drei Sterne $\star\star\star$ für $[0; 0{,}001[$.

6.2 Vorbereitung der Einflussvariablen für die Regressionsrechnung

6.2.1 Zusatzmiete pro Wohnung oder pro Quadratmeter?

- Es war zu untersuchen, welche Indikatorvariablen einen Einfluss nur auf die Gesamtmiete, aber nicht auf die Quadratmetermiete haben. Ein Beispiel dafür war **Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete**, entsprechend Garagen und Carports. D.h. die Variable wird modiziert, die Anzahl wird durch die Wohnfläche dividiert. Die Variable **Kfz_Abstellplatz_vorhanden?** bleibt unberücksichtigt.
- Bei der Variablen **Kücheneinrichtung_Vermieter?** wird genauso vorgegangen.
- Bei Balkon, Gartenanteil, Terrasse, Keller- und Speicher vorhanden, wird diese Überlegung nicht umgesetzt.

6.2.2 Ausreißerbehandlung bei numerischen Einflussvariablen

Beispiele dafür sind das **Baujahr** und **Wohnfläche** und **Anzahl_Zimmer**, sowie die Anzahlen **Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete**, **Anzahl_Carports_in_Kaltmiete** und **Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete**. Weiter sind zu berücksichtigen die Variablen **Wohnungsanzahl** und **Etagenanzahl**.

Die Behandlung erfolgte gemäß der folgenden Tabelle:

Variable	Anzahl	angegebene Werte	gesetzter Wert
Baujahr	10	< 1945	1945
Wohnfläche	3	> 175	175
Anzahl_Zimmer	4	> 5	5
Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete	3	> 1	1
Anzahl_Carports_in_Kaltmiete	3	> 1	1
Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete	2	> 2	2
Wohnungsanzahl	21	> 30	30
Etagenanzahl	15	> 5	5

6.2.3 Stückweise lineare Regression

Die Vorüberlegungen mit dem Werkzeug *L2-Boosting* – ein nicht-parametrisches, additives Modell[7] – zeigen, dass die Variable **Wohnfläche** keinen ausgeprägten linearen Zusammenhang mit der Quadratmetermiete erkennen lässt:

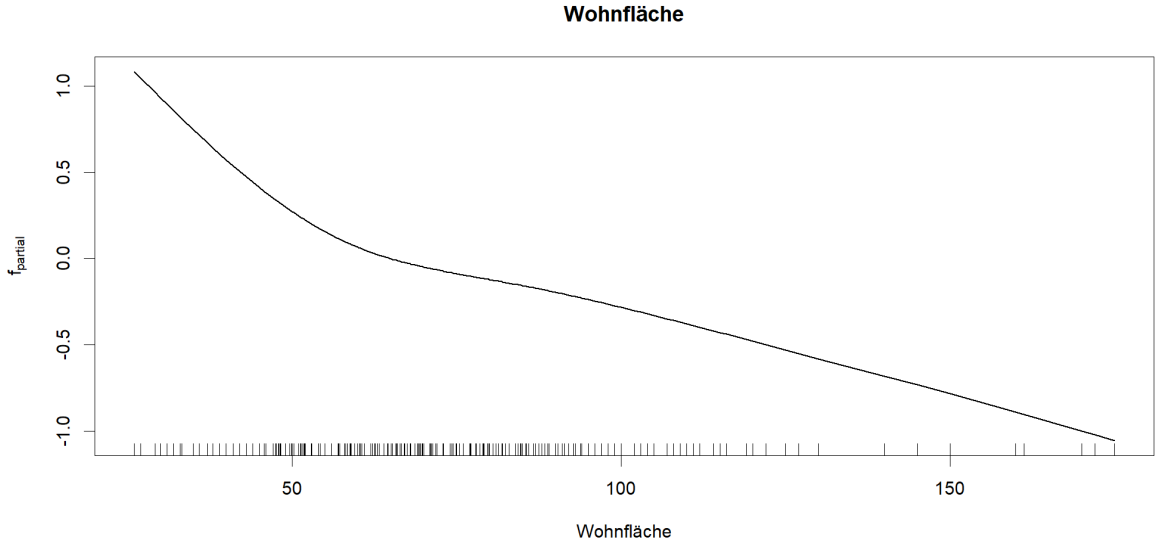


Abbildung 36: L2-Boosting – Wohnfläche

[7] Peter Buehlmann and Bin Yu (2003), Boosting with the L2 loss: regression and classification./Journal of the American Statistical Association/,*98*, 324-339.

Sehr gut hingegen kann eine stückweise lineare Regression erfolgen. Da dennoch nur eine lineare Regression berechnet werden soll, wird die Variable **Wohnfläche** in zwei Variablen **Wohnfläche_bis_55** und **Wohnfläche_größer_55** aufgespalten. Damit die Regressionsfunktion stetig bleibt, muss an der Stelle 5 der gleiche Werte angenommen werden, wir wählen dazu 0. Damit ergibt sich mit dem *Kronecker-Iversion-Symbol*[8] die Formel

$$[x \leq 55](55 - x)$$

für **Wohnfläche_bis_55** und

$$[x > 55](x - 55)$$

für **Wohnfläche_größer_55**.

Auch bei der Variablen **Anzahl_Zimmer** ist dieses Vorgehen angezeigt:

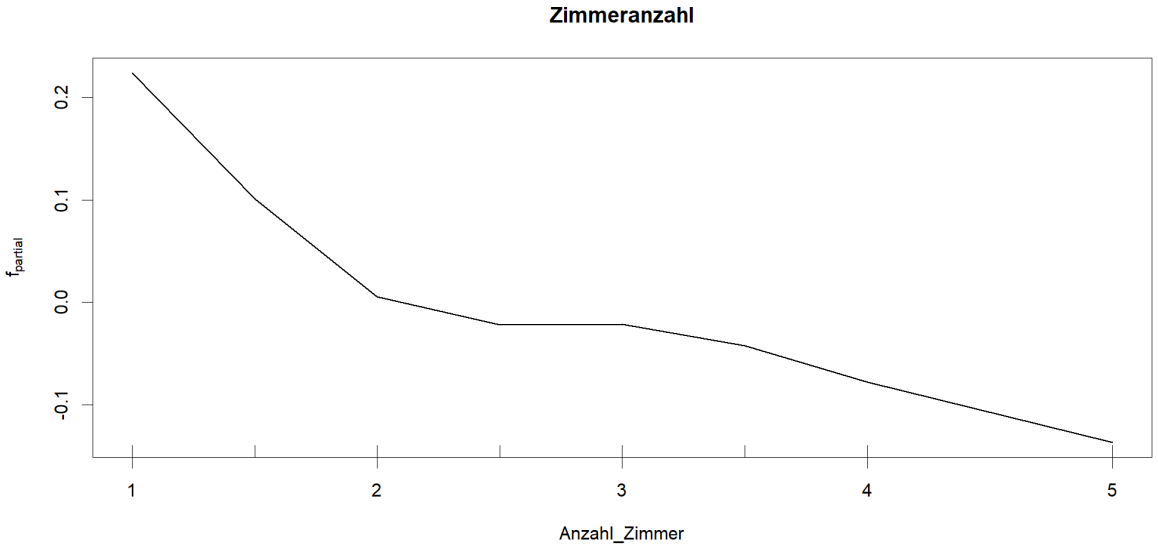


Abbildung 37: L2-Boosting – Anzahl Zimmer

Sie wird in die Variablen **Zimmeranzeil_bis_2** und **Zimmeranzahl_größer_2** aufgespalten und wieder die 0 als gemeinsamer Wert gewählt. Die Formeln für die Werte der neuen Variablen sind dann

$$[x \leq 2](2 - x)$$

und

$$[x > 2](x - 2).$$

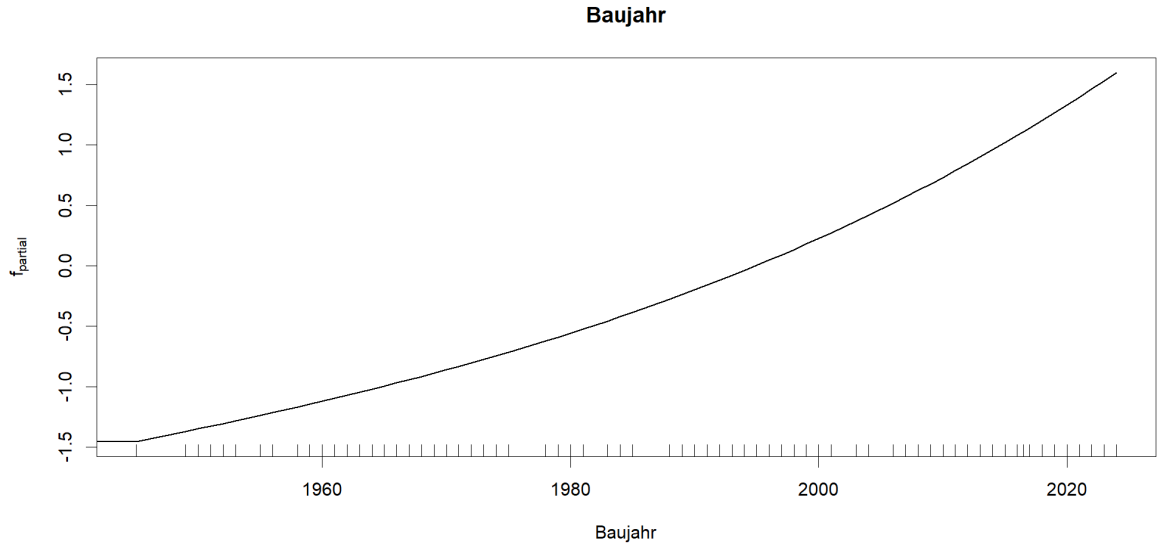


Abbildung 38: L2-Boosting – Baujahr

6.2.4 Ein quadratischer Anteil

Bei der Variablen **Baujahr** liegt es auf Grund dieses Ergebnisses nahe einen quadratischer Term einzuführen. Dazu werden die Werte quadriert und als neue Variable **Baujahr_quadriert** eingeführt.

[8]Für eine Boole'sche Größe b gilt $[b] = 1$, falls b den Wert wahr hat, andernfalls $[b] = 0$.

6.3 Vorbereitende Regression mit allen Einflussvariablen

In der folgenden Tabelle sind die Werte von 2024 eingetragen.

Variable	Parameter R	Schätzwert Koeffizient	Standardfehler	t-Wert	p-Wert	
	Achsenabschnitt	6,3520	0,8657	7,3377	< 0,0001 ***	
Wohnfläche_bis_55	Wohnfläche.bis.55	0,0515	0,0171	3,0047	0,0028 **	fM
Wohnfläche_größer_55	Wohnfläche.größer.55	-0,0179	0,0056	-3,1968	0,0015 **	fM
Baujahr_angegeben?	Baujahr.angegeben	1588,7647	744,2595	2,1347	0,0333 *	fM
Baujahr	Baujahr	-1,6361	0,7501	-2,1810	0,0297 *	fM
Baujahr_quadriert	Baujahr.Quadrat	0,0004	0,0002	2,2268	0,0265 *	fM
Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete.	Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete	46,5889	13,2962	3,5039	0,0005 ***	fM
Anzahl_Carports_in_Kaltmiete	Anzahl_Carports_in_Kaltmiete	29,3796	15,9970	1,8366	0,0669	fM
Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete,	Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete	9,2474	11,7489	0,7871	0,4316	fM
Dachgeschosswohnung?	Dachgeschosswohnungja	0,3298	0,2948	1,1187	0,2639	
Wohnungsanzahl_angegeben?	Wohnungsanzahl_in_MPH angegeben	-0,1343	0,3735	-0,3596	0,7193	
Wohnungsanzahl	Wohnungsanzahl_in_MPH	0,0068	0,0118	0,5764	0,5646	
Etagenanzahl_angegeben?	Etagenanzahl_in.MPH.angegeben	0,0826	0,4883	0,1692	0,8657	
Etagenanzahl	Etagenanzahl_in.MPH	-0,0351	0,0951	-0,3685	0,7127	
Zimmeranzahl_bis_2	Anzahl_Zimmer.bis.2	0,3045	0,3074	0,9905	0,3225	fM
Zimmeranzahl_größer_2	Anzahl_Zimmer.größer.2	0,2651	0,1397	1,8982	0,0583	fM
Sanierungen						
Sanierungsjahr_angegeben?	Sanierungsjahr.angegeben	28,0242	93,8890	0,2985	0,7655	
Sanierungsjahr	Zuletzt_saniert_im_Jahr	-0,0139	0,0466	-0,2977	0,766	
Heizung_nicht_erneuert?	Heizung.erneuertnein	0,2662	0,2904	0,9167	0,3598	
Böden_nicht_erneuert?	Wohnungsböden.erneuertnein	-0,3766	0,3704	-1,0169	0,3097	
Türen_nicht_erneuert?	Wohnungstüren.erneuertnein	-0,1880	0,4303	-0,4370	0,6623	
Keine_Dachdämmung?	Dämmung.des.Dachesnein	0,6269	0,3254	1,9267	0,0546	
Keine_Außenwanddämmung?	Dämmung.der.Außenwändenein	0,4049	0,4976	0,8138	0,4162	
Sanitätsbereich_nicht_erneuert?	Sanitärbereich.erneuertnein	-0,3223	0,3351	-0,9619	0,3366	
Fenster_nicht_erneuert?	Fenstererneuerungnein	0,2202	0,2854	0,7714	0,4409	
Hauseigenschaften						
Etage_EG?	EtageEG	-0,1982	0,2510	-0,7897	0,4301	
Etage_1?	Etage1	0,0404	0,2456	0,1645	0,8694	
Etage_2?	Etage2	0,1743	0,2531	0,6886	0,4915	
Etage_≥ 3?	Etage≥ 3	0,2563	0,2859	0,8965	0,3705	
Aufzug?	Aufzug.nein	-0,2795	0,1773	-1,5765	0,1156	
Kein_Aufzug?	Aufzug.ja	-0,0036	0,2111	-0,0168	0,9866	
Durchgangsstraße?	StraßentypDurchgangsstraße	-0,0216	0,1464	-0,1474	0,8829	
Hauptverkehrsstraße?	StraßentypHauptverkehrsstraße	-0,0664	0,1747	-0,3801	0,7041	
A	GebietskategorieA	0,7684	0,1886	4,0735	< 0,0001 ***	fM
B1	GebietskategorieB1	0,2850	0,1774	1,6069	0,1088	fM
C	GebietskategorieC	-0,0215	0,2833	-0,0759	0,9395	fM
D	GebietskategorieD	-0,0505	0,2359	-0,2139	0,8307	fM
Wohnungseigenschaften						
Fußbodenheizung?	HeizungstypFußbodenheizung	0,5231	0,2827	1,8501	0,065	fM
Einzelöfen?	HeizungstypEinzelöfen	0,5759	0,5734	1,0044	0,3157	
Heizung_fest_installiert?	fest_installierte_Heizung.nein	-0,0050	0,3735	-0,0133	0,9894	
Warmwasserversorgung_zentral?	Warmwasserversorgung_zentral.nein	-0,0526	0,1754	-0,2999	0,7644	
Kücheneinrichtung_Vermieter?	Kücheneinrichtung.Vermieter	32,5876	8,9962	3,6224	0,0003 ***	fM
Keller-oder_Speicherabteil?	Keller.Speicherabteilnein	0,0754	0,1820	0,4140	0,6791	
gehobener_Fußboden?	Gehobene.Fußbödennein	-0,1978	0,1392	-1,4205	0,1562	
Balkon?	Balkonja	0,4760	0,1817	2,6197	0,0091 **	fM
Terrasse?	Terrasseja	0,5875	0,2344	2,5071	0,0125 *	fM
Gartenanteil?	Gartenanteilnein	0,1375	0,1926	0,7136	0,4759	
separates_zweites_WC?	Separates.zweites,WCnein	0,2280	0,2385	0,9561	0,3395	
Kamin-oder_Kachelofen?	Kaminofen.Kachelofennein	0,1756	0,3447	0,5094	0,6107	
Fußbodenheizung_im_Bad?	Fußbodenheizung.Badnein	-0,4422	0,2601	-1,7005	0,0897	
Dämmung?	Dämmungja	0,2255	0,1616	1,3952	0,1636	

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, welche Einflussvariablen für das finale Modell ausgewählt wurden. Sie sind in der vorstehenden Tabelle mit fM markiert.

