



Mietspiegel Essen 2016

Dokumentation | Juni 2016

Auszug aus Kapitel 3.3 Ermittlung der Regressionsfunktion der 2. Stufe (Lagemodell)

Da die Wohnlage ein wichtiges Kriterium für die Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete ist, wurde in der 2. Stufe des Regressionsverfahrens untersucht, welchen Anteil sie an der in Diagramm 2 dargestellten Abweichung erklären kann. In einem ersten Schritt wurde getestet, inwieweit sich für die einzelnen Variablen eines umfangreichen Variablensets ein Einfluss auf die bisher vom Gutachterausschuss verwendete Wohnlageneinstufung nachweisen lässt. Geprüft wurden folgende Variablen in adressgenauer Ausprägung:

- Bodenrichtwert (€/m²)
- Lärm (Tag) und Lärm (Nacht)
- Entfernung zur nächsten Grundschule (m)
- Entfernung zur nächsten Bushaltestelle (m)
- Entfernung zur nächsten Bahnhofstestelle (m)
- Entfernung zur nächsten Park- oder Grünfläche (m)
- Entfernung zu einem A-, B- oder C-Zentrum (km)
- Bevölkerungsdichte (Einwohner/ha)
- Dichte der Arbeitslosigkeit (Arbeitslose in Prozent der Bevölkerung im Alter von 18 bis 64 Jahren)
- Dichte der Sozialleistungen (Hilfedichte in % der Bevölkerung am Ort der Hauptwohnung)
- Dichte der Ärzte (Ärzte in Prozent der Bevölkerung)

Ein signifikanter und plausibler Einfluss auf die Wohnlage konnte für die drei Größen Bodenrichtwert, Dichte der Sozialleistungen sowie den berechneten Lärm nach EU-Umgebungslärmrichtlinie ermittelt werden. Die Dichte der Arbeitslosigkeit korrelierte stark mit der Dichte der Sozialleistungen. Letztere hatte einen etwas höheren Erklärungsgehalt, weswegen diese Variable im Modell belassen wurde.

Nachdem im Rahmen der Mietspiegelberechnungen der Einfluss des Baujahres auf die Nettomiete pro m² festgestellt wurde, wurde nun die Wohnlage – zusammengesetzt aus den drei mietpreisbeeinflussenden Lagevariablen Bodenrichtwert, Dichte der Sozialleistungen und Lärm – als zweites wichtiges Kriterium für die Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete herangezogen. Mithilfe einer multiplen linearen Regressionsanalyse wurde untersucht, welcher Teil der Abweichungen

von der Durchschnittsmiete der Mietspiegelstichprobe (nach Kontrolle durch das Baujahr) anhand der drei Lagevariablen erklärt werden kann.

Bodenrichtwerte sind durchschnittliche Lagewerte, die in Euro je m² Grundstücksfläche (€/m²) angegeben werden. Sie werden für den Wert des Grund und Bodens ermittelt und beziehen sich auf baureife und ortsüblich erschlossene Grundstücke einer Bodenrichtwertzone. Es wurde identifiziert, dass Bodenrichtwert-Angaben größer als 550 €/m² deutlich außerhalb der Normalverteilungskurve liegen und bei nicht adäquater Handhabung in einem multiplen linearen Modell zu unplausiblen Ergebnissen führen. Dementsprechend wurden die Bodenrichtwerte bei einer Grenze von 550 €/m² gekappt, also alle Werte oberhalb von 550 €/m² wurden durch 550 €/m² ersetzt.

Die Dichte der sozialen Leistungen gibt an, wie viel Prozent der Bevölkerung Leistungen gemäß dem Sozialgesetzbuch (SGB) Zweites Buch (II), dem Sozialgesetzbuch (SGB) Zwölftes Buch (XII) (Kapitel 3 und 4) sowie gemäß dem Asylbewerberleistungsgesetz (AsylbLG) empfängt. In der vorliegenden Datenbasis liegt dieser Sozialindikator auf Ebene der 313 Stadtteilgebiete vor.

Der Lärm wird als Maximalwert aus den adressgenauen Einzelwerten der Belastung durch Straßenlärm, Eisenbahnlärm, Straßenbahnlärm, Lärm durch Industrie- und Gewerbebetriebe sowie dem Fluglärm berechnet. Für die Lärmvariable wurden drei Abstufungen gebildet: *kein Lärm*, *laut (ab 55 Dezibel)* und *sehr laut (ab 60 Dezibel)*.

Fasst man die eben beschriebenen Zusammenhänge in einem Regressionsmodell zusammen, ergibt sich für die Nettomietfaktoren (NMF1) in Abhängigkeit von der Wohnlage folgende mathematische Formel:

$$\text{NMF1(WL)} = 1 + 0,0003 \cdot \text{BRW} - 0,0038 \cdot \text{Sozialindikator} - 0,0332 \cdot \text{Laut} - 0,0446 \cdot \text{Sehr Laut}$$

wobei:

NMF1(WL) = Nettomietfaktor 1 in Abhängigkeit von der Wohnlage in Essen

WL= Komplexes Merkmal bestehend aus Bodenrichtwert, Sozialindikator und Lärm

Die geschätzten Nettomietfaktoren ($\widehat{NMF1}$) in Abhängigkeit von der Wohnlage wurden anschließend verschiedenen Wohnlageklassen zugeordnet, die wiederum auf Basis einer Häufigkeitsverteilung erstellt wurden. Insgesamt unterteilt sich die Wohnlage in fünf verschiedene Klassen. Die unteren 10 % der geschätzten Nettomietfaktoren bilden die Wohnlageklasse 1, gefolgt von den nächsten 20 %, welche die Wohnlagenklasse 2 ausdrücken. Die mittleren 40 % der geschätzten Nettomietfaktoren repräsentieren die 3. und die darauf folgenden 20 % der geschätzten Nettomietfaktoren stellen die Wohnlagenklasse 4 dar. Die Wohnlagenklasse 5 setzt sich aus den oberen 10 % der geschätzten Nettomietfaktoren zusammen. Diese Häufigkeitsaufteilung orientiert sich an jener der alten Wohnlageeinstufung und folgt dem Gedanken, dass die mittlere Wohnlagenklasse 3 gegenüber den anderen Wohnlagenklassen als Messlatte häufiger auftreten sollte.

Der so für die Stichprobe des Mietspiegels errechnete Einfluss der Lagevariablen sowie die Wertebereiche der 5 gebildeten Wohnlageklassen wurden im Anschluss für die adressscharfe Wohnlagendarstellung für insgesamt 99.370 Essener Adressen verwendet. Der Nettomietfaktor (NMF1), welcher der Wohnlagendarstellung für die einzelnen Adressen zugrunde liegt, bildet sich aus den drei Variablen Bodenrichtwert, Sozialindikator und Lärm, welche jeweils mit den entsprechenden, anhand des Regressionsmodells errechneten Schätzern multipliziert und schließlich aufsummiert werden. Auf diese Werte wurde im finalen Arbeitsschritt die bereits anhand der Stichprobe festgelegte Klassifizierung für die 5 Wohnlageklassen angewandt. Auf dieser Basis wurde das im Anhang zum Essener Mietspiegel abgedruckte Straßenverzeichnis erstellt.