

Qualifizierter Mietspiegel 2025 für Münster

Dokumentation der Mietspiegelerstellung – Teil 2: Datenauswertung und Regressionsanalyse

Herausgeberin: Stadt Münster
Der Oberbürgermeister
Amt für Wohnungswesen und Quartiersentwicklung
Bahnhofstraße 8-10, 48143 Münster



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



Datum: 18.03.2025

Version: 1.0

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

Die Auswertung zum Münster Mietenspiegel erfolgte im Auftrag der Stadt Münster, Amt für Wohnungswesen und Quartiersentwicklung, Bahnhofstraße 8-10, 48143 Münster. Es ist nicht gestattet, ohne ausdrückliche Genehmigung die Daten der Dokumentation oder Teile daraus zu vervielfältigen und in elektronischen Systemen zu speichern und anzubieten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Auftrag und zeitliche Abfolge	5
3	Deskriptive Statistik: Eigenschaften der Merkmale Nettomiete und Wohnfläche	6
4	Regression	8
4.1	Der Gesamtansatz und das gewählte Modell	8
4.2	Die Grundstruktur des gewählten Regressionsmodells	9
4.3	Das Mietpreismodell für Münster	12
4.3.1	Ermittlung des Einflusses des Baujahres	15
4.4	Darstellung des durchschnittlichen Mietniveaus	18
4.5	Auswahl weiterer Merkmale	20
4.6	Ermittlung von Zu- und Abschlägen für weitere Wohnwertmerkmale	22
4.6.1	Ergebnis und Übersicht der Regressionsanalyse Phase 2	23
4.6.2	Beschreibung der Variablen im Regressionsmodell - Phase 2	27
4.7	Behandlung von außergesetzlichen Merkmalen	33
4.8	Behandlung von Ausreißern	35
4.9	Ermittlung von Spannbreiten	35
5	Literaturverzeichnis	39
6	Anhang	41
6.1	Tabellen und Grafiken	41
6.1.1	Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 1	41
6.1.2	Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 2	45

1 Einleitung

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

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

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

2 Auftrag und zeitliche Abfolge

Am 17. Januar 2024 wurde das EMA-Institut für empirische Marktanalysen von der Stadt Münster beauftragt, die wissenschaftliche Auswertung für den qualifizierten Mietspiegel durchzuführen. Am 23. August 2024 wurde dem EMA-Institut das pseudonymisierte Datenmaterial datenschutzkonform übergeben. Der Datensatz umfasste 2.230 mietspiegelrelevante Einträge.

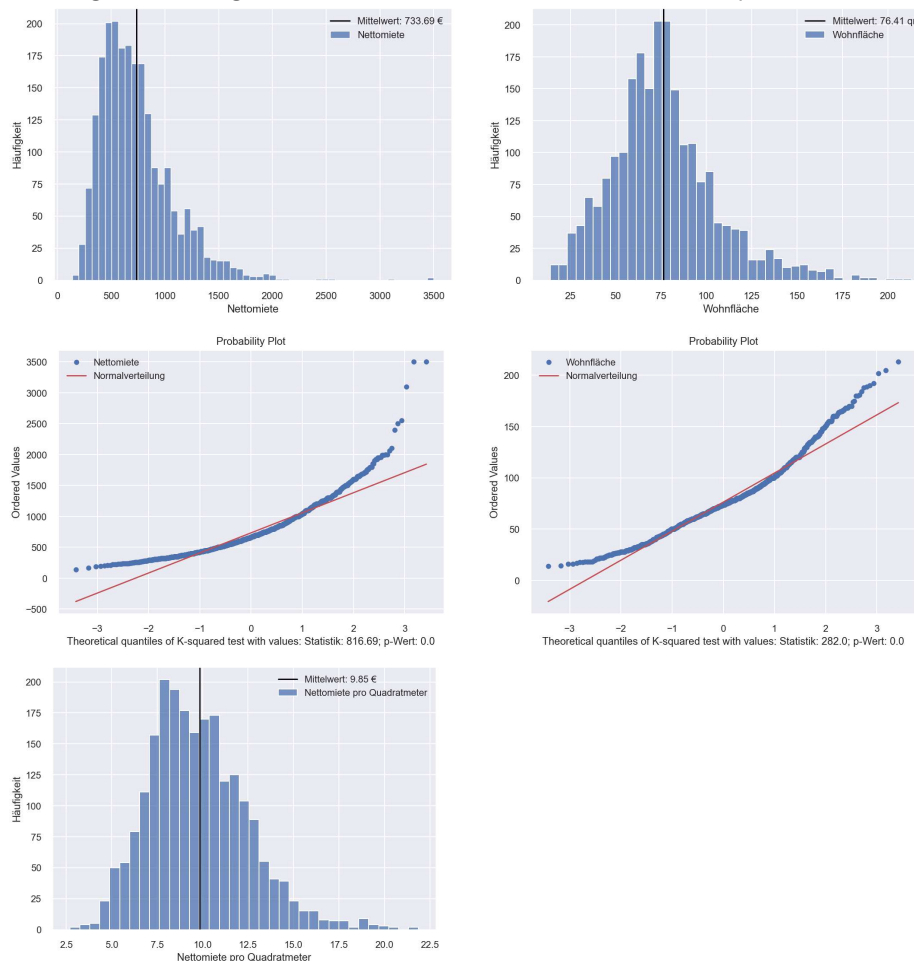
Die Mietspiegelergebnisse wurden nach einer ausführlichen Erläuterung am 19. November 2024 und 10. Dezember 2024 vom gesamten Arbeitskreis, insbesondere jedoch von den Interessensvertretern der Mieter, dem DMB Mieterverein Münster und Umgebung e. V. sowie dem Mieter/innen-Schutzverein Münster und Umgebung e. V. und den Interessensvertretern der Vermieter, dem Haus- und Grundeigentümerverschein Münster-Stadt und Land e. V., am 10. Dezember 2024 anerkannt. Er gilt ab dem 01. April 2025.

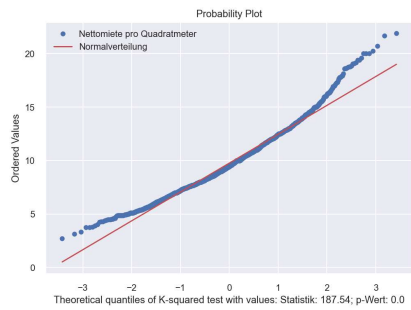
Der Mietspiegel der Stadt Münster besitzt seine Gültigkeit als qualifizierter Mietspiegel für den Zeitraum von zwei Jahren, das heißt bis zum 31.03.2027.

3 Deskriptive Statistik: Eigenschaften der Merkmale Nettomiete und Wohnfläche

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

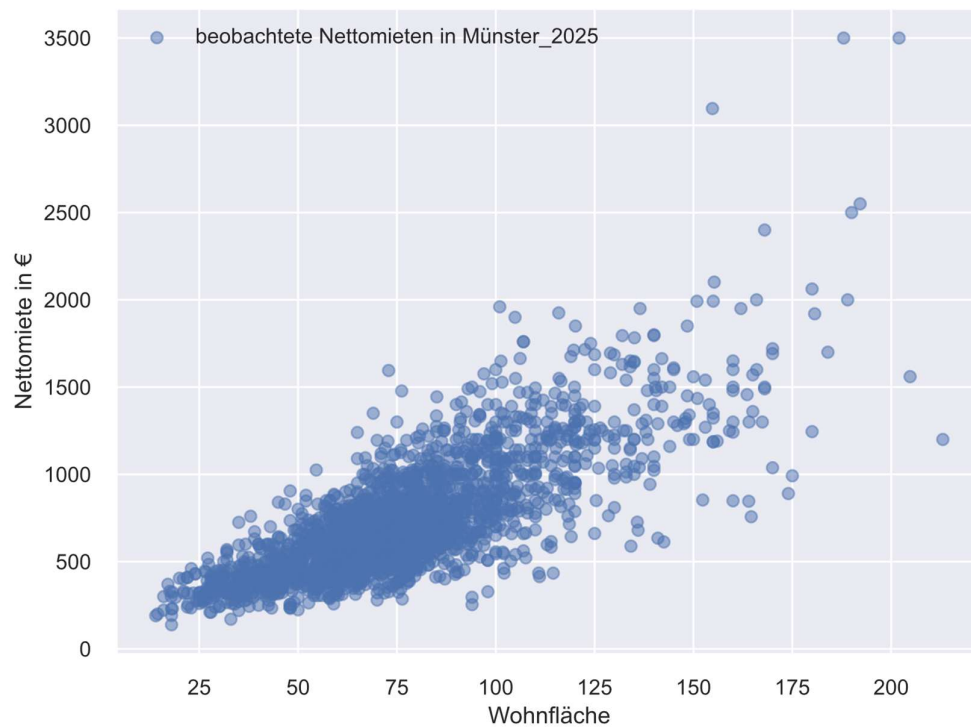
Abbildung 1: Verteilung von Nettomiete, Wohnfläche und Nettomiete pro Quadratmeter.





Ein Scatterplot der Nettomiete gegen die Wohnfläche zeigt nachfolgende Abbildung.

Abbildung 2: Streuung der Nettomieten entlang der Wohnfläche.



4 Regression

4.1 Der Gesamtansatz und das gewählte Modell

Das Mietspiegelreformgesetz und das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB) definiert die ortsübliche Vergleichsmiete als „übliche Entgelte, die in einer Gemeinde oder vergleichbaren Gemeinde für Wohnraum vergleichbarer Art, Größe, Ausstattung, Beschaffenheit und Lage einschließlich der energetischen Ausstattung und Beschaffenheit in den letzten **sechs** Jahren vereinbart oder, von Erhöhungen [der Betriebskosten] abgesehen, verändert worden sind“ (§ 558 Abs. 2 Satz 1 BGB). Damit werden durch den Gesetzgeber Festlegungen getroffen, die aber im Einzelfall noch viel Spielraum für weitere Präzisierungen lassen.

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

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

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

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

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

4.2 Die Grundstruktur des gewählten Regressionsmodells

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

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

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

Das Modell hat die Form

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

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

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

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

Der Einfluss des Baujahrs wird dabei entweder als Polynom oder durch Baujahresklassen modelliert. Der Einfluss der Wohnfläche kann dabei auch komplexer sein als quadratisch und ebenso kann eine Interaktion zwischen Baujahr und Wohnfläche vorliegen, was, wie oben skizziert, statistisch zu überprüfen ist. Für die einzelnen Wohnwertmerkmale der Wohnung, in der Formel (1) dargestellt als d_{ij} (mit Index i für die Wohnung und Index j für das entsprechende Merkmal), ergeben sich die Zu- bzw. Abschläge β_j .

Grundsätzlich ist die Schätzung von Wohnfläche und Baujahr zusammen, sowie einer möglichen Interaktion, in der ersten Phase aus statistischer Sicht zu bevorzugen.

Das hier vorliegende Modell wird dahingehend vereinfacht, indem das Baujahr in geglätteter Form $h(Baujahr_i)$ in den multiplikativen zweiten Term mit aufgenommen wird, so dass sich folgendes Modell ergibt:

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

Dieses Modell wird umgangssprachlich auch als „Regensburger Modell“ bezeichnet. Für die Basismiete, also die Funktion $g(Fläche)$ kann ein polynomialer Ansatz gewählt werden. Im zweiten Schritt wird dann auf den Quotienten aus Miete und Basismiete ein additives Regressionsmodell geschätzt. Hintergedanke dabei ist, dass die strukturellen Komponenten des multiplikativen Modells umgeschrieben werden können zu

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

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

Dieser Ansatz impliziert, dass die Nettomiete aus zwei Faktoren gebildet wird: Einem ersten Faktor, der nur von der Wohnfläche abhängig ist und einem zweiten Faktor, der den Einfluss des Baujahres zusammen mit dem Einfluss weiterer Merkmale, abgeleitet aus dem Begriff der ortsüblichen Vergleichsmiete, erfasst. Die Wohnfläche liefert erfahrungsgemäß den größten Beitrag zur Erklärung der Nettomiete und interagiert sehr oft mit weiteren Variablen, die den Mietpreis bestimmen. Die Wohnfläche allein hat bei dieser Mietspiegelerstellung ein korrigiertes Bestimmtheitsmaß in Höhe von $R^2 = 0,61$ (nach Varianzanalyse). Das Bestimmtheitsmaß entspricht hier dem quadrierten Korrelationskoeffizienten, welcher den mathematischen Zusammenhang zweier empirischer Merkmale beschreibt.

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

Man kann festhalten, dass bei dem phasenweisen Vorgehen die Identifikationsproblematik abgemildert wird (Aigner et al. 1993), (Wooldridge 2013). Dies liegt daran, dass der vorliegende Zuordnungskonflikt zu Gunsten von Merkmalen der jeweils vorhergehenden Phase gelöst wird. Eine detaillierte Darstellung der von Phase 1 und Phase 2 des Regressionsmodells erfolgt in den nächsten Abschnitten.

4.3 Das Mietpreismodell für Münster

Für die Wohnfläche wird ein kubisches Polynom herangezogen. Verschiedene Tests zeigten, dass bei dieser Wahl der polynomiellen Struktur sowohl ein guter Trendverlauf als auch eine sehr gute Prognosegüte für den hier vorliegenden Datensatz erreicht werden kann. Für die Funktion g ergibt sich folgende Struktur:

$$g(\text{Fläche}) = \beta_0 + \text{Fläche} \beta_{F1} + \text{Fläche}^2 \beta_{F2} + \text{Fläche}^3 \beta_{F3}.$$

Anhand der erhobenen Daten wird der Effekt von Wohnfläche wie folgt geschätzt:

Münster	$g(\text{Fläche}) = 215,6990329 + 2,996027513 \cdot \text{Fläche} \\ + 0,058587734 \cdot \text{Fläche}^2 - 0,000154629 \\ \cdot \text{Fläche}^3.$
---------	---

Die Schätzung hat ein korrigiertes Bestimmtheitsmaß von $R^2 = 0,61$. Eine Übersicht zur Güte des Modells ist in Abschnitt 6 gegeben.