6.4 Signifikante Einflussvariablen

Alle Variablen mit p-Wert kleiner oder gleich $0{,}05$, die zusätzlich mit einem, zwei oder drei Sternen markiert sind, gehen selbstverständlich in das finale Modell ein.

6.5 Einflussvariablen zur Sanierung

Die Variablen zur erfolgten Sanierungen sind nicht signifikant, auch die jeweilige Anzahlen an erfolgten und angegebenen Sanierung liegen mit Werten zwischen 13 und 46 von 501 in einem sehr niedrigen Bereich. Aus diesen Gründen werden diese Variablen bei der finalen Regressionsberechnung nicht mehr mit berücksichtigt.

6.6 Weitere Variablen für das finale Modell

Weil die Anzahl der Garagen eine signifikante Einflussvariable ist und weil die Anzahl der Carports schwach signifikanten Einfluss hat werden diese und aus Vollständigkeitsgründen auch noch die Anzahl der Stellplätze ins finale Modell mit aufgenommen.

Die Variablen **Dachgeschosswohnung?**, **Wohnungsanzahl_angegeben?** sowie **Wohnungsanzahl**, **Etagenanzahl_angegeben?** und **Etagenanzahl** werden final nicht berücksichtigt, da nicht signifikant.

Die eigentlich nicht signifikante Variable **Zimmeranzahl_bis_2** wird beibehalten, da die Variable **Zimmeranzahl_größer_2** mit einem p-Wert von $0{,}0583$ fast signifikant ist.

Die Variablen zur Etage sind allesamt nicht signifikant und werden daher im finalen Modell nicht berücksichtigt. Gleiches gilt für die Variablen zur ursprünglichen Variable **Straßentyp**.

Bei der Frage nach einem Aufzug bei mindestens vier Etagen wird nur für den Fall, dass kein Aufzug in einem solchen Gebäude vorhanden ist, berücksichtigt.

Von den Variablen zum Heizungstyp inklusive der Warmwasserversorgung und der Dämmung wird nur die Variable **Fußbodenheizung?** als schwach signifikant berücksichtigt.

Von den Ausstattungsvariablen werden nur die signifikanten Ausstattungsvariablen übernommen. Die Gebietskategorien werden alle übernommen.

6.7 Das finale Modell 2024 und fortgeschrieben 2026

Nach der Auswahl der signifikanten Variablen und aus anderen Gründen aufzunehmenden Variablen gemäß der Abschnitte 6.4, 6.5 und 6.6 wurde das finale Modell erstellt. In die Regressionsrechnung gingen damit insgesamt 19 Variablen ein. Das Ergebnis für das finale Modell aus dem Jahr 2024 ist in der folgenden Tabelle aufgelistet. Die Schätzwerte der Koeffizienten der Variablen sind auf 12 Stellen hinter dem Komma angegeben.

Variable	Parameter R	Schätzwert Koeffizient	Standardfehler	t-Wert	p-Wert
	Achsenabschnitt	7,048457740680	0,231679951374	30,423252848908	< 0,0001 ***
Wohnfläche_bis_55	Wohnfläche.bis.55	0,050752580563	0,016611936045	3,055187572747	0,0024 **
Wohnfläche_größer_55	Wohnfläche.größer.55	-0,017287214145	0,004991168596	-3,463560449528	0,0006 ***
Baujahr_angegeben?	Baujahr.angegeben	1485,221011286102	670,319088371479	2,215692551579	0,0272 *
Baujahr	Baujahr	-1,535412750492	0,675515038354	-2,272951249514	0,0235 *
Baujahr_quadriert	Baujahr.Quadrat	0,000396443279	0,000170169365	2,329698292893	0,0202 *
Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete.	Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete	45,762712987473	12,912717976855	3,544003134700	0,0004 ***
Anzahl_Carports_in_Kaltmiete.	Anzahl_Carports_in_Kaltmiete	32,247744541199	15,025299306376	2,146229761128	0,0324 *
Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete.	Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete	6,812232303550	11,002688114664	0,619142543400	0,5361
Zimmeranzahl_bis_2	Anzahl_Zimmer.bis.2	0,212077890029	0,297158480336	0,713686144138	0,4758
Zimmeranzahl_größer_2	Anzahl_Zimmer.größer.2	0,159612870144	0,131755175133	1,211435300229	0,2263
Kein_Aufzug_mindestens_4_Etagen?	Aufzug.bei.mind.4.Etagennein	-0,426687792386	0,158189213770	-2,697325451065	0,0072 **
Fußbodenheizung?	Fußbodenheizungja	0,935567965501	0,198923882283	4,703145518591	< 0,0001 ***
Kücheneinrichtung_Vermieter?	Kücheneinrichtung.Vermieter	33,919657324826	8,389728623507	4,042998152501	< 0,0001 ***
Balkon?	Balkonja	0,459733252333	0,169999714409	2,704317792126	0,0071 **
Terrasse?	Terrasseja	0,432073514977	0,201453477793	2,144780619877	0,0325 *
A	GebietskategorieA	0,793663751081	0,177517053689	4,470915523817	< 0,0001 ***
B1	GebietskategorieB1	0,233006229339	0,164211114039	1,418943112973	0,1566
C	GebietskategorieC	-0,070636071603	0,269561701545	-0,262040457520	0,7934
D	GebietskategorieD	-0,102050141947	0,215657144840	-0,473205476322	0,6363

Zur Fortschreibung dieser Tabelle mit den geschätzten Koeffizienten der Regressionshyperebene 2026 wurde die dritte Spalte mit dem Faktor

$$f := \frac{122{,}7}{117{,}4} \approx 1{,}04514_48040_88586_0307$$

multipliziert. Durch die Fortschreibung bleiben grundsätzlich die Spalten zum t-Wert und zum p-Wert unverändert. Fortzuschreiben war jedoch auch die Spalte *Standardfehler*:

	Parameter	Schätzwert Koeffizient	Standardfehler	t-Wert	p-Wert
	Achsenabschnitt	7,366658984512	0,242139097390	30,423252848924	< 0,0001 ***
Wohnfläche_bis_55	Wohnfläche.bis.55	0,053043795870	0,017361878643	3,055187572736	0,0024 **
Wohnfläche_größer_55	Wohnfläche.größer,55	-0,018067642040	0,005216493924	-3,463560449530	0,0006 ***
Baujahr_angegeben?	Baujahr.angegeben	1552,271022866054	700,580512293036	2,215692551575	0,0272 *
Baujahr Baujahr	Baujahr	-1,604728658305	0,706011032420	-2,272951249509	0,0235 *
Baujahr_quadriert	Baujahr.Quadrat	0,000414340634	0,000177851628	2,329698292889	0,0202 *
Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete	Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete	47,828661699857	13,495660100172	3,544003134700	0,0004 ***
Anzahl_Carports_in_Kaltmiete	Anzahl_Carports_in_Kaltmiete	33,703562650802	15,703613499935	2,146229761127	0,0324 *
Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete	Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete	7,119769196305	11,499402314049	0,619142543400	0,5361
Zimmeranzahl_bis_2	Anzahl_Zimmer.bis.2	0,221652104826	0,310573641714	0,713686144139	0,4758
Zimmeranzahl_größer_2	Anzahl_Zimmer.größer.2	0,166818561897	0,137703236702	1,211435300229	0,2263
Kein_Aufzug_mindestens_4_Etagen?	Aufzug.bei.mind.4.Etagennein	-0,445950529180	0,165330634835	-2,697325451065	0,0072 **
Fußbodenheizung?	Fußbodenheizungja	0,977803998016	0,207904261978	4,703145518594	< 0,0001 ***
Kücheneinrichtung_Vermieter?	Kücheneinrichtung.Vermieter	35,450953609518	8,768481278573	4,042998152502	< 0,0001 ***
Balkon?	Balkonja	0,480487819942	0,177674318211	2,704317792124	0,0071 **
Terrasse?	Terrasseja	0,451579389162	0,210548055581	2,144780619876	0,0325 *
A	GebietskategorieA	0,829493545635	0,185531026300	4,470915523817	< 0,0001 ***
B1	GebietskategorieB1	0,243525249914	0,171624392611	1,418943112973	0,1566
C	GebietskategorieC	-0,073824923217	0,281731011751	-0,262040457520	0,7934
D	GebietskategorieD	-0,106657175612	0,225392944395	-0,473205476322	0,6363

6.8 Auf- bzw. Abschläge für Wohnungsmerkmale

Die Schätzwerte der Koeffizienten in der dritten Spalte sind die Auf- bzw. Abschläge für die einzelnen Ausstattungseigenschaften bzw. die Lage der Mietwohnung in einer bestimmten Gebietskategorie. Wir haben als Basis-Gebietskategorie $B0$ gewählt, da mit 198 die größte Anzahl von Wohnungen aus dieser Kategorie stammt. Sie taucht daher nicht in der Variablenliste auf.

Weiterhin ist festzuhalten, dass die meisten Variablen sich auf den Quadratmeterpreis beziehen. Die Ausnahmen davon sind die Variablen, die die Anzahl – zumeist 0 oder 1 – zur Wohnung gehörender Garagen, Carports oder einfachen Kfz-Stellplätze angeben, da diese sich auf die Gesamtmiete beziehen, weil sie unabhängig von der Quadratmeterzahl der Wohnung sind. Gleiches gilt für eine vom Vermieter gestellte Küche.

Die auf diese Weise gefundene *Rohmiete* oder auch *Nettokaltmiete* in Gebietskategorie B0 ist der Ausgangspunkt. Das ist der Schätzwert für die Konstante (Achsenabschnitt) und betrug 2024 7,05 € und wird nun 2026 auf 7,37 € fortgeschrieben.

Die nachfolgenden Grafiken verwenden die fortgeschriebenen Daten.

6.8.1 Gebietskategorien

Bei den Gebietskategorien waren 2024 die Ab- /Aufschläge gemäß folgender Tabelle:

A	+0,79
B0	0,00
B1	+0,23
C	-0,07
D	-0,10

Fortgeschrieben für 2026 sind die Ab- /Aufschläge nun gemäß folgender Tabelle:

A	+0,83
B0	0,00
B1	+0,24
C	-0,07
D	-0,11

Es ergab sich damit 2024 beispielsweise für den Innenstadtbereich A der Ausgangswert $7{,}05 + 0{,}79 = 7{,}84$ für die Rohmiete in diesem Gebiet. Nun steigt dieser Ausgangswert 2026 auf $7{,}37 + 0{,}83 = 8{,}20$ für die Rohmiete in diesem Gebiet.

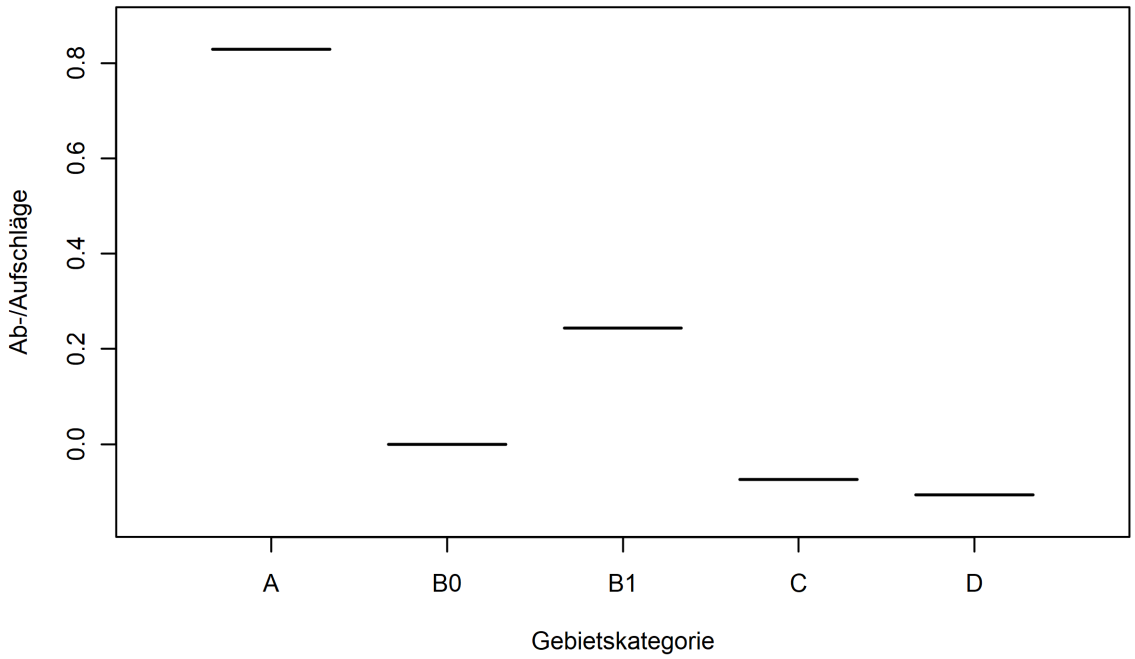


Abbildung 39: Ab- und Aufschläge bei den Gebietskategorien

6.8.2 Wohnfläche

Bei dieser Variablen ist zu beachten, dass hier eine stückweise lineare Regression modelliert wurde indem die Variable WF = **Wohnfläche** in die beiden Variablen $\mathrm{WF}_{\leq 55} = 55 - \mathrm{WF}$ für Wohnungen mit bis zu 55 qm und $\mathrm{WF}_{>55} = \mathrm{WF} - 55$ für Wohnungen mit mehr als 55 qm aufgespalten haben. Die erste Variable zieht einen Aufschlag von 0,0530 € (2024: 0,0508 €) nach sich, die zweite einen Abschlag von 0,0181 € (2024: 0,0173 €). Damit ergibt sich für die Ausgangsvariable WF immer ein Abschlag, da sie im ersten Fall ein negatives Vorzeichen trägt.

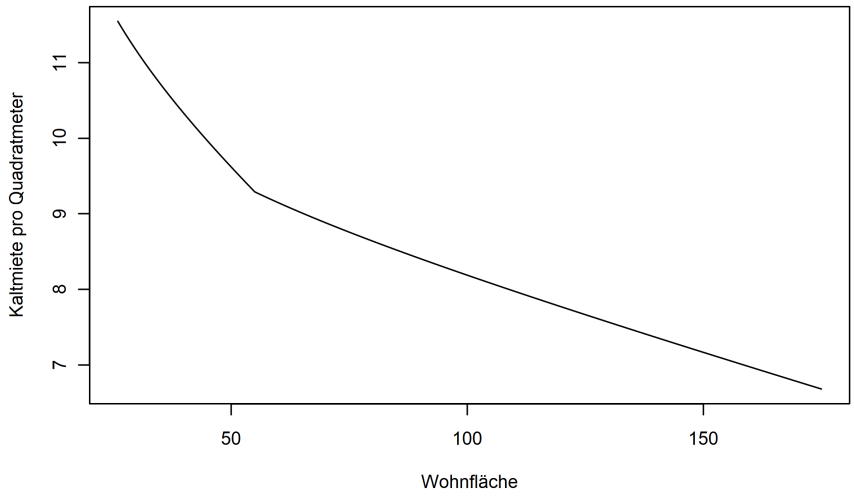


Abbildung 40: Auf-/Abschlag bei der Wohnfläche

6.8.3 Fußbodenheizung

Ist eine Fußbodenheizung vorhanden, so ist ein Wert von 0,98 € (2024: 0,94 €). pro Quadratmeter zu addieren.

