



Immobilienmarkteffekte des Emscherumbaus?

Thomas K. Bauer · Rüdiger Budde · Martin Micheli ·
Uwe Neumann

Eingegangen: 20. Juni 2014 / Angenommen: 8. Juli 2015 / Online publiziert: 14. August 2015
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

Zusammenfassung In Deutschland besteht ein erheblicher Mangel an wissenschaftlichen Erkenntnissen über die Immobilienpreiseffekte von Infrastrukturmaßnahmen in regionalen Kontexten. Mit einem Investitionsvolumen von mehr als 4,5 Mrd. Euro über den Zeitraum von 1991 bis 2020 ist die ökologische Aufwertung der Emscher im nördlichen Ruhrgebiet eines der größten Infrastrukturprojekte Europas. Unter Verwendung von geo-referenzierten Immobiliendaten von ImmobilienScout24, die mit weiteren geo-referenzierten Informationen angereichert wurden, analysiert der vorliegende Beitrag die kleinräumigen Immobilienpreiseffekte der mit dem Emscherumbau verbundenen marktrelevanten Aufwertung der örtlichen Standortqualität im Umbaugebiet für den Zeitraum 2007 bis 2011. Die empirische Analyse der Preisentwicklung in den Teilregionen und Gemeinden des Emscherumbau-Gebiets „Neues Emschertal“ und in Vergleichsregionen (sonstige Emscher-

region, Ruhrtal) erfolgt dabei auf der Basis hedonischer Preisfunktionen. Die empirischen Resultate weisen darauf hin, dass der Emscherumbau bisher keine statistisch signifikanten Mietpreiseffekte zur Folge hatte. Bei Eigentumswohnungen sind hingegen positive Preiseffekte erkennbar, die sich im vorliegenden Fall insbesondere in stabilen Preisen im Emscherumbau-Gebiet im Vergleich zu sinkenden Preisen in den Vergleichsregionen manifestieren.

Schlüsselwörter Immobilienmarkt · Hedonische Preisfunktion · Rasterdaten · Stadterneuerung · Emscherumbau

Real Estate Prices and the Emscher Conversion

Abstract In Germany, research on the impact of regional policy interventions on real estate prices is rather scarce. Comprising an investment of more than € 4,5 billion over the period from 1991 to 2020, the ecological reconstruction of the Emscher river in the northern part of the Ruhr area is one of the largest infrastructural projects in Europe. This paper investigates on a small scale level whether the Emscher conversion affects real estate prices in the renewal area. The empirical analysis is based on georeferenced data on housing for sale and rent over the period from 2007 to 2011 provided by ImmobilienScout24, which have been enriched by additional georeferenced data. Price trends within the individual towns and cities of the conversion area “Neues Emschertal” and in reference regions (Emscher region outside of conversion zone, Ruhr valley) are analysed using hedonic price functions. The results suggest that there are no significant effects of the Emscher reconstruction programme on local rents so far, whereas prices of dwellings for sale have performed more stable in

Grundlage des vorliegenden Beitrags ist der RWI-Projektbericht (2013) „Regionalökonomische Effekte des Emscherumbaus“ im Auftrag der Emschergenossenschaft. Die Autoren danken der Emschergenossenschaft für die in diesem Zusammenhang zur Verfügung gestellten Geodaten und Informationen über die wasserwirtschaftlichen Infrastrukturinvestitionen. György Barabas, Ronald Janßen-Timmen und Hermann Rappen danken wir für wichtige Hinweise und Claudia Lohkamp, Oliver Rehbein und Daniela Schwindt für Forschungsassistenten.

U. Neumann (✉) · T. K. Bauer · R. Budde · M. Micheli
Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI),
Hohenzollernstr. 1–3,
45128 Essen, Deutschland
E-Mail: uwe.neumann@rwi-essen.de

T. K. Bauer
Ruhr-Universität Bochum und IZA, Bonn,
Deutschland

parts of the Emscher conversion zone than in the reference regions, where prices have declined.

Keywords Housing market · Hedonic price function · Spatial grids · Urban renewal · Emscher conversion

1 Einleitung

Das Ruhrgebiet hat in den vergangenen Jahrzehnten – nicht zuletzt mit strukturpolitischer Unterstützung – einen beachtlichen Wandel durchlaufen. Eine dieser Maßnahmen, die aufgrund ihrer finanziellen Größenordnung und vor allem durch ihren Bezug zur Wohn- und Standortqualität der Emscherregion eine besondere Aufmerksamkeit verdient, ist die Renaturierung der Emscher. Da die Emscher und ihre Nebengewässer im Zuge der Industrialisierung vor allem Entwässerungsaufgaben übernahmen, wiesen sie im späten 20. Jahrhundert den Charakter von offenen Abwasserkanälen auf. In Folge eines geänderten Umweltbewusstseins nahm die für die Gewässerbewirtschaftung der Emscher und ihrer Nebenflüsse zuständige Emschergenossenschaft Anfang der 1990er-Jahre das Vorhaben „Emscherumbau“ in Angriff. Die Rückverwandlung der Emscher in ein naturnahes Gewässersystem soll den aktuellen Planungen aus dem „Masterplan Emscher-Zukunft“ (Emschergenossenschaft 2006; MUNLV/Emschergenossenschaft 2010) entsprechend bis zum Jahr 2020 abgeschlossen werden. Mit einem Investitionsvolumen von mehr als 4,5 Mrd. Euro über eine Projektlaufzeit von mehreren Jahrzehnten ist der Emscherumbau eines der größten Infrastrukturprojekte Europas.

Derartige Verbesserungen der Standortattraktivität spiegeln sich üblicherweise sehr schnell in den örtlichen Immobilienpreisen und Mieten wieder. Der vorliegende Beitrag geht auf der Basis eines georeferenzierten Datensatzes über Immobilienangebote für den Zeitraum von 2007 bis 2011 und kleinräumiger Informationen über Bevölkerungsstruktur und makroökonomische Standortfaktoren der Frage nach, ob und inwieweit sich die Infrastrukturmaßnahmen im Rahmen des Emscherumbaus bereits auf die Preise und Mieten von Immobilien in der betroffenen Region ausgewirkt haben. Untersuchungsgebiet ist das Neue Emschertal, das heißt der laut „Masterplan Emscher-Zukunft“ bzw. „Masterplan Emscher Landschaftspark 2010“ (Projekt Ruhr 2005) unmittelbar vom Emscherumbau betroffene Siedlungsraum, der neben der Emscher und ihrer Uferlandschaft auch die bis zu zwei Kilometer entfernt gelegenen Wohn- und Gewerbegebiete, Freiflächen und Verkehrswege umfasst. Nach außen wird das Neue Emschertal durch den Verlauf der Autobahn A42 sowie verschiedene Eisenbahntrassen und Siedlungskanten begrenzt. Da es zu den Zielen des Emscherumbaus gehört, die Voraussetzungen für die Aufwertung vorhan-

denen bzw. die Schaffung neuen Wohnraums im Neuen Emschertal zu verbessern, ist es von besonderem Interesse, die möglichen Einflüsse der Umbaumaßnahmen auf den örtlichen Immobilienmarkt zu untersuchen.

Folgende Forschungsfragen stehen dabei im Mittelpunkt:

1. Welche Merkmale kennzeichnen den Immobilienbestand im Nahbereich des Emscherumbaus und welche Preisentwicklung verzeichnen dort aktuell verschiedene Arten von Immobilien?
2. Können in der Immobilienmarktentwicklung der vom Emscherumbau betroffenen Stadtteile Preiseffekte isoliert werden, die auf die ökologische Aufwertung des Emscherlaufs zurückzuführen sind?
3. Ist mit Preissteigerungen zu rechnen, die zu einer Verdrängung der ortsansässigen Bevölkerung führen könnten?

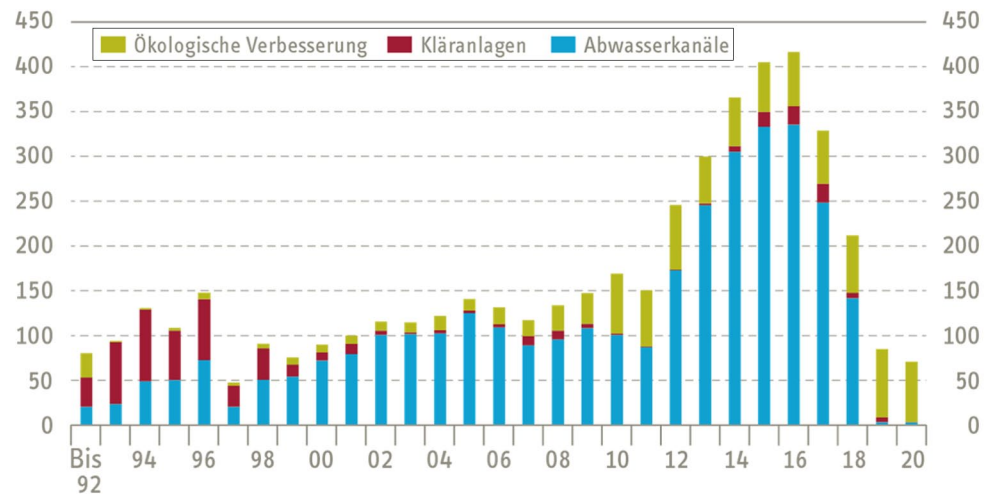
Die empirischen Ergebnisse legen nahe, dass ein auf den Emscherumbau zurückzuführender Mietpreisanstieg bislang nicht stattgefunden hat, die Umbaumaßnahmen jedoch zum Werterhalt der Eigentumswohnungen in den betroffenen Nachbarschaften beigetragen haben.

Der folgende Abschnitt 2 stellt die mit dem Emscherumbau verbundenen ökologischen Aufwertungsmaßnahmen vor, von denen Auswirkungen auf die lokalen Immobilienmärkte zu erwarten sind. Der dritte Abschnitt liefert einen kurzen Überblick der bislang vorliegenden Erkenntnisse zur Relevanz städtischer Grün- und Freizeitflächen sowie von Maßnahmen zu ihrer Aufwertung für den Immobilienmarkt. Abschnitt 4 stellt die in der empirischen Analyse verwendeten Daten vor und liefert eine erste deskriptive Analyse der Preisentwicklung im Umbaugebiet. Der fünfte Abschnitt diskutiert schließlich die Ergebnisse einer multivariaten Analyse der Immobilienpreiseffekte des Emscherumbaus auf der Basis hedonischer Preisfunktionen. Der Beitrag schließt mit einem kurzen Fazit.