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

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

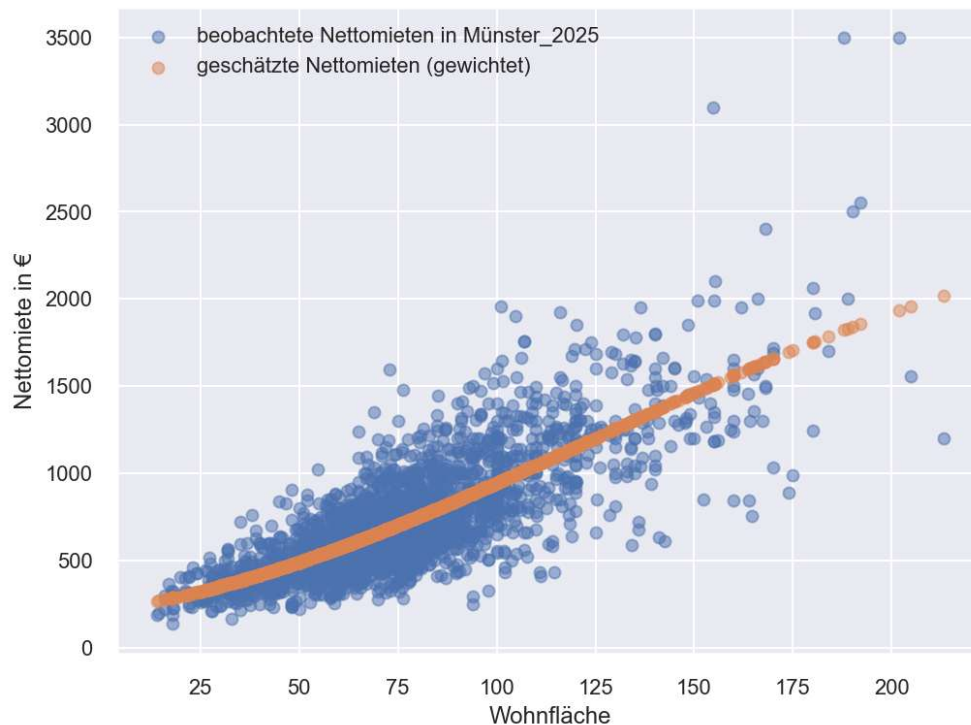
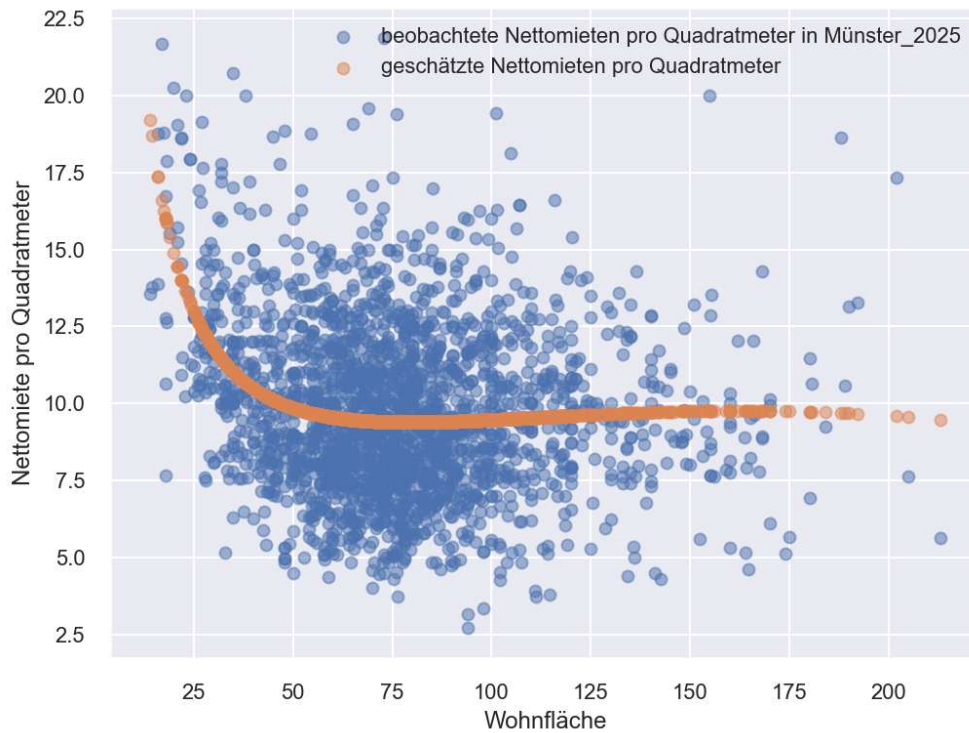


Abbildung 4 zeigt die Regressionskurve der durchschnittlichen Nettomiete in Euro pro Quadratmeter in Abhängigkeit der Wohnfläche durch die Punktwolke aller tatsächlich erhobenen, mietspiegel-relevanten Nettomieten.



Die Streuung der Miethöhen innerhalb einzelner Wohnflächenklassen ist unterschiedlich und damit nicht homogen, sondern heterogen. Meist streut die Miethöhe bei kleineren Wohnungen weniger im Vergleich zu großen Wohnungen. Statistische Tests belegten die nicht gleichbleibende Streuung und damit eine nicht einheitliche Varianz. Nach Schätzung der Originalmieten gegen die Wohnfläche erfolgte daher eine Varianz Anpassung, welche mit Hilfe einer Kleinste-Quadrate-Schätzung durchgeführt wurde (Fahrmeir et al. 2022): Die Varianzen wurden korrigiert, in dem der Abstand (Betragsfunktion) der geschätzten Nettomieten zu den tatsächlich gezahlten Nettomieten nochmals gegen die Wohnfläche regressiert wurde. Die Schätzergebnisse flossen dann als reziprokes Gewicht mit in die Ausgangsregression ein. Eine graphische Übersicht über die Güte des zur Varianz Anpassung verwendeten Regressionsmodells findet sich in Abschnitt 6.

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

Die Verwendung einer Regressionsfunktion hat gegenüber der Tabellenmethode mehrere Vorteile:

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

Weitere Validierungsinformationen des o. g. Regressionsansatzes in der **ersten Phase** sind in Abschnitt 6 dargestellt.

4.3.1 Ermittlung des Einflusses des Baujahres

Das Baujahr stellt für die Bestimmung der Nettomiete nach der Wohnfläche einen weiteren wichtigen Einflussfaktor dar. Beim Baujahr gilt es die Besonderheiten zu beachten, dass der Einfluss des Baujahres auf den Mietpreis nicht durchgehend konstant ist. Dies bedeutet beispielsweise, dass eine Wohnung, die im Jahre 1940 gebaut wurde, gegenüber einer Wohnung aus dem Jahre 1900, auch wenn beide sich hinsichtlich der anderen berücksichtigten Merkmale nicht unterscheiden, im Schnitt einen niedrigeren Mietpreis pro m² aufweist (vgl. Abbildung 5).

Das erste Problem wurde in folgender Weise gelöst: Falls das genaue Baujahr vorlag, wurde dieses verwendet. War nur eine Baujahresklasse angegeben, fand die Klassenmitte Verwendung. Alternativ wurde durch erklärende Variablen eine Imputation mit Hilfe der Regressionsanalyse durchgeführt (van Buuren 2019). Durch diese Vorgehensweise konnte jeder Wohnung ein konkretes Baujahr zugeordnet.

Die in der Primärdatenerhebung verwendeten Baujahresklassen sind in nachfolgender Tabelle samt Häufigkeitsverteilung dargestellt.

Tabelle 1: Baujahresklassen

Nr.	Baujahresklassen	Häufigkeiten	rel. Häufigkeiten
1	bis 1918	74	3,3%
2	1919 - 1947	230	10,3%
3	1948 - 1974	1035	46,4%
4	1975 - 1984	258	11,6%
5	1985 - 1991	82	3,7%
6	1992 - 2000	169	7,6%
7	2001 - 2008	93	4,2%
8	2009 - 2016	121	5,4%
9	2017 - 2020	111	5,0%
10	2021 - 2024	57	2,6%
	Gesamt	2230	100,0%

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

$$h(\text{Baujahr}) = (268,0664652 - 0,274146083 \cdot \text{Baujahr} + 0,000070330 \cdot \text{Baujahr}^2)$$

Durch diesen funktionalen Verlauf kann jeder Wohnung über das entsprechende Baujahr ein Wert des Baujahrindikators h zugeordnet werden. Während Wohnungen in Gebäuden mit Baujahr zwischen 1900 und 1980 unterhalb der durchschnittlichen Miete liegen, liegen jüngere Wohnungen preislich über dem Durchschnitt. Damit kann jeder Baujahresklasse auch ein konkreter Zu- oder Abschlag zugewiesen werden.

Abbildung 5: Verlauf des Baujahresindikators



4.4 Darstellung des durchschnittlichen Mietniveaus

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

Tabelle 2: Monatliche Basis-Nettokaltmiete in Euro je Quadratmeter nach Wohnfläche (Tabelle 1 im Mietspiegeldokument)

Größe des Wohnraumes	Baualtersklasse									
	bis 1918	1919-1947	1948-1974	1975-1984	1985-1991	1992-2000	2001-2008	2009-2016	2017-2020	2021-30.04.2024
	Euro pro m ²									
20	12,02	11,53	11,45	12,00	12,41	12,89	13,49	14,15	14,71	15,11
21	11,64	11,17	11,09	11,62	12,02	12,49	13,07	13,72	14,25	14,64
22	11,31	10,85	10,77	11,29	11,68	12,13	12,70	13,32	13,84	14,22
23	11,01	10,56	10,49	10,99	11,36	11,80	12,36	12,97	13,47	13,84
24	10,73	10,29	10,23	10,71	11,08	11,51	12,05	12,64	13,14	13,49
25	10,48	10,06	9,99	10,47	10,82	11,24	11,77	12,35	12,83	13,18
26	10,26	9,84	9,77	10,24	10,59	11,00	11,52	12,08	12,56	12,90
27	10,05	9,64	9,57	10,03	10,38	10,78	11,28	11,84	12,30	12,64
28	9,86	9,46	9,39	9,84	10,18	10,57	11,07	11,61	12,07	12,40
29	9,69	9,29	9,23	9,67	10,00	10,39	10,88	11,41	11,86	12,18
30	9,52	9,14	9,08	9,51	9,84	10,22	10,70	11,22	11,66	11,98
31	9,38	9,00	8,93	9,36	9,68	10,06	10,53	11,05	11,48	11,79
32	9,24	8,86	8,81	9,23	9,54	9,91	10,38	10,89	11,31	11,62
33	9,12	8,74	8,69	9,10	9,41	9,78	10,24	10,74	11,16	11,46
34	9,00	8,63	8,57	8,98	9,29	9,65	10,11	10,60	11,02	11,32
35	8,89	8,53	8,47	8,88	9,18	9,54	9,98	10,48	10,89	11,18
36	8,79	8,43	8,38	8,78	9,08	9,43	9,87	10,36	10,76	11,06
37	8,70	8,34	8,29	8,69	8,98	9,33	9,77	10,25	10,65	10,94
38	8,61	8,26	8,21	8,60	8,89	9,24	9,67	10,15	10,55	10,83
39	8,53	8,19	8,13	8,52	8,81	9,15	9,58	10,05	10,45	10,73
40	8,46	8,11	8,06	8,45	8,74	9,07	9,50	9,97	10,36	10,64
41	8,39	8,05	7,99	8,38	8,66	9,00	9,42	9,89	10,27	10,55
42	8,33	7,99	7,93	8,31	8,60	8,93	9,35	9,81	10,19	10,47
43	8,27	7,93	7,88	8,25	8,54	8,87	9,28	9,74	10,12	10,40
44	8,21	7,88	7,82	8,20	8,48	8,81	9,22	9,67	10,05	10,33
45	8,16	7,83	7,77	8,15	8,43	8,75	9,16	9,61	9,99	10,26
46	8,11	7,78	7,73	8,10	8,38	8,70	9,11	9,56	9,93	10,20
47	8,07	7,74	7,69	8,05	8,33	8,65	9,06	9,50	9,88	10,14
48	8,03	7,70	7,65	8,01	8,29	8,61	9,01	9,45	9,83	10,09
49	7,99	7,66	7,61	7,97	8,25	8,56	8,97	9,41	9,78	10,04
50	7,95	7,63	7,57	7,94	8,21	8,53	8,93	9,37	9,73	10,00
51	7,92	7,59	7,54	7,90	8,17	8,49	8,89	9,33	9,69	9,95
52	7,89	7,56	7,51	7,87	8,14	8,46	8,85	9,29	9,65	9,92
53	7,86	7,54	7,49	7,84	8,11	8,43	8,82	9,26	9,62	9,88
54	7,83	7,51	7,46	7,82	8,08	8,40	8,79	9,22	9,59	9,84
55	7,80	7,49	7,44	7,79	8,06	8,37	8,76	9,19	9,56	9,81

Größe des Wohnraumes	Baualtersklasse									
	bis 1918	1919-1947	1948-1974	1975-1984	1985-1991	1992-2000	2001-2008	2009-2016	2017-2020	2021-30.04.2024
	Euro pro m ²									
56	7,78	7,46	7,41	7,77	8,04	8,35	8,74	9,17	9,53	9,78
57	7,76	7,44	7,39	7,75	8,01	8,32	8,71	9,14	9,50	9,76
58	7,74	7,42	7,38	7,73	7,99	8,30	8,69	9,12	9,48	9,73
59	7,72	7,41	7,36	7,71	7,97	8,28	8,67	9,10	9,45	9,71
60	7,71	7,39	7,34	7,69	7,96	8,26	8,65	9,08	9,43	9,69
61 - 62	7,68	7,37	7,32	7,67	7,93	8,24	8,63	9,05	9,41	9,66
63 - 64	7,66	7,34	7,30	7,64	7,91	8,21	8,60	9,02	9,37	9,63
65 - 66	7,64	7,32	7,28	7,62	7,88	8,19	8,57	9,00	9,35	9,60
67 - 68	7,62	7,31	7,26	7,61	7,87	8,17	8,55	8,98	9,33	9,58
69 - 70	7,60	7,29	7,25	7,59	7,85	8,16	8,54	8,96	9,31	9,56
71 - 72	7,59	7,28	7,24	7,58	7,84	8,14	8,53	8,95	9,30	9,55
73 - 74	7,59	7,28	7,23	7,57	7,83	8,14	8,52	8,94	9,29	9,54
75 - 76	7,58	7,27	7,22	7,57	7,83	8,13	8,51	8,93	9,28	9,53
77 - 78	7,58	7,27	7,22	7,57	7,82	8,13	8,51	8,93	9,28	9,53
79 - 80	7,58	7,27	7,22	7,56	7,82	8,13	8,51	8,93	9,28	9,53
81 - 82	7,58	7,27	7,22	7,56	7,82	8,13	8,51	8,93	9,28	9,53
83 - 84	7,58	7,27	7,22	7,57	7,83	8,13	8,51	8,93	9,28	9,53
85 - 86	7,58	7,27	7,23	7,57	7,83	8,13	8,52	8,93	9,28	9,53
87 - 88	7,59	7,28	7,23	7,58	7,84	8,14	8,52	8,94	9,29	9,54
89 - 90	7,59	7,28	7,24	7,58	7,84	8,14	8,53	8,95	9,30	9,55
91 - 92	7,60	7,29	7,24	7,59	7,85	8,15	8,53	8,95	9,31	9,56
93 - 94	7,61	7,30	7,25	7,60	7,86	8,16	8,54	8,96	9,31	9,57
95 - 96	7,62	7,31	7,26	7,60	7,86	8,17	8,55	8,97	9,32	9,58
97 - 98	7,63	7,31	7,27	7,61	7,87	8,18	8,56	8,98	9,34	9,59
99 - 100	7,64	7,32	7,27	7,62	7,88	8,19	8,57	8,99	9,35	9,60
101 - 102	7,65	7,33	7,28	7,63	7,89	8,20	8,58	9,01	9,36	9,61
103 - 104	7,66	7,34	7,29	7,64	7,90	8,21	8,60	9,02	9,37	9,63
105 - 106	7,67	7,35	7,30	7,65	7,92	8,22	8,61	9,03	9,39	9,64
107 - 108	7,68	7,36	7,31	7,66	7,93	8,23	8,62	9,04	9,40	9,65
109 - 110	7,69	7,37	7,32	7,67	7,94	8,24	8,63	9,06	9,41	9,67
111 - 112	7,70	7,38	7,33	7,69	7,95	8,26	8,64	9,07	9,42	9,68
113 - 114	7,71	7,39	7,35	7,70	7,96	8,27	8,66	9,08	9,44	9,69
115 - 116	7,72	7,41	7,36	7,71	7,97	8,28	8,67	9,09	9,45	9,71
117 - 118	7,73	7,42	7,37	7,72	7,98	8,29	8,68	9,11	9,46	9,72
119 - 120	7,74	7,43	7,38	7,73	7,99	8,30	8,69	9,12	9,48	9,73
121 - 122	7,75	7,44	7,39	7,74	8,00	8,31	8,70	9,13	9,49	9,75
123 - 124	7,76	7,45	7,40	7,75	8,02	8,32	8,72	9,14	9,50	9,76
125 - 126	7,77	7,46	7,41	7,76	8,03	8,34	8,73	9,16	9,52	9,77
127 - 128	7,78	7,46	7,41	7,77	8,04	8,35	8,74	9,17	9,53	9,78
129 - 130	7,79	7,47	7,42	7,78	8,05	8,36	8,75	9,18	9,54	9,80
131 - 132	7,80	7,48	7,43	7,79	8,05	8,37	8,76	9,19	9,55	9,81
133 - 134	7,81	7,49	7,44	7,80	8,06	8,37	8,77	9,20	9,56	9,82
135 - 136	7,82	7,50	7,45	7,80	8,07	8,38	8,78	9,21	9,57	9,83
137 - 139	7,83	7,51	7,46	7,81	8,08	8,39	8,79	9,22	9,58	9,84
140 - 142	7,84	7,52	7,47	7,82	8,09	8,40	8,80	9,23	9,59	9,85