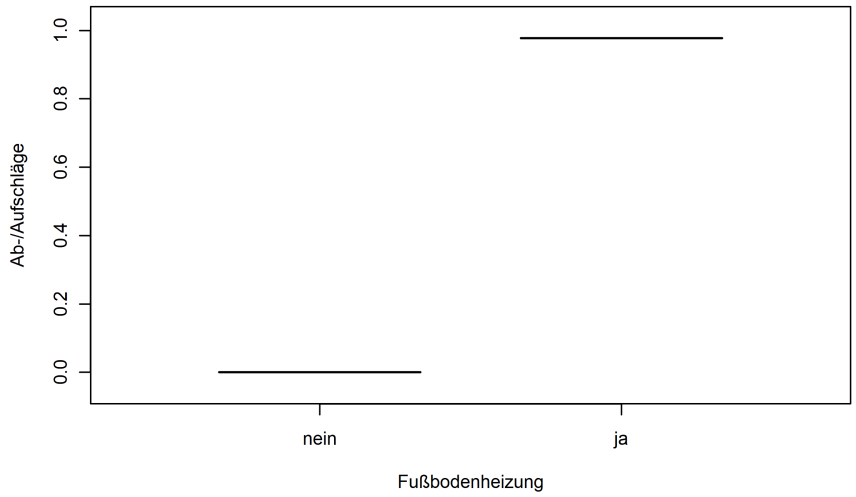


Abbildung 41: Aufschlag für eine Fußbodenheizung

6.8.4 Aufzug

Ist in einem Mietshaus mit mindestens 4 Etagen kein Aufzug vorhanden, so ist ein Abschlag von 0,45 € (2024: 0,43 €) je Quadratmeter anzusetzen:

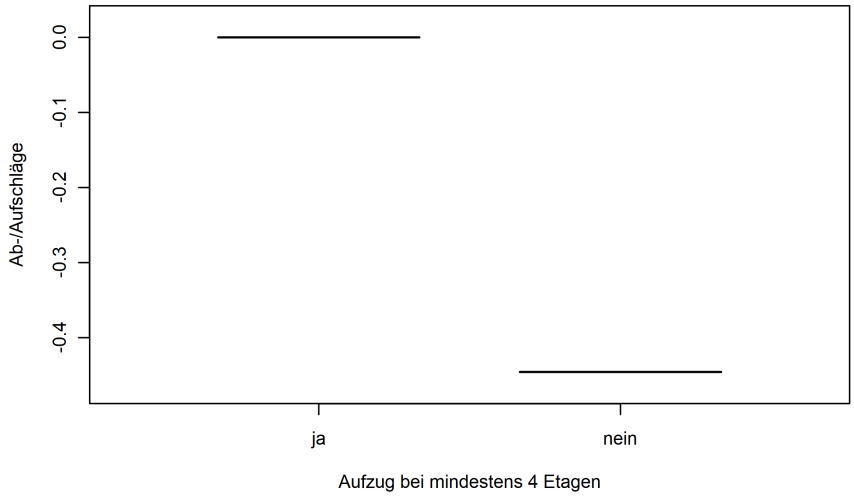


Abbildung 42: Abschlag für einen fehlenden Aufzug in einem Mietshaus mit mindestens 4 Etagen

6.8.5 Zimmeranzahl

Bei dieser Variablen ist zu beachten, dass hier eine stückweise lineare Regression modelliert wurde, indem die Variable Z = **Zimmeranzahl** in die beiden Variablen $\mathrm{Z}_{\leq 2}$ = $2 - \mathrm{Z}$ für Wohnungen mit bis zu 2 Zimmern und $\mathrm{Z}_{>2}$ = $\mathrm{Z} - 2$ für Wohnungen mit mehr als 2 Zimmern aufgespalten haben. Die erste Variable zieht einen Aufschlag von 0,22 € (2024: 0,21 €). nach sich, bei mehr als 2 Zimmern sind es 0,17 € (2024: 0,16 €):



Abbildung 43: Auf-/Abschlag bei der Zimmerzahl

Für die Variable Z ergibt sich demnach ein Abschlag bis 2 Zimmern, ab da ein Zuschlag.

6.8.6 Baujahr

Beim Baujahr liegt der Abschlagswert bei -1,6047 € (2024: -1,5354 €,): der durch Aufschlagswert von gerundet 0,0004 € (2024: 0,0004 €) für das quadrierte Baujahr nach oben korrigiert wird.

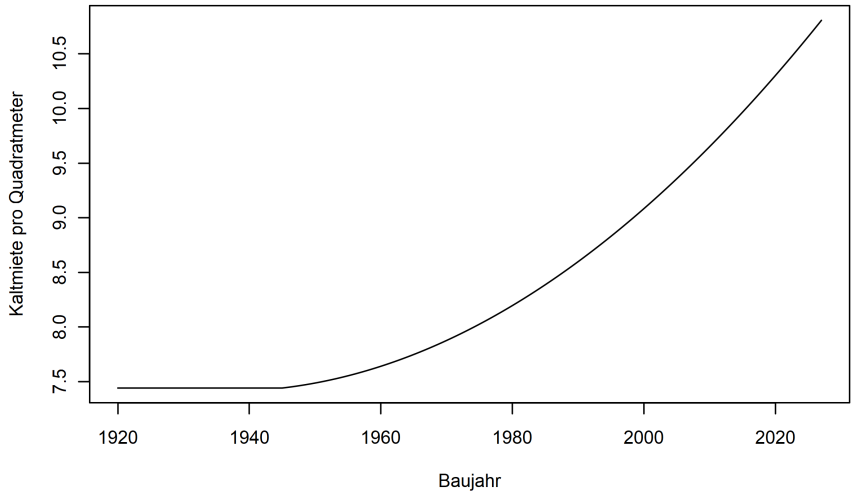


Abbildung 44: Ab- /Aufschlag beim Baujahr

Für die Auswertungen in der späteren Anwendungspraxis werden die Auf- bzw. Abschläge dieser beiden Variablen zusammen mit der Variablen **Baujahr_angegeben?** in einer Tabelle zusammengefasst. Man beachte, dass für das Baujahr und das quadrierte Baujahr der Wert 0 einzusetzen ist, wenn das Baujahr nicht bekannt ist.

6.8.7 Balkon und Terrasse

Beim Vorhandensein eines Balkons gibt es einen Aufschlag von 0,48 € (2024: 0,46 €).

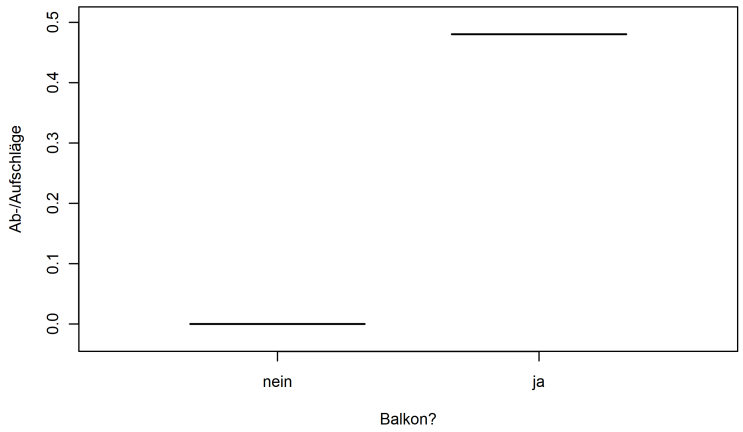


Abbildung 45: Aufschlag bei Vorhandensein eines Balkons

Beim Vorhandensein einer Terrasse gibt es einen Auschlag von 0,45 € (2024: 0,44 €).

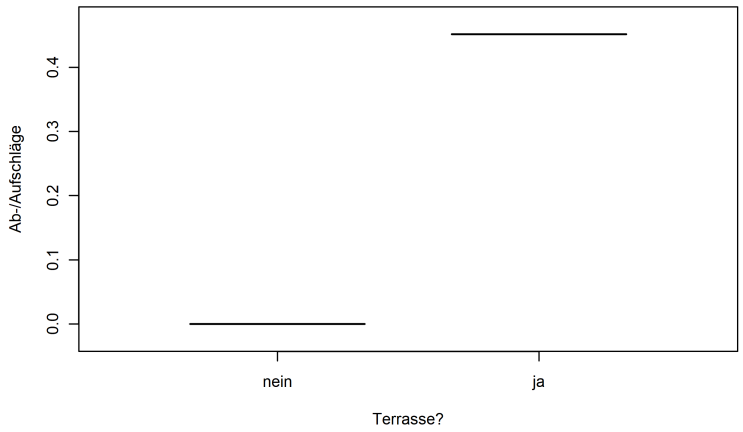


Abbildung 46: Aufschlag beim Vorhandensein einer Terrasse

6.8.8 Küche und Auto-Stellplätze

Die Koeffizienten der Variablen zu der vom Vermieter gestellten Küche und den drei verschiedenen Arten das Auto abzustellen, bestimmen den von der Wohnfläche unabhängigen Wert in Euro, falls dies in der Miete enthalten ist. Das sind die 4 Variablen, die sich nicht auf den Quadratmeterpreis beziehen, sondern auf die Wohnungsmiete insgesamt.

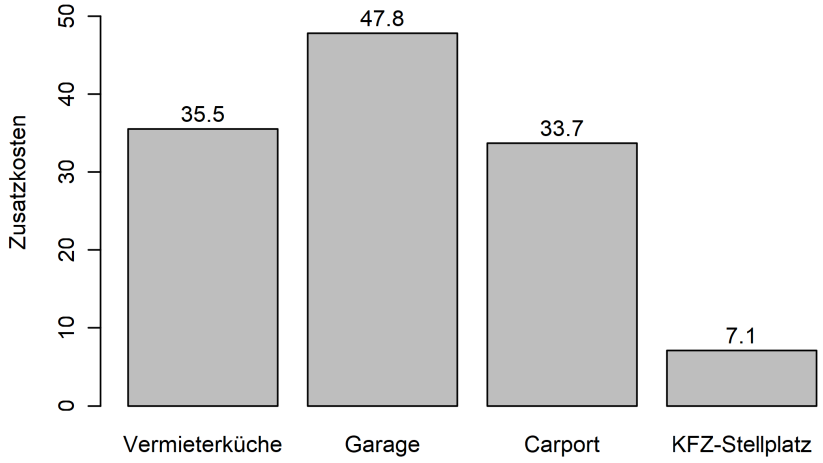


Abbildung 47: Zusatzkosten in der Monatsmiete

6.9 Die Regressionsfunktion des Deggendorfer qualifizierten Mietspiegels 2024

Zusammenfassend ergibt sich die folgende Regressionsgleichung, wenn wir der besseren Lesbarkeit der Formel wegen folgende Abkürzungen verwenden:

$\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{qm}}$	**Kaltmiete_pro_qm**	Werte
WF	**Wohnfläche**	
$\mathrm{WF}_{\leq 55}$	**Wohnfläche_bis_55**	
$\mathrm{WF}_{>55}$	**Wohnfläche_größer_55**	
$\mathrm{BJ?}$	**Baujahr_angegeben?**	0 = nein, 1 = ja
BJ	**Baujahr**	
BJ^2	**Baujahr_quadriert**	
G	**Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete**.	
CP	**Anzahl_Carports_in_Kaltmiete**.	
S	**Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete**.	
$\mathrm{Z}_{\leq 2}$	**Zimmeranzahl_bis_2**	
$\mathrm{Z}_{>2}$	**Zimmeranzahl_größer_2**	
$\overline{\mathrm{AZ?}}$	**Kein_Aufzug_mindestens_4_Etagen?**	0 = nein, 1 = ja
$\mathrm{AZ?}$	**Aufzug_mindestens_4_Etagen?**	0 = nein, 1 = ja
$\mathrm{FB?}$	**Fußbodenheizung?**	0 = nein, 1 = ja
$\mathrm{K?}$	**Kücheneinrichtung_Vermieter?**	0 = nein, 1 = ja
$\mathrm{B?}$	**Balkon?**	0 = nein, 1 = ja
$\mathrm{T?}$	**Terrasse?**	0 = nein, 1 = ja

Der besseren Lesbarkeit wegen runden wir dabei fast alle Zahlen auf 4 Stellen hinter dem Komma. Bei einer direkten Implementierung der Formel beispielsweise in einem Tabellenkalkulationsprogramm empfiehlt es sich aber wegen der Problematik sehr großer und sehr kleiner Zahlen bei der Variablen BJ^2 mit 12 Stellen hinter dem Komma zu rechnen.

Aus der Formel 2024 — mit der Klarstellung, dass bei unbekanntem Baujahr auch für die Terme mit BJ und BJ^2 zu 0 werden, —

$$
\begin{aligned}
\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{qm}} \approx & 7{,}0485 + [\,\mathrm{WF} \leq 55]0{,}0508(55 - \mathrm{WF}) - [\,\mathrm{WF} > 55]0{,}0173(\mathrm{WF} - 55) \\
& + \mathrm{BJ?}\left(1485{,}2210 - 1{,}5354\,\mathrm{BJ} + 0{,}000396443279\,\mathrm{BJ}^2\right) \\
& + 45{,}7627\frac{\mathrm{G}}{\mathrm{WF}} + 32{,}2477\frac{\mathrm{CP}}{\mathrm{WF}} + 6{,}8122\frac{S}{\mathrm{WF}} \\
& + [\,\mathrm{Z} \leq 2]0{,}2121(2 - \mathrm{Z}) + [\,\mathrm{Z} > 2]0{,}1596(\mathrm{Z} - 2) \\
& - 0{,}4267\,\overline{\mathrm{AZ?}} + 0{,}9356\,\mathrm{FB?} + 33{,}9197\frac{\mathrm{K?}}{\mathrm{WF}} \\
& + 0{,}4597\,\mathrm{B?} + 0{,}4321\,\mathrm{T?} \\
& + 0{,}7937\mathrm{A} + 0{,}2330\,\mathrm{B}_1 - 0{,}0706\,\mathrm{C} - 0{,}1021\,\mathrm{D} + \epsilon
\end{aligned}
$$

wird nun 2026 durch Fortschreibung die Formel

$$\begin{aligned}\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{qm}} \approx & 7{,}3667, + [\,\mathrm{WF} \leq 55] 0{,}0530 (55 - \mathrm{WF}) - [\,\mathrm{WF} > 55] 0{,}0181 (\,\mathrm{WF} - 55) \\ & + \mathrm{BJ?}\left(1552{,}2710 - 1{,}6047\,\mathrm{BJ} + 0{,}000414340634\,\mathrm{BJ}^2\right) \\ & + 47{,}8287 \frac{\mathrm{G}}{\mathrm{WF}} + 33{,}7036 \frac{\mathrm{CP}}{\mathrm{WF}} + 7{,}1198 \frac{S}{\mathrm{WF}} \\ & + [\,\mathrm{Z} \leq 2] 0{,}2217 (2 - \mathrm{Z}) + [\,\mathrm{Z} > 2] 0{,}1668 (\,\mathrm{Z} - 2) \\ & - 0{,}4460\,\overline{\mathrm{AZ?}} + 0{,}9778\,\mathrm{FB?} + 35{,}4510 \frac{\mathrm{K?}}{\mathrm{WF}} \\ & + 0{,}4805\,\mathrm{B?} + 0{,}4516\,\mathrm{T?} \\ & + 0{,}8295 \mathrm{A} + 0{,}2435\,\mathrm{B}_1 - 0{,}0738\,\mathrm{C} - 0{,}1067\,\mathrm{D} + \epsilon.\end{aligned}$$

6.10 Bestimmung der Spanne der ortsüblichen Vergleichsmiete

Zur Festlegung der Schwankungsbreite der ortsüblichen Vergleichsmiete wird eine Abweichung nach oben und nach unten wie folgt bestimmt. Für die 501 Datensätze werden die Differenzen zwischen der angebenene Kaltmiete pro Quadratmeter und dem mit der Regressionsfunktion berechneten Prognosewert gebildet. Die Datensätze werden nach diesen Differenzen sortiert. Insgesamt wird $\frac{1}{3}$ der Datensätze für diese *Zweidrittel-Spanne* ausgeschlossen, siehe § 16 (3) MsV. Der Anteil $\frac{1}{3}$ teilt sich auf in je einen Anteil von $\frac{1}{6}$ für die größten Abweichungen nach unten und die größten Abweichungen nach oben. Als Grenzpunkt nach unten wurde der 84. Datensatz verwendet, da $\frac{501}{6} = 83{,}5$. Als Grenzpunkt nach oben wurde der 418. Datensatz entsprechend identifiziert: -1,21707796938944 und 1,30126362240011. Die für diese beiden Datensätze errechneten Differenzen bestimmen die Parallverschiebung der Regressionshyperebene nach unten bzw. nach oben und bilden zusammen die Spannweite. Der Wert für die Parallverschiebung nach unten ergab sich 2024 zu -1,16€, der nach oben war 1,25€. Die Fortschreibung 2026 liefert auf zwei Stellen hinter dem Komma grundet -1,22€ bzw. 1,30€. Damit liegen außerhalb der Spannen unterhalb und oberhalb jeweils 83 Datensätze, die sich wie folgt auf die 5 Gebietskategorien verteilen:

	A	B0	B1	C	D
oberhalb	21	30	17	6	9
unterhalb	20	31	15	8	9

Im folgenden Abschnitt haben wir das jeweils auf die 5 Gebietskategorien und die Grundmiete runtergebrochen. D.h. alle Einflussvariablen bis auf Wohnfläche und Gebietskategorie wurden bereits berücksichtigt, so dass aus der Regressionhyperebene jeweils eine Regressiongerade entsteht und grafisch dargestellt werden kann.