2 Der Emscherumbau als Maßnahme der Umweltaufwertung mit möglicher Immobilienmarktwirkung

Die Investitionen in den Emscherumbau verteilen sich auf drei wesentliche Schwerpunkte: Abwasserkanäle, Kläranlagen und ökologische Verbesserungen, das heißt insbesondere die Renaturierung des Gewässerlaufs. Bis 1998 floss ein großer Teil der Investitionen in den Kläranlagenbau (Abb. 1). Die vorgesehenen ökologischen Verbesserungen konzentrieren sich dagegen im Wesentlichen auf die zweite Hälfte der Projektlaufzeit. Hinsichtlich der Verbesserung der Lebensqualität in der Emscher-Nachbarschaft sind alle drei Maßnahmetypen von erheblicher Bedeutung, wobei der Bau von neuen Abwasserkanälen und Kläranlagen die

Abb. 1 Bauausgaben des Emscherumbaus nach Anlagentypen 1991–2020; in Mill. €, mit Umsatzsteuer und Grunderwerb. (Quelle: Eigene Berechnung nach Angaben der Emscherogenossenschaft)



Grundvoraussetzung für die Renaturierung des Gewässerlaufs darstellen und den Hauptteil der Gesamtinvestitionen umfassen. Auswirkungen auf den Immobilienmarkt sind vor allem von Renaturierungsmaßnahmen zu erwarten, die außerdem zu einer ‚sichtbaren‘ Verbesserung der Umweltqualität führen. Die Höhe der für die ökologische Aufwertung veranschlagten Investitionen beläuft sich bis 2011 auf 350 Mio. Euro sowie weitere 560 Mio. Euro für den dann folgenden Zeitraum bis 2020.

Renaturierungsmaßnahmen sind bislang innerhalb des Umbaugebietes „Neues Emschertal“ am Oberlauf in den Städten Holzwickede und Dortmund verwirklicht worden. Dort fließt die Emscher bereits durch ein naturnah gestaltetes Bett. In den anderen Städten verläuft die Emscher dagegen noch kanalisiert. Dort wurden zunächst nur kleinere Renaturierungsmaßnahmen an Nebenläufen verwirklicht, von denen bislang allenfalls sehr lokale, auf kleine Gebiete wie z. B. einzelne Straßenabschnitte begrenzte Immobilienmarkteffekte zu erwarten sind. In der hier dargestellten Untersuchung geht es jedoch um die Frage, ob sich die Emscher-Aufwertung auf das Preisniveau der Stadtteile im Neuen Emschertal insgesamt auswirkt.

In Holzwickede und Dortmund war ein großer Teil des Emscherlaufs bis 2006 renaturiert worden und bis Ende 2011 kam ein weiterer Abschnitt am Phoenix-See hinzu, der auf dem Gelände eines ehemaligen Stahlwerks im Stadtteil Dortmund-Hörde neu geschaffen wurde (Abb. 2). Im Uferbereich des Sees entsteht ein neues Stadtquartier mit hochwertiger Wohnbebauung, Freizeiteinrichtungen und Gewerbeflächen für Büros und Gastronomie. Somit sind innerhalb des Neuen Emschertals erhebliche Unterschiede im Maßnahmenfortschritt mit möglicher Immobilienmarktwirkung festzustellen. Die folgende Untersuchung umfasst den Zeitraum von 2007 bis 2011, in dem vor allem in Dortmund und Holzwickede messbare Auswirkungen des Emscherumbaus auf den lokalen Immobilienmarkt zu erwar-

ten sind. Allerdings sind auch in den anderen Teilabschnitten der Emscher bereits Uferbereiche neu gestaltet, kleinere Renaturierungsmaßnahmen an Nebenläufen durchgeführt und durch den Bau von Abwasserkanälen und Kläranlagen erhebliche Verbesserungen der Wasserqualität erzielt worden, z. B. durch die 1994 in Betrieb genommene Kläranlage Dortmund-Deusen und das 1996 fertiggestellte Klärwerk Bottrop. Auch in den anderen Städten kann daher von Einflüssen auf den Immobilienmarkt ausgegangen werden, wenn auch in geringerem Maße als in Dortmund und Holzwickede. Zudem können die in allen betroffenen Städten bekanntgemachten Planungen bereits im Vorfeld weiterer Umweltverbesserungen den Immobilienmarkt beeinflussen. Im Folgenden wird daher die Immobilienpreisentwicklung sowohl im Vergleich zwischen den Gemeinden des Neuen Emschertals als auch zwischen dem Neuen Emschertal insgesamt und ausgewählten Vergleichsregionen untersucht.

3 Stand der Literatur zu Immobilienmarkteffekten von Maßnahmen zur Umweltaufwertung

Der wissenschaftliche Hintergrund der vorliegenden Untersuchung ist die Frage nach dem Einfluss von öffentlichen Gütern auf den städtischen Immobilienmarkt. In der wissenschaftlichen Literatur wird dieser Zusammenhang meist im Rahmen von Fallstudien untersucht. Hierbei steht insbesondere die Bereitstellung von Transportinfrastruktur im Mittelpunkt (Bajic 1983; Bowes/Ihlanfeldt 2001). Eine Zusammenfassung der Literatur findet sich in Ryan (1999) und RICS (2002). Aber auch die Bereitstellung anderer öffentlicher Güter kann sich auf Immobilienpreise auswirken. So untersuchen Downes/Zabel (2002) und Gibbons/Machin (2003) den Effekt der Bildungsinfrastruktur.

Neben einer gut ausgebauten Infrastruktur schätzen Käufer und Mieter jedoch offensichtlich auch ökologische

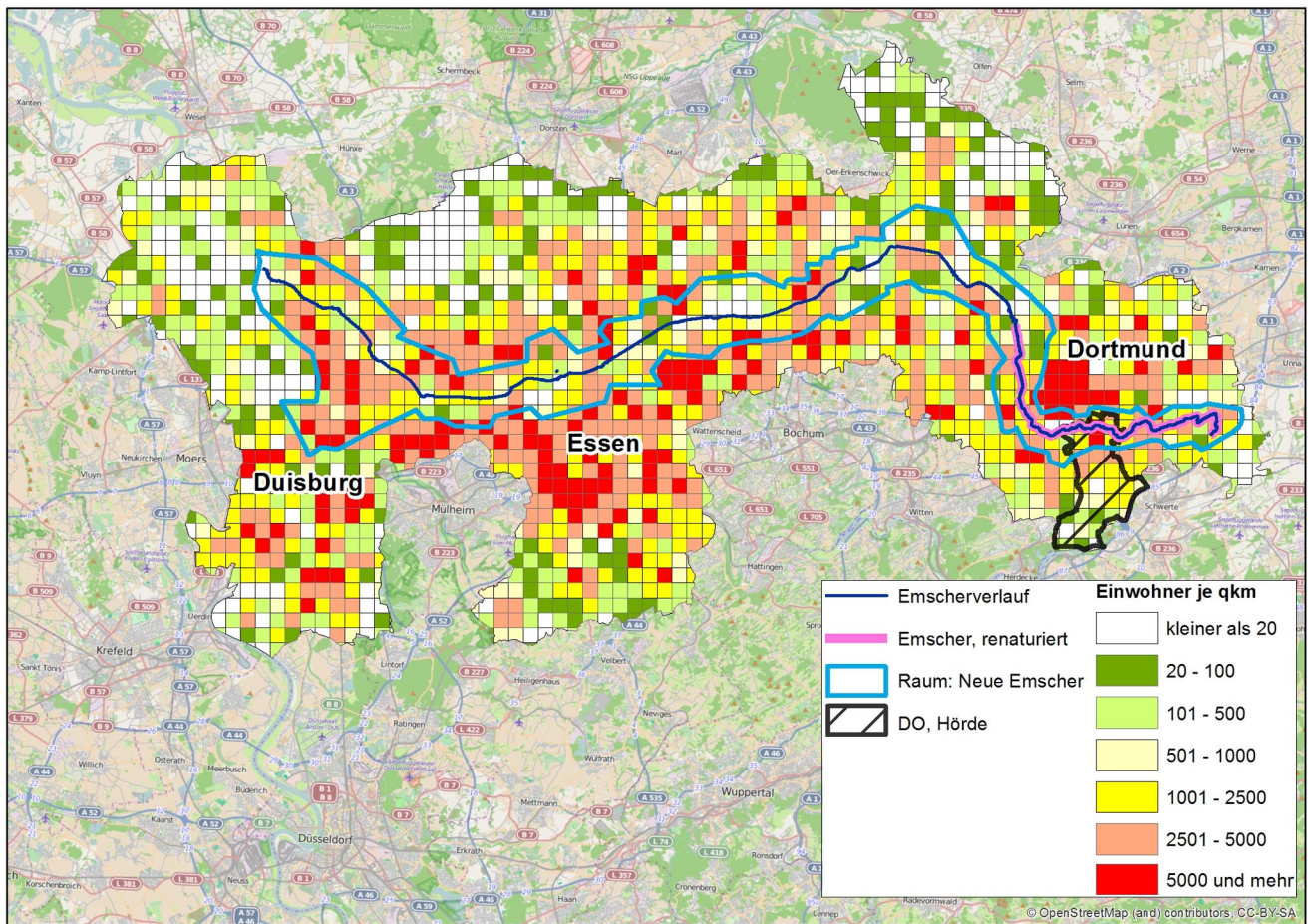


Abb. 2 Neues Emschertal und Emscherregion – Fortschritt der Emscher-Renaturierung bis 2011 Wohnbevölkerung nach Rastern (2010, Rastergröße 1 km). (Quelle: microm (2011); Abgrenzung des Neuen

Emschertals nach Angaben der Emschergerenossenschaft. Der 2011 fertiggestellte Phoenix-See befindet sich am Emscherlauf im Bereich des Stadtteils Dortmund-Hörde)

Faktoren und sind bereit, für diese einen Aufschlag bei Immobilienpreisen hinzunehmen. So stellen Smith/Huang (1995) einen negativen Effekt lokaler Feinstaubbelastung auf Immobilienpreise in Städten der USA fest. Verschiedene Studien messen einen deutlichen (negativen) Immobilienpreiseffekt aufgrund erhöhter Lärmbelastungen in der Umgebung von Flughäfen (vgl. Cohen/Coughlin 2008; Salvi 2008). Luttik (2000) zeigt dagegen, dass Häuser in ansprechender Umgebung oder mit Seeblick oder freier Sicht mit erheblichen Preisauflägen gehandelt werden. Morancho (2003) kommt zu dem Ergebnis, dass ein Blick auf Parks oder Grünflächen in Spanien ebenfalls zu Preisauflägen für die Immobilien führt. Neben dem direkten Blick auf eine natürliche Umgebung sind auch die Erreichbarkeit von Naherholungsgebieten (Phaneuf/Smith 2005) und von unberührter Natur (Irwin 2002; Vermeulen/Rouwendaal 2014) Gegebenheiten, die einen preissteigernden Effekt auf Immobilien haben.