Größe des Wohnraumes	Baualtersklasse									
	bis 1918	1919-1947	1948-1974	1975-1984	1985-1991	1992-2000	2001-2008	2009-2016	2017-2020	2021-30.04.2024
	Euro pro m ²									
143 - 145	7,85	7,53	7,48	7,83	8,10	8,41	8,81	9,24	9,61	9,87
146 - 150	7,86	7,54	7,49	7,84	8,11	8,43	8,82	9,26	9,62	9,88
151 - 155	7,87	7,55	7,50	7,85	8,12	8,44	8,83	9,27	9,63	9,89
156 - 160	7,87	7,55	7,50	7,86	8,13	8,44	8,84	9,28	9,64	9,90

4.5 Auswahl weiterer Merkmale

Es besteht bei der Mietspiegelerstellung ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Tabellenmethode und Regressionsmethode. Die Vorgabe für die statistische Analyse lautet in beiden Fällen: Für vergleichbare Wohnungen einen üblichen Mietpreis zu bestimmen. Die Konkretisierung der Vergleichbarkeit erfolgt beim Tabellenmietspiegel durch eine Auswahl geeigneter mietspreisbestimmender Merkmale, mit deren Hilfe Klassen oder Wohnungstypen gebildet werden. Wohnungen, die zu einer Klasse gehören, sind dann ex definitione vergleichbar. Es wird dann zu jedem Wohnungstyp ein durchschnittlicher Mietpreis berechnet, zum Beispiel das arithmetische Mittel innerhalb der Klasse, und dies ist dann ex definitione der innerhalb der Klasse übliche Mietpreis.

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

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

Während beim Tabellenmietspiegel nur eine geringe Zahl von Merkmalen zur Klassenbildung herangezogen werden kann, da bei einem begrenzten Stichpro-

benumfang die Anzahl der Klassen sehr beschränkt ist, steht bei der Anwendung des Regressionsmietspiegels eine weit größere Zahl an Merkmalen zur Verfügung. Demnach ist ein Regressionsmietspiegel im Vergleich zu einem Tabellenmietspiegel geeigneter, um auch komplexe Wohnwertmerkmalskombinationen abzubilden.

Im vorliegenden Falle steht aufgrund des ausführlichen Fragebogens eine Vielzahl von Wohnwertmerkmalen zur Auswahl. Eine Auflistung aller im Datensatz vorhandenen Merkmale findet sich im Anhang, Tabelle 7.

Bezieht man alle im Fragebogen abgefragten Merkmale in ihrer originären Form in die Auswertung mit ein, so würde das statistische Modell überladen. Das bedeutet, dass das zu lösende Gleichungssystem nicht mehr das eigentliche Problem schätzt, sondern ggf. andere vorliegende Zusammenhangsstrukturen versucht zu schätzen. Dieses Problem ist in der Ökonometrie auch als sogenanntes Identifikationsproblem bekannt.

Daher müssen iterativ Variablen ohne Korrelation und ohne Sachlogik zur Zielvariable aus der Schätzung ausgeschlossen werden.

Empirische Untersuchungen zeigen, dass die kritische Anzahl zu berücksichtigender Merkmale (bei einem Stichprobenumfang von etwa 1.000 Wohnungen) bei rund 20 liegt. Damit stellt sich das Problem der Auswahl von geeigneten Merkmalen. Hierbei kann man sich nicht auf Erkenntnisse aus der Wohnungsmarkttheorie stützen. Das Problem muss mit statistischen Verfahren gelöst werden (siehe Abschnitt 4.5).

Die vorzunehmende statistische Analyse muss explorativen Charakter haben. Dies bedeutet, dass anfangs eine Auswahl von geeigneten, das heißt der Sache entsprechenden Wohnwertmerkmalen getroffen wird. Dieser Schritt erfolgte für die Stadt Münster in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Mietspiegel in Form eines Fragebogens.

Die Ergebnisse der Auswertung dieser Wohnwertmerkmale werden hinsichtlich sachlogischer Adäquatheit, Anpassungsgüte, richtiger Vorzeichen der Parameter und Signifikanz überprüft und wie bereits im vorletzten Absatz beschrieben, aus den Berechnungen ausgeschlossen, sofern diese Kriterien nicht erfüllt werden können.

Merkmale mit Parametern, die statistisch schlecht gesichert sind, werden nur begrenzt berücksichtigt. Dann wird der Auswahlprozess mit dem bereinigten Datensatz wiederholt usw.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass bei einem Mietspiegel der deskriptive Charakter eine große Rolle spielt. Es geht primär nicht darum, kausale

Zusammenhänge zwischen mietpreisbestimmenden Merkmalen und Mietpreis zu finden, sondern zu gewährleisten, dass mit Hilfe der mietpreisbestimmenden Merkmale der Mietpreis gut getroffen wird. Bei Parametern von Merkmalen, die statistisch schlecht gesichert sind, ist ein Ausschluss nicht zwingend geboten. Hauptaugenmerk liegt auf der Güte der Erklärung des Merkmals.

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

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

4.6 Ermittlung von Zu- und Abschlägen für weitere Wohnwertmerkmale

Neben der Wohnfläche und dem Baujahr gibt es noch zahlreiche weitere mietpreisrelevante Merkmale. Die Auswahl dieser Merkmale erfolgt ebenfalls während der zweiten Phase des Regressionsverfahrens. Im Rahmen eines intensiven iterativen Auswertungsprozesses wurde eine auf inhaltlichen und statistischen Aspekten beruhende Merkmalauswahl getroffen. Bei der Auswahl kamen verschiedene Gesichtspunkte zum Tragen.

Vorab konnte bei der Erstellung des Fragebogens (und damit bei der Vorauswahl der Merkmale) auf Erfahrungen aus früheren Mietspiegelerstellungen in Münster und anderer Städte sowie auf die Erfahrung der im Arbeitskreis Mietspiegel vertretenen Mitglieder zurückgegriffen werden. Ferner wurden Erkenntnisse über einzelne Merkmale aus den deskriptiven statistischen Analysen zur

Merkmalsselektion verwendet (zum Beispiel Häufigkeit des Auftretens). Zum Dritten wurden im Rahmen des beschriebenen explorativen und iterativen Auswertungsprozesses verschiedene Merkmalskombinationen untersucht und verglichen. Ebenfalls untersucht wurden die wichtigsten Interaktionsmöglichkeiten von Variablen.

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

Die unter diesen Vorgaben durchgeführte explorative Vorgehensweise führte zur Auswahl von mietpreisbeeinflussenden Wohnwertmerkmalen in Form einer Mischung aus komplexen und einfachen Wohnwertkombinationen.

Die einzelnen Merkmale stellen eine Konkretisierung der in § 558 Abs. 2 Satz 1 BGB genannten Wohnwertmerkmale Art, Beschaffenheit, Ausstattung und Lage der Wohnung dar. Das Ergebnis der Regression der zweiten Phase ist im nächsten Abschnitt abgebildet.

4.6.1 Ergebnis und Übersicht der Regressionsanalyse Phase 2

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

Tabelle 3: Variablen im Regressionsmodell (Phase 2)

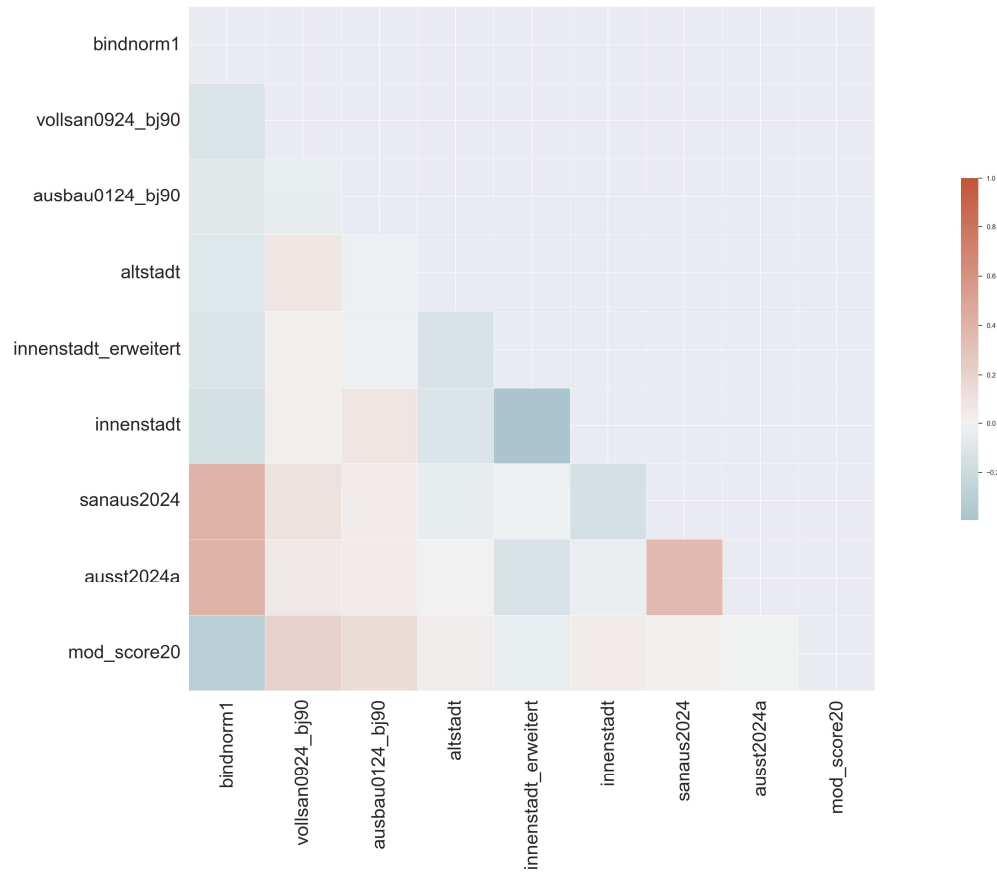
Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
1	nmf	Nettomietfaktoren	0,29	2,33	-	2230	1,00
2	bindnorm1	Baujahreseinfluss	-0,09	0,31	-	2230	0,00
3	vollsan0924_bj90	Kernsanierung	0	1	[(0, 2107), (1, 123)]	2230	-
4	ausbau0124_bj90	Ausbau Dachgeschoss	0	1	[(0, 2173), (1, 57)]	2230	-
5	altstadt	Lageklasse 1	0	1	[(0, 2149), (1, 81)]	2230	-
6	innenstadt_erweitert	Lageklasse 2	0	1	[(0, 1567), (1, 663)]	2230	-
7	innenstadt	Lageklasse 3	0	1	[(0, 1625), (1, 605)]	2230	-
8	sanaus2024	Score: Sanitärausstattung	-5	8	-	2230	0,99
9	ausst2024a	Score: Ausstattung	-5	7	-	2230	1,51
10	mod_score20	Score/Interaktion: Modernisierungsgrad der Wohnung, Baujahr	0	16	-	2230	1,70

Tabelle 4: Koeffizienten und Kennzahlen des Regressionsmodells (Phase 2)

Results: Weighted least squares						
Model:	WLS	Adj. R-squared:	0.415			
Dependent Variable:	nmf	AIC:	-753.4949			
Date:	2024-11-14 14:06	BIC:	-690.6876			
No. Observations:	2230	Log-Likelihood:	387.75			
Df Model:	10	F-statistic:	159.1			
Df Residuals:	2219	Prob (F-statistic):	5.96e-252			
R-squared:	0.418	Scale:	0.041002			
	Coef.	Std.Err.	t	P> t	[0.025	0.975]
const	0.8329	0.0088	94.9124	0.0000	0.8157	0.8501
bindnorm1	0.8294	0.0568	14.5905	0.0000	0.7180	0.9409
vollsan0924_bj90	0.1912	0.0202	9.4748	0.0000	0.1516	0.2308
ausbau0124_bj90	0.1079	0.0281	3.8443	0.0001	0.0528	0.1629
altstadt	0.2499	0.0235	10.6324	0.0000	0.2038	0.2960
kbod	-0.1867	0.0190	-9.8046	0.0000	-0.2241	-0.1494
innenstadt_erweitert	0.1387	0.0107	12.9679	0.0000	0.1177	0.1597
innenstadt	0.2002	0.0109	18.3640	0.0000	0.1788	0.2216
sanaus2024	0.0103	0.0026	4.0304	0.0001	0.0053	0.0153
ausst2024a	0.0284	0.0024	11.7153	0.0000	0.0237	0.0332
mod_score20	0.0038	0.0016	2.3590	0.0184	0.0006	0.0069
Omnibus:	257.249	Durbin-Watson:	1.773			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	545.673			
Skew:	0.705	Prob(JB):	0.000			
Kurtosis:	4.972	Condition No.:	52			

Um einen Wert der Konstante „const“ bzw. β_0 im Modell der Phase 2 nahe bei 1 zu erreichen, wurde der Einfluss des Baujahres durchschnittlich um 8,294 % gemindert (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2024).

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



Die genannten Zu-/Abschläge wurden systematisch in vier Kategorien Baujahr, Wohnungsausstattung bzw. -beschaffenheit, Modernisierungsmaßnahmen sowie Wohnlage eingeordnet. Der Wert eines Regressionskoeffizienten β aus obiger Tabelle, welcher jedem der aufgeführten Variablen zugewiesen ist, repräsentiert den prozentualen Zu- bzw. Abschlag dieses Merkmals der in der Basis-Nettomiettable ausgewiesenen Preisangaben (€/m²) und muss mit dem Faktor 100 multipliziert werden. Zum Beispiel entspricht der Koeffizient $\beta_k = 0,01$ dabei einem Wert eines Prozents, ein Koeffizient von $\beta_{k+1} = 0,02$ einem Wert von zwei Prozent usw.

4.6.2 Beschreibung der Variablen im Regressionsmodell - Phase 2

Von den ca. 100 im Fragebogen abgefragten verschiedenen Wohnungsausstattungs- und Beschaffenheitsmerkmalen erwiesen sich, neben dem Baujahr und der Wohnfläche, die in Tabelle 4 genannten Merkmale als ausreichend signifikant mietpreisbeeinflussend.