6.11 Die Regressionsfunktionen für die Grundmiete in den Gebietskategorien

Ist das Modell reduziert, so dass die Grundmiete ohne jegliche Auf- und Abschläge außer denjenigen für die Gebietskategorien und die Wohnfläche sich darstellt, so ergeben sich die folgenden Geradengleichungen $x \mapsto r(x)$ für die Wohnfläche x.

Ausgangspunkt 2024 waren in der Kategorie B_0 die Gleichungen

$$r(x) = 7{,}0485 + 0{,}0508 \cdot (55 - x) = 9{,}8425 - 0{,}0508 \cdot x$$

für den Fall $x \leq 55$ und

$$r(x) = 7{,}0485 - 0{,}0173 \cdot (x - 55) = 8{,}0000 - 0{,}0173 \cdot x$$

für den Fall $x > 55$, die nun wie folgt für 2026 fortgeschrieben sind:

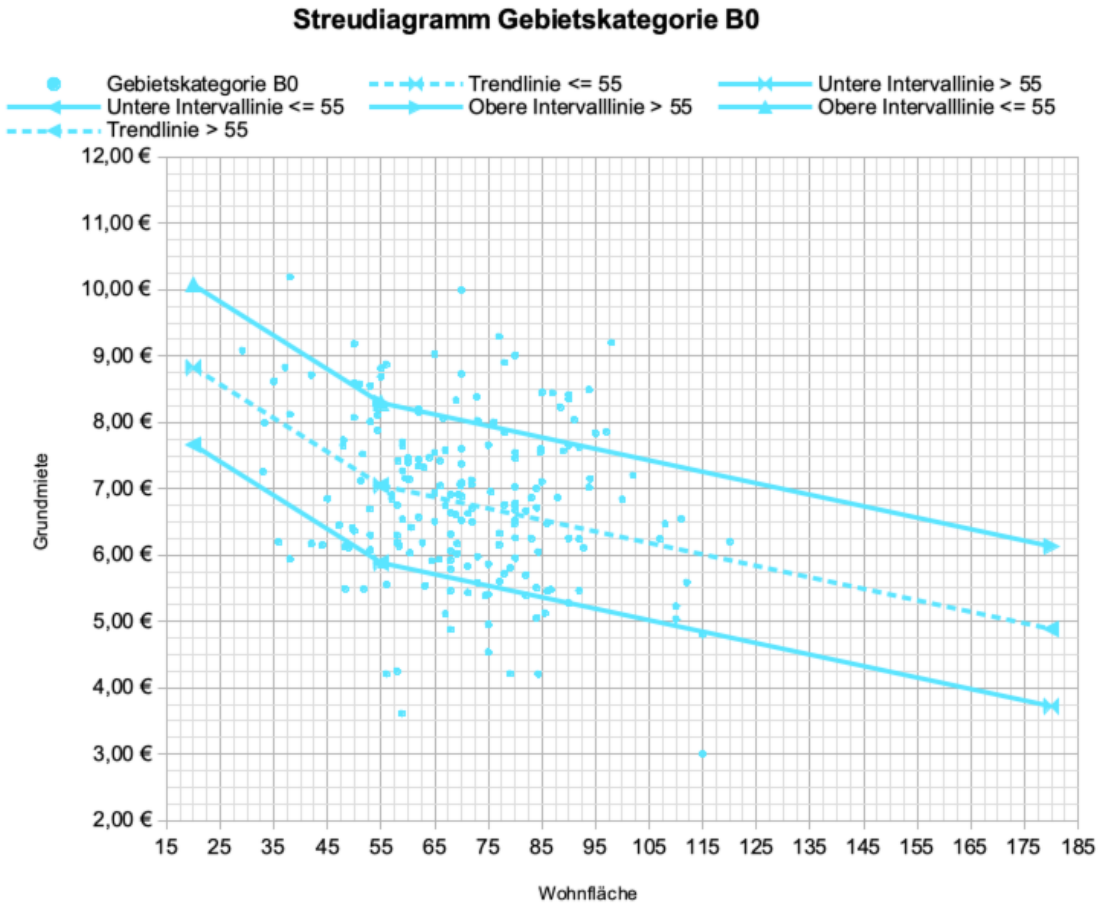


Abbildung 48: Streudiagramm 2024 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie B0

$$r(x) = 7{,}3667 + 0{,}0530 \cdot (55 - x) = 10{,}2841 - 0{,}0530 \cdot x$$

für den Fall $x \leq 55$ und

$$r(x) = 7{,}3667 - 0{,}0181 \cdot (x - 55) = 8{,}3604 - 0{,}0181 \cdot x$$

für den Fall $x > 55$.

Für die Fortschreibung 2026 für das Diagramm wurden die Rohdaten skaliert:

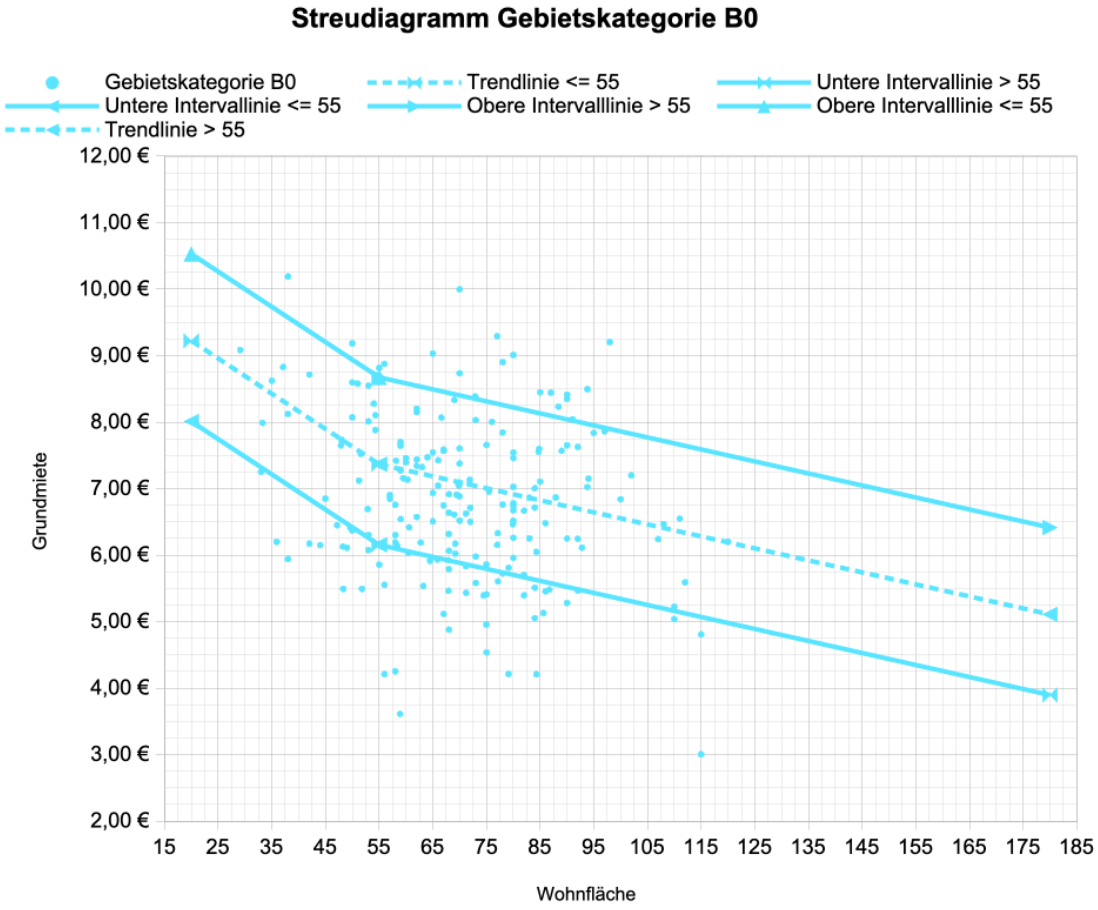


Abbildung 49: Streudiagramm 2026 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie B0

In der Gebietskategorie A ergaben sich 2024 $r(x) = 10{,}6362 - 0{,}0508 \cdot x$ und $r(x) = 8{,}7937 - 0{,}0173 \cdot x$, woraus durch Fortschreibung 2026

$$r(x) = 11{,}1136 - 0{,}053 \cdot x$$

und

$$r(x) = 9{,}1899 - 0{,}0181 \cdot x$$

werden.

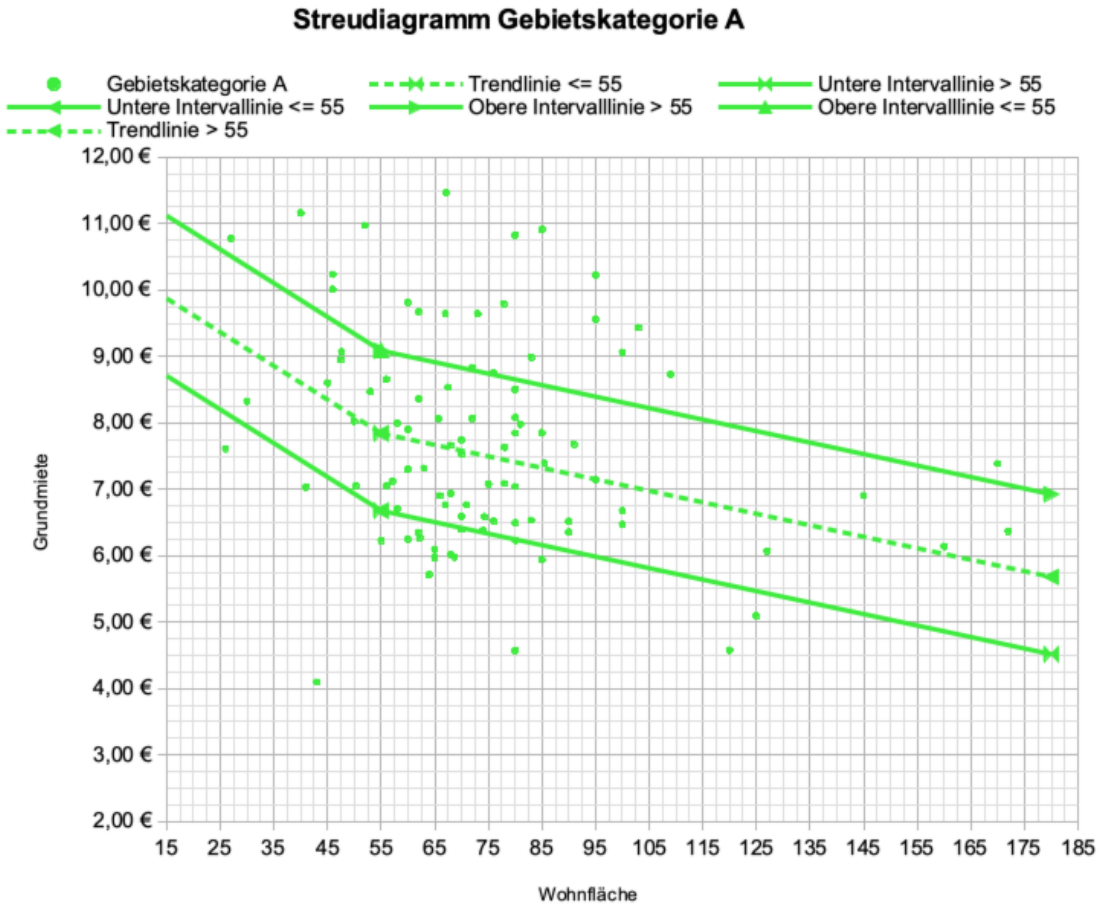


Abbildung 50: Streudiagramm 2024 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie A

Für die Fortschreibung 2026 für das Diagramm wurden die Rohdaten skaliert:

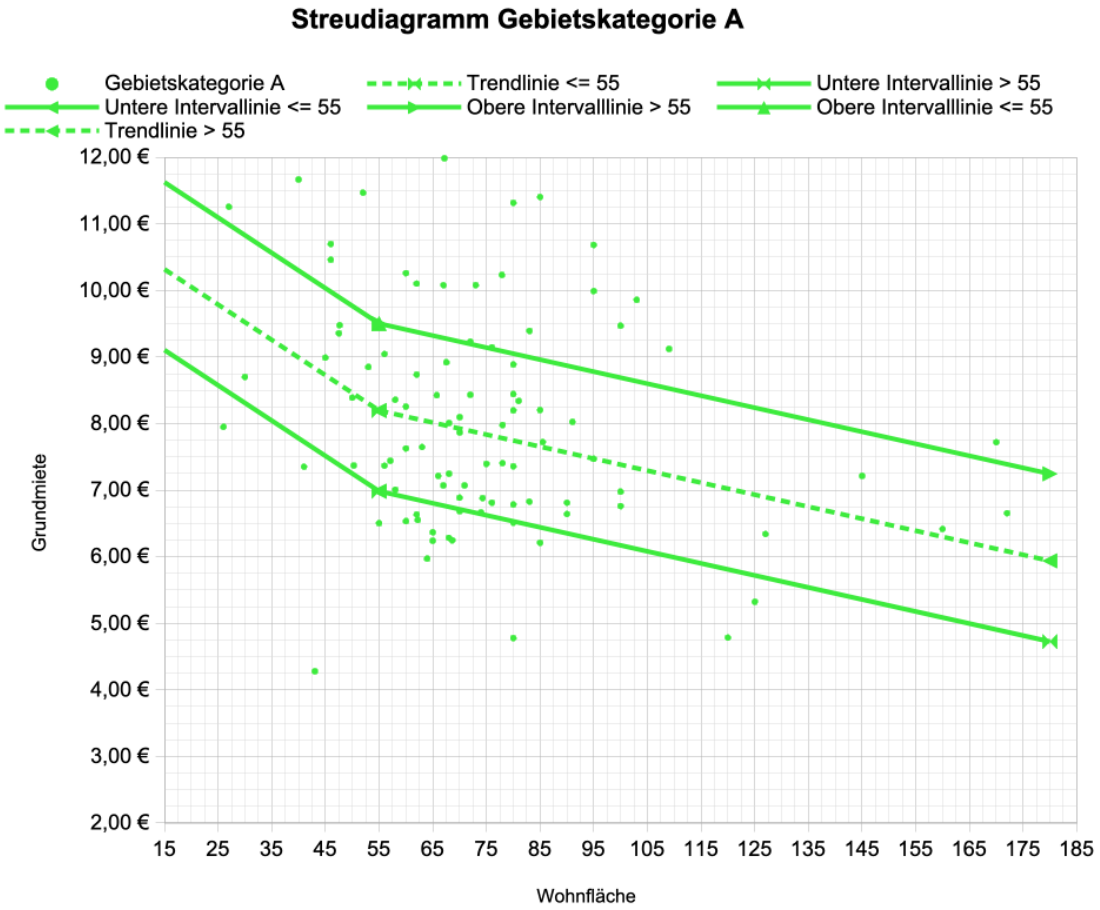


Abbildung 51: Streudiagramm 2026 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie A

In der Gebietskategorie $B1$ ergaben sich 2024 $r(x) = 10{,}0755 - 0{,}0508 \cdot x$ und $r(x) = 8{,}233 - 0{,}0173 \cdot x$, woraus durch Fortschreibung 2026

$$r(x) = 10{,}5276 - 0{,}053 \cdot x$$

und

$$r(x) = 8{,}6039 - 0{,}0181 \cdot x$$

werden.