Bislang mangelt es an Untersuchungen zur Bedeutung öffentlicher Güter für die lokalen Immobilienpreise in

Deutschland, was teilweise in den erheblichen methodisch-konzeptionellen Herausforderungen begründet ist, die mit dieser Fragestellung verbunden sind. Ein entscheidendes Hemmnis war bisher insbesondere auch ein Mangel an geeigneten Daten zum deutschen Immobilienmarkt. Wird die Immobilienpreisentwicklung als Evaluationsgrundlage für politische Maßnahmen herangezogen, muss die räumliche und zeitliche Heterogenität der Preisdeterminanten wie Größe, Lage und Ausstattung der betrachteten Objekte berücksichtigt werden. Basierend auf den Arbeiten von Lancaster (1966) und Rosen (1974) hat sich für die Bereinigung der Preise von Gütern mit derart heterogenen Eigenschaften die Schätzung hedonischer Preisfunktionen etabliert. Bei der hedonischen Preisberechnung wird mithilfe von multivariaten Regressionsanalysen der Einfluss von Qualitätsmerkmalen der Güter auf ihren Preis ermittelt. Dabei werden Preise für Güter mit bestimmten Eigenschaften mit Preisen von Gütern mit differierenden Eigenschaften verglichen. Auf diese Weise können die Objekte um Preisunterschiede bereinigt werden, die allein auf Quali-

tätsunterschiede zurückzuführen sind. Verschiedene für Deutschland vorliegende Immobilienpreisindizes, wie z. B. der HPX-hedonic der Hypoport AG (Dübel/Iden 2008) oder der vdp-Index des Verbandes Deutscher Pfandbriefbanken (Hofer 2008) basieren auf Schätzungen hedonischer Preisfunktionen. In der folgenden Analyse der Wohnungsmarktentwicklung wird ebenfalls auf derartige hedonische Verfahren zurückgegriffen.

Unter Verwendung des Konzepts hedonischer Preisfunktionen analysierten Caruthers/Clark (2010) in der Region Seattle im Jahr 2004 den Einfluss verschiedener Haus- und Lageattribute auf den Hauspreis sowie die Nachfrage nach bestimmten Umweltattributen (Distanz zu Quellen der Umweltbeeinträchtigung) in Abhängigkeit von deren Preis. Sie stellten fest, dass Hauskäufer im Durchschnitt einen Preisaufschlag von etwa 10.000 US\$ (in Preisen von 2004) für eine ansprechende Aussicht, etwa auf die Berglandschaft der Umgebung oder auf Wasserflächen, in Kauf nahmen. Nur 5.000 US\$ war ihnen dagegen offenbar eine ausreichende Entfernung zu Luftemissionsquellen wert. Dabei war die Preiselastizität der Entfernung zu Quellen der Umweltbelastung in Seattle in deren naher Umgebung (bis ca. 150 m) sehr hoch. Ab einer Entfernung von etwa 300 m wurde dagegen durch eine weitere Distanzvergrößerung kaum noch ein Preisanstieg erzielt. Diese und andere Analysen (Luttik 2000; GLA 2003; CABA space 2005; Crompton 2005) legen nahe, dass eine Aufwertung der Umweltqualität vor allem innerhalb eines kleinräumigen Nahbereichs anhand des tatsächlichen Transaktionsgeschehens bzw. der Angebotspreise auf dem Immobilienmarkt messbar ist.

Das immobilienwirtschaftliche Potenzial städtischer Wasserflächen wird andererseits durch die sehr zahlreichen Beispiele erfolgreicher Revitalisierung innerstädtischer Hafen- und Industriegebiete mit Uferzugang deutlich. Grundlage dieser Umnutzung ist der erhebliche Einfluss der Uferlage auf den Bodenpreis (West 1989). Seit langer Zeit wird in der Literatur zur Stadtforschung diskutiert, dass die Revitalisierung von Innenstadtgebieten als so genannte „Gentrifizierung“ (Smith/Williams 1986) auch mit unerwünschten Folgen verbunden sein kann, etwa der Verdrängung einkommensschwächerer Bewohner in Folge steigender Mieten (Atkinson 2001; Dirksmeier 2010; Brinker/Sinning 2014). Allerdings dürfte im Ruhrgebiet angesichts eines insgesamt relativ entspannten Wohnungsmarktes (AG Wohnungsmarkt Ruhr 2012) und für die nähere Zukunft zu erwartender weiterer Bevölkerungsrückgänge (RVR 2013) die Möglichkeit bestehen, Stadtteile aufzuwerten, ohne dabei eine Verdrängung der Wohnbevölkerung in Kauf nehmen zu müssen.

Eine weitere Problematik, die in diesem Zusammenhang eine Rolle spielt, ist die der Wohnungsleerstände. Auswertungen der Kommunen zufolge stehen in den Großstädten des Ruhrgebiets zwischen 3 % und 10 % des Wohnungsbe-

stands leer, und zwar überwiegend Substandard-Wohnungen (gekennzeichnet z. B. durch eine Ofenheizung) (AG Wohnungsmarkt Ruhr 2012: 59–60). Unattraktive Angebote dürften somit in Zukunft nur noch schwer zu vermarkten sein.

4 Datenbasis und deskriptive Analyse

Datenbasis der Untersuchung ist ein durch den Internetanbieter ImmobilienScout24 (IS24) zur Verfügung gestellter Datensatz. Die Daten von IS24 umfassen Informationen über Miet- und Kaufangebote von Häusern und Wohnungen auf dem Internetportal des Anbieters, zu denen neben den Charakteristika der Immobilien insbesondere die Angebotspreise und Mieten der Objekte gehören (an de Meulen/Micheli/Schaffner 2014).

Die Verwendung von Angebotspreisen ist im Vergleich zur Nutzung von Transaktionspreisen ein nicht unerheblicher Nachteil. Allerdings wird in Deutschland aufgrund der schlechten Verfügbarkeit von Informationen über Transaktionspreise häufig auf Daten zu Angebotspreisen zurückgegriffen (z. B. AG Wohnungsmarkt Ruhr 2012). Auch haben Dinkel und Kurzrock (2012) gezeigt, dass die Angebotspreise der bei IS24 angebotenen Objekte zumindest in ländlichen Regionen in Rheinland-Pfalz etwa 15 % über den tatsächlich erzielten Transaktionspreisen liegen und dass diese Unterschiede schwer durch Regressionsmodelle zu erklären sind. Dies spricht dafür, dass mögliche Unterschiede zwischen Angebots- und Transaktionspreisen nicht systematisch nach Arten der Immobilien variieren. Ein allgemeiner Preisaufschlag auf die Transaktionspreise beeinflusst die Ergebnisse der hedonischen Schätzung jedoch nicht. Hinzu kommt, dass sich in der Literatur selbst eingeschätzte Immobilienpreise als durchaus aussagekräftig erwiesen haben (ein Beispiel hierfür ist Davis 2011).

Die für den vorliegenden Beitrag ausgewerteten Daten umfassen den Zeitraum von 2007 bis 2011. Da Informationen über die Adressen der angebotenen Objekte vorliegen, konnten diese georeferenziert und mit Angaben zur lokalen Anwohnerstruktur (Kaufkraft und Arbeitslosigkeit in 1-km-Rastern) verknüpft werden, die von der microm Micromarketing-Systeme und Consult GmbH geliefert wurden. Diesen Daten liegen kleinräumige Schätzungen auf der Basis der Lohn- und Einkommenssteuerstatistik bzw. der Bundesagentur für Arbeit zu Grunde (microm 2011: 90–97). Die Nichtberücksichtigung räumlicher Autokorrelation, das heißt der Korrelation zwischen den Residualgrößen benachbarter Transaktionen auf dem Immobilienmarkt, kann bei der Berechnung hedonischer Preisfunktionen zu verzerrten Ergebnissen führen (McMillen 1996; Brunsdon/Fotheringham/Charlton 1999). In der folgenden Untersuchung wird zur Berücksichtigung ortsspezifischer Einflüsse für verschiedene, sehr kleinräumige Dimensionen des regionalen

Kontexts (u.a. auf der Ebene des Nachbarschaftsumfelds innerhalb von 1 km-Rastern, vgl. Abbildungen 2 und 3) kontrolliert und somit die räumliche Variation der Bestimmungsgrößen des Immobilienpreises umfassend berücksichtigt. Makroökonomische Standortfaktoren wie z.B. das regionale Wirtschaftswachstum oder die „Zentralität“ der jeweiligen Stadt bzw. des Stadtteils, die für das Preisniveau der Immobilien von Bedeutung sind, werden durch fixe Effekte auf der Ebene der Gemeindeteilräume (durch Dummyvariablen, die für jede Gemeinde die Lage inner- bzw. außerhalb des Neuen Emschertals repräsentieren) sowie durch die Kaufkraft und die Arbeitslosigkeit innerhalb des 1-km-Raster-Umfelds erfasst.

Im Folgenden wird die Entwicklung des Immobilienmarkts in der Emscherregion zunächst anhand ausgewählter Eigenschaften der zum Kauf bzw. zur Miete angebotenen Wohnungen (Alter, Ausstattung, Größe) beleuchtet. Der weit überwiegende Teil der Immobilienangebote des Untersuchungsgebietes (2011: 83 %) entfällt auf Wohnungen. Aufgrund der deutlich geringeren Zahl an Hausangeboten wird auf kleinräumige Analysen der Preisentwicklung von Häusern verzichtet.

In der Datenbasis liegen für den Zeitraum von Januar 2007 bis Dezember 2011 monatliche Preisangaben vor. Dabei werden Eigentumswohnungen durchschnittlich vier Monate lang angeboten und Mietwohnungen drei Monate. Da es das Ziel ist, ein Angebot auszuwählen, das dem tatsächlichen Kauf- bzw. Mietpreis möglichst nahe kommt, wird für jedes Objekt nur das jeweils letzte auf dem Internetportal verzeichnete Angebot verwendet. Der verbleibende Datensatz für Nordrhein-Westfalen umfasst Informationen über 217.693 zum Kauf und 391.077 zur Miete angebotene Wohnungen. Die Analyse bezieht sich jeweils auf ausgewählte Teilregionen, die im Folgenden näher beschrieben werden.

4.1 Die Teilregionen im Vergleich

Definiert man die Emscherregion als die Gesamtheit der Gemeinden mit Anteil am Neuen Emschertal, leben in ihr etwa 3 Mio. Einwohner (2010), davon 690.000 im Neuen Emschertal (Tab. 1). Dabei handelt es sich um die emscher-nahen Teilgebiete der Städte Bottrop, Castrop-Rauxel, Dinslaken, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Herne, Holzwickede, Oberhausen und Recklinghausen (Abb. 2). Insgesamt entfallen jeweils etwa ein Viertel der Gesamtbevölkerung und des Unternehmensbestandes der Emscherregion auf das Neue Emschertal. Als Vergleichsregion „Ruhrtal“ wurde für die Zwecke der vorliegenden Untersuchung ein in seinem räumlichen Zuschnitt mit dem Neuen Emschertal vergleichbarer Siedlungsraum an der Ruhr definiert. Dies ist ein beiderseits der Ruhr jeweils 2 km breiter Siedlungskorridor im Bereich der Städte Bochum, Dortmund, Duisburg, Essen, Hagen, Hattingen, Heiligenhaus, Herdecke, Mülheim/Ruhr,

Oberhausen, Ratingen, Velbert, Wetter (Ruhr) und Witten mit einer Bevölkerungszahl von knapp 530.000 Einwohnern (2010) (Abb. 3). Zwar weist der südliche Teil des Ruhrgebiets in seinem Siedlungscharakter und in seiner Bevölkerung erhebliche Unterschiede zur Emscherregion auf (Wehling 2011). Dennoch eignet sich das Ruhrtal für einen Vergleich, da die Ruhr mit ihrer Uferzone innerhalb des Ruhrgebiets ebenso wie die ökologisch aufgewertete Emscher einen Freiraum mit Erholungsfunktion darstellt.