Tabelle 5: Zu- und Abschläge auf die Basismiete für die besondere Lage der Wohnung im Gebäude

Wohnwertmerkmale	Zu-/Abschlag
Souterrain-/Kellerwohnung	-6 %
Erdgeschosswohnung	-3 %

Tabelle 7: Zu- und Abschläge auf die Basismiete für die Sanitär- und Wohnungsausstattung

Sanitärausstattung (vom Vermieter gestellt)		
Ermittlung der Punktschritte für die Bewertung der Sanitärausstattung:		Punktwert
Badewanne und separate Duschkabine in einem Bad oder 2 Badezimmer vorhanden		+1 Punkt
bodengleiche Dusche vorhanden		+2 Punkte
Fußbodenheizung im Bad vorhanden		+3 Punkte
Bad mit Fenster oder mit elektrischem Entlüfter vorhanden		+1 Punkt
kein separater Kaltwasserzähler für die einzelne Wohnung vorhanden		-1 Punkt
Fußboden nicht durchgehend gefliest und keine komplette Kachelung im Nassbereich vorhanden		-1 Punkt
keine Warmwasserversorgung gestellt (weder zentrale Warmwasserversorgung, Durchlauferhitzer noch einzelne Kleinboiler/Untertischgeräte)		-2 Punkte
Punktschritte Sanitärausstattung:		
überdurchschnittliche Sanitärausstattung	(Punktschritte $\geq +4$)	+7 %
gehobene Sanitärausstattung	(Punktschritte = +2 oder +3)	+3 %
normale Sanitärausstattung	(Punktschritte von +1 bis -1)	0 %
einfache Sanitärausstattung	(Punktschritte -2 oder weniger)	-3 %

Wohnungsausstattung (vom Vermieter gestellt)	
Ermittlung der Punktschätzung für die Bewertung von Wohnungstyp/ Wohnungsausstattung:	Punktschätzung
überwiegend Parkettboden und/oder Kachel-/Fliesenboden und/oder Holzdielenboden *)	+2 Punkte
kein vom Vermieter gestellter Bodenbelag vorhanden	-6 Punkte
überwiegend Linoleum-Boden oder PVC-Boden vorhanden, der älter als 10 Jahre ist *)	-2 Punkte
überwiegend Linoleum-Boden oder PVC-Boden vorhanden, der bis zu 10 Jahre alt ist *)	-1 Punkt
überwiegend Teppichboden, der älter als 10 Jahre ist *)	-1 Punkt
Rollläden an allen Fenstern (ausgenommen Gäste-WC) vorhanden	+1 Punkt
großer Balkon/Loggia (Grundfläche mind. 10 qm) oder 2 Balkone/Loggien oder Terrasse/Dachterrasse vorhanden	+2 Punkte
Garten zur Mitnutzung vorhanden, mit Pflicht im Garten Arbeiten auszuführen	-1 Punkt
Garten zur alleinigen Nutzung vorhanden	+1 Punkt
mind. ein Einbauschrank außerhalb des Küchenbereichs vorhanden (Grundfläche > 0,5 qm)	+1 Punkt
gefangener Wohnraum (Raum, der nicht direkt vom Flur, sondern nur durch einen anderen Wohnraum oder die Küche erreichbar ist)	-1 Punkt
Gegensprechanlage mit Türöffnerfunktion vorhanden	+1 Punkt
reservierter Platz in einer (Tief-)Garage vorhanden oder reservierter Pkw-Stellplatz (außen) oder Carport vorhanden (gilt auch, wenn für die Garage ein separater Mietpreis bezahlt wird)	+ 1 Punkt
offene Küche vorhanden (gilt nicht für Einraumappartements)	+ 1 Punkt
Punktschätzung Wohnungstyp/Wohnungsausstattung:	
– extrem überdurchschnittliche Wohnungsausstattung (Punktschätzung = +6 und mehr)	+ 17 %
stark überdurchschnittliche Wohnungsausstattung (Punktschätzung = +4 und + 5)	+ 14 %
deutlich überdurchschnittliche Wohnungsausstattung (Punktschätzung = +3)	+ 10 %
moderat überdurchschnittliche Wohnungsausstattung (Punktschätzung = +2)	+ 7 %
leicht überdurchschnittliche Wohnungsausstattung (Punktschätzung = +1)	+ 3 %
normale Wohnungsausstattung (Punktschätzung = 0)	0 %
leicht unterdurchschnittliche Wohnungsausstattung (Punktschätzung = -1)	-3 %
deutlich unterdurchschnittliche Wohnungsausstattung (Punktschätzung = -2)	-7 %
weit unterdurchschnittliche Wohnungsausstattung (Punktschätzung = -3)	-10 %
extrem unterdurchschnittliche Wohnungsausstattung (Punktschätzung = -4 und weniger)	-16 %

*) überwiegend bedeutet hier: = mehr als 50% der Wohnung, ausgenommen Küche und Bad; der Bodenbelag muss vom Vermieter gestellt sein.

Über die der Tabelle 8 „Modernisierung und Energieeffizienz“ werden Zuschläge auf die Basismiete für bestimmte nachträgliche bauliche Maßnahmen erfasst. Modernisierungen sind bauliche Maßnahmen, die den Gebrauchswert des Wohnraums nachhaltig erhöhen, die allgemeinen Wohnverhältnisse auf Dauer verbessern und nachhaltig Einsparungen von Heizenergie und Wasser bewirken.

Es können jedoch nur dann Zuschläge für Modernisierungen/Energieeffizienz in Ansatz gebracht werden, wenn folgende **drei Voraussetzungen** erfüllt sind:

- Es handelt sich um eine **Modernisierung durch den Vermieter**
- Das Gebäude, in dem der modernisierte **Wohnraum** liegt, ist **vor 1990 errichtet** worden.
- Die Modernisierungsmaßnahme(n) ist/sind **nach dem 31.12.1999 durchgeführt** worden.

Nicht in Tabelle 4 aufgeführte Modernisierungsmaßnahmen bzw. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz können im Einzelfall durchaus die Miete beeinflussen. Entsprechende Abweichungen von den Vorgaben der Tabelle 8 müssen im Rahmen der Mietspanne (s. Kapitel 4.3) gesondert begründet werden. Wurde der Wohnraum durch umfassende Modernisierungsmaßnahmen bereits einer neuen Baualtersklasse zugeordnet (vgl. Seite 9), dürfen einzelne Merkmale nicht zusätzlich noch nach Tabelle 4 berücksichtigt werden. Wenn der Wohnraum nach dem 31.12.1999 kernsaniert wurde, ist das Ansetzen weiterer Kriterien (Teilmodernisierung) zusätzlich nicht möglich.

Tabelle 8: Zuschläge auf die Basismiete für durchgeführte Modernisierungen und Maßnahmen zur besseren Energieeffizienz, die nach dem 31.12.1999 durchgeführt wurden:

Modernisierung und Energieeffizienz	
durch Kernsanierung	+19 %
Hinweis: Kernsanierung bedeutet dabei, dass die Wohnung - nach der Rückführung in den Rohbauzustand - neuwertig wieder aufgebaut wurde	
durch Ausbau des Dachgeschosses	+11 %
Teilmodernisierung :	
Ermittlung der Punktschme für die Bewertung von Modernisierung und Energieeffizienz:	Punktwert
Neue Fenster (Alle = 100%)	+1 Punkt
Erneuerung des Heizkessels der Zentralheizung für das ganze Gebäude mit Brennwerttechnik	+2 Punkte
Erneuerung der Gastherme der Gasetagenheizung	+2 Punkte
Erneuerung aller Heizkörper in der Wohnung	+2 Punkte
Erneuerung aller Thermostatventile in der Wohnung	+1 Punkt
Erneuerung der Wasserrohre (Versorgung)	+1 Punkt
Erneuerung der Abwasserrohre	+1 Punkt
Erneuerung der Badewanne / Duschtasse	+1 Punkt
Erneuerung des Toilettentopfes	+1 Punkt
Erneuerung der / des Waschbecken(s)	+1 Punkt
Erneuerung der Fliesen im Bad	+1 Punkt
Erneuerung der Hauseingangstür	+1 Punkt
Erneuerung der Wohnungseingangstür	+1 Punkt
Neue Innentüren (alle = 100%)	+1 Punkt
Punktschme Modernisierung und Energieeffizienz:	
umfassende Modernisierungsmaßnahmen (Punktschme $\geq +7$)	+6 %
mehrere Modernisierungsmaßnahmen (Punktschme = +3 bis +6)	+3 %
wenige Modernisierungsmaßnahmen (Punktschme = +1 oder +2)	+1 %

Tabelle 9: Zu-/Abschläge für besondere Wohnlagen

Wohnbereich*		
Altstadt	+25	
Innenstadtbereich	+20	
erweiterter Innenstadtbereich	+14	
übriges Stadtgebiet	0	

*Bei der Neuerstellung dieses Mietspiegels wurde die Zuordnung der Wohnungen in Wohnbereiche und Wohnlagen erstmalig nach Maßgabe der Regelungen in § 19 der Mietspiegelverordnung vom 28.10.2021 unter Hinzuziehung der Geodaten der Stadt Münster untersucht. Die Auswertung der erhobenen Daten hat ergeben, dass die Zuordnung in Wohnbereiche (Makrolage) der Zuordnung zu den Wohnlagen (Mikrolage) entspricht.

*Deshalb entfallen Zu- und Abschläge auf die Basismiete für die Bewertung der Wohnlage (z. B. zum unmittelbaren Wohnumfeld, zur Infrastruktur und zu Umweltbelastungen).

4.6.2.1 Lage

Der Einfluss der Makro- und Mikrolage wurde ausschließlich anhand von georeferenziertem Datenmaterial untersucht und dargestellt. Diese Vorgehensweise ist aus statistischer Sicht zu empfehlen und folgt damit den gesetzlichen Vorgaben (vgl. § 19 MsV). Das Datenmaterial wurde von den Stadtverwaltung Münster aufbereitet und in den überlassenen Mietspiegeldatensatz integriert. In dem Datensatz befanden sich zudem auch die bisherigen Lageklassen, welche für den hier beschriebenen Mietspiegel erneut bewertet wurden. Eine Übersicht über die verwendeten Datenattribute findet sich in Tabelle 7. Die dort aufgeführten Merkmale wurden verschiedenen Analysen hinsichtlich ihres Mittelwertes und ihres Einflusses auf die Nettokaltmiete sowie auf deren Korrelation mit anderen Merkmalen unterzogen. Alle dort enthaltenen Distanzangaben sind als Luftliniendistanzen gemessen. Diese Untersuchung führte zu verschiedenen Darstellungen, Trennungen und Zusammenfassung der genannten Lagemerkmale. Zum Beispiel wurden Bodenrichtwertzonen an Stadtteile und der Bebauungsdichte gekoppelt oder Mikrolagemerkmale wie beispielsweise die Luftliniendistanz zur nächsten Bushaltestelle mit der Luftliniendistanz zum nächsten Supermarkt kombiniert. Insgesamt wurden knapp 50 Lagemerkmale gebildet und untersucht, vgl. Tabelle 8. Schlussendlich zeigte sich eine hohe Korrelation zwischen der Kombination einzelner Mikrolagemerkmale wie Zentrumsdistanz, ÖPNV, Nahversorgung und den bisherig definierten Lageklassen. Aufgrund dieser hohen Korrelation kann unterstellt werden, dass die Lageklassen die restlichen Mikrolagemerkmale sehr gut erklären und beschreiben. Die Lageklassen zeigten ein wesentlich höheres Signifikanzniveau als die Kombination einzelner Mikrolagemerkmale. Insgesamt wurden daher nur die Lageklassen für die Einordnung der Lage im Regressionsmodell herangezogen. Zusätzlich liefern die Lageklassen eine technisch bessere Umsetzung und eine anwenderfreundlichere Handhabung des Mietspiegels, insbesondere des Onlinerechners.

4.7 Behandlung von außergesetzlichen Merkmalen

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

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

Im Rahmen der Mietspiegelneuerstellung wurden erstmals auf Grundlage des § 2 Abs 1 i. V. m. § 14, Abs. 1 MsV auch außergesetzliche Merkmale bei der hier durchgeführten Mietspiegelerstellung untersucht. Hierbei stand nur das Merkmal „Mietdauer“ zur Verfügung.

Die Erhebung weiterer außergesetzlicher Merkmale, insbesondere zur Art der Vermieterseite (z.B. Wohnungsunternehmen oder Privatperson), war im Vorfeld im Arbeitskreis Mietspiegel diskutiert worden, jedoch wurde auf eine Erhebung im Rahmen der Mieterbefragung verzichtet.

Bei der Analyse dieses Merkmals zeigte sich nur ein geringer Einfluss auf die Wohnfläche, das Baujahr sowie die Lageparameter im Modell. Ein signifikanter Einfluss dieses Merkmals auf Ausstattungskriterien wie zum Beispiel Fußbodenheizung, Bodenbelag, Modernisierungszustand usw. konnte gemessen werden. Bei der Aufnahme in das Regressionsmodell dieser Variable konnte ein geringer Anstieg des (korrigierten) Bestimmtheitsmaßes beobachtet werden. Die Hinzunahme weiterer Merkmale in ein Regressionsmodell hat in den meisten Fällen ein Ansteigen des Bestimmtheitsmaßes zur Folge. Insbesondere muss die daraus resultierende Schätzung nicht zwangsläufig verbessert worden sein. Es gilt daher weitere Gütekriterien zu prüfen. Daher wurde der mittlere quadratische Fehler sowie die Standardabweichung, welche für die Spannenbildung herangezogen wird, untersucht.

Auf dem Gesamtdatensatz, sowie auf Trainings- und Testdaten zeigten sich unterschiedliche Resultate. Zum Beispiel konnte beobachtet werden, dass die Standardabweichung anstieg, während der mittlere quadratische Fehler geringer wurde. Derartige Phänomene treten oft in Folge von Beobachtungen auf, welche eine große Hebelwirkung auf den Datensatz bzw. die Schätzung haben können. Derartige Beobachtungen wurden jedoch eingehend anhand verschiedenen Tests untersucht und konnten als Gründe für das beschriebene Resultat ausgeschlossen werden (vgl. Abschnitt 4.8).

Es zeigte sich schließlich, dass die Streuung bzw. die Spanne unter Heranziehung des außergesetzlichen Merkmals deutlich anstieg. Daher fiel die Wahl auf ein Regressionsmodell, welches keine außergesetzlichen Merkmale beinhaltet.