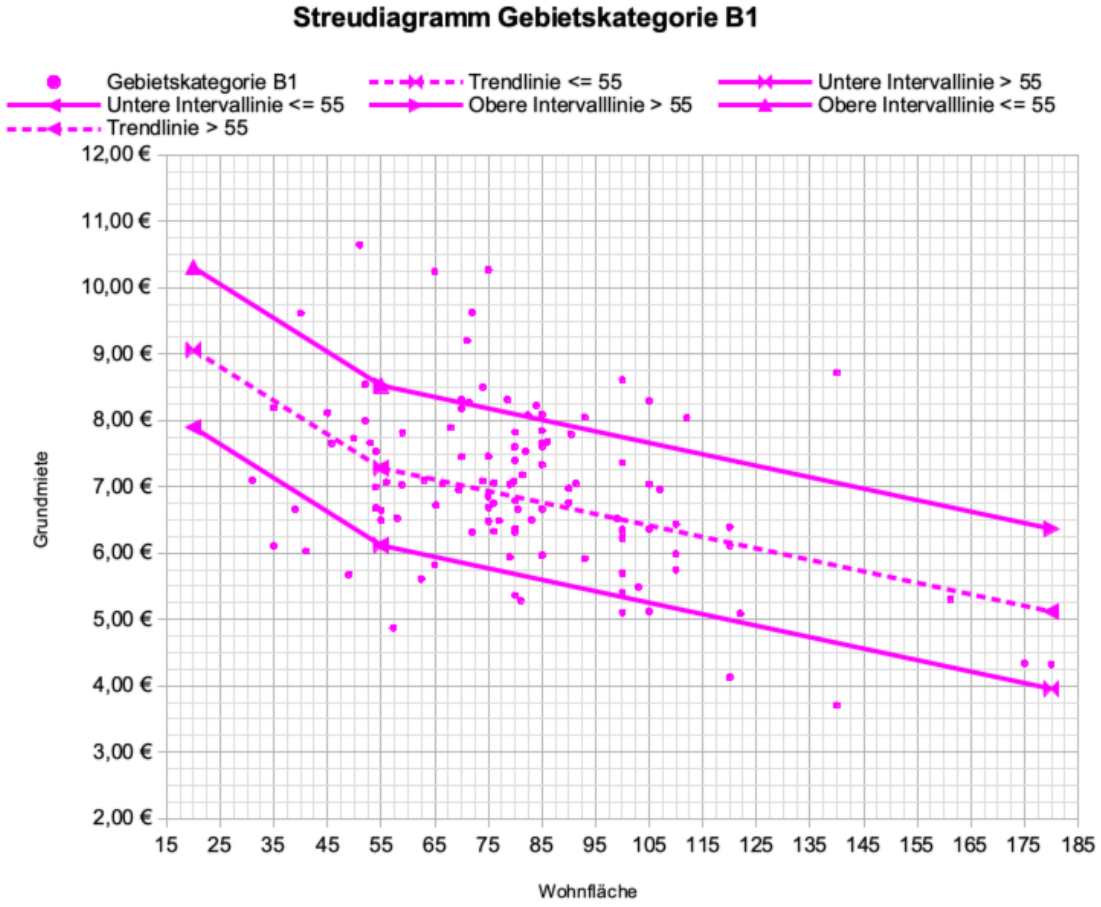


Abbildung 52: Streudiagramm 2024 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie B1

Für die Fortschreibung 2026 für das Diagramm wurden die Rohdaten skaliert:

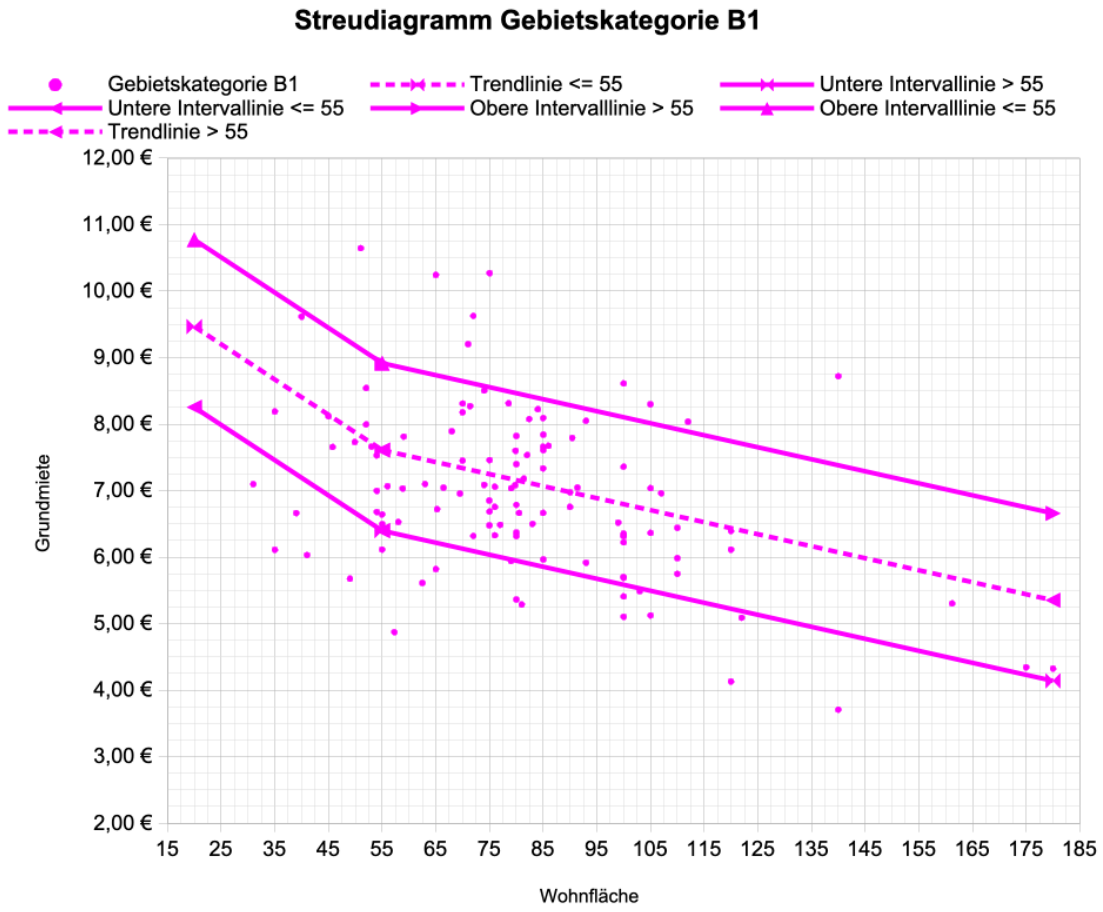


Abbildung 53: Streudiagramm 2026 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie B1

In der Gebietskategorie C ergaben sich 2024 $r(x) = 9{,}7719 - 0{,}0508 \cdot x$ und $r(x) = 7{,}9294 - 0{,}0173 \cdot x$, woraus durch Fortschreibung 2026

$$r(x) = 10{,}2102 - 0{,}053 \cdot x$$

und

$$r(x) = 8{,}2866 - 0{,}0181 \cdot x$$

werden.

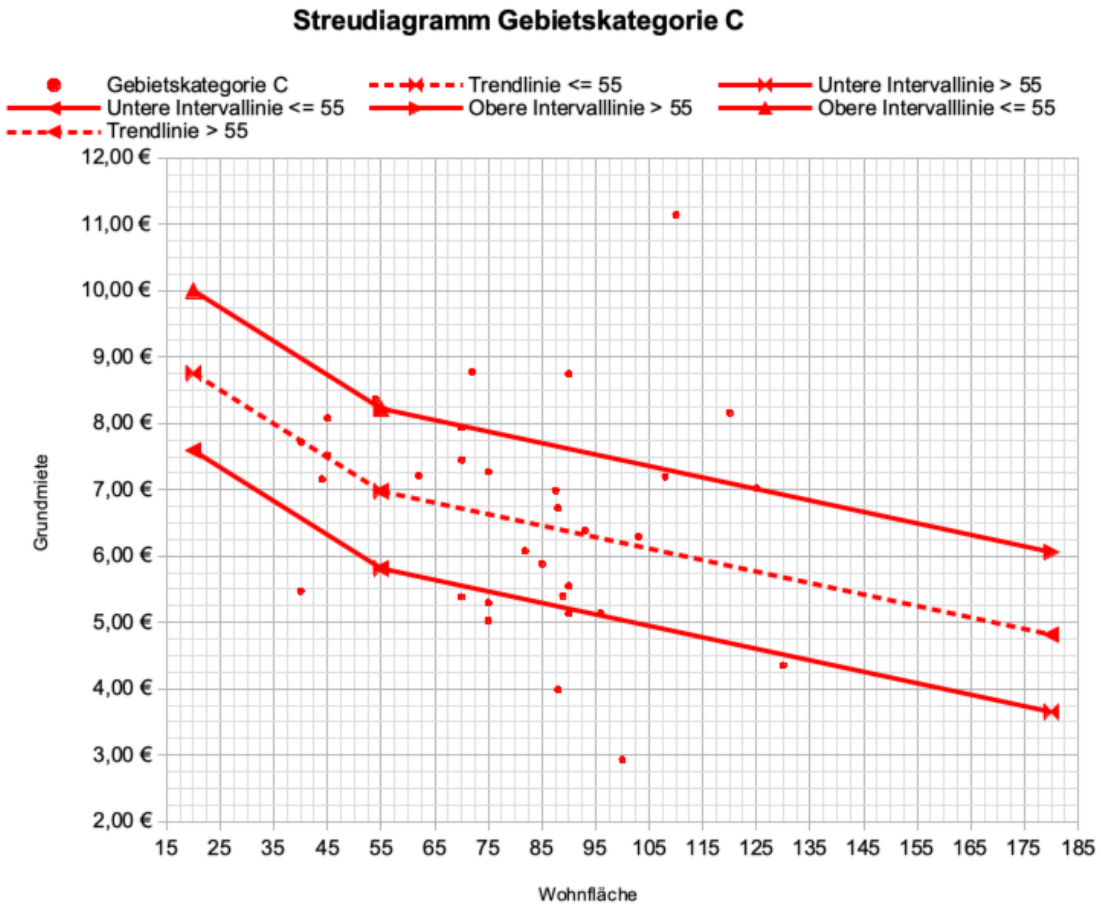


Abbildung 54: Streudiagramm 2024 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie C

Für die Fortschreibung 2026 für das Diagramm wurden die Rohdaten skaliert:

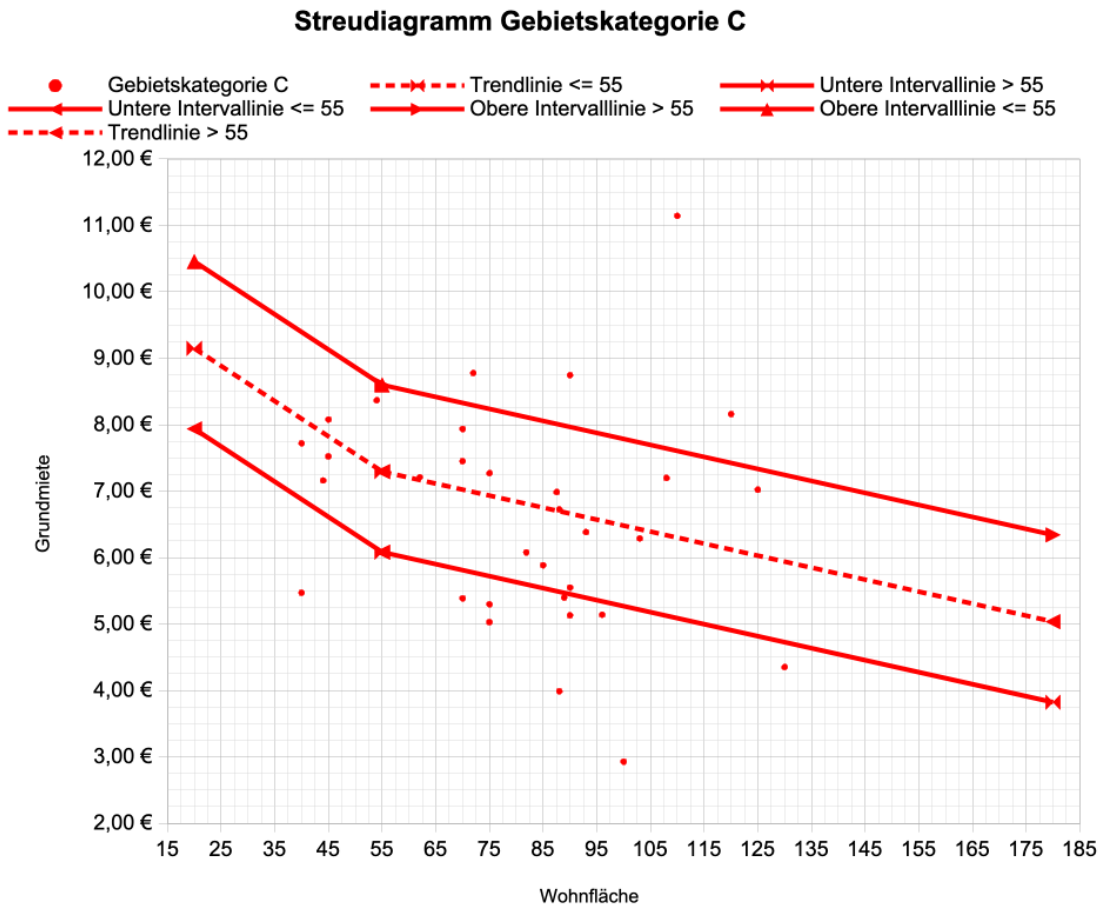


Abbildung 55: Streudiagramm 2026 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie C

In der Gebietskategorie D ergaben sich 2024 $r(x) = 9{,}7404 - 0{,}0508 \cdot x$ und $r(x) = 7{,}8979 - 0{,}0173 \cdot x$, woraus durch Fortschreibung 2026

$$r(x) = 10{,}1774 - 0{,}053 \cdot x$$

und

$$r(x) = 8{,}2538 - 0{,}0181 \cdot x$$

werden.

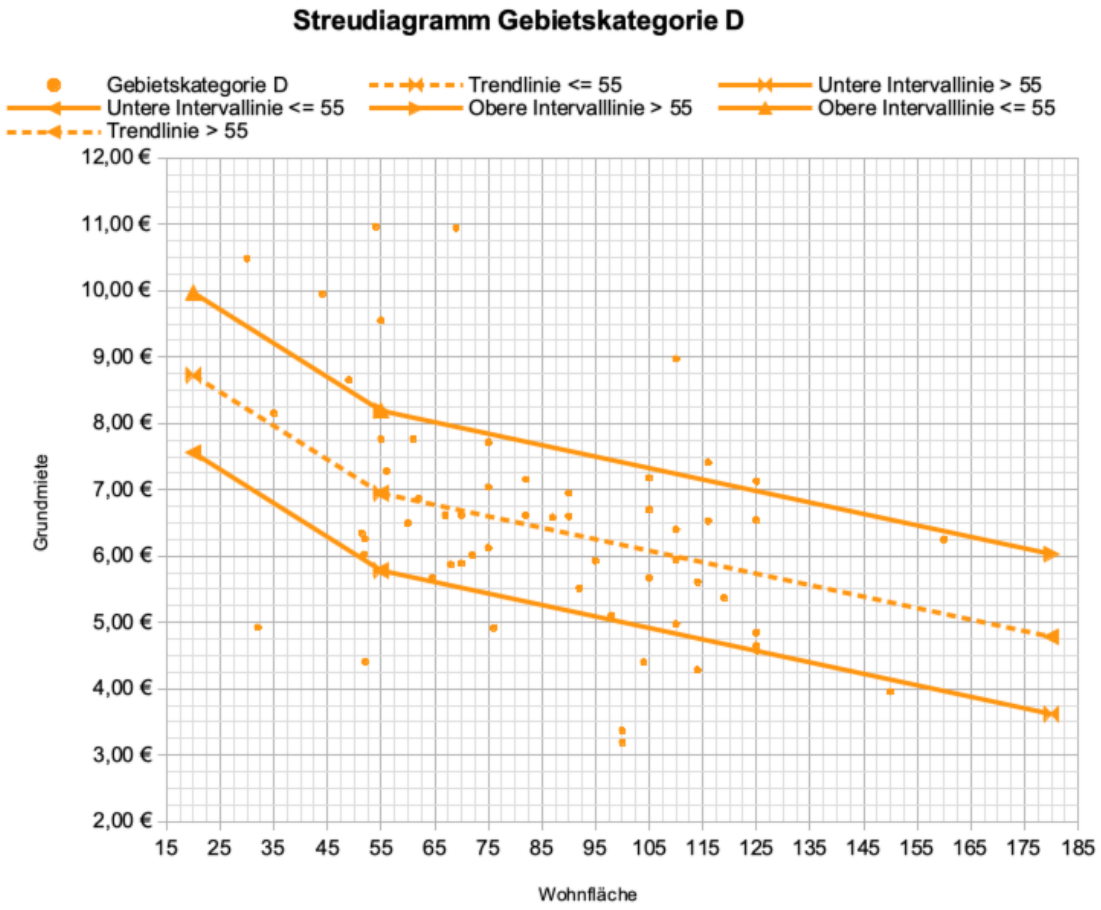


Abbildung 56: Streudiagramm 2024 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie D

Für die Fortschreibung 2026 für das Diagramm wurden die Rohdaten skaliert:

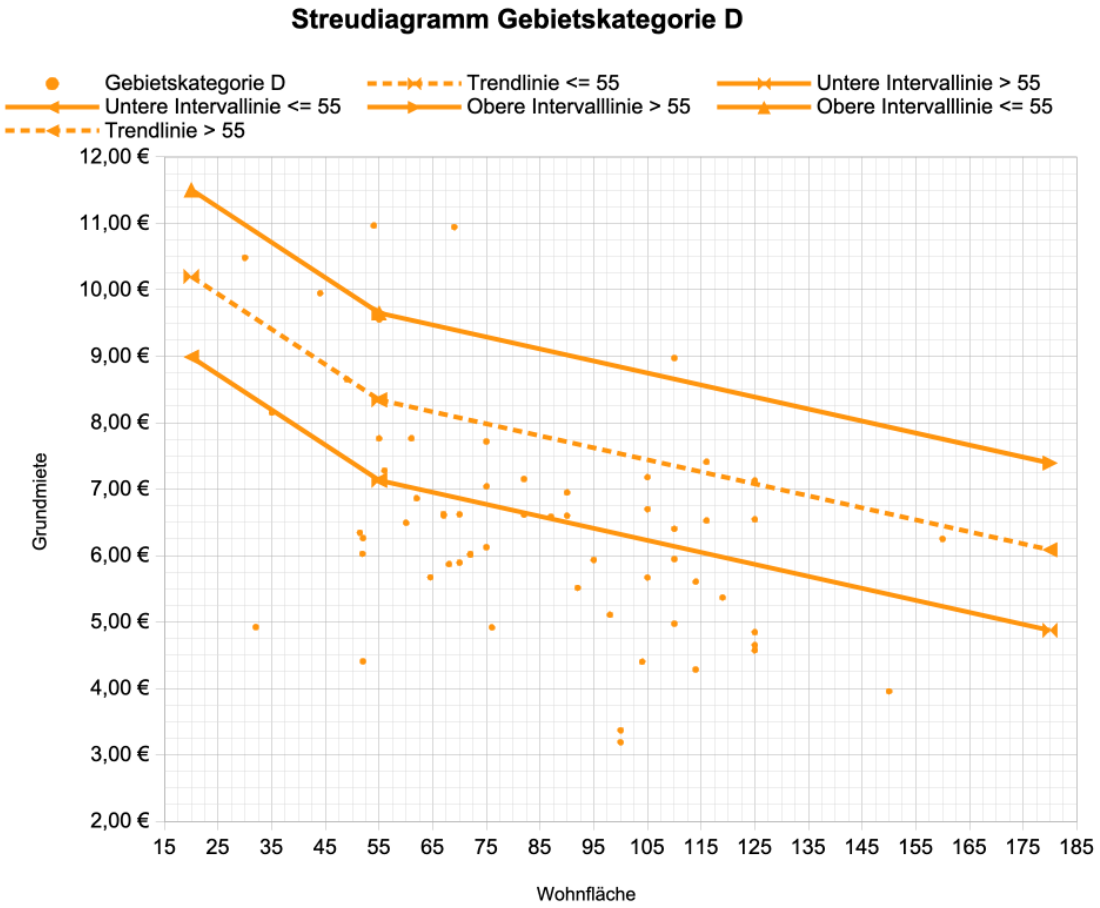


Abbildung 57: Streudiagramm 2026 Grundmieten mit Spannweiten in Gebietskategorie D

6.12 Modellvalidierung

Das Regressionsmodell weist einen relativ hohen adjustierten R-Quadrat-Wert von 0,534 auf. Dies bedeutet, dass ca. 53,4 % der Variabilität in den Nettokaltmieten pro Quadratmeter allein durch die im Modell enthaltenen Einflussvariablen erklärt werden können. Die durchschnittliche betragsmäßige Abweichung der aus dem Modell vorhergesagten Quadratmetermieten von den tatsächlichen Quadratmetermieten (Mean Absolute Error) betrug 2024 1,02 und ist im fortgeschriebenen Modell 2026 nun 1,07. Das heißt, die aus dem Modell vorhergesagten Quadratmetermieten weichen von den tatsächlichen Quadratmetermieten im Durchschnitt ledig um ca. einen Euro ab. Diese notwendigerweise vorhandene Abweichung begründet sich in den individuellen Gegebenheiten der jeweiligen Wohnung als auch in den am freien Wohnungsmarkt gebildeten Preisen. Letzteres ermöglicht es, dass beispielsweise verschiedene Vermieter für vergleichbare Wohnungen unterschiedliche Mietpreise aufrufen. Umgekehrt ist auch auf Mieterseite die Zahlungsbereitschaft für vergleichbare Wohnungen nicht homogen. Zur zusätzlichen Modellvalidierung wird ein Residuendiagramm herangezogen. Die Residuen stellen die Differenz der tatsächlichen Quadratmetermiete und dem aus dem Modell vorhergesagten Quadratmetermieten (Prognosewert) dar:

$$\mathrm{Residuum}_i = \mathrm{Quadratmetermiete}_i - \mathrm{Prognosewert}_i.$$

In dem Residuendiagramm ist auf der horizontalen Achse der Prognosewert und auf der vertikalen Achse das jeweils dazugehörige Residuum aufgetragen:

Die in dem Diagramm eingezeichneten Punkte liegen sehr gut schlauchförmig um die in roter Farbe eingetragene Nulllinie. Dies zeigt zum einen, dass die Variabilität der Daten über dem gesamten Wertebereich keinen Schwankungen unterliegt (*Homoskedastizität*) und somit diese für das Regressionsmodell notwendige Voraussetzung erfüllt ist. Zum anderen dient die Grafik als Beleg dafür, dass das errechnete Regressionsmodell keine – über bloße Zufallsabweichungen hinausgehende – strukturellen Abweichungen von den Daten aufweist. Die zu den Regressionskoeffizienten angegebenen p-Werte beruhen auf der Annahme, dass die standardisierten Residuen hinreichend gut einer Normalverteilung folgen. Die standardisierten Residuen errechnen sich dadurch, dass die Residuen durch die Standardabweichung der Residuen geteilt wird. Um hinreichende Normalverteilung dieser standardisierten Residuen zu überprüfen, werden die folgenden zwei Diagramme herangezogen. Im ersten Diagramm (Histogramm) wird die Häufigkeitsverteilung der standardisierten Residuen zusammen mit der Dichte der Normalverteilung dargestellt.

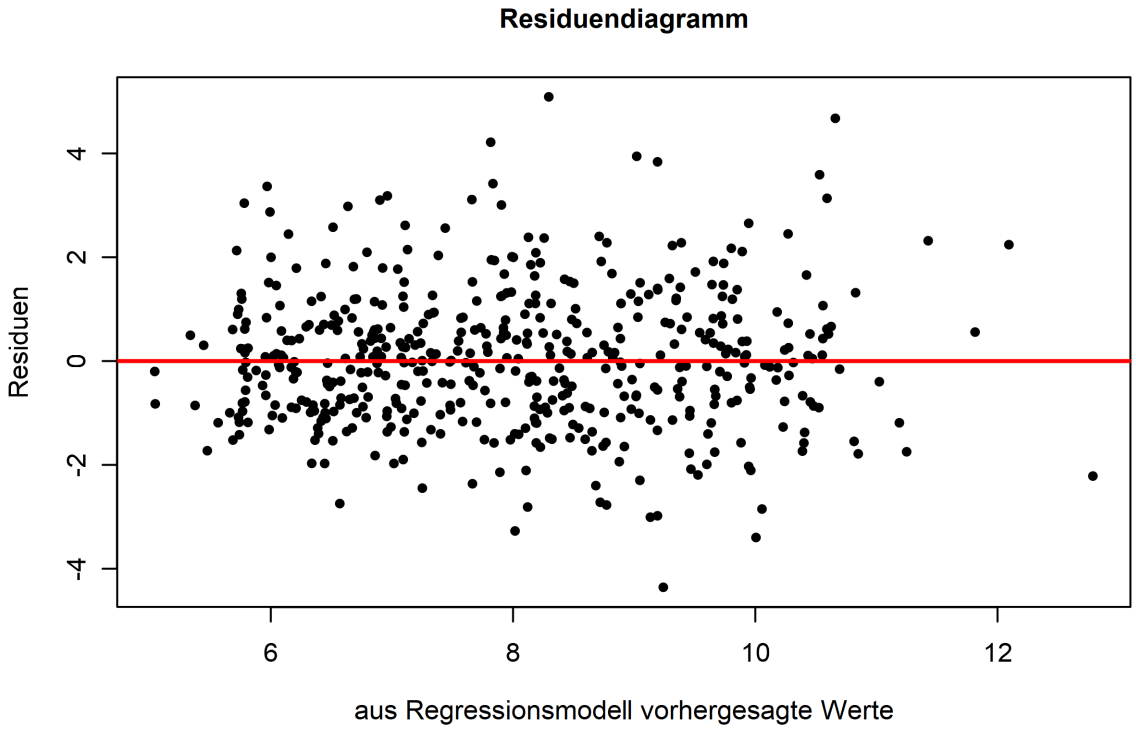


Abbildung 58: Aus dem Regressionsmodell vorgesagte Werte

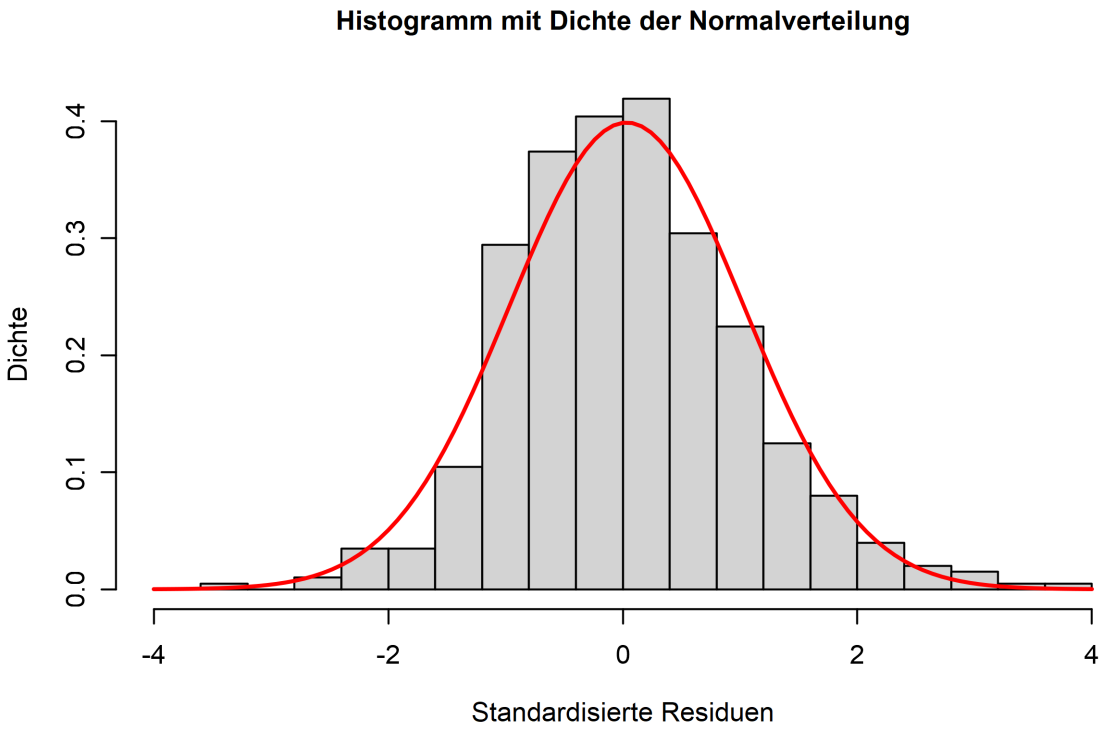


Abbildung 59: Standardisierte Residuen

Hierbei zeigt sich eine sehr gute Annäherung der standardisierten Residuen an die Normalverteilung. Im zweiten Diagramm (QQ-Diagramm) werden auf der horizontalen Achse die aus der Normalverteilung erwarteten kumulierten Wahrscheinlichkeiten und auf der vertikalen Achse die jeweils dazugehörigen beobachteten kumulierten Häufigkeiten dargestellt:

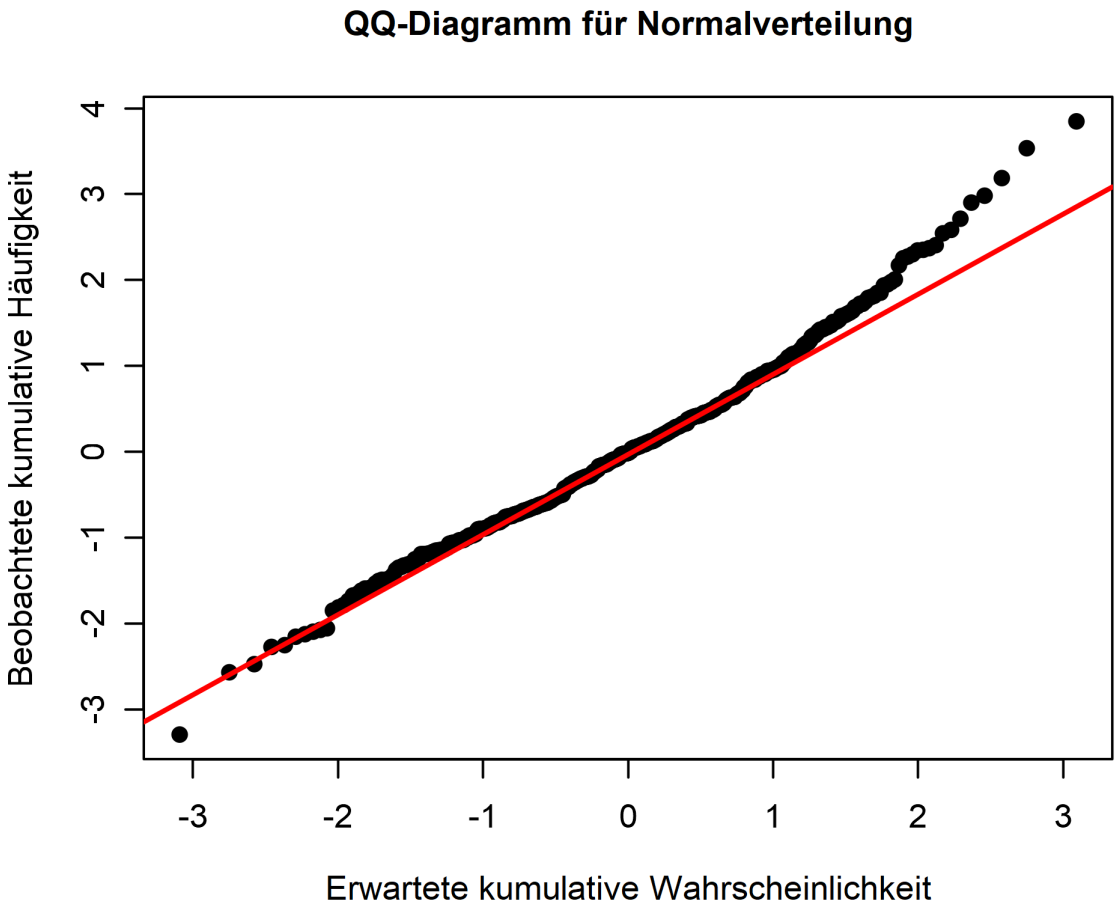


Abbildung 60: Erwartete kumulative Wahrscheinlichkeit

Es zeigt sich, dass sowohl im unteren als auch im mittleren Bereich die Punkte sehr nahe an der in roter Farbe eingezeichneten Ideallinie liegen. Lediglich im oberen Bereich sind deutlichere Abweichungen festzustellen. Insgesamt liegt jedoch eine hinreichend gute Annäherung der Normalverteilung vor, so dass die zu den Regressionskoeffizienten dazugehörigen p-Werte eine hinreichend gute Aussagekraft bzgl. der Signifikanz der verschiedenen Einflussvariablen besitzen. Lediglich im oberen Bereich wäre die Bildung von Preisspannen basierend auf der Normalverteilungsannahme kritisch. Die in dem Mietspiegel herangezogene Methode zur Bildung von Preisspannen beruht jedoch nicht auf der Annahme einer Normalverteilung.

7 Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete 2026

Die Berechnung der ortsüblichen Vergleichsmiete für eine konkrete Wohnung erfolgt im qualifizierten Mietspiegel in mehreren Schritten.

7.1 Schritt 1 Grundmiete

Zuerst ist die Grundmiete zu bestimmen. Diese ergibt sich aus dem Basis-Mietwert $\mathbb{M}\mathrm{twt}$ der Fläche in Qudratmetern der Wohnung nach Tabelle 7.5 auf Seite 80 zuzüglich einem Auf- oder Abschlag aus der Gebietskategorie. Man findet die Gebietskategorie auf Grund der Adresse der Wohnung in Tabelle 7.6 auf Seite 81. Der dort gefundene Wert A, B0, B1, C oder D führt gemäß der Tabelle

A	B0	B1	C	D
+0,83	0,00	+0,24	-0,07	-0,11

zu einem Auf- oder Abschlag auf den Basis-Mietwert $\mathbb{M}\mathrm{twt}$:

Basis-Mietwert $\mathbb{M}\mathrm{twt}$	aus Tabelle 7.5	€
Gebietskategorie	aus Tabelle 7.6	€
Summe	Grundmiete = $\mathrm{oVM1} =$	€

Der errechnet Wert von $\mathrm{oVM1}$ ist im Schritt 2 als Startwert für die dortige Tabelle einzutragen.

7.2 Schritt 2 Ausstattungen – je Quadratmeter

Im Schritt 2 werden alle signifikanten Ausstattungsmerkmale, die sich direkt auf einen Quadratmeter beziehen lassen, berücksichtigt. Sie führen in fast allen Fällen zu einem Aufschlag zur der in Schritt 1 berechneten Grundmiete. Die Ausnahme bildet das Merkmal, dass in einem mindestens aus 4 Etagen bestehenden Mietshaus kein Aufzug vorhanden ist. Das führt zu einem Abschlag. Trifft das Ausstattungsmerkmal für die Wohnung zu, dann ist der Wert in der 2. Spalte in die 3. Spalte zu übernehmen, andernfalls wird in die 3. Spalte 0,00 eingetragen.

Als erstes Merkmal spielt das Baujahr der Wohnung bzw. des Mietshauses eine Rolle. Wurde die Wohnung total saniert, so ist das Jahr der Sanierung anzusetzen. Ist das Baujahr nicht bekannt, dann ist in der entsprechenden Zeile 0,00 anzusetzen. Ist das Baujahr vor 1945, so ist 1945 zu verwenden. Der jeweilige Auf- oder Abschlag ist in Tabelle 7.7 auf Seite 86 abzulesen und in Zeile 2 der folgenden Tabelle einzutragen.

In Zeile 3 ist der Aufschlag für die Zahl der Zimmer einzutragen. Die Werte sind aus folgender Tabelle zu übernehmen:

Anzahl Zimmer	1	2	3	4	≥ 5
Aufschlag	+0,22	0,00	+0,17	+0,33	+0,50

In den nächsten vier Zeilen sind die Werte gemäß folgender Tabelle einzutragen, falls zutreffend, 0,00 sonst:

Ausstattung	Fußbodenheizung?	Balkon?	Terrasse?	kein Aufzug bei mindestens 4 Etagen
Auf-/Abschlag	+0,98	+0,48	+0,45	-0,45

Grundmiete aus Schritt 1	$\mathrm{oVM1} =$	€
Baujahr		€
Zimmeranzahl		€
Fußbodenheizung?		€
Balkon?		€
Terrasse?		€
Kein_Aufzug_mindestens_4_Etagen?		€
Summe Schritt 2	$\mathrm{oVM2} =$	€

7.3 Schritt 3 Ausstattungen – insgesamt

Im 3. Schritt geht es nun um die zur Miete zählenden Kfz-Stellplätze und um eine möglicherweise vom Vermieter gestellten Kücheneinrichtung, die auf einen Quadratmeter der Wohnfläche heruntergebrochen werden muss. Dazu sind in der folgenden Tabelle die jeweilige Anzahlen einzutragen, auch der Wert 0, wenn nicht vorhanden. Der jeweils angegebene Mietwert ist mit diesen Zahlen zu multiplizieren und diese Werte sind zu summieren.

in Kaltmiete enthalten	Anzahl	Wert	Ergebnis
Vermieterküche:		35,00 €	€
Anzahl Garagen:		48,00 €	€
Anzahl Carports:		34,00 €	€
Anzahl Stellplätze:		7,00 €	€
Summe		$\mathrm{G} =$	€

Dann ist schließlich die errechnete Gesamtmiete G für diese vier Positionen durch die Quadratmeterzahl WF der Wohnung zu dividieren und zum bisher in Schritt 2 errechneten Wert $\mathrm{oVM2}$ zu addieren:

$\mathrm{G'} :=\ \mathrm{G} :\ \mathrm{WF} :=$: $=$

Mietwert aus Schritt 2	$\mathrm{oVM2} =$	€
durch Wohnfläche dividerter Wert	$\mathrm{G'} =$	€
Summe Schritt 3	$\mathrm{oVM} =$	€

Mit oVM ist nun die ortsübliche Vergleichsmiete für die Wohnung gefunden. Im nächsten Abschnitt wird noch das Intervall der Zweidrittel-Spanne bestimmt.

7.4 Schritt 4 Zweidrittel-Spanne

Durch Addition der Zahl 1,30 zur ortsübliche Vergleichsmiete ergibt sich die oberere Grenze oG des Intervalls:

$$\mathrm{oG} := \mathrm{oVM} + 1{,}30 \text{ €} = \qquad \text{€ + 1,30 €} = \qquad \text{€.}$$

Die Subtraktion der Zahl 1,22 liefert die untere Grenze uG des Intervalls:

$$\mathrm{uG} := \mathrm{oVM} - 1{,}22 \text{ €} = \qquad \text{€ - 1,22 €} = \qquad \text{€.}$$

7.5 Basis-Mietwert nach Quadratmeterfläche

WF	Mtwt	WF	Mtwt	WF	Mtwt	WF	Mtwt	WF	Mtwt
$\leq$ 25	8,96	56	7,35	87	6,79	118	6,23	149	5,67
26	8,90	57	7,33	88	6,77	119	6,21	150	5,65
27	8,85	58	7,31	89	6,75	120	6,19	151	5,63
28	8,80	59	7,29	90	6,73	121	6,17	152	5,61
29	8,75	60	7,28	91	6,72	122	6,16	153	5,60
30	8,69	61	7,26	92	6,70	123	6,14	154	5,58
31	8,64	62	7,24	93	6,68	124	6,12	155	5,56
32	8,59	63	7,22	94	6,66	125	6,10	156	5,54
33	8,53	64	7,20	95	6,64	126	6,08	157	5,52
34	8,48	65	7,19	96	6,63	127	6,07	158	5,51
35	8,43	66	7,17	97	6,61	128	6,05	159	5,49
36	8,37	67	7,15	98	6,59	129	6,03	160	5,47
37	8,32	68	7,13	99	6,57	130	6,01	161	5,45
38	8,27	69	7,11	100	6,55	131	5,99	162	5,43
39	8,22	70	7,10	101	6,54	132	5,98	163	5,42
40	8,16	71	7,08	102	6,52	133	5,96	164	5,40
41	8,11	72	7,06	103	6,50	134	5,94	165	5,38
42	8,06	73	7,04	104	6,48	135	5,92	166	5,36
43	8,00	74	7,02	105	6,46	136	5,90	167	5,34
44	7,95	75	7,01	106	6,45	137	5,89	168	5,33
45	7,90	76	6,99	107	6,43	138	5,87	169	5,31
46	7,84	77	6,97	108	6,41	139	5,85	170	5,29
47	7,79	78	6,95	109	6,39	140	5,83	171	5,27
48	7,74	79	6,93	110	6,37	141	5,81	172	5,25
49	7,68	80	6,91	111	6,35	142	5,79	173	5,23
50	7,63	81	6,90	112	6,34	143	5,78	174	5,22
51	7,58	82	6,88	113	6,32	144	5,76	$\geq$175	5,20
52	7,53	83	6,86	114	6,30	145	5,74		
53	7,47	84	6,84	115	6,28	146	5,72		
54	7,42	85	6,82	116	6,26	147	5,70		
55	7,37	86	6,81	117	6,25	148	5,69		

Für Wohnungen mit weniger als 25 Quadratmeter ist der Wert von 25 Quadratmetern zu verwenden. Für Wohnungen mit mehr als 175 Quadratmeter ist der Wert von 175 Quadratmetern zu verwenden.

7.6 Tabelle Straßen-Gebietskategorie

Adalbert-Stifter-Straße	B1
Albrecht-Dürer-Straße	C
Aletsberg	D
Aletsberger Straße	B1
Alfred-Gorgosch-Straße	D
Alois-Schraufstetter-Straße	B1
Altbachweg	B1
Alte Poststraße	A
Alter Bahnhof	D
Altholz	D
Altholzstraße	D
Altstraße	B0
Am Altbach	B1
Am Anger	C
Am Baggerfeld	B0
Am Bahndamm	D
Am Buchholz	D
Am Hammermühlbach	B0
Am Heidegrund	B1
Am Königsholz	C
Am Ochsenhof	B1
Am Reut	D
Am Sand	A
Am Stadtpark	C
Am Stauweiher	B1
Am Streubügel	D
Am Tegelberg	B0
Am Waasengut	D
Am Waffenhammer	B0
Amanstraße	A
An der Leithen	B1
An der Mühle	B1
An der Stadtmauer	A
Angerfeld	C
Angermühle	A
Angerweg	D
Apatiner Straße	D
Arberstraße	B1
Asamstraße	C
Auf der Windschnur	B0
Auweg	B1
Auweisenstraße	D
Bachstraße	A
Bahnhofstraße	A
Baumgarten	D
Beethovenweg	B1
Berger Straße	B0
Bergholz	D
Bergstraße	D
Betriebsstraße	D
Birkenstraße	D
Birkerlweg	B1
Blaustraße	B1
Blumenstraße	B1
Böhmerwaldstraße	B1
Bräugasse	A
Breitenbach	D
Breitenberg	C

Breslauer Straße	B1
Bruck	C
Bruckhof	D
Bruckhofstraße	D
Brucknerweg	B1
Bruckstraße	C
Brunnenstraße	D
Brunnwiesenstraße	D
Bucha	D
Buchenstraße	B1
Burgfeldstraße	B0
Burgstall	D
Burgstallstraße	D
Burgweg	D
Christian-Winck-Weg	D
Cölestin-Maier-Weg	D
Dahlienstraße	D
Danziger Straße	B1
Deggenauer Straße	D
Deggendorfer Straße	D
Detterstraße	B0
Dieter-Görlitz-Platz	B0
Donaustraße	D
Donnersberger Weg	C
Dorfstraße	D
Dr.-Grashey-Straße	B1
Dr.-Kollmann-Straße	B0
Dr.-Leicht-Straße	B1
Dr.-Mally-Straße	B1
Dr.-Pfahler-Straße	A
Dr.-Reus-Straße	B1
Dr.-Sell-Straße	B1
Dr.-Stich-Straße	A
Dreisesselweg	B1
Dreitannenriegelstraße	B0
Edenhoferstraße	B1
Egger Straße	B0
Eginger Straße	B1
Eiberg	D
Eichberg	D
Eichberger Straße	D
Eichenstraße	B1
Eichthalstraße	B1
Einkind	D
Elmering	D
Elserstraße	D
Emil-Simsitsch-Weg	C
Erlenstraße	D
Esterbachstraße	D
Falkensteinstraße	B0
Färbergraben	A
Fichtenstraße	C
Findlsteiner Straße	C
Firststraße	D
Fischerweg	D
Fliederstraße	C
Flugplatzstraße	D
Flurweg	D

Föhrenstraße	C
Franz-Josef-Geiger-Weg	D
Franz-Josef-Strauß-Straße	A
Franzosenweg	D
Frauenstraße	B1
Friedrich-Gauß-Straße	B0
Frohnreut	D
Frühlingstraße	B1
Gailberg	D
Gaisbergstraße	A
Gartenstraße	D
Gärtnerstraße	B1
Geißkopfstraße	B1
Georg-Bauer-Straße	B0
Georg-Rehfuß-Weg	D
Godehardstraße	B1
Goidertweg	B1
Goldberg	D
Goldbergweg	D
Görgen	D
Graben	D
Grabenstraße	D
Graflinger Straße (ab Hs. Nr. 31)	B0
Graflinger Straße (bis Hs. Nr. 29)	A
Greising	D
Grillenberg	D
Grillenbergstraße	D
Grimming	D
Großfilling	D
Großwalding	D
Grünewaldstraße	C
Gschnaidt	D
Gschnaidtstraße	D
Gstettenbauerweg	D
Gstocketwiesenstraße	D
Güterstraße	B0
Hackermühle	D
Hafenbrädlstraße	B1
Hafenstraße	C
Hafnerweg	B0
Haidhof	D
Hain	D
Hainer Weg	C
Halbmeile	D
Hängbachstraße	D
Hans-Augustin-Straße	B1
Hans-Ertl-Straße	B1
Hans-Holbein-Straße	C
Hans-Krämer-Straße	A
Hans-Obser-Straße	B0
Hans-Schaller-Weg	D
Harkerweg	D
Haselbeckstraße	A
Haslach	D
Haslacher Straße (ab 13)	B1
Haslacher Straße (bis 12)	A
Hauptstraße	D
Hausackerweg	D

Haydnstraße	B1
Helming	D
Hengersberger Straße (ab 61)	D
Hengersberger Straße (bis 57)	C
Hermann-Bamann-Weg	B1
Herrenstraße	B0
Hilzstraße	B1
Himmelreichstraße	B1
Hindenburgstraße	A
Hintertausch	D
Hirtenstraße	D
Hirzau	B0
Hochfeld	D
Hochreut	D
Hochsteinstraße	C
Hofstetten	D
Hofstettener Straße	C
Hofwiesen	B1
Holunderweg	C
Hopfenstraße	B1
Hub	D
Hussitenweg	B1
Im Brunnenhof	B1
Industriestraße	D
Irlbacher Straße	D
Irlfeldstraße	B1
Irlmoos	D
Isarblick	D
Isarstraße	D
Itzling	C
Itzlinger Straße	C
Itzlinger Weg	C
Jägerstraße	B0
Jahnstraße	B1
Jobststraße	B1
Johann-Strauß-Straße	B1
Josef-Kircher-Straße	B1
Josef-Schreiner-Straße	B0
Josef-Wallner-Straße	D
Joseph-Deutschmann-Weg	D
Kapellenstraße	D
Kapuzinergasse	A
Kapuzinergraben	A
Kiefernstraße	C
Kieslingstraße	B1
Kinskoferstraße	B1
Kirchenstraße	D
Kleineichberg	D
Kleinfillinger Straße	C
Kleinsiedlung	B1
Kleinwalding	C
Klotzing	D
Kobelsberg	D
Köckstraße	B1
Kohlberg	D
Kohlhof	D
Kolpingstraße	B1
Königsberger Straße	B1

Konrad-Adenauer-Straße	C
Konseehof	D
Konstantin-Bader-Straße	C
Kräutlerstraße	B0
Kreut	D
Kreuzäcker	D
Krösbach	D
Kunertstraße	D
Kurt-Schumacher-Straße	B0
Land-Au	D
Lärchenstraße	D
Lateinschulgasse	A
Lauchheimerstraße	D
Ledersberg	D
Leebstraße	B1
Lehmberg	D
Leimerstraße	A
Leimfeldstraße	B1
Leoprechtstein	D
Lindenstraße	A
Lohstraße	B1
Lucas-Cranach-Straße	C
Ludwig-Ebner-Straße	B0
Ludwig-Thoma-Straße	B1
Luitpoldplatz	A
Lukasweg	B1
Lusenstraße	B1
Maderersträße	B0
Mainkofen	D
Mainkofener Straße	D
Maria-Ward-Platz	A
Marienstraße	D
Marienthal	C
Martin-Luther-Straße	B0
Maxhofen	D
Max-Peinkofer-Straße	B1
Mettener Straße	B0
Mettenufer	D
Mettenuferstraße	D
Metzgergasse	A
Michael-Fischer-Platz	A
Michaelsbucher Straße	D
Mietzing	C
Mitterfeldstraße	B1
Mozartstraße	B1
Mühlbergstraße	B1
Mühlbogenstraße	B1
Mühlenweg	B1
Natternberger Straße	D
Nelkenstraße	D
Neumühle	C
Neusiedler Straße	B0
Nördlicher Stadtgraben	A
Nordweg	C
Nörerstraße	B0
Notburgaweg	D
Oberdippling	D
Oberdorf	D

Oberdorfer Straße	D
Oberer Sommerfeldweg	D
Oberer Stadtplatz	A
Oberglasschleife	D
Obergrub	D
Oberkandelbach	D
Oberperlasberg	B1
Ölschlagweg	B1
Osserstraße	B1
Östliche Zwingergasse	A
Östlicher Stadtgraben	A
Otto-Denk-Straße	B0
Otto-Halser-Straße	D
Pacellistraße	B1
Pandurenweg	A
Papiererstraße	B1
Pappelweg	D
Parst	D
Parststraße	B1
Pater-Bernhard-Mayr-Straße	D
Pater-Fink-Straße	B0
Paußing	D
Perlasberger Straße	B1
Pfarrgasse	A
Pfeilstraße	B1
Pferdemarkt	A
Pfleggasse	A
Plattlinger Straße	D
Poschingerstraße	B0
Poststraße	A
Prellingerstraße	B0
Primbsenhof	D
Probstei	A
Pröllerstraße	B1
Pumpenberg	D
Quellenweg	D
Rachelstraße	B1
Regerstraße	B1
Reinprechting	D
Reinprechtinger Straße	D
Ringelswies	D
Ringstraße	D
Rittsteig	D
Ritzingerstraße	B1
Roedererstraße	B1
Roncallistraße	B1
Rörerstraße	B1
Rosengasse	A
Rosenstraße	D
Rotmoosweg	D
Ruselbergstraße	C
Ruselhochstraß	D
Ruselstraße	B0
Salvatorweg	D
Sandnerhofweg	D
Sandweg	D
Schachinger Weg	B0
Schalterbach	D

Schanzenweg	C
Scharfstraße	B1
Schauflinger Straße	C
Schedlhofstraße	D
Scheiblfeldweg	D
Scheidham	D
Schellenberg	D
Schiffmeisterweg	C
Schlachthausgasse	A
Schleiberg	C
Schlottbergstraße	D
Schmiedstraße	D
Schrenkstraße	B1
Schulstraße	C
Schwanweg	C
Schwarzacher Straße	D
Schwemmberg	D
Seewiesstraße	D
Seidlung	D
Siedlungsstraße	D
Silberacker	C
Simmling	C
Simmlinger Weg	B1
Sommerstraße	D
Sonnenstraße	C
Spitalstraße	A
Spitlweg	A
Spitzwegstraße	C
Sportplatzweg	D
St. Florian-Weg	B1
St.-Erasmus-Straße	D
St.-Martin-Straße	B0
St.-Notker-Straße	B1
Stadelweg	D
Stadt-Au (ab 38)	B1
Stadt-Au (bis 34)	A
Stadtfeldstraße	B0
Starzenbachweg	B1
Stauffendorfer Straße	D
Steinbruchweg	B1
Steinfeldstraße	D
Steingasse	C
Steinweg	D
Stephanusweg	D
Stettiner Straße	B1
Sudetenstraße	B1
Tannenstraße	C
Tattenberg	D
Tegelbergstraße	B1
Thanhofstraße	D
Thannberg	C
Thannbergstraße	B1
Theodor-Eckert-Straße	B1
Theodor-Steininger-Straße	D
Tilsiter Straße	B1
Tradtfeld	D
Trat	C
Troststraße	B0
Tulpenstraße	D
Ucking	D
Uferplatz	C
Ufersbach	D
Ulrichsberger Straße	B0
Unterdippling	D
Untere Himmelreichstraße	B1
Untere Vorstadt	A
Unterer Sommerfeldweg	D
Unterer Thannberg	B1
Unteres Feld	C
Untergrub	D
Veilchengasse	A
Vinzenz-Goller-Straße	A
Vogelsangstraße	B1
Vordertausch	D
Wackingerstraße	B1
Wagnerstraße	B1
Walchstraße	B0
Waldschaid	D
Waldschmidtweg	B1
Wallnerlände	D
Waltingerstraße	B1
Weidenstraße	A
Weiher	D
Weiherweg	D
Weinberg	D
Weingartenstraße	D
Weinstraße	A
Wellnhoferstraße	B1
Werftstraße	B0
Werkstraße	D
Werner-Holderied-Weg	D
Westliche Zwingergasse	A
Westlicher Stadtgraben	A
Wiesenstraße	A
Xaver-Friedl-Straße	B0
Zieglerstraße	B1
Ziererstraße	B1
Zum Hochholz	C
Zwieslerbruck	D

7.7 Tabelle der Auf-/Abschläge für das Baujahr

Baujahr	Ab-/Auf	Baujahr	Ab-/Auf	Baujahr	Ab-/Auf	Baujahr	Ab-/Auf
$\leq$ 1945	-1,47	1966	-1,13	1987	-0,44	2008	+0,62
1946	-1,46	1967	-1,11	1988	-0,40	2009	+0,68
1947	-1,45	1968	-1,08	1989	-0,35	2010	+0,74
1948	-1,44	1969	-1,06	1990	-0,31	2011	+0,81
1949	-1,43	1970	-1,03	1991	-0,26	2012	+0,87
1950	-1,42	1971	-1,00	1992	-0,22	2013	+0,93
1951	-1,41	1972	-0,97	1993	-0,17	2014	+0,99
1952	-1,40	1973	-0,94	1994	-0,12	2015	+1,06
1953	-1,38	1974	-0,91	1995	-0,08	2016	+1,12
1954	-1,37	1975	-0,88	1996	-0,03	2017	+1,19
1955	-1,35	1976	-0,85	1997	+0,02	2018	+1,26
1956	-1,34	1977	-0,82	1998	+0,07	2019	+1,33
1957	-1,32	1978	-0,78	1999	+0,12	2020	+1,39
1958	-1,30	1979	-0,75	2000	+0,18	2021	+1,46
1959	-1,29	1980	-0,71	2001	+0,23	2022	+1,53
1960	-1,27	1981	-0,67	2002	+0,28	2023	+1,61
1961	-1,25	1982	-0,64	2003	+0,34	2024	+1,68
1962	-1,23	1983	-0,60	2004	+0,39	2025	+1,75
1963	-1,20	1984	-0,56	2005	+0,45	2026	+1,82
1964	-1,18	1985	-0,52	2006	+0,51	2027	+1,90
1965	-1,16	1986	-0,48	2007	+0,56	2028	+1,97

Für Baujahre vor 1945 ist der Wert von 1945 einzusetzen.

8 Anhang

Inhaltsverzeichnis

1 Fortschreibung 2026 **2**
1.1 Organisation dieses Dokuments . . . 3

2 Rechtliche Grundlagen für die Erstellung des qualifizierten Mietspiegels 2024 **4**

3 Datenerhebung 2024 **4**
3.1 Gesamtbestand von Mietwohnungen . . . 4
3.2 Datenstichtag und Befragungsintervall . . . 6

4 Fragebogen 2024 **6**
4.1 Der Fragebogen . . . 6
4.2 Übergabe und vorbereitende Bearbeitung der Rohdaten . . . 10
4.3 Stichprobenumfang und Rücklaufquote . . . 10
4.4 Wohnungen mit Ausschlussgründen . . . 10
4.5 Fehlende Angaben zur Miethöhe . . . 11
4.6 Berücksichtigung des Stichtages für den Mietbeginn bzw. der letzten Mietänderung . . . 11
4.7 Wohnungsart . . . 11
4.8 Daten zu Sanierungen und Ausstattung . . . 11
4.8.1 Zusammenfassung zur Reduktion der Bruttostichprobe auf die Nettostichprobe: . . . 12
4.9 Umgang mit Datenfehlern . . . 12

5 Indikatoren 2024 **13**
5.1 Kaltmiete und Wohnfläche . . . 13
5.2 Kfz-Stellplätze . . . 15
5.3 Wohnungs- und Hauseigenschaften 1 . . . 19
5.4 Baujahr und Sanierungen . . . 23
5.5 Wohnungs- und Hauseigenschaften 2 . . . 31
5.6 Besondere Wohnungsausstattungen . . . 38

6 Regression 2024 **43**
6.1 Methode der multiplen linearen Regression . . . 43
6.1.1 Verwendete Software-Werkzeuge . . . 44
6.1.2 Standardfehler . . . 44
6.1.3 t-Wert . . . 44
6.1.4 p-Wert . . . 44
6.2 Vorbereitung Einflussvariablen . . . 45
6.2.1 Zusatzmiete pro Wohnung oder pro Quadratmeter? . . . 45

6.2.2 Ausreißerbehandlung bei numerischen Einflussvariablen 45
6.2.3 Stückweise lineare Regression 46
6.2.4 Ein quadratischer Anteil 48
6.3 Vorbereitende Regression 49
6.4 Signifikante Einflussvariablen 50
6.5 Einflussvariablen zur Sanierung 50
6.6 Weitere Variablen für das finale Modell 50
6.7 Finales Modell 2026 51
6.8 Auf- bzw. Abschläge für Wohnungsmerkmale 52
6.8.1 Gebietskategorien 52
6.8.2 Wohnfläche 54
6.8.3 Fußbodenheizung 55
6.8.4 Aufzug 55
6.8.5 Zimmeranzahl 57
6.8.6 Baujahr 58
6.8.7 Balkon und Terrasse 59
6.8.8 Küche und Auto-Stellplätze 60
6.9 Regressionsfunktion 61
6.10 Bestimmung der Spanne der ortsüblichen Vergleichsmiete 62
6.11 Regressionsfunktionen Grundmiete 63
6.12 Modellvalidierung 73

7 Ortsübliche Vergleichsmiete 2026 **77**
7.1 Schritt 1 Grundmiete 77
7.2 Schritt 2 Ausstattungen/qm 77
7.3 Schritt 3 Ausstattungen – insgesamt 78
7.4 Schritt 4 Zweidrittel-Spanne 79
7.5 Basis-Mietwert 80
7.6 Tabelle Straßen-Gebietskategorie 81
7.7 Tabelle Baujahr 86

8 Anhang **87**

Inhaltsverzeichnis **87**

Index **89**

Adresse und Kontaktdaten der Verfasser **92**

Index

Achsenabschnitt, 43
Antennen, 13
Ausprägung
    0, 19, 21, 23, 24
    1, 19, 23, 24
    A, 37
    Anliegerstraße, 33
    B0, 37
    B1, 37
    C, 37
    D, 37
    Dachgeschosswohnung, 19
    Etage 3 oder höher, 31
    Fußbodenheizung, 34
    Heizkörper, 34
    ja, 15, 16, 24, 35–37
    ja/nein, 19, 24, 38
    keine Angabe, 31
    Maisonettewohnung, 19
    nein, 12, 15, 17, 19, 24, 37
    nicht saniert, 26
    nicht saniert seit 2010, 24
    nicht zutreffend, 31
    not available, 12
    saniert seit 2010, 24
    Sanierung seit 2010, 12
    Souterrainwohnung, 19
    unbekannt, 24
Ausreißer, 13, 14
Ausschlussgründe, 10

BGB, 2, 4
    § 558c, 2, 4
    § 558d, 2
Bodenrichtwert, 37

Carportanzahl, 16

Einflussvariablen, 43

Garagenanzahl, 16
Gauss, 43

Homoskedastizität, 74
Häuser, 11

Imputation, 11
Indikatoren, 13
Interquartilsabstand, 14

Kaltmiete, 13
Kaltmiete pro Quadratmeter, 14
Kronecker-Iversion-Symbol, 47

L2-Boosting, 46
Libre Office Calc, 44

Median, 13
Methode der kleinsten Quadrate, 43
Methode von Tukey, 14
Microsoft Excel, 44
Miethöhe fehlt, 11
Mietspiegelverordnung, 4
MsV, 4
multiple lineare Regression, 43

Nettokaltmiete, 43, 52
Nettostichprobe, 12
niedrig, 44

oberen Quartil, 13
Oberes Quartil, 13

p-Wert, 44
Parameter, 13
Primärdatenerhebung, 4
Punktwolke, 13

qualifizierter Mietspiegel, 43

R, 44
R-Quadrat-Wert, 74
repräsentative Stichprobe, 12
Rohmiete, 52
Rücklaufquote, 10

Signifikanzniveau, 44

Standardfehler, 44, 51
Steigungsparameter, 43
Stellplatzanzahl, 16
Stichprobenfehler, 44
Stichtag 01.12.2017, 11
Streudiagramm, 13
Student-t-Verteilung, 44
Störgröße, 43

t-Wert, 44

unteren Quartil, 13
Unteres Quartil, 13

Variable
A, 49, 51
Anzahl_Carports_in_Kaltmiete, 16, 45, 49, 51, 62
Anzahl_Garagen_in_Kaltmiete, 16, 45, 49, 51, 62
Anzahl_Stellplätze_in_Kaltmiete, 16, 45, 49, 51, 62
Anzahl_volljähriger_Mieter, 43
Anzahl_Zimmer, 13, 45, 47
Aufzug?, 31, 49
Aufzug_mindestens_4_Etagen?, 62
Außenwanddämmung?, 25
B1, 49, 51
Balkon?, 41, 49, 51, 62
Baujahr, 23, 45, 48, 49, 51, 62
Baujahr Baujahr, 51
Baujahr_angegeben?, 23, 49, 51, 58, 62
Baujahr_quadriert, 48, 49, 51, 62
Böden_erneuert?, 25
Böden_nicht_erneuert?, 49
C, 49, 51
D, 49, 51
Dachdämmung?, 25
Dachgeschosswohnung?, 19, 49, 50
Durchgangsstraße?, 49
Dämmung?, 37, 49
Einzelöfen?, 49
Etage, 31
Etage_1?, 49
Etage_2?, 49
Etage_≥ 3?, 49
Etage_EG?, 49
Etagenanzahl, 20, 45, 49, 50
Etagenanzahl_angegeben?, 49, 50
Fenster_erneuert?, 25
Fenster_nicht_erneuert?, 49
Fußbodenheizung?, 49–51, 62
Fußbodenheizung_im_Bad?, 40, 49
Gartenanteil?, 42, 49
Gebietskategorie, 37
gehobener_Fußboden?, 39, 49
Gesamtmiete, 13
Hauptverkehrsstraße?, 49
Heizung_erneuert?, 25
Heizung_fest_installiert?, 35, 49
Heizung_nicht_erneuert?, 49
Heizungstyp, 34
Kaltmiete, 13
Kaltmiete_pro_qm, 14, 43, 62
Kamin-oder_Kachelofen?, 39, 49
Kein_Aufzug?, 49
Kein_Aufzug_mindestens_4_Etagen?, 51, 62
Keine_Außenwanddämmung?, 49
Keine_Dachdämmung?, 49
Keller-oder_Speicherabteil?, 41, 49
Kfz_Abstellplatz_vorhanden?, 15, 45
Kücheneinrichtung_Vermieter?, 38, 45, 49, 51, 62
saniert_seit_2010?, 24
Sanierungsjahr, 24, 49
Sanierungsjahr_angegeben?, 24, 49
Sanitätsbereich_erneuert?, 25
Sanitätsbereich_nicht_erneuert?, 49
separates_zweites_WC?, 40, 49
Stellplatzkosten_in_Kaltmiete?, 16
Straßentyp, 33, 50
Terrasse?, 42, 49, 51, 62
Türen_erneuert?, 25
Türen_nicht_erneuert?, 49
Volljährigenanzahl, 21
Warmwasserversorgung_zentral?, 36, 49

Wohnfläche, 13, 45–47, 54, 62
Wohnfläche_bis_55, 47, 49, 51, 62
Wohnfläche_größer_55, 47, 49, 51, 62
Wohnungsanzahl, 20, 45, 49, 50
Wohnungsanzahl_angegeben?, 19, 20, 49, 50
Wohnungstyp, 19
Zimmeranzahl, 21, 57
Zimmeranzahl_bis_2, 49–51, 62
Zimmeranzahl_größer_2, 47, 49–51, 62
Zimmeranzeil_bis_2, 47
Zusatzmiete_KfZ_Abstellplatz, 17
Änderung_Miete, 11
Verzerrung, 21

Wohnfläche, 14

ZustV, 4
§21, 4
Zuständigkeitsverordnung, 4
Zweidrittel-Spanne, 63, 80

Adresse und Kontaktdaten der Verfasser

Prof. Dr. Johannes Grabmeier
Tel. 0991-2979584 (p), 0151-681-70756 (p)
E-Mail: johannes.grabmeier@th-deg.de (d), johannes@grabmeier.net (p)
Köckstraße 1, 94469 Deggendorf

Prof. Dr. Robert Hable
Tel. 0991-3615-745 (d), 0157-9231-9867 (p)
E-Mail: robert.hable@th-deg.de (d)
Technische Hochschule Deggendorf, Dieter-Görlitz-Platz 1, 94469 Deggendorf