Die Kaufkraft pro Einwohner, gemessen am Haushaltsnettoeinkommen pro Haushaltsmitglied, liegt im Neuen Emschertal unter dem Durchschnitt der sonstigen Emscherregion. Der Vergleich mit dem Ruhrtal verdeutlicht, dass es sich bei der Emscherregion im Allgemeinen und beim Neuen Emschertal im Besonderen um Teilregionen mit im Vergleich zum südlichen Ruhrgebiet (Ruhrtal) niedrigerem Einkommensniveau und niedrigeren Immobilienpreisen handelt (Tab. 1). Dabei ist jedoch anzumerken, dass für die vorliegenden Forschungsfragen weniger das (im Ruhrtal höhere) absolute Preisniveau eine Rolle spielt, sondern vielmehr die Preisveränderung im Zeitraum von 2007 bis 2011.

4.2 Struktur des Immobilienangebots und Preisentwicklung verschiedener Marktsegmente

Auf dem Immobilienmarkt der Emscherregion verlief die Entwicklung der Angebotspreise, gemessen in Euro pro m² Wohnfläche, für verschiedene Arten von Immobilien (Eigentumswohnungen, Mietwohnungen) seit 2007 sehr unterschiedlich, zum Teil sind auch deutliche Unterschiede zwischen dem Neuen Emschertal und der sonstigen Region festzustellen.

Die Angebotspreise für Eigentumswohnungen gingen in der Emscherregion insgesamt deutlich (–12,6 % im Neuen Emschertal, –9,1 % in der sonstigen Emscherregion) und im Ruhrtal leicht (–1,8 %) zurück. Die Mietangebote lagen im Neuen Emschertal im Jahresdurchschnitt 2011 über dem Durchschnittspreis von 2007, in der sonstigen Region darunter (Tab. 2).

Auf dem Mietwohnungsmarkt des Neuen Emschertals werden offenbar gerade die kleineren (Wohnfläche unter 70 m²) und älteren Wohnungen (Baujahr vor 1970) nachgefragt. Angaben der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte bestätigen im Wesentlichen die aus den Angebotspreisen ersichtlichen Trends. Insgesamt sind die Bodenpreise für Wohnbebauung sowie die Preise für Wohneigentum in der Emscherregion seit 2009 stagnierend bis rückläufig, die Bodenpreise für Gewerbeflächen überwiegend stagnierend bis leicht ansteigend.

Der neu geschaffene Phoenix-See stellt in Bezug auf den Immobilienmarkt des Neuen Emschertals allerdings eine Besonderheit dar. Sein Uferbereich, für den erst seit 2011 Bodenrichtwerte ausgewiesen werden, übertrifft 2012 das

Tab. 1 Neues Emschertal, Emscherregion und Ruhrtal im Vergleich. (Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben von microm (2011) und ImmobilienScout24. – Sonstige Emscherregion: Gemeinden mit Anteil am Neuen Emschertal, ohne Neues Emschertal und Ruhrtal; Ruhrtal: Siedlungsraum am Ruhrufer der Städte Bochum, Dortmund, Duisburg, Essen, Hagen, Hattingen, Heiligenhaus, Herdecke, Mülheim/Ruhr, Oberhausen, Ratingen, Velbert, Wetter (Ruhr) und Witten)

	Neues Emschertal	Sonstige Emscherregion	Ruhrtal
Wohnbevölkerung (2010)	691.899	2.016.207	529.136
Betriebe/100 Einwohner (2010)	5,4	5,7	6,8
Kaufkraft ^a in €/Einwohner (2010)	17.554 ^{de}	18.757	21.357
Eigentumswohnungen: Preis in €/m ² (2011) ^b	1063 ^{de}	1138 ^e	1450
Eigentumswohnungen: Preisentwicklung in €/m ² (2007–2011, in %) ^c	–12,6	–9,1	–1,8
Mietangebote: Preis in €/m ² (2011) ^b	5,04 ^{de}	5,27 ^e	5,84
Mietangebote: Preisentwicklung in €/m ² (2007–2011, in %) ^c	3,3	–0,8	–1,4

^aKaufkraft = Haushaltsnettoeinkommen, berechnet auf der Basis der Lohn- und Einkommenssteuerstatistik

^bmonatliche Angaben, Jahresdurchschnitt

^cin jeweiligen Preisen

^{de}Preis 2011 signifikant verschieden vom Mittelwert der sonstigen Emscherregion (d) bzw. des Ruhrtals (e) (Irrtumswahrscheinlichkeit nach t-Test maximal 1 %)

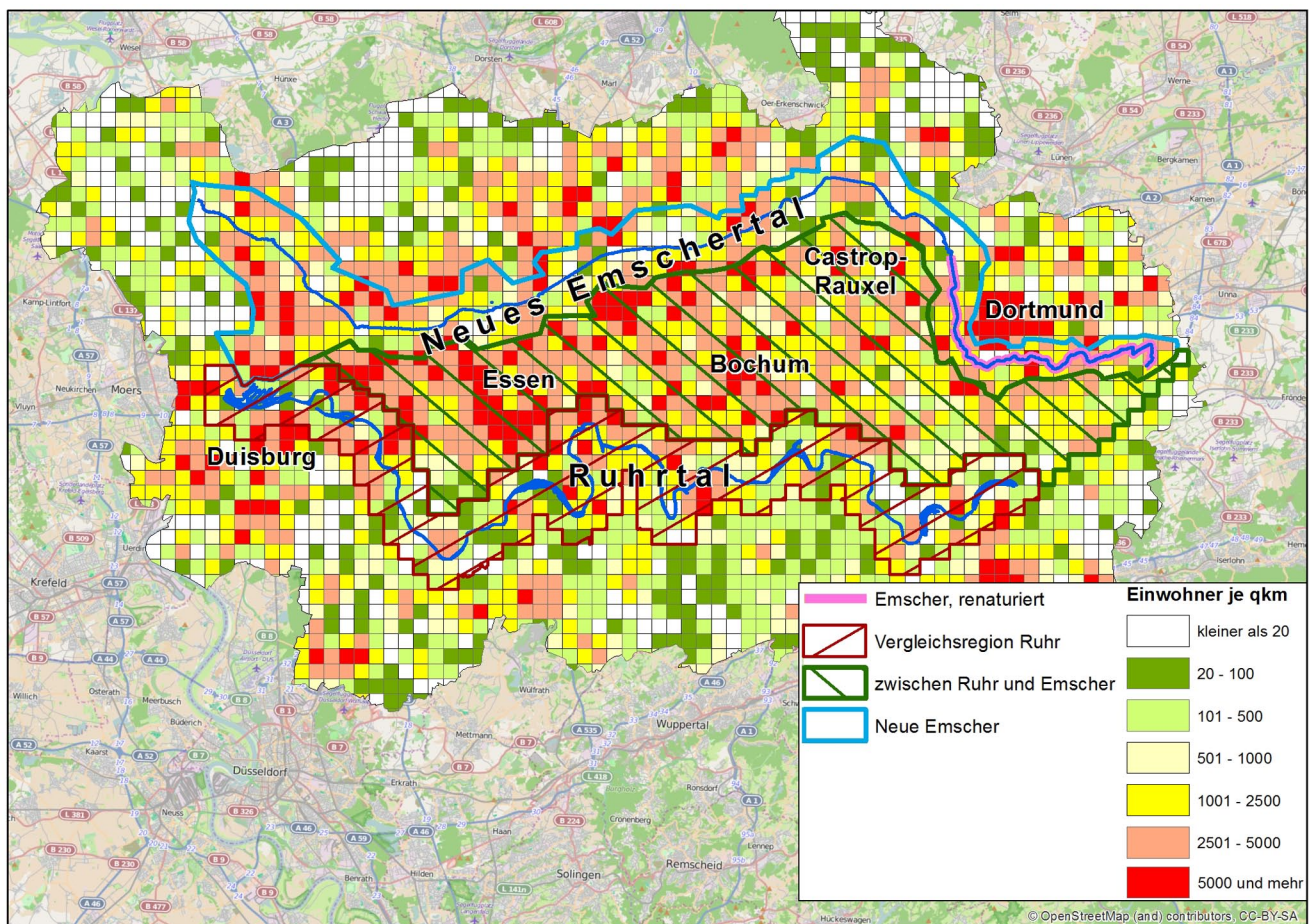


Abb. 3 Neues Emschertal und Vergleichsregion Ruhrtal Wohnbevölkerung nach Rastern (2010, Rastergröße 1 km). (Quelle: microm (2011); Abgrenzung des Neuen Emschertals nach Angaben der Em-

schergenossenschaft. Die Vergleichsregion Ruhrtal umfasst einen jeweils 2 km breiten Siedlungskorridor entlang beider Ufer der Ruhr im dargestellten Untersuchungsgebiet)

Preisniveau im Dortmunder Neuen Emschertal sehr deutlich (z. B. beträgt der Richtwert für Grundstücke, für die eine ein- bis zweigeschossige Wohnbebauung vorgesehen ist, 340 Euro pro m² gegenüber 226 € im Nachbarstadtteil Dortmund-Hörde (AGVGA NRW 2012)).