4.8 Behandlung von Ausreißern

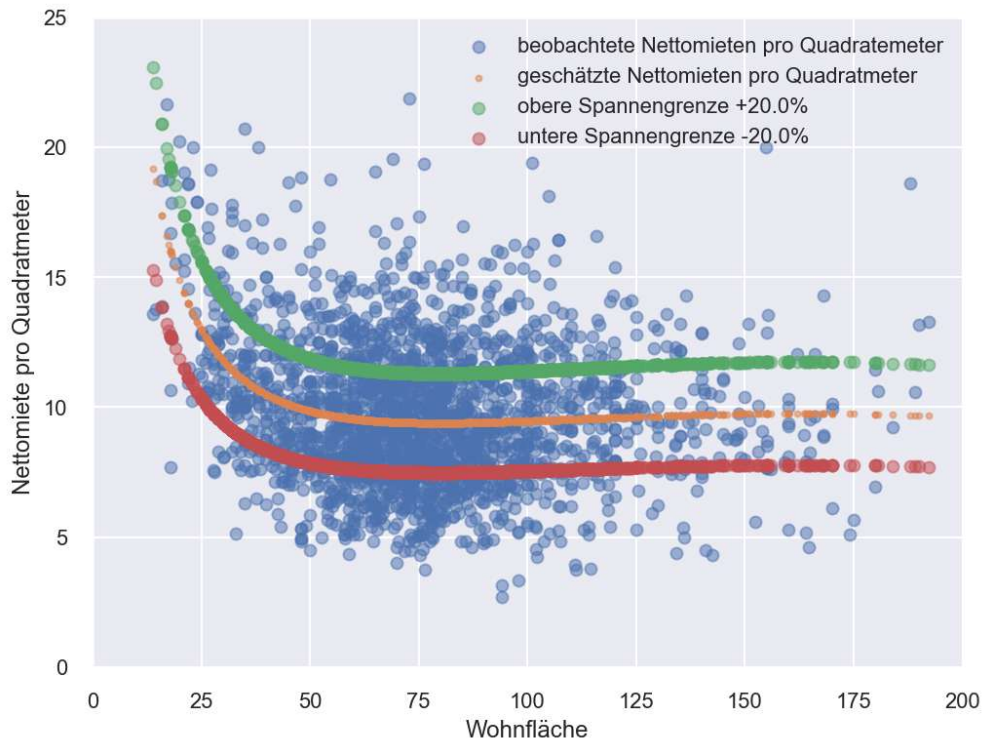
Um potenzielle Datensätze zu identifizieren, welche eine große Hebelwirkung (engl. „leverage“) auf die Schätzgenauigkeit und Güte des statistischen Modells haben, wird der Cook-Abstand berechnet und mit den standardisierten Residuen verglichen (James et al. 2017). Beobachtungen, mit einem hohen Cook-Abstand werden als potenzielle Ausreißer betrachtet und können die Prädiktion („fit“) negativ beeinflussen (vgl. Abbildung 14). In der Praxis werden solche Beobachtungen als potenzielle Ausreißer identifiziert, welche einen Cook-Abstand größer $4/n$ aufweisen, wobei n die Gesamtanzahl aller Beobachtungen bezeichnet. Datensätze, welche eine große Hebelwirkung lt. Cook-Abstand aufweisen, werden nicht automatisch gelöscht. Es bleibt immer eine Einzelfallentscheidung, die zusammen mit der Plausibilität der erfassten Daten einhergeht.

4.9 Ermittlung von Spannbreiten

Mietspiegel sollen die örtlichen Wohnungsmarktstrukturen möglichst realitätsnah wiedergeben. Da die erhobenen Mieten auch innerhalb einer sehr genau definierten Wohnungsklasse streuen, wird zur Orientierung in vielen Mietspiegeln eine Spanne ausgewiesen, innerhalb derer eine bestimmte Anzahl vergleichbarer Wohnungen liegt. Konventionell werden dafür sogenannte 2/3-Spannen verwendet (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2024). Das bedeutet, dass jeweils unter und über der ermittelten durchschnittlichen ortsüblichen Vergleichsmiete ein Sechstel aller Mieten dieser Wohnungsklasse liegen sollen.

Die 2/3-Spanne bei dieser Auswertung wird anhand der Standardabweichung σ der Residuen ermittelt. Unter Verwendung aller genannten Wohnwertkriterien ergibt sich dabei eine durchschnittliche 2/3-Spanne in Höhe von ± 20 Prozent. Dies bedeutet mit anderen Worten: Bei Differenzierung nach verschiedenen Wohnwertmerkmalen liegen zwei Drittel aller Wohnungen dieser bestimmten Wohnungskategorie innerhalb der genannten Spannbreite.

Abbildung 7: Grafische Darstellung der 2/3-Spanne



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

Abweichungen nach oben oder unten von der in diesem Mietspiegel errechneten durchschnittlichen ortsüblichen Vergleichsmiete innerhalb der Spannbreite sind gemäß BGH - VIII ZR 227/10 - zu begründen. Zur Begründung können insbesondere nicht im Mietspiegel ausgewiesene Merkmale herangezogen werden. Es ist zu beachten, dass bei der Mietspiegelerstellung viele Wohnwertmerkmale erhoben und auf deren Mietpreiseinfluss analysiert wurden. Wohnwertmerkmale mit eindeutig nachweisbarem signifikantem Einfluss auf den Mietpreis sind in den Tabellen 1 und 2 des Mietspiegels jeweils mit ihrem durchschnittlichen Wert enthalten.

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

Wohnwertmerkmale, die in ausreichender Anzahl für die Auswertung vorhanden waren und im Mittel keinen signifikanten Mietpreiseinfluss hatten, sind nachfolgender Auflistung zu entnehmen:

Tabelle 10: nicht-signifikante Merkmale

- Einfamilienhaus
- Maisonette-Wohnung (= Wohnung über 2 oder mehr Etagen)
- keine Rollläden vorhanden; Rollläden nur teilweise vorhanden; zumindest teilweise elektrisch bedienbar
- Naturstein-/Marmorboden
- nicht reservierte Parkplätze für Mieter
- Wintergarten
- Abstellraum innerhalb der Wohnung
- Badezimmer und Toilette getrennt, 2. Waschbecken vorhanden
- Häuser mit 7 Geschossen inkl. Erdgeschoss
- Dachgeschosswohnungen
- Garten vorhanden, aber keine Möglichkeit zur Nutzung
- Gasetagenheizung
- Ein-, Dreifachverglasung (Fenster)
- zusätzliches Gäste-WC
- im Gebäude sind auch Geschäftsräume vorhanden (Büros, Praxen, Läden)
- Trockenraum außerhalb der Wohnung
- Fest verbaute Klimaanlage
- Modernisierungsmaßnahmen seit 2000 durchgeführt:
 - Erneuerung des Heizkessels der Zentralheizung für das ganze Gebäude
 - Dämmung aller Außenwände
 - Dämmung der obersten Geschossdecke
 - Dämmung des Daches
 - Dämmung der Kellerdecke
 - Austausch des alten Heizsystems durch Fernwärme
 - Solarthermieanlage für Brauchwassererwärmung des Gebäudes mit Heizungsunterstützung
 - Erneuerung der Elektroleitungen / Verstärkung des Leitungsquerschnitts
 - Energiebedarf, Endenergieverbrauche mit oder ohne Warmwasser

Diese Wohnwertmerkmale können somit im Rahmen der oben genannten Spannbreitenausfüllung nicht verwendet werden.

Tabelle 11: geringe Fallzahlen

- keine vom Vermieter gestellte Heizung
- Infrarotöfen /-heizung
- Elektro- oder Nachtspeicheröfen
- Abstellraum außerhalb der Wohnung (z. B. Kellerraum /Speicheranteil)
- Gegensprechanlage mit Türöffner-Funktion und Video-Funktion
- Heizung nur über Einzelöfen (Gas, Öl, Kohle)
- Gegensprechanlage ohne Türöffner Funktion
- Korkboden
- Bidet
- E-Lademöglichkeit für Pkw's (vom Vermieter gestellt)
- Modernisierungsmaßnahmen seit 2000 durchgeführt:
 - Austausch des alten Heizsystems durch Wärmepumpe
 - Solarthermieanlage für Brauchwassererwärmung des Gebäudes ohne Heizungsunterstützung

Diese Merkmale dürfen im Rahmen der Mietspanne in der Regel verwendet werden.

Tabelle 6: Standardmerkmale (siehe S. 14 Mietspiegeldokument); Merkmale ohne positiv- oder negativ-signifikanten Einfluss auf die Nettokaltmiete aber einer relativen Häufigkeit in der Stichprobe von ca. 50%

- Wohnung in Mehrfamilienhaus mit drei bis zwölf Wohnungen
- Wohnung liegt in einem höheren Obergeschoss
- Fahrradabstellmöglichkeit (gesichert oder ungesichert)
- überwiegend Zweifachverglasung oder Doppel-/ Kastenfenster
- 1 Balkon (mit einer Grundfläche von weniger als 10 qm)
- Zentralheizung mit konventioneller Beheizung (Öl, Gas, Fernwärme)
- Zentralheizung, betrieben mittels erneuerbarer Energien (z.B. Wärmepumpe, Pellets, Biomasse)
- Zentrale Warmwasserversorgung
- Wasseranschlüsse für Waschmaschine in der Wohnung
- Wohnung verfügt über Kaltwasserzähler
- Badezimmer m. Badewanne, kompletter Kachelung des Duschbereiches und durchgehend gefliestem Fußboden

5 Literaturverzeichnis

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

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2024): Handlungsempfehlungen zur Erstellung von Mietspiegeln. Hg. v. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Berlin.

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

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

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

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

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

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

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

Steffen Sebastian; Halil I. Memis (2021): gif-Mietspiegelreport 2021. Auswertung der Mietspiegel der zweihundert größten Städte Deutschlands. 2. Aufl. Hg. v. gif - Gesellschaft für Immobilienwirtschaftliche Forschung e. V. 2021.

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

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

6 Anhang

6.1 Tabellen und Grafiken

6.1.1 Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 1

Abbildung 8: Modellprognose in der ersten Phase vor Varianz Anpassung für Wohnfläche und Baujahr.

OLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	nmneu	R-squared:	0.609			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.608			
Method:	Least Squares	F-statistic:	1156.			
Date:	Mon, 24 Mar 2025	Prob (F-statistic):	0.00			
Time:	15:29:33	Log-likelihood:	-15135.			
No. Observations:	2230	AIC:	3.028e+04			
Df Residuals:	2226	BIC:	3.030e+04			
Df Model:	3					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

intercept	194.9822	47.239	4.128	0.000	102.346	287.619
wflneu	3.9314	1.725	2.279	0.023	0.549	7.314
wflneu2	0.0465	0.019	2.400	0.016	0.009	0.085
wflneu3	-0.0001	6.6e-05	-1.659	0.097	-0.000	1.99e-05
=====						
Omnibus:	454.030	Durbin-Watson:	1.565			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	2751.571			
Skew:	0.818	Prob(JB):	0.00			
Kurtosis:	8.190	Cond. No.	1.14e+07			
=====						

Abbildung 9: Oben links zeigt die Normalverteilung der Residuen der Schätzung in Phase 1. Unten links zeigt die Streuung der Residuen. Oben rechts zeigt die Abweichung zwischen der erwarteten vs. der beobachteten kumulativen Wahrscheinlichkeit der Residuen aus der Schätzung der 1. Phase.

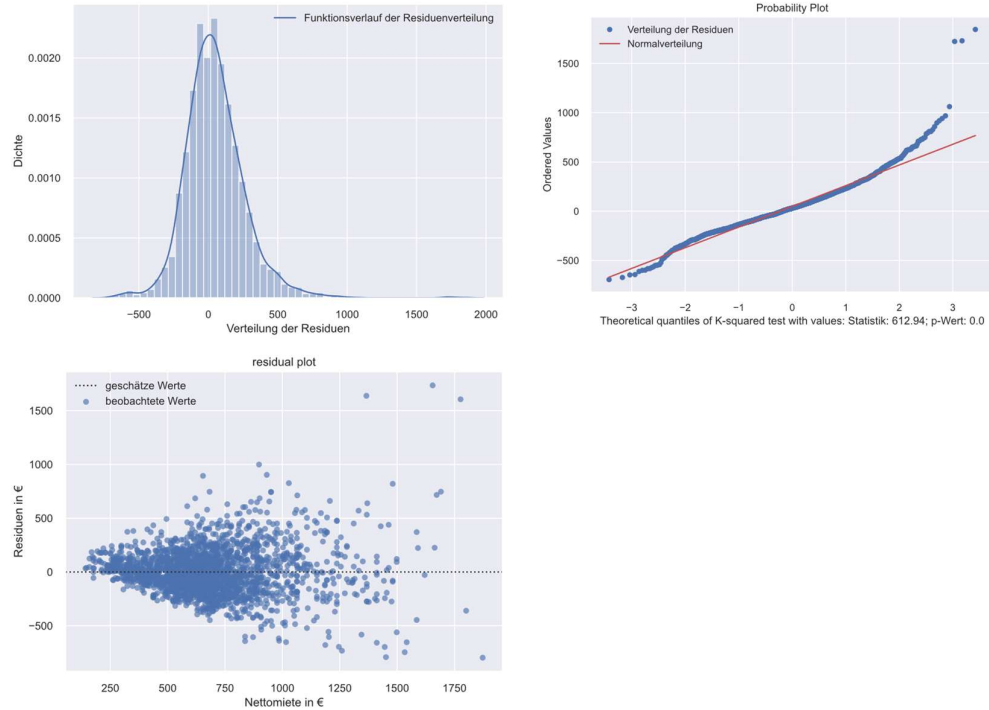


Abbildung 10: Modell der Varianz Anpassung in Abhängigkeit der Wohnfläche.

Results: Ordinary least squares						
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.130			
Dependent Variable:	y	AIC:	28103.5692			
Date:	2025-02-08 21:04	BIC:	28126.3486			
No. Observations:	2197	Log-likelihood:	-14048.			
Df Model:	3	F-statistic:	110.8			
Df Residuals:	2193	Prob (F-statistic):	8.27e-67			
R-squared:	0.132	Scale:	20996.			
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[0.025	0.975]
intercept	-12.4603	33.9671	-0.3668	0.7138	-79.0713	54.1506
wflneu	2.5770	0.9733	2.6478	0.0082	0.6683	4.4856
wflneu2	-0.0027	0.0084	-0.3180	0.7505	-0.0191	0.0138
wflneu3	-0.0000	0.0000	-0.3744	0.7081	-0.0001	0.0000
Omnibus:	1077.294	Durbin-Watson:	1.700			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	9395.610			
Skew:	2.129	Prob(JB):	0.000			
Kurtosis:	12.193	Condition No.:	19026077			

Abbildung 11: Oben links zeigt die Normalverteilung der Schätzung für die Varianzkorrektur. Unten links zeigt die Streuung der Residuen für die Varianzkorrektur. Oben rechts zeigt die Abweichung zwischen der erwarteten vs. der beobachteten kumulativen Wahrscheinlichkeit der Residuen aus der Schätzung für die Varianzkorrektur sowie die Normalverteilung im Quantil-Quantil-Plot.

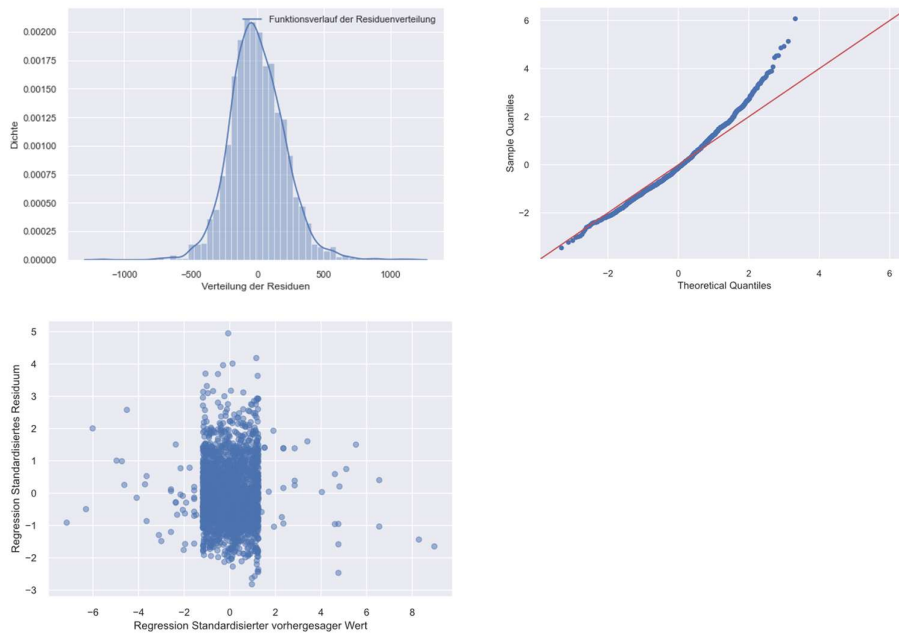


Abbildung 12: Die Analogen Plots der Nettomiete nach der Varianzkorrektur.