Erst die Preisentwicklung der Immobilien in den kommenden Jahren wird Aufschluss darüber geben, ob und inwieweit der Phoenix-See auch zu Veränderungen der Immobilienpreise in der Umgebung führen wird. Im nähe-

Tab. 2 Neues Emschertal, Emscherregion und Ruhrtal: Preisentwicklung der Wohnungen. (Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben von ImmobilienScout24)

	Preis 2011 (€/m ²) ^a			2007–2011 (in %) ^b		
	NE	Emscher	Ruhrtal	NE	Emscher	Ruhrtal
<i>Kaufangebote</i>						
Ingesamt	1063 ^{cd}	1138 ^d	1450	–11,2	–9,1	–1,8
Baujahr vor 1950	783 ^{cd}	924 ^d	1249	–14,9	–14,1	–3,8
Baujahr 1950–1970	873 ^{cd}	939 ^d	1092	–13,1	–10,8	–5,8
Baujahr 1970–1990	1031 ^{cd}	1129 ^d	1292	–6,1	–6,7	–5,3
Baujahr 1990–2000	1382 ^d	1441 ^d	1638	–8,8	0,1	–4,8
Baujahr ab 2000	1912 ^d	1919 ^d	2404	10,1	–0,6	16,2
Wohnfläche < 50 m ²	816 ^{cd}	901	945	–19,8	–8,4	–2,3
Wohnfläche 50–70 m ²	912 ^{cd}	994 ^d	1155	–16,0	–10,0	–6,9
Wohnfläche 70–90 m ²	1079 ^d	1145 ^d	1280	–15,6	–12,5	–12,0
Wohnfläche 90–120 m ²	1293 ^{cd}	1367 ^d	1649	–5,3	–6,9	–2,4
Wohnfläche ≥ 120 m ²	1226 ^{cd}	1407 ^d	2096	14,6	–4,5	14,3
Erstbezug	2182 ^d	2119 ^d	2571	25,2	10,4	20,8
<i>Mietangebote</i>						
Ingesamt	5,04 ^{cd}	5,27 ^d	5,87	3,5	–0,6	–0,8
Baujahr vor 1950	4,93 ^{cd}	5,18 ^d	5,72	9,8	1,2	1,6
Baujahr 1950–1970	4,91 ^{cd}	5,27 ^d	5,52	4,9	3,1	4,9
Baujahr 1970–1990	4,91 ^{cd}	5,34 ^d	5,92	1,4	2,3	–0,7
Baujahr 1990–2000	5,86 ^d	6,11 ^d	6,91	–0,3	1,0	–0,3
Baujahr ab 2000	6,79 ^d	7,03 ^d	7,79	0,6	3,8	1,7
Wohnfläche < 50 m ²	5,16 ^{cd}	5,51 ^d	6,00	7,3	0,4	6,8
Wohnfläche 50–70 m ²	4,95 ^{cd}	5,13 ^d	5,61	6,2	0,4	–0,9
Wohnfläche 70–90 m ²	4,96 ^{cd}	5,17 ^d	5,60	–1,4	–1,1	–4,9
Wohnfläche 90–120 m ²	5,41 ^{cd}	5,74 ^d	6,45	1,5	0,3	0,5
Wohnfläche ≥ 120 m ²	5,63 ^d	5,88 ^d	7,01	3,9	0,0	2,8
Erstbezug	6,46 ^{cd}	7,84	8,20	–12,0	10,6	11,1

NE Neues Emschertal, Emscher Emscherregion ohne Neues Emschertal und Ruhrtal

^amonatliche Angaben, Jahresdurchschnitt^{cd}Preis 2011 signifikant verschieden vom Mittelwert der sonstigen Emscherregion (c) bzw. des Ruhrtales (d) (Irrtumswahrscheinlichkeit nach t-Test maximal 1%)^bin jeweiligen PreisenKategorien in Spalte 1 „von ... bis“ (z. B. Baujahr 1950–1970, Wohnfläche 50–70 m²) sind zu interpretieren jeweils als „bis unter ...“

ren Umfeld des Sees, im Stadtteil Dortmund-Hörde, sind bis 2012 noch keine wesentlichen Änderungen der Bodenrichtwerte gegenüber 2008 zu verzeichnen. Insgesamt wird jedoch deutlich, dass im Neuen Emschertal in neu erschlossenen, besonders attraktiven Wohn- und Gewerbegebieten Immobilienpreise erzielt werden können, die über dem bisherigen Niveau liegen.

5 Wohnungsmarktentwicklung im Neuen Emschertal sowie in Teil- und Referenzregionen

5.1 Preisrelevante Eigenschaften der Wohnungen in der Emscherregion

Um die Preisentwicklung im Emschertal mit derjenigen in der übrigen Emscherregion zu vergleichen und dabei die Messung der Preisentwicklung in beiden Teilregionen um

Veränderungen in der Immobilienqualität zu bereinigen, schätzen wir die folgende hedonische Preisfunktion:

$$\ln(p_i) = \beta_x X_i + \beta_N N_{ij} + \mu_{Emscher,i} + \sum_{t=2008}^{2011} \tau_{t,Emscher} T_{i,t} \mu_{Emscher,i} + \mu_{Au\beta erhalb,i} + \sum_{t=2008}^{2011} \tau_{t,Au\beta erhalb} T_{i,t} \mu_{Au\beta erhalb,i} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Der Quadratmeterpreis einer angebotenen Wohnung, $\ln(p_i)$, hängt von verschiedenen objektspezifischen Charakteristika¹ (X_i) wie Wohnfläche, Zimmeranzahl, Baujahr,

¹Im Detail werden folgende Eigenschaften berücksichtigt: i) das Objektalter sowie dessen zweites Polynom, ii) acht Kategorien des Baujahrs (vor 1905, 1905–1930, 1930–1944, 1944–1960, 1960–1970, 1970–1980, 1980–1990, 1990–2000, mit der ausgelassenen Referenzkategorie „Baujahr ab 2000“), iii) der Logarithmus der Wohnfläche,

Ausstattung und Zustand ab. Des Weiteren kontrollieren wir für Einflüsse der Nachbarschaft (N_{ij}), welche durch ausgewählte sozioökonomische Merkmale (Kaufkraft, Arbeitslosenquote) auf der Rasterebene mit Rastergröße von 1 km Kantenlänge berücksichtigt werden. Für den Standort kontrollieren wir mittels fixer Effekte, wobei wir zwischen Gemeindeteilen innerhalb (μ_{Emscher}) und außerhalb des Neuen Emschertals ($\mu_{\text{Außerhalb}}$) unterscheiden. Die zeitliche Preisveränderung wird durch Interaktionsterme von Jahresdummies $T_{i,t}$ für die Jahre 2008 bis 2011 (Referenzjahr ist 2007) mit den binären Variablen μ_{Emscher} und $\mu_{\text{Außerhalb}}$ erfasst, welche die Gemeindezugehörigkeit sowie die Zugehörigkeit zum Neuen Emschertal anzeigen. Anhand der Koeffizienten τ dieser Interaktionsvariablen kann für die Variation der Preisentwicklung zwischen dem Neuen Emschertal und den Gemeindeteilen der Emschertalgemeinden außerhalb des Neuen Emschertals unterschieden werden. ε ist das Residuum der Schätzung. Da Residuen aufgrund von Schocks, welche nicht nur ein Objekt, sondern eine ganze Gemeinde treffen (z. B. öffentliche Verschuldung), korreliert sein können, führt die Annahme unkorrelierter Standardfehler zu einer Unterschätzung der Varianz und damit zu einer Überschätzung der Signifikanz der Koeffizienten (Angrist/Pischke 2008; Cameron/Miller 2015). Die Koeffizienten selbst sind hierdurch jedoch nicht beeinflusst. Um dieser Korrelation Rechnung zu tragen, wird räumliche Autokorrelation in den Residuen durch geclusterte Standardfehler (Liang/Zeger 1986) auf Gemeindeebene berücksichtigt.² Die hedonische Preisfunktion nach Gleichung (1)³ wird für Wohnungen zum Verkauf und zur Miete getrennt geschätzt.

iv) die Zimmeranzahl, v) das Ausstattungsmerkmal „Keller“, vi) die Dauer des Inserats in Monaten, vii) eine Variable, die zusätzlich abbildet, ob sich das Objekt bereits zu Beginn des Beobachtungszeitraums im Januar 2007 in der Datenbank befand, viii) eine Variable, die anzeigt, ob sich das Objekt noch im Bau befindet, ix) zwei Kategorien des Objektzustands: *guter Zustand* mit den Angaben „Erstbezug“, „neuwertig“, „vollständig renoviert“, „Erstbezug nach Sanierung“ und „saniert“ und *schlechter Zustand* mit den Angaben „keine Angabe“ und „renovierungsbedürftig“, Referenzkategorie sind Objekte in mittlerem Zustand mit den Angaben „modernisiert“ und „gepflegt“, x) eine Variable, die eine hohe Objektqualität anzeigt für die Ausprägungen „Dachgeschoss“, „Loft“, „Maisonette“, „Penthaus“ und „Terrassenwohnung“, Referenzkategorie sind Objekte unterdurchschnittlicher Qualität mit den Ausprägungen „keine Angabe“, „Erdgeschosswohnung“, „Etagenwohnung“, „Hochparterre“ und „Souterrain“ und xi) Ausstattungsmerkmale wie Aufzug, Garten, Balkon oder Einbauküche (bei Wohnungen zum Kauf oder zur Miete).

²Bei der Berechnung geclusterter Standardfehler wird davon ausgegangen, dass die Varianz-Kovarianzmatrix der Residuen keine Diagonalmatrix ist, sondern dass die Kovarianzen zweier Residuen innerhalb eines Clusters einen von null abweichenden Wert annehmen darf.

³Um den Einfluss von Ausreißern auf das Ergebnis der hedonischen Schätzung zu minimieren, wurde der Datensatz von Objekten, welche nicht unmittelbar bewohnbar sind, Objekten mit Objektzustand „abbruchreif“ und „nach Vereinbarung“, Objekten, bei denen als Objektkategorie „sonstige“ angegeben wurde, sowie potenziellen Fehleinträgen bereinigt. Diese wurden interpretiert als die Beobachtun-

Die Analyse mithilfe hedonischer Verfahren bestätigt wesentliche Ergebnisse der deskriptiven Auswertungen, liefert darüber hinaus jedoch detailliertere Einsichten in die Preisentwicklung sowie die preisdeterminierenden Faktoren in den einzelnen Gemeinden der Emscherregion inner- und außerhalb des Neuen Emschertals. Objektspezifische Merkmale wie Alter, Größe und baulicher Zustand haben einen erheblichen Einfluss auf den Wohnungs- bzw. Mietpreis (Tab. 3). Der Wohnungspreis, gemessen in € pro m² Wohnfläche, nimmt bei Eigentumswohnungen mit der Wohnungsgröße zu (Modellvariante 1 in Tab. 3). Bei Mietwohnungen nimmt der Quadratmeterpreis hingegen insgesamt bis zu einem bestimmten Punkt (das heißt bis zu einer Wohnungsgröße von etwa 90 m², siehe unten) mit zunehmender Größe ab (Modellvariante 2). Während für Mietwohnungen somit bis zu einer gewissen Wohnungsgröße ein „Mengenrabatt“ gewährt wird, werden auf dem Markt für Eigentumswohnungen größere Wohnungen insgesamt stärker nachgefragt. Eigentums- und Mietwohnungen mit Garten, Balkon oder Einbauküche sind teurer als Wohnungen ohne diese Merkmale. Ein Aufzug, Ausdruck eines Gebäudes mit vielen Etagen und Wohneinheiten, kennzeichnet dagegen eher einen unterdurchschnittlichen Wohnungspreis. Für Eigentumswohnungen (Modellvariante 1) spielt es zudem eine Rolle, ob sie vermietet sind (was sich preismindernd auswirkt).

Ein hohes Einkommensniveau innerhalb des 1-km-Rasters, in dem sich die Wohnung befindet, korreliert mit einem höheren, eine hohe Arbeitslosigkeit dagegen mit einem niedrigeren Preis (Modellvarianten 1 bis 4).

5.2 Preisentwicklung in den Gemeinden der Emscherregion

Hinsichtlich der Preisentwicklung von Eigentumswohnungen differenzieren sich bei der Betrachtung der Ergebnisse der Schätzung hedonischer Preisfunktionen die im Rahmen der deskriptiven Analyse gewonnenen Erkenntnisse (Abb. 4). In Bottrop, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Oberhausen und Recklinghausen fand innerhalb des Neuen Emschertals ein stärkerer Preisrückgang statt als im sonstigen Stadtgebiet, und zwar um bis zu 26 % (in Gelsenkirchen). In Castrop-Rauxel, Dinslaken und Herne kam es innerhalb des Neuen Emschertals zu einem geringeren Preisrückgang als im sonstigen Stadtgebiet, in Dortmund und Holzwickede wurde im Neuen Emschertal keine (statistisch signifikante) Preisveränderung gemessen, während im sonstigen Stadtgebiet die Preise zurückgingen.

gen, deren Kauf- bzw. Mietpreise, Zimmeranzahl, Wohnfläche sowie Grundfläche das oberste Perzentil über- bzw. das unterste Perzentil der Werte des jeweiligen Merkmals unterschreiten. Aus dem Datensatz für Nordrhein-Westfalen entfallen dadurch 5.328 von 217.693 zum Kauf und 9.943 von 391.077 zur Miete angebotenen Objekten.

Tab. 3 Hedonische Preisfunktion für Neues Emschertal und Vergleichsregionen 2007–2011. (Eigene Berechnungen nach Angaben von Immobilien Scout24 und microm (2011). – Robuste Standardfehler in Klammern)

	Emscherregion: Neues Emschertal und sonstiges Stadtgebiet		Emscherregion und Ruhrtal	
	(1) Wohnungen (Kauf)	(2) Wohnungen (Miete)	(3) Wohnungen (Kauf) < 120 m ²	(4) Wohnungen (Miete) < 90 m ²
Objektalter	–0,014 ^c [0,001]	–0,005 ^c [0,001]	–0,014 ^c [0,001]	–0,005 ^c [0,001]
Quadriertes Objektalter	6,79 · 10 ^{–5c} [1,51 · 10 ^{–5}]	3,2 · 10 ^{–5c} [6,7 · 10 ^{–6}]	7,8 · 10 ^{–5c} [1,0 · 10 ^{–5}]	3,1 · 10 ^{–5c} [3,2 · 10 ^{–6}]
Wohnfläche	0,187 ^c [0,039]	–0,069 ^c [0,004]	0,232 ^c [0,029]	–0,104 ^c [0,011]
Zimmeranzahl	–0,003 [0,008]	0,006 ^c [0,002]	0,004 [0,006]	0,011 ^c [0,003]
Objekt nicht vermietet	0,062 ^c [0,014]		0,050 ^c [0,012]	
Vermietungsstatus unbekannt	0,062 ^c [0,016]		0,055 ^c [0,011]	
Hochwertiger Wohnungstyp	–0,019 ^c [0,005]	0,001 [0,004]	–0,024 ^c [0,006]	0,002 [0,004]
Guter Zustand	0,066 ^c [0,007]	0,049 ^c [0,004]	0,060 ^c [0,007]	0,049 ^c [0,005]
Schlechter Zustand	–0,081 ^c [0,007]	–0,053 ^c [0,008]	–0,084 ^c [0,009]	–0,052 ^c [0,005]
Dauer des Inserats	–0,002 ^c [2,8 · 10 ^{–4}]	–0,001 ^c [0, 000]	–0,002 ^c [3,0 · 10 ^{–4}]	–0,001 ^c [2,5 · 10 ^{–4}]
Dauer unbekannt	–0,017 ^b [0,006]	–0,014 ^c [0,004]	–0,009 ^a [0,005]	–0,013 ^c [0,002]
Objekt noch im Bau	–0,005 [0,024]	0,006 [0,032]	0,021 [0,027]	0,030 [0,021]
Kaufkraft in Nachbarschaft (log)	0,243 ^c [0,065]	0,203 ^c [0,033]	0,241 ^c [0,062]	0,130 ^c [0,038]
Arbeitslosenquote in Nachbarschaft	–0,016 ^c [0,002]	–0,006 ^c [0,002]	–0,012 ^c [0,004]	–0,006 ^b [0,002]
<i>Zeiteffekt in Teilregionen 2011</i>				
Neues Emschertal			–0,067 ^b [0,029]	0,032 ^c [0,011]
Ruhrthal			6,7 · 10 ^{–4} [0,012]	0,035 ^b [0,016]
Gebiet zw. Neuem Emscher- u. Ruhrtal (ausschließlich Emscherregion)			–0,008 [0,010]	0,039 ^c [0,007]
Sonstige Emscherregion			–0,066 ^c [0,014]	0,027 ^c [0,007]
<i>Zeiteffekte Teilregionen 2008–2010</i>				
(Referenzkategorie: Preis 2007)				
Kontrollvariablen Teilregionen			Ja	Ja
(Referenzkategorie: Neues Emschertal)				
Kontrollvariablen Gemeinden			Ja	Ja
Zeiteffekte in Gemeinden 2008–2011, jeweils Neues Emschertal und sonstiges Stadtgebiet ^d	Ja	Ja		
(Referenzkategorie: Preis 2007)				
Kontrollvariablen Gemeinden	Ja	Ja		
(Neues Emschertal und sonstiges Stadtgebiet)				
Kontrollvariablen Objektalterskategorien ^c	Ja	Ja	Ja	Ja

Tab. 3 (Fortsetzung)

	Emscherregion: Neues Emschertal und sonstiges Stadtgebiet		Emscherregion und Ruhrtal	
	(1) Wohnungen (Kauf)	(2) Wohnungen (Miete)	(3) Wohnungen (Kauf) < 120 m ²	(4) Wohnungen (Miete) < 90 m ²
Ausstattungsmerkmale ^f	Ja	Ja	Ja	Ja
Konstante	4,382 ^c [0,607]	0,2 [0,335]	4,127 ^c [0,555]	1,025 ^b [0,406]
Korr. R ²	0,58	0,46	0,58	0,44
Beobachtungen	31.422	77.633	28.548	65.652

^{a/b/c} Irrtumswahrscheinlichkeit unter 10%/5%/1%; abhängige Variable: (logarithmierter) Preis in €/m² Wohnfläche (jeweilige Preise, monatliche Angaben, letztes Angebot pro Objekt)

^d Die Zeiteffekte für 2011, die die Preisentwicklung 2007–2011 in den einzelnen Gemeinden wiedergeben, werden in den Abb. 3 und 4 dargestellt

^e Objektkategorie: vor 1905, 1905–1929, 1930–1944, 1945–1959, 1960–1969, 1970–1979, 1980–1989, 1990–2000, Referenzkategorie: Baujahr ab 2000;

^f Ausstattungsmerkmale: Keller, Aufzug, Garten, Balkon, Einbauküche

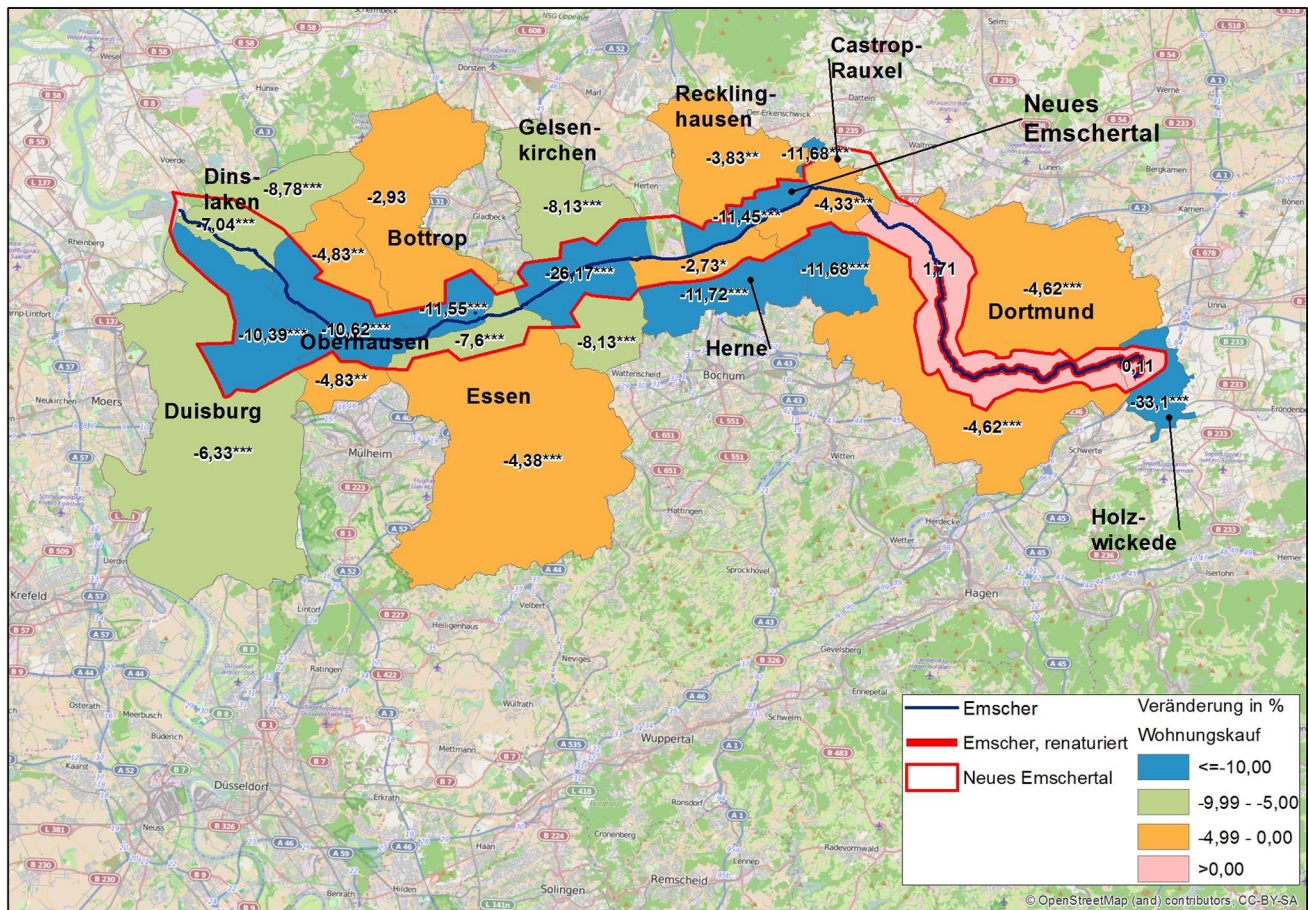


Abb. 4 Preisentwicklung der Eigentumswohnungen in der Emscherregion¹ 2007–2011, in % (Preis in €/m² Wohnfläche, hedonische Preisfunktion) (Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben von ImmobilienScout24. – ¹ jeweilige Preise. ***/**** Regressionskoeffizienten, Irrtumswahrscheinlichkeit unter 10%/5%/1%)

lienscout24. – ¹ jeweilige Preise. ***/**** Regressionskoeffizienten, Irrtumswahrscheinlichkeit unter 10%/5%/1%)

Zudem relativiert sich das Bild eines starken Mietpreisanstiegs im Neuen Emschertal (Abb. 5). In mehreren Städten (Dinslaken, Holzwickede, Recklinghausen) ist

innerhalb des Neuen Emschertals sogar ein leichter Rückgang der Mietpreise um ca. 2% zu verzeichnen, während die Preise im restlichen Stadtgebiet anstiegen. Nur in Bot-

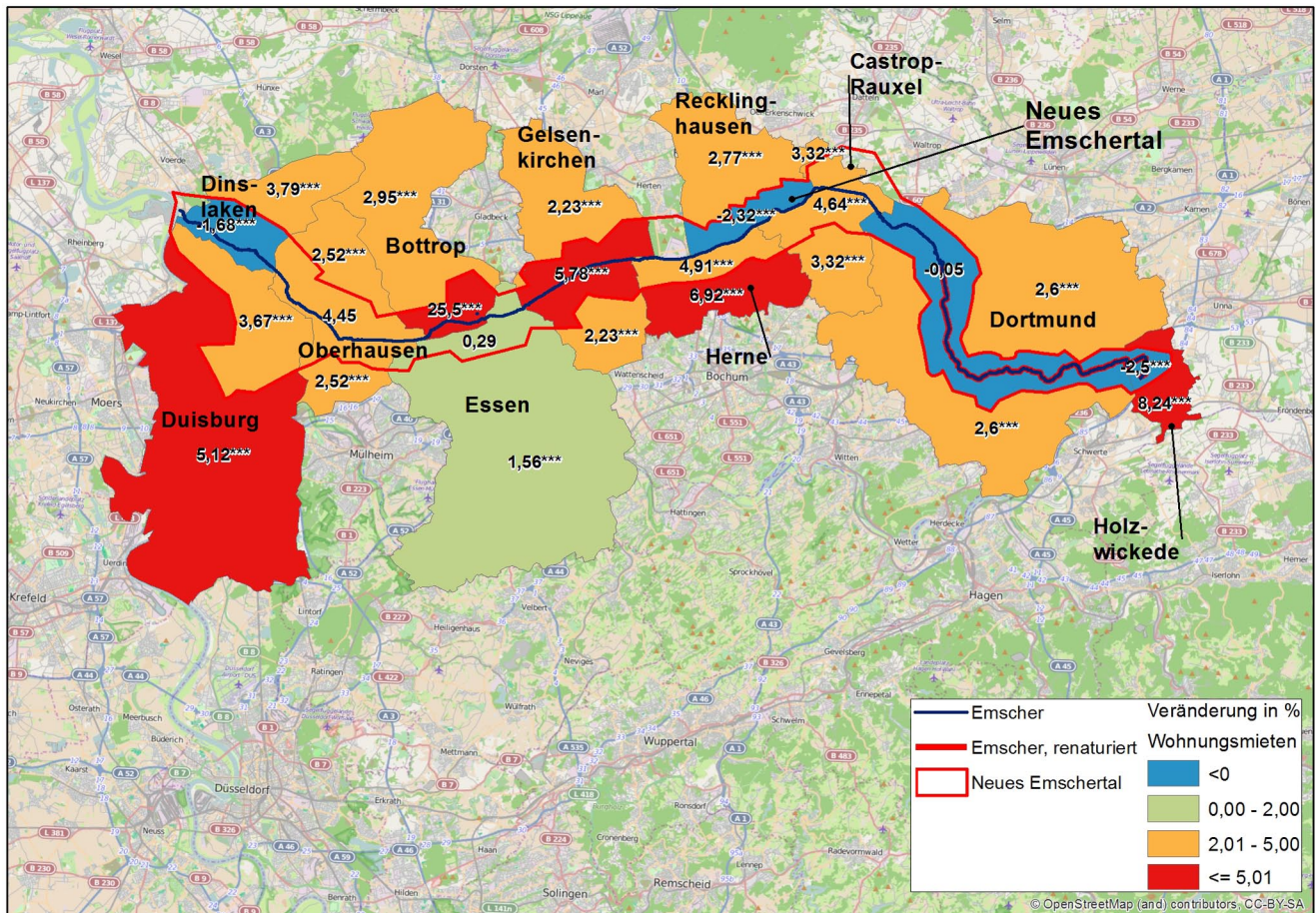


Abb. 5 Preisentwicklung der Wohnungsmieten in der Emscherregion¹ 2007–2011, in % (Preis in €/m² Wohnfläche, hedonische Preisfunktion) (Quelle: Eigene Berechnungen nach Angaben von Immobilien-

Scout24. – ¹ jeweilige Preise. ***/** Regressionskoeffizienten, Irrtumswahrscheinlichkeit unter 10%/5%/1%)

tropp, Castrop-Rauxel, Gelsenkirchen und Oberhausen fand im Neuen Emschertal ein im Vergleich zum restlichen Stadtgebiet überdurchschnittlicher Mietpreisanstieg statt. In Dortmund und Essen ist im Untersuchungszeitraum keine signifikante Preisveränderung zu beobachten, in Duisburg und Herne stiegen die Angebotspreise für Mieten im Neuen Emschertal nur unterdurchschnittlich an. Offensichtlich variiert die Preisentwicklung innerhalb der Emscherregion sehr deutlich nach Teilgebieten und Teilsegmenten des Mietwohnungsmarktes.

Aufgrund der erst dort vollzogenen Renaturierung der Emscher sind wie erläutert bislang vor allem in Dortmund und Holzwickede messbare Auswirkungen des Emscherumbaus auf den Immobilienmarkt zu erwarten. In der Tat unterscheidet sich die Wohnungsmarktentwicklung innerhalb des Neuen Emschertals dort von der der anderen Städte durch ein robusteres Preisniveau für Eigentumswohnungen. Ein auf mögliche Verdrängungswirkungen hindeutender Mietpreisanstieg ist dagegen gerade im Gebiet des Neuen Emschertals dieser beiden Städte nicht zu beobachten. Die

Wohnungspreisentwicklung innerhalb der Gemeinden deutet somit auf begrenzte Effekte des Emscherumbaus hin.

5.3 Preisentwicklung im regionalen Vergleich

Um die Immobilienpreisentwicklung im Neuen Emschertal insgesamt in den Kontext der Immobilienpreisentwicklung in der näheren Umgebung zu stellen und mögliche Einflussfaktoren zu isolieren, die es in seiner Gesamtheit betreffen, wird im Folgenden eine Analyse im regionalen Vergleich durchgeführt. Hierfür definieren wir vier Regionen, wobei jede Wohnung sich in genau einer der vier Regionen befindet:

- Neues Emschertal,
- Ruhrtal,
- Gebiet zwischen Emscher- und Ruhrtal (ohne Emschergemeinden) und
- sonstiges Gebiet der Emschergemeinden, außerhalb des Neuen Emschertals und des Ruhrtals.

Auf der Basis dieser regionalen Differenzierung wurden folgende hedonische Preisfunktionen für Miet- und Eigentumswohnungen geschätzt:

$$\ln(p_i) = \beta_x X_i + \beta_N N_{ij} + \mu_{FE} + \sum_{k=1}^{K-1} \mu_k + \sum_{k=1}^K \sum_{t=2008}^{2011} \tau_{t,k} T_{i,t} \mu_k + \varepsilon_i \quad (2)$$

Analog zur Schätzung der Preisfunktionen in Abschnitt 4.1 wird der Preis eines Immobilienangebots durch die Objektqualität X_i sowie sozioökonomische Effekte der Nachbarschaft N_{ij} erklärt. Hinzu kommen fixe Effekte auf Gemeindeebene (μ_{FE}). Zusätzlich zu den fixen Effekten berücksichtigen wir in der Schätzung die drei zusätzlichen binären Variablen Ruhrtal, Nicht-Emscherregion zwischen Ruhr- und Emschertal und sonstige Emscherregion (μ_k), wobei das Neue Emschertal als Referenzkategorie gewählt wurde. Um den Effekt der Zeit in den verschiedenen Regionen zu isolieren, interagieren wir diese Regionendummies mit einer Dummyvariablen, welche den Zeitpunkt der Beobachtung $T_{i,t}$ anzeigt. Die Koeffizienten $\tau_{2011,k}$ zeigen somit die Preisveränderung in den Regionen im Vergleich zum Referenzjahr 2007. Die Schätzung von Gleichung (2) erfolgt mit geclusterten Standardfehlern auf Gemeindeebene.

Die Schätzung der hedonischen Preisfunktion (1) in Abschnitt 4.1 führte zu dem Ergebnis, dass der Quadratmeterpreis für Mietwohnungen insgesamt mit der Größe ab-, der für Eigentumswohnungen dagegen zunimmt. Unter den Mietwohnungen weichen jedoch die sehr großen Wohnungen mit einer Fläche von mehr als 90 m² in allen Teilregionen von diesem Trend ab, da für sie höhere Mietpreise verlangt werden als für kleinere Wohnungen (siehe oben, Tab. 2). Sehr große Eigentumswohnungen mit mehr als 120 m² Wohnfläche unterscheiden sich insofern von kleineren Eigentumswohnungen, als ihre Preise im Neuen Emschertal sowie im Ruhrtal im Zeitraum von 2007 bis 2011 (nominal) zugenommen haben, während die Preise für kleinere Eigentumswohnungen zurückgingen (Tab. 2). Offensichtlich unterscheiden sich die Marktbedingungen für Wohnungen mit sehr großer Wohnfläche in der Untersuchungsregion deutlich von denen für kleinere Wohnungen. Mithilfe eines faktoren- und clusteranalytischen Verfahrens zur Bestimmung von Angebotsclustern⁴ wurde festgestellt,

dass diese besonderen Bedingungen auf Mietwohnungen mit über 90 m² und Eigentumswohnungen mit mehr als 120 m² zutreffen. Diese Wohnungen, auf die jeweils unter 10 % des Gesamtangebots entfallen, wurden aus der folgenden Untersuchung ausgeschlossen, um mögliche Fehlinterpretationen zu vermeiden, die aus der Einbeziehung dieses „Luxussegments“ in die Analyse der allgemeinen Immobilienpreisentwicklung resultieren können.