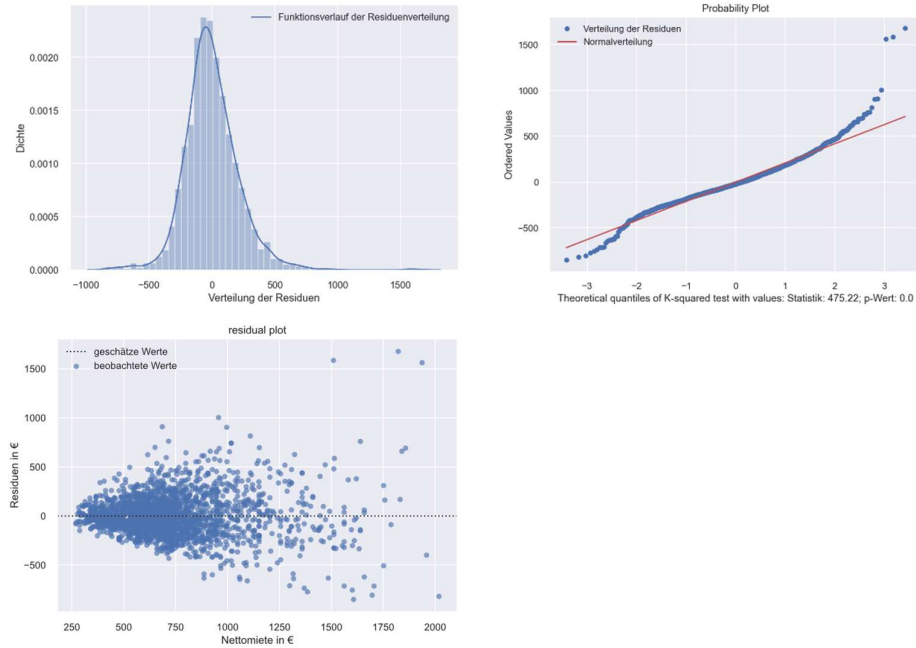
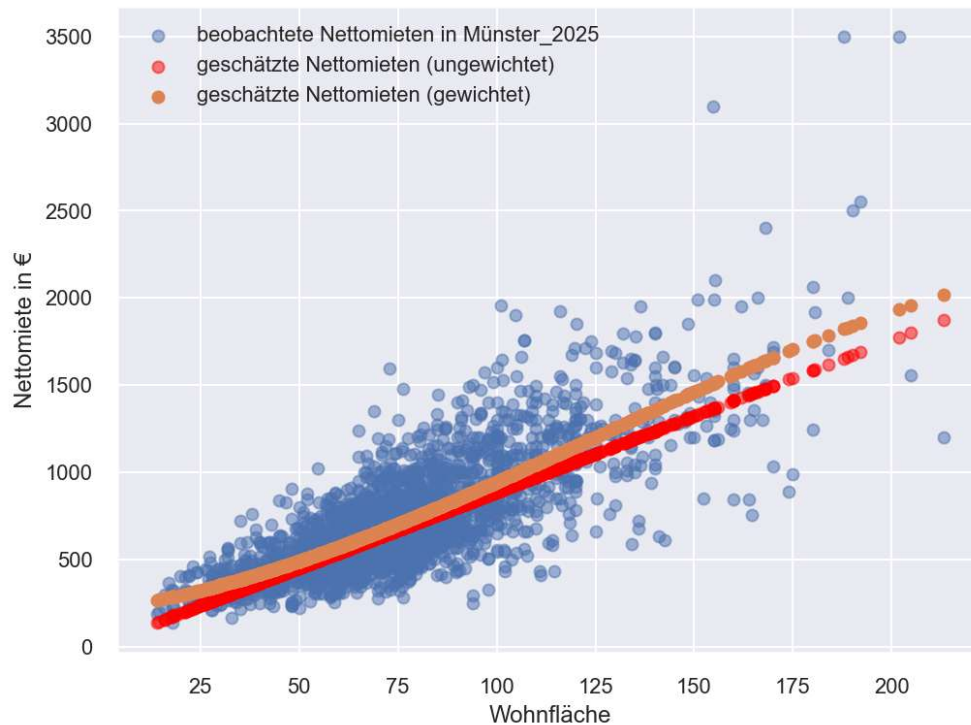


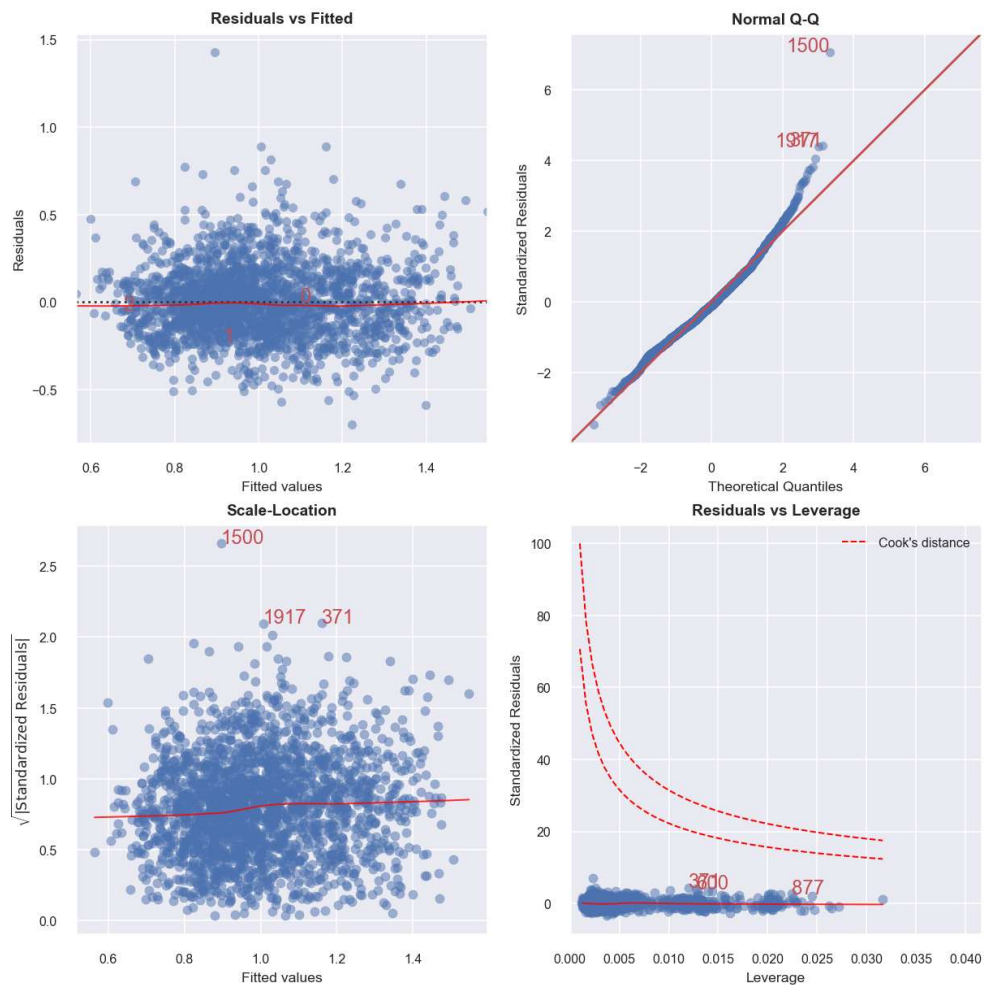
Abbildung 13: Vergleich der Schätzung vor und nach der Varianz Anpassung in Abhängigkeit der Wohnfläche.



6.1.2 Tabellen und Grafiken des Regressionsmodells Phase 2

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

Abbildung 14: Die Grafiken auf der linken Seite zeigen die Verteilung der Residuen. Auf der rechten Seite oben zeigt der Quantil-Quantil-Plot die Normalverteilung der standardisierten Residuen. Unten rechts wird der Cook-Abstand berechnet, um potenzielle Datensätze zu identifizieren, welche eine große Hebelwirkung (engl. „leverage“) auf die Gesamtschätzung haben. In allen Grafiken sind die drei Datensätze markiert, welche demnach die höchste Hebelwirkung haben.



EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Tabelle 7: verwendete Geodatenattribute

Variablenname	Kurzbeschreibung	Beschreibung (Distanzen gemessen im Wegenetz)	Quelle der Daten
dist_center	Distanz Stadtzentrum	kürzeste Distanz zum Stadtzentrum	Geoinformationssystem der Stadt Münster (Amt für Statistik; Vermessungs- und Katasteramt)
dist_central_station	Distanz Hauptbahnhof	kürzeste Distanz zum Hauptbahnhof	
dist_bus	Distanz Bushaltestellen	kürzeste Distanz zu Bushaltestellen	
dist_public_transport	Distanz öffentliche Verkehrsmittel (Bus/Bahn)	kürzeste Distanz zu öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus/Bahn)	
dist_commercial	Distanz Büroflächen	kürzeste Distanz zu Büroflächen	
dist_industry	Distanz Industrieflächen	kürzeste Distanz zu Industrieflächen	
dist_elementary_school	Distanz Grundschule	kürzeste Distanz zur nächsten Grundschule	
dist_secondary_school	Distanz Mittelschule, Realschule, Wirtschaftsschule	kürzeste Distanz zur nächsten Mittelschule, Realschule, Wirtschaftsschule	
dist_high_school	Distanz Gymnasium	kürzeste Distanz zum nächsten Gymnasium	
dist_school	Distanz weiterführende Schule	kürzeste Distanz zur nächsten weiterführenden Schule	
dist_nursery	Distanz Kita	kürzeste Distanz zur nächsten Kita	
dist_playground	Distanz Spielplatz	kürzeste Distanz zum nächsten Spielplatz	
dist_supermarket	Distanz Supermarkt	kürzeste Distanz zum nächsten Supermarkt	
dist_green_area	Distanz Grünanlage	kürzeste Distanz zur nächsten Grünanlage	
dist_city_innenstadt	Distanz Innenstadt (-eingang)	kürzeste Distanz zur nächsten Innenstadt (-eingang)	
dist_stadtbereichszentrum	Distanz Stadtbereichszentrum (-eingang)	kürzeste Distanz zum nächsten Stadtbereichszentrum (-eingang)	
dist_stadtteilzentrum	Distanz Stadtteilzentrum (-eingang)	kürzeste Distanz zum nächsten Stadtteilzentrum (-eingang)	
dist_nahversorgungszentrum	Distanz Nachversorgungszentrum (-eingang)	kürzeste Distanz zum nächsten Nachversorgungszentrum (-eingang)	
dist_nahversorgungslagen	Distanz Nachversorgungsanlagen	kürzeste Distanz zur nächsten Nachversorgungsanlage	
noise_rail_day	Lärm Schiene tagsüber	Lärm Schiene tagsüber in Dezibel	
noise_rail_night	Lärm Schiene nachts	Lärm Schiene nachts in Dezibel	
noise_road_day	Lärm Straße tagsüber	Lärm Straße tagsüber in Dezibel	
noise_road_night	Lärm Straße nachts	Lärm Straße nachts in Dezibel	
brw	Bodenrichtwerte	Bodenrichtwerte in Euro	