Nach den Schätzergebnissen (Tab. 3) sind die Mieten im Neuen Emschertal in den betrachteten fünf Jahren im Durchschnitt um insgesamt 3,2 % angestiegen und damit etwas stärker als im übrigen Teil der Emscherregion (+2,7 %), aber etwas geringer als im Ruhrtal (3,5 %) und in der Nicht-Emscherregion zwischen Emscher und Ruhr (+3,9 %) (Modellvariante 4). Für die Preise von zum Verkauf angebotenen Wohnungen (Modellvariante 3) zeigt sich ein anderes Bild. Hier sind im Neuen Emschertal und der Emscherregion deutliche Preisrückgänge zu verzeichnen (−6,7 %). Im Gebiet der Nicht-Emschergemeinden zwischen Emscher und Ruhr sowie im Ruhrtal können hingegen keine signifikanten Preisveränderungen festgestellt werden.

Insgesamt bestätigt die regionale Analyse somit den in den deskriptiven Auswertungen festgestellten Mietpreisanstieg und den verhältnismäßig starken Rückgang der Preise für Eigentumswohnungen mit weniger als 120 m² Wohnfläche innerhalb des Neuen Emschertals. Die Ergebnisse verdeutlichen insgesamt, dass hochwertige Angebote im Zusammenhang mit dem Emscherumbau auf dem Immobilienmarkt des Neuen Emschertals in gewissem Umfang nachgefragt werden. Letztendlich spielt die kleinräumige Umgebung, z. B. das nachbarschaftliche Erscheinungsbild, eine zentrale Rolle für die Vermarktung hochwertiger Angebote. Die Nähe zu Quellen der Luftverschmutzung, z. B. Kraftwerken, dürfte kaum mit der Vermarktung von hochwertigen Häusern und Eigentumswohnungen vereinbar sein. Andererseits zeigt die Mietpreisentwicklung, dass eine hohe Nachfrage insbesondere nach günstigem Wohnraum besteht. Da in der Region allein aufgrund der demographischen Entwicklung weitere Bevölkerungsrückgänge zu erwarten sind, ist eher nicht zu befürchten, dass einzelne Neubauvorhaben für einkommensstarke Haushalte in der näheren Zukunft zur Verdrängung der ortsansässigen Bevölkerung führen könnten.

6 Schlussfolgerungen

Auf dem Immobilienmarkt spiegeln sich die wirtschaftlichen und demographischen Anpassungsschwierigkeiten der Emscherregion in Form eines vergleichsweise niedrigen Preisniveaus wider. Im Angebot überwiegen stärker als in anderen Teilen des Ruhrgebiets die kleineren, älteren und einfacher ausgestatteten Wohnungen. Unterschiede in der

⁴Bei der Bestimmung von Angebotsclustern wurden für alle Angebote aus dem Jahr 2011 neue Messgrößen (Faktoren) berechnet, die wichtige Eigenschaften der Immobilien repräsentieren (Größe, Alter, Zahl der Zimmer, Ausstattung) und sich als Ausgangsindikatoren eines mathematischen Klassifizierungsverfahrens (Clusteranalyse) eignen. Für die Miet- und Eigentumswohnungen wurde dabei jeweils neben vier verschiedenen Angebotsclustern mit unterschiedlichen Alters- und Ausstattungsmerkmalen eine weitere Angebotsgruppe mit besonders großer Wohnfläche identifiziert.

Preisentwicklung zwischen dem Umbaugebiet des „Neuen Emschertals“ und anderen Teilen des Ruhrgebiets sind in hohem Maße auf diese Variation in der Art des lokalen Angebots zurückzuführen. Berücksichtigt man die vielfältigen preisrelevanten Eigenschaften der Immobilien, wie z. B. Größe, Objektalter und Ausstattung, so zeigen sich dagegen in der Preisentwicklung kaum Unterschiede zwischen dem Umbaugebiet und den Vergleichsregionen.

Im Vergleich zur sonstigen Emscherregion sind die Mieten im Neuen Emschertal im Zeitraum von 2007 bis 2011 überdurchschnittlich angestiegen, und zwar insbesondere die für kleinere und ältere Wohnungen. Allerdings finden offenbar die seltener angebotenen großen Miet- und Eigentumswohnungen (Wohnfläche über 90 m² bzw. über 120 m²) auch in der Umbauzone ihre Abnehmer und verzeichnen dort sogar überdurchschnittliche Preissteigerungen. Im Zusammenhang mit einer Aufwertung der Wohnumfeldqualität ist davon auszugehen, dass in bestimmten Nachbarschaften neue hochwertige Wohnungsangebote vermarktet werden können. So werden die Wohn- und Gewerbeimmobilien des neuen Stadtquartiers am Phoenix-See in Dortmund zu Preisen angeboten, die das durchschnittliche Niveau der Emscherregion weit übertreffen. In den nahe gelegenen Nachbarstadtteilen waren dagegen bis 2011 insbesondere auf dem Mietwohnungsmarkt noch keine Preissteigerungen zu beobachten. Der Markt für zum Kauf angebotene Wohnungen hat sich im Emscherumbau-Gebiet in Dortmund und in der benachbarten Stadt Holzwickede als robust herausgestellt, während die Preise im restlichen Gebiet der beiden Städte wie auch in allen anderen Städten der Emscherregion zurückgegangen sind. Da die Umgestaltung der Flussgewässer bisher erst in Teilen ihres Oberlaufs in Dortmund und Holzwickede wieder naturnah erfolgte, liegen Einflüsse des Emscherumbaus auf den örtlichen Immobilienmarkt gerade in diesen beiden Städten nahe. Die Gefahr einer Verdrängung der ortsansässigen Bevölkerung zeichnet sich bislang nicht ab, da insbesondere im Umbaugebiet der Städte Dortmund und Holzwickede keine Mietpreissteigerungen zu beobachten sind.

Insgesamt deuten sich moderate Zusammenhänge zwischen dem Maßnahmenfortschritt des Emscherumbaus und der Preisentwicklung in verschiedenen Segmenten des lokalen Immobilienmarkts der nahe gelegenen Stadtteile an. Diese Maßnahmen beeinflussen das Erscheinungsbild der Nachbarschaften, deren Charakteristiken einen engen Zusammenhang mit der Preisentwicklung der Immobilien aufweisen. Bei Fragen der Siedlungsentwicklung im Zusammenhang mit großen Stadtumbaumaßnahmen kommt es in hohem Maße darauf an, die sehr kleinräumigen Standortunterschiede zu berücksichtigen und dadurch Fehlplanungen wie z. B. aufwendige Luxussanierungen in Nachbarschaften, in denen eher preisgünstiger Wohnraum gefragt ist, zu vermeiden.

Literatur

- AG Wohnungsmarkt Ruhr (Hrsg.) (2012): Wohnungsmarkt Ruhr. Zweiter Regionaler Wohnungsmarktbericht. Essen.
- AGVGA NRW – Arbeitsgemeinschaft der Vorsitzenden der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte in Nordrhein-Westfalen (2012): Amtliche Informationen zum Immobilienmarkt. Projektgruppe BORISplus NRW. Coesfeld. www.boris.nrw.de (18.03.2013).
- an de Meulen, P.; Micheli, M.; Schaffner, S. (2014): Documentation of German Real Estate Market Data. Sample of Real Estate Advertisements on the Internet Platform ImmobilienScout24. Essen. = RWI Materialien, 80.
- Angrist, J. D.; Pischke, J.-S. (2008): Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. Princeton, NJ.
- Atkinson, R. (2001): The hidden costs of gentrification: Displacement in Central London. In: *Journal of Housing and the Built Environment*, 15, 4, 307–326.
- Bajic, V. (1983): The Effects of a New Subway Line on Housing Prices in Metropolitan Toronto. In: *Urban Studies*, 20, 1, 147–158.
- Bowes, D. R.; Ihlanfeldt, K. R. (2001): Identifying the Impacts of Rail Transit Stations on Residential Property Values. In: *Journal of Urban Economics*, 50, 1, 1–25.
- Brinker, D.; Sinning, H. (2014): Wohnraumversorgung und Wohnqualität einkommensschwacher Haushalte. Herausforderungen, Handlungsmöglichkeiten und Grenzen für Wohnungspolitik und Stadtentwicklung am Beispiel des Sonnenbergs in Chemnitz. In: *Raumforschung und Raumordnung*, 72, 1, 39–53.
- Brunsdon, C.; Fotheringham, A.; Charlton, M. (1999): Some Notes on Parametric Significance Tests for Geographically Weighted Regression. In: *Journal of Regional Science*, 39, 3, 497–524.
- CABE – Commission for Architecture and the Built Environment Space (2005): Does money grow on trees? London.
- Cameron, A. C.; Miller, D. L. (2015): A Practitioner's Guide to Cluster-Robust Inference. In: *Journal of Human Resources*, 50, 2, 317–372.
- Caruthers, J. I.; Clark, D. E. (2010): Valuing Environmental Quality: A Space-Based Strategy. In: *Journal of Regional Science*, 50, 4, 801–832.
- Cohen, J. P.; Coughlin, C. C. (2008): Spatial Hedonic Models of Airport Noise, Proximity, and Housing Prices. In: *Journal of Regional Science*, 48, 5, 859–878.
- Crompton, J. L. (2005): The impact of parks on property values: empirical evidence from the past two decades in the United States. In: *Managing Leisure*, 10, 4, 203–218.
- Davis, L. W. (2011): The effect of power plants on local housing values and rents. In: *Review of Economics and Statistics*, 93, 4, 1391–1402.
- Dinkel, M.; Kurzrock, B. M. (2012): Angebots- und Transaktionspreise von selbstgenutztem Wohneigentum im Ländlichen Raum. In: *Journal of Interdisciplinary Property Research*, 13, 1, 5–23.
- Dirksmeier, P. (2010): Super-Gentrification und metropolitaner Habitus: eine Kritik jüngerer Entwicklungen in der britischen Gentrificationforschung. In: *Raumforschung und Raumordnung* 68, 6, 447–457.
- Downes, T. A.; Zabel, J. E. (2002): The impact of school characteristics on house prices: Chicago 1987–1991. In: *Journal of Urban Economics*, 52, 1, 1–25.
- Dübel, H.-J.; Iden, S. (2008): Hedonischer Immobilienpreisindex Deutschland. Isolierung qualitativer Hauspreismarkte durch hedonische Regressionsanalyse aus Daten der Europace-Plattform (Hypoport AG) und Machbarkeit eines hedonischen Preisindexes für Deutschland. Forschungsauftrag des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn. http://www.europace.de/wp-content/uploads/2013/09/Finpolconsult_Hypoport_BBR_Hedonische_Regressionen_ENDBERICHT_.pdf (12.03.2013).

- Emschergenossenschaft (2006): Masterplan Emscher-Zukunft. Das Neue Emschertal. Essen.
- Gibbons, S.; Machin, S. (2003): Valuing English primary schools. In: *Journal of Urban Economics*, 53, 2, 197–219.
- GLA – Greater London Authority (2003): Valuing Greenness. Green spaces, house prices and Londoners' priorities. London.
- Hofer, T. (2008): vdp-Transaktionsdatenbank und -Immobilienpreisindex: Stand, Ergebnisse, Perspektiven. Berlin