Tabelle 8: untersuchte Merkmale

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
1	Id	Identifikationsnummer	15	2930	-	2230	-
2	weight_all	Gewichtung	1	1	-	2230	1
3	nmneu	Nettomiete	138,06	3500	-	2230	733,69
4	wflneu	Wohnfläche	14	213,07	-	2230	76,41
5	nmqm	Nettomiete pro Quadratmeter	2,7	21,88	-	2230	9,76
6	bjneu	Baujahr	1903	2024	-	2230	1971,36
7	bjklass	Baujahresklassen kumuliert	1	10	-	2230	-
8	bj18	Baujahresklasse 1	0	1	[(0, 2156), (1, 74)]	2230	-
9	bj47	Baujahresklasse 2	0	1	[(0, 2000), (1, 230)]	2230	-
10	bj74	Baujahresklasse 3	0	1	[(0, 1195), (1, 1035)]	2230	-
11	bj84	Baujahresklasse 4	0	1	[(0, 1972), (1, 258)]	2230	-
12	bj91	Baujahresklasse 5	0	1	[(0, 2148), (1, 82)]	2230	-
13	bj00	Baujahresklasse 6	0	1	[(0, 2061), (1, 169)]	2230	-
14	bj08	Baujahresklasse 7	0	1	[(0, 2137), (1, 93)]	2230	-
15	bj16	Baujahresklasse 8	0	1	[(0, 2109), (1, 121)]	2230	-
16	bj20	Baujahresklasse 9	0	1	[(0, 2119), (1, 111)]	2230	-
17	bj24	Baujahresklasse 10	0	1	[(0, 2173), (1, 57)]	2230	-
18	einzug	Einzugsdatum	0	202405	-	2230	-
19	aenderung	Datum der Mietänderung	0	202405	-	2230	-
20	F21_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2209), (1, 21)]	2230	-
21	F21_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2156), (1, 74)]	2230	-
22	F21_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1955), (1, 275)]	2230	-
23	F21_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2107), (1, 123)]	2230	-
24	F21_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2189), (1, 41)]	2230	-
25	F21_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2186), (1, 44)]	2230	-
26	F21_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2207), (1, 23)]	2230	-
27	F21_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2206), (1, 24)]	2230	-
28	F21_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2220), (1, 10)]	2230	-
29	F21_10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2227), (1, 3)]	2230	-
30	F22_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2010), (1, 220)]	2230	-
31	F22_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2119), (1, 111)]	2230	-
32	F22_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 971), (1, 1259)]	2230	-
33	F22_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1773), (1, 457)]	2230	-
34	F22B_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	0	[(0, 2230)]	2230	-
35	F22B_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	0	[(0, 2230)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
36	F22B_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2223), (1, 7)]	2230	-
37	F22B_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2219), (1, 11)]	2230	-
38	F22B_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2163), (1, 67)]	2230	-
39	F22B_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2176), (1, 54)]	2230	-
40	F22B_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2150), (1, 80)]	2230	-
41	F22B_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2174), (1, 56)]	2230	-
42	F22B_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2194), (1, 36)]	2230	-
43	F23_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2170), (1.0, 60)]	2230	-
44	F23_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2214), (1.0, 16)]	2230	-
45	F23_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2203), (1.0, 27)]	2230	-
46	F23_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2158), (1.0, 72)]	2230	-
47	F23_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2184), (1.0, 46)]	2230	-
48	F23_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2100), (1.0, 130)]	2230	-
49	F23_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1804), (1.0, 426)]	2230	-
50	F24_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1971), (1.0, 259)]	2230	-
51	F24_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 362), (1.0, 1868)]	2230	-
52	F25_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1832), (1.0, 398)]	2230	-
53	F25_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1157), (1.0, 1073)]	2230	-
54	F25_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1381), (1.0, 849)]	2230	-
55	F25_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1918), (1.0, 312)]	2230	-
56	F25_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1685), (1.0, 545)]	2230	-
57	F25_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1912), (1.0, 318)]	2230	-
58	F25_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1737), (1.0, 493)]	2230	-
59	F25_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2161), (1.0, 69)]	2230	-
60	F25_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2163), (1.0, 67)]	2230	-
61	F31_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 151), (1, 2079)]	2230	-
62	F31_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2079), (1, 151)]	2230	-
63	F32_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1902), (1, 328)]	2230	-
64	F32_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 629), (1, 1601)]	2230	-
65	F33	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	14	-	2230	3,37
66	F34_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2051), (1, 179)]	2230	-
67	F34_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1411), (1, 819)]	2230	-
68	F34_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1449), (1, 781)]	2230	-
69	F34_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1945), (1, 285)]	2230	-
70	F35_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2162), (1.0, 68)]	2230	-
71	F35_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1713), (1.0, 517)]	2230	-
72	F35_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1550), (1.0, 680)]	2230	-
73	F35_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1712), (1.0, 518)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
74	F35_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0,0, 1977), (1,0, 253)]	2230	-
75	F35_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0,0, 2137), (1,0, 93)]	2230	-
76	F35_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0,0, 2201), (1,0, 29)]	2230	-
77	F36_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1954), (1, 276)]	2230	-
78	F36_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2147), (1, 83)]	2230	-
79	F36_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1083), (1, 1147)]	2230	-
80	F41_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0,0, 1109), (1,0, 1121)]	2230	-
81	F41_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0,0, 2126), (1,0, 104)]	2230	-
82	F41_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0,0, 2028), (1,0, 202)]	2230	-
83	F41_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0,0, 1824), (1,0, 406)]	2230	-
84	F41_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0,0, 2196), (1,0, 34)]	2230	-
85	F41_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0,0, 1810), (1,0, 420)]	2230	-
86	F41_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	18	-	2230	2,54
87	F41_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	12	-	2230	1,41
88	F42_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1653), (1, 577)]	2230	-
89	F42_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1824), (1, 406)]	2230	-
90	F42_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2131), (1, 99)]	2230	-
91	F42_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1936), (1, 294)]	2230	-
92	F42_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1477), (1, 753)]	2230	-
93	F43_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2038), (1, 192)]	2230	-
94	F43_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1165), (1, 1065)]	2230	-
95	F43_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1882), (1, 348)]	2230	-
96	F43_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2133), (1, 97)]	2230	-
97	F43_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2146), (1, 84)]	2230	-
98	F43_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1827), (1, 403)]	2230	-
99	F43_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2211), (1, 19)]	2230	-
100	F43_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2228), (1, 2)]	2230	-
101	F43_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2229), (1, 1)]	2230	-
102	F43_10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2222), (1, 8)]	2230	-
103	F43_11	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2228), (1, 2)]	2230	-
104	F44_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2074), (1, 156)]	2230	-
105	F44_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2081), (1, 149)]	2230	-
106	F44_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1749), (1, 481)]	2230	-
107	F45_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 633), (1, 1597)]	2230	-
108	F45_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1700), (1, 530)]	2230	-
109	F45_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2187), (1, 43)]	2230	-
110	F46_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1005), (1, 1225)]	2230	-
111	F46_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1448), (1, 782)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
112	F46_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2154), (1, 76)]	2230	-
113	F47_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 928), (1, 1302)]	2230	-
114	F47_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1452), (1, 778)]	2230	-
115	F48_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2152), (1.0, 78)]	2230	-
116	F48_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 529), (1.0, 1701)]	2230	-
117	F48_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1836), (1.0, 394)]	2230	-
118	F48_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2135), (1.0, 95)]	2230	-
119	F48_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1933), (1.0, 297)]	2230	-
120	F49_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1165), (1.0, 1065)]	2230	-
121	F49_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1967), (1.0, 263)]	2230	-
122	F49_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1417), (1.0, 813)]	2230	-
123	F49_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1896), (1.0, 334)]	2230	-
124	F410_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1809), (1, 421)]	2230	-
125	F410_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2107), (1, 123)]	2230	-
126	F410_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2113), (1, 117)]	2230	-
127	F410_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1711), (1, 519)]	2230	-
128	F410_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2071), (1, 159)]	2230	-
129	F410_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2223), (1, 7)]	2230	-
130	F410_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2190), (1, 40)]	2230	-
131	F410_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2211), (1, 19)]	2230	-
132	F410_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2195), (1, 35)]	2230	-
133	F410_10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2195), (1, 35)]	2230	-
134	F410_11	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2069), (1, 161)]	2230	-
135	F410_12	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 1978), (1, 252)]	2230	-
136	F410_13	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2219), (1, 11)]	2230	-
137	F410_14	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2149), (1, 81)]	2230	-
138	F410_15	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0, 2094), (1, 136)]	2230	-
139	F411_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 243), (1.0, 1987)]	2230	-
140	F411_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2103), (1.0, 127)]	2230	-
141	F411_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1783), (1.0, 447)]	2230	-
142	F411_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2103), (1.0, 127)]	2230	-
143	F412_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 982), (1.0, 1248)]	2230	-
144	F412_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2212), (1.0, 18)]	2230	-
145	F412_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1384), (1.0, 846)]	2230	-
146	F412_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1760), (1.0, 470)]	2230	-
147	F412_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2106), (1.0, 124)]	2230	-
148	F412_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 724), (1.0, 1506)]	2230	-
149	F412_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 406), (1.0, 1824)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
150	F412_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1892), (1.0, 338)]	2230	-
151	F412_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1657), (1.0, 573)]	2230	-
152	F412_10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2215), (1.0, 15)]	2230	-
153	F412_11	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1425), (1.0, 805)]	2230	-
154	F412_12	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 933), (1.0, 1297)]	2230	-
155	F413_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2100), (1.0, 130)]	2230	-
156	F413_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2090), (1.0, 140)]	2230	-
157	F413_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2074), (1.0, 156)]	2230	-
158	F413_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2083), (1.0, 147)]	2230	-
159	F413_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1829), (1.0, 401)]	2230	-
160	F413_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2007), (1.0, 223)]	2230	-
161	F414_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1667), (1.0, 563)]	2230	-
162	F414_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2048), (1.0, 182)]	2230	-
163	F414_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 904), (1.0, 1326)]	2230	-
164	F414_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1866), (1.0, 364)]	2230	-
165	F414_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2040), (1.0, 190)]	2230	-
166	F414_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1413), (1.0, 817)]	2230	-
167	F414_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1362), (1.0, 868)]	2230	-
168	F414_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 1469), (1.0, 761)]	2230	-
169	F414_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Mieter	0	1	[(0.0, 2188), (1.0, 42)]	2230	-
170	V6_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0, 1431), (1, 799)]	2230	-
171	V6_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0, 1812), (1, 418)]	2230	-
172	V61_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0.0, 2067), (1.0, 163)]	2230	-
173	V61_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
174	V61_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0.0, 2150), (1.0, 80)]	2230	-
175	V61_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2069	-	2230	-
176	V61_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0.0, 1971), (1.0, 259)]	2230	-
177	V61_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
178	V61_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0.0, 1906), (1.0, 324)]	2230	-
179	V61_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
180	V61_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0.0, 2052), (1.0, 178)]	2230	-
181	V61_10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2023	-	2230	-
182	V62_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0.0, 1891), (1.0, 339)]	2230	-
183	V62_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2022	-	2230	-
184	V62_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0.0, 2151), (1.0, 79)]	2230	-
185	V62_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
186	V63_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0.0, 1962), (1.0, 268)]	2230	-
187	V63_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0.0, 2190), (1.0, 40)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
188	V63_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
189	V63_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2206), (1,0, 24)]	2230	-
190	V63_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
191	V63_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2196), (1,0, 34)]	2230	-
192	V63_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
193	V63_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2061), (1,0, 169)]	2230	-
194	V63_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
195	V63_10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2106), (1,0, 124)]	2230	-
196	V63_11	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
197	V63_12	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2108), (1,0, 122)]	2230	-
198	V63_13	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2169), (1,0, 61)]	2230	-
199	V63_14	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
200	V63_15	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2189), (1,0, 41)]	2230	-
201	V63_16	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2205), (1,0, 25)]	2230	-
202	V63_17	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2023	-	2230	-
203	V64_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2042), (1,0, 188)]	2230	-
204	V64_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2023	-	2230	-
205	V65_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2031), (1,0, 199)]	2230	-
206	V65_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
207	V65_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2061), (1,0, 169)]	2230	-
208	V65_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2023	-	2230	-
209	V65_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 1942), (1,0, 288)]	2230	-
210	V65_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2025	-	2230	-
211	V65_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 1900), (1,0, 330)]	2230	-
212	V65_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2025	-	2230	-
213	V65_9	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 1917), (1,0, 313)]	2230	-
214	V65_10	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2025	-	2230	-
215	V65_11	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 1939), (1,0, 291)]	2230	-
216	V65_12	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2025	-	2230	-
217	V66_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	7	-	2230	-
218	V66_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
219	V66_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2026), (1,0, 204)]	2230	-
220	V66_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2024	-	2230	-
221	V67_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2050), (1,0, 180)]	2230	-
222	V67_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2208), (1,0, 22)]	2230	-
223	V67_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2200), (1,0, 30)]	2230	-
224	V67_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	2023	-	2230	-
225	V7_1	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 1341), (1,0, 889)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
226	V7_2	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 1895), (1,0, 335)]	2230	-
227	V7_3	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 1919), (1,0, 311)]	2230	-
228	V7_4	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	405	-	2230	-
229	V7_5	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 2134), (1,0, 96)]	2230	-
230	V7_6	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	229	-	2230	-
231	V7_7	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	1	[(0,0, 1796), (1,0, 434)]	2230	-
232	V7_8	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	8898	-	2230	-
233	V7_9Su	Ausstattung: Merkmal lt. Fragebogen Vermieter	0	8898	-	2230	-
234	dist_center	Lage: Geodaten	0	9941,06	-	2230	2440,12
235	dist_central_station	Lage: Geodaten	106,36	6181,59	-	2230	1839,45
236	dist_bus	Lage: Geodaten	6,95	1525,81	-	2230	145,58
237	dist_public_transport	Lage: Geodaten	6,95	1525,81	-	2230	145,5
238	dist_commercial	Lage: Geodaten	0	2395,33	-	2230	706,37
239	dist_industry	Lage: Geodaten	111,78	6211,28	-	2230	1918,97
240	dist_elementary_school	Lage: Geodaten	18,08	3437,32	-	2230	505,79
241	dist_secondary_school	Lage: Geodaten	57,12	7277,08	-	2230	1901,97
242	dist_high_school	Lage: Geodaten	45,2	6295,99	-	2230	1273,06
243	dist_school	Lage: Geodaten	18,08	3437,32	-	2230	485,49
244	dist_nursery	Lage: Geodaten	0	2232,15	-	2230	252,11
245	dist_playground	Lage: Geodaten	8,63	2365,08	-	2230	173,77
246	dist_supermarket	Lage: Geodaten	0	4133,09	-	2230	408,05
247	dist_green_area	Lage: Geodaten	3,67	3249,81	-	2230	175,87
248	dist_city_innenstadt	Lage: Geodaten	0	9929,64	-	2230	2377,76
249	dist_stadtbereichszentrum	Lage: Geodaten	0	6562,56	-	2230	1194,97
250	dist_stadtteilzentrum	Lage: Geodaten	0	5366,38	-	2230	861,79
251	dist_nahversorgungszentrum	Lage: Geodaten	0	6488,28	-	2230	1750,6
252	dist_nahversorgungslagen	Lage: Geodaten	0	6180,62	-	2230	747,12
253	noise_rail_day	Lage: Geodaten	0	60	-	2230	0,78
254	noise_rail_night	Lage: Geodaten	0	55	-	2230	1,23
255	noise_road_day	Lage: Geodaten	0	75	-	2230	17,43
256	noise_road_night	Lage: Geodaten	0	65	-	2230	10,48
257	brw	Lage: Geodaten	70	11700	-	2230	1305,81
258	dist_center0	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1986), (1, 244)]	2230	-
259	dist_center1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1766), (1, 464)]	2230	-
260	dist_center2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 790), (1, 1440)]	2230	-
261	dist_central_station0	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1915), (1, 315)]	2230	-
262	dist_central_station1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1542), (1, 688)]	2230	-
263	dist_central_station2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1003), (1, 1227)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
264	dist_bus0	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1438), (1, 792)]	2230	-
265	dist_bus1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 825), (1, 1405)]	2230	-
266	dist_bus2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2197), (1, 33)]	2230	-
267	dist_public_transport1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1438), (1, 792)]	2230	-
268	dist_public_transport2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 910), (1, 1320)]	2230	-
269	dist_public_transport3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2112), (1, 118)]	2230	-
270	dist_commercial0	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1823), (1, 407)]	2230	-
271	dist_commercial1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 997), (1, 1233)]	2230	-
272	dist_commercial2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1649), (1, 581)]	2230	-
273	dist_industry0	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1870), (1, 360)]	2230	-
274	dist_industry1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1700), (1, 530)]	2230	-
275	dist_industry2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 890), (1, 1340)]	2230	-
276	dist_elementary_school0	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1793), (1, 437)]	2230	-
277	dist_elementary_school1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 608), (1, 1622)]	2230	-
278	dist_elementary_school2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2059), (1, 171)]	2230	-
279	dist_secondary_school0	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2041), (1, 189)]	2230	-
280	dist_secondary_school1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1743), (1, 487)]	2230	-
281	dist_secondary_school2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 676), (1, 1554)]	2230	-
282	dist_high_school0	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1740), (1, 490)]	2230	-
283	dist_high_school1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1558), (1, 672)]	2230	-
284	dist_high_school2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1162), (1, 1068)]	2230	-
285	dist_school1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 860), (1, 1370)]	2230	-
286	dist_school2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1535), (1, 695)]	2230	-
287	dist_school3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2065), (1, 165)]	2230	-
288	dist_nursery1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 911), (1, 1319)]	2230	-
289	dist_nursery2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1488), (1, 742)]	2230	-
290	dist_nursery3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2061), (1, 169)]	2230	-
291	dist_playground1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1045), (1, 1185)]	2230	-
292	dist_playground2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1246), (1, 984)]	2230	-
293	dist_playground3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2169), (1, 61)]	2230	-
294	dist_supermarket1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 537), (1, 1693)]	2230	-
295	dist_supermarket2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1809), (1, 421)]	2230	-
296	dist_supermarket3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2114), (1, 116)]	2230	-
297	dist_green_area1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 303), (1, 1927)]	2230	-
298	dist_green_area2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1993), (1, 237)]	2230	-
299	dist_green_area3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2164), (1, 66)]	2230	-
300	dist_city_innenstadt1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1580), (1, 650)]	2230	-
301	dist_city_innenstadt2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1791), (1, 439)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
302	dist_city_innenstadt3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1089), (1, 1141)]	2230	-
303	dist_stadtbereichszentrum1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1561), (1, 669)]	2230	-
304	dist_stadtbereichszentrum2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1237), (1, 993)]	2230	-
305	dist_stadtbereichszentrum3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1662), (1, 568)]	2230	-
306	dist_stadtteilzentrum1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1668), (1, 562)]	2230	-
307	dist_stadtteilzentrum2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1834), (1, 396)]	2230	-
308	dist_stadtteilzentrum3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 958), (1, 1272)]	2230	-
309	dist_nahversorgungszentrum1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1969), (1, 261)]	2230	-
310	dist_nahversorgungszentrum2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1484), (1, 746)]	2230	-
311	dist_nahversorgungszentrum3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1007), (1, 1223)]	2230	-
312	dist_nahversorgungslagen1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1667), (1, 563)]	2230	-
313	dist_nahversorgungslagen2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 980), (1, 1250)]	2230	-
314	dist_nahversorgungslagen3	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1971), (1, 259)]	2230	-
315	noise_rail_day1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 31), (1, 2199)]	2230	-
316	noise_rail_day2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2199), (1, 31)]	2230	-
317	noise_rail_night1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 22), (1, 2208)]	2230	-
318	noise_rail_night2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2227), (1, 3)]	2230	-
319	noise_road_day1	Lage: Geodaten	0	0	[(0, 2230)]	2230	-
320	noise_road_day2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2114), (1, 116)]	2230	-
321	noise_road_night1	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 1932), (1, 298)]	2230	-
322	noise_road_night2	Lage: Geodaten	0	1	[(0, 2079), (1, 151)]	2230	-
323	intercept	Analyse: Basismiete	1	1	[(1, 2230)]	2230	-
324	bj1neu	Analyse: Basismiete	1903	2024	-	2230	1971,36
325	bj2neu	Analyse: Basismiete	3621409	4096576	-	2230	3886986,18
326	bj3neu	Analyse: Basismiete	6891541327	8291469824	-	2230	7665499943
327	bjneu2	Analyse: Basismiete	3621409	4096576	-	2230	3886986,18
328	bjneu3	Analyse: Basismiete	6891541327	8291469824	-	2230	7665499943
329	wflneu2	Analyse: Basismiete	196	45398,82	-	2230	6671,09
330	wflneu3	Analyse: Basismiete	2744	9673127,62	-	2230	657524,16
331	nmd_r2_train	Analyse: Basismiete	305,91	1497,53	-	2230	728,31
332	nmd_mse_train	Analyse: Basismiete	288,62	1820,28	-	2230	740,13
333	nmd_r2_test	Analyse: Basismiete	280,13	2513,65	-	2230	750,73
334	nmd_mse_test	Analyse: Basismiete	178,72	2614,04	-	2230	752,4
335	nmd_ols	Analyse: Basismiete	258,84	2085,74	-	2230	733,69
336	nmqd_mse_train	Analyse: Basismiete	8,54	20,62	-	2230	9,85
337	nmqd_r2_train	Analyse: Basismiete	6,58	21,85	-	2230	9,74
338	nmqd_mse_test	Analyse: Basismiete	9,51	12,77	-	2230	9,96
339	nmqd_r2_test	Analyse: Basismiete	9,47	20,01	-	2230	9,94

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
340	nmqd_ols	Analyse: Basismiete	9,39	18,49	-	2230	9,75
341	nmd_wls	Analyse: Basismiete	208,79	2084,67	-	2230	739,64
342	errs	Analyse: Basismiete	-694,23	1845,27	-	2230	49,23
343	nmd_wfl_bj_smooth	Analyse: Basismiete	221,95	2251,57	-	2230	733,69
344	nmd_wflbj	Analyse: Basismiete	208,79	2084,67	-	2230	739,64
345	sig2	Analyse: Basismiete	13,72	786,07	-	2230	140,25
346	nmst	Analyse: Basismiete	1,53	20,85	-	2230	5,39
347	abst	Analyse: Basismiete	0	0,07	-	2230	0,01
348	wflst	Analyse: Basismiete	0,26	1,11	-	2230	0,55
349	wflst2	Analyse: Basismiete	6,03	77,69	-	2230	42,28
350	wflst3	Analyse: Basismiete	87,38	12547,76	-	2230	3678,6
351	nmdh	Analyse: Basismiete	268,7	2018,13	-	2230	733,79
352	bjst1	Analyse: Basismiete	2,52	142,91	-	2230	16,54
353	bjst2	Analyse: Basismiete	4982,34	280244,39	-	2230	32644,53
354	nmdhwflbj	Analyse: Basismiete	232,78	1961,05	-	2230	740,8
355	nmdhwflbjw	Analyse: Basismiete	232,78	1961,05	-	2230	740,8
356	nmqd	Analyse: Basismiete	8,79	10,13	-	2230	9
357	nmqdh	Analyse: Basismiete	9,39	19,19	-	2230	9,75
358	nmqdh21	Analyse: Basismiete	6,97	19,43	-	2230	8,55
359	nmqdh25	Analyse: Basismiete	9,39	19,19	-	2230	9,75
360	nmf	Analyse: Basismiete	0,29	2,33	-	2230	1
361	nmfnorm	Analyse: Basismiete	-0,71	1,33	-	2230	0
362	nmf0	Analyse: Basismiete	-71,39	132,66	-	2230	0
363	nmf2	Analyse: Basismiete	0,3	2,46	-	2230	0,99
364	nmf2norm	Analyse: Basismiete	-0,7	1,46	-	2230	-0,01
365	nmf20	Analyse: Basismiete	-69,91	146,41	-	2230	-0,91
366	bind2	Analyse: Basismiete	0,91	1,31	-	2230	1
367	bindnorm2	Analyse: Basismiete	-8,6	30,98	-	2230	0
368	bindnorm21	Analyse: Basismiete	-0,09	0,31	-	2230	0
369	bjd2	Analyse: Basismiete	644,03	1077,32	-	2230	733,69
370	bjdnorm2	Analyse: Basismiete	64302,69	107632,25	-	2230	73269,11
371	bjddnorm21	Analyse: Basismiete	643,03	1076,32	-	2230	732,69
372	bind3	Analyse: Basismiete	0,91	1,31	-	2230	1
373	bindnorm3	Analyse: Basismiete	-8,51	31,32	-	2230	0
374	bindnorm31	Analyse: Basismiete	-0,09	0,31	-	2230	0
375	bind	Analyse: Basismiete	0,91	1,31	-	2230	1
376	bindnorm	Analyse: Basismiete	-8,6	30,98	-	2230	0
377	bindnorm1	Analyse: Basismiete	-0,09	0,31	-	2230	0

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
378	nmfbjklass	Analyse: Basismiete	-11,63	43,07	-	2230	0
379	nmqmd_wfl_bj_smooth	Analyse: Basismiete	7,91	16,78	-	2230	9,76
380	md1	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1267), (1, 963)]	2230	-
381	md2	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1710), (1, 520)]	2230	-
382	md3	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1822), (1, 408)]	2230	-
383	md4	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1940), (1, 290)]	2230	-
384	md5	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2022), (1, 208)]	2230	-
385	md6	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2043), (1, 187)]	2230	-
386	mdklassen	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	6	-	2230	2,73
387	einzug1	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1765), (1, 465)]	2230	-
388	einzug2	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1932), (1, 298)]	2230	-
389	einzug3	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1937), (1, 293)]	2230	-
390	einzug4	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2036), (1, 194)]	2230	-
391	einzug5	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2079), (1, 151)]	2230	-
392	einzug6	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2110), (1, 120)]	2230	-
393	einzugklassen	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	6	-	2230	1,88
394	aenderung1	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1392), (1, 838)]	2230	-
395	aenderung2	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2019), (1, 211)]	2230	-
396	aenderung3	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2098), (1, 132)]	2230	-
397	aenderung4	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2156), (1, 74)]	2230	-
398	aenderung5	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2173), (1, 57)]	2230	-
399	aenderung6	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 2204), (1, 26)]	2230	-
400	aenderung18	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1524), (1, 706)]	2230	-
401	einzug18	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1598), (1, 632)]	2230	-
402	einzug182	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1341), (1, 889)]	2230	-
403	einzug23	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	1	[(0, 1897), (1, 333)]	2230	-
404	aenderungklassen	außergesetzliches Merkmal: Mietdauer	0	6	-	2230	1,07
405	efhs	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2097), (1, 133)]	2230	-
406	nmfefhs	komplexes Merkmal/Interaktion	-0,47	0,92	-	2230	0
407	mfh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 151), (1, 2079)]	2230	-
408	kmfh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2079), (1, 151)]	2230	-
409	geschaeft	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1971), (1, 259)]	2230	-
410	dg	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1954), (1, 276)]	2230	-
411	maisonette	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2147), (1, 83)]	2230	-
412	barrierearm	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1902), (1, 328)]	2230	-
413	aufzug	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1832), (1, 398)]	2230	-
414	aufzuog4	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1961), (1, 269)]	2230	-
415	fahrrad	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 515), (1, 1715)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
416	fahrrad_sicher	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1157), (1, 1073)]	2230	-
417	fahrrad_unsicher	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1381), (1, 849)]	2230	-
418	parken_nres	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1918), (1, 312)]	2230	-
419	parken_res_aussen	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1685), (1, 545)]	2230	-
420	parken_tg	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1912), (1, 318)]	2230	-
421	parken_garage	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1737), (1, 493)]	2230	-
422	parken_carports	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2161), (1, 69)]	2230	-
423	kfz_laden	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2163), (1, 67)]	2230	-
424	souter	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2162), (1, 68)]	2230	-
425	eg	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1713), (1, 517)]	2230	-
426	balklogtterrfl	komplexes Merkmal/Interaktion	0	108	-	2230	5,93
427	balk	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1109), (1, 1121)]	2230	-
428	balkgro	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1876), (1, 354)]	2230	-
429	kbalk	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1121), (1, 1109)]	2230	-
430	balk2	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2126), (1, 104)]	2230	-
431	loggia	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2028), (1, 202)]	2230	-
432	loggiagro	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2173), (1, 57)]	2230	-
433	terr	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1824), (1, 406)]	2230	-
434	terrgro	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2076), (1, 154)]	2230	-
435	wintergarten	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2196), (1, 34)]	2230	-
436	balkuterr	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2177), (1, 53)]	2230	-
437	balkoterrologg	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 591), (1, 1639)]	2230	-
438	kbalkoterr	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1639), (1, 591)]	2230	-
439	gartenknutz	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1653), (1, 577)]	2230	-
440	gartenoarbeit	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1824), (1, 406)]	2230	-
441	gartenmarbeit	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2131), (1, 99)]	2230	-
442	gartenallein	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1936), (1, 294)]	2230	-
443	kgarten	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1477), (1, 753)]	2230	-
444	zh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 444), (1, 1786)]	2230	-
445	dzh	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1797), (1, 433)]	2230	-
446	kheiz	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2228), (1, 2)]	2230	-
447	zhoel	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2038), (1, 192)]	2230	-
448	zhgas	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1165), (1, 1065)]	2230	-
449	zhfern	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1882), (1, 348)]	2230	-
450	zhreg	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2133), (1, 97)]	2230	-
451	zhunbek	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2146), (1, 84)]	2230	-
452	zhmod10	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2074), (1, 156)]	2230	-
453	zhkmod10	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2081), (1, 149)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
454	nachtelektro	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2210), (1, 20)]	2230	-
455	wwz	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 633), (1, 1597)]	2230	-
456	wwdz	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1700), (1, 530)]	2230	-
457	kww	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2187), (1, 43)]	2230	-
458	waschinnen	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1005), (1, 1225)]	2230	-
459	waschaussen	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1448), (1, 782)]	2230	-
460	kwasch	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2154), (1, 76)]	2230	-
461	parkett	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1809), (1, 421)]	2230	-
462	parkettsonst	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2107), (1, 123)]	2230	-
463	diele	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2113), (1, 117)]	2230	-
464	laminat	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1711), (1, 519)]	2230	-
465	kacheln	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2071), (1, 159)]	2230	-
466	kork	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2223), (1, 7)]	2230	-
467	stein	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2190), (1, 40)]	2230	-
468	teppichk10	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2211), (1, 19)]	2230	-
469	teppichg10	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2195), (1, 35)]	2230	-
470	pvck10	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2195), (1, 35)]	2230	-
471	pvcg10	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2069), (1, 161)]	2230	-
472	vinyl	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1978), (1, 252)]	2230	-
473	bodsonst	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2219), (1, 11)]	2230	-
474	kbod50	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2149), (1, 81)]	2230	-
475	kbod	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2094), (1, 136)]	2230	-
476	bad1	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 243), (1, 1987)]	2230	-
477	bad2	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2103), (1, 127)]	2230	-
478	wc2	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1783), (1, 447)]	2230	-
479	wcinbad1	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 301), (1, 1929)]	2230	-
480	wcbad1getrennt	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2172), (1, 58)]	2230	-
481	bad_score	komplexes Merkmal/Interaktion	0	11	-	2230	4,35
482	bad_score4	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 604), (1, 1626)]	2230	-
483	bad_score5	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2179), (1, 51)]	2230	-
484	bad_score1	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2176), (1, 54)]	2230	-
485	internet	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1575), (1, 655)]	2230	-
486	datei	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1874), (1, 356)]	2230	-
487	papier	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1011), (1, 1219)]	2230	-
488	altstadt	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2149), (1, 81)]	2230	-
489	innenstadt_erweitert	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1567), (1, 663)]	2230	-
490	innenstadt	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1625), (1, 605)]	2230	-
491	reststadt	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1349), (1, 881)]	2230	-

EMA-Institut für empirische Marktanalysen

Nr.	Merkmal	Kurzbeschreibung/Kategorie	Min.	Max.	Ausprägung	Häufigkeit	Mittelwert
492	wadubad2	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2093), (1, 137)]	2230	-
493	kkachfli	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1384), (1, 846)]	2230	-
494	kww70	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2201), (1, 29)]	2230	-
495	sanaus2024	komplexes Merkmal/Interaktion	-5	8	-	2230	0,99
496	ausst2024a	komplexes Merkmal/Interaktion	-5	7	-	2230	1,51
497	lageScore_pos	komplexes Merkmal/Interaktion	0	2	-	2230	1,03
498	lageScore_neg	komplexes Merkmal/Interaktion	0	2	-	2230	0,08
499	ausst2024aneg	komplexes Merkmal/Interaktion	0	4	-	2230	0,53
500	ausst2024apos	komplexes Merkmal/Interaktion	0	7	-	2230	2,23
501	mod_score20V2	komplexes Merkmal/Interaktion	0	10	-	2230	1,13
502	mod_score20	komplexes Merkmal/Interaktion	0	16	-	2230	1,7
503	modinsg2020a_score	komplexes Merkmal/Interaktion	0	9	-	2230	0,99
504	modinsg2020a	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1377), (1, 853)]	2230	-
505	vollsan4791	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2220), (1, 10)]	2230	-
506	vollsan9224	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2034), (1, 196)]	2230	-
507	vollsan9208	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2166), (1, 64)]	2230	-
508	vollsan0924_bj90	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2107), (1, 123)]	2230	-
509	ausbau0124_bj90	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 2173), (1, 57)]	2230	-
510	daemmung_score	komplexes Merkmal/Interaktion	0	4	-	2230	0,38
511	daemmung90	komplexes Merkmal/Interaktion	0	1	[(0, 1821), (1, 409)]	2230	-
512	nmqdhSpannePlus	Obere 2/3-Spanne	11,3	23,1	-	2230	11,74
513	nmqdhSpanneMinus	Untere 2/3-Spanne	7,48	15,29	-	2230	7,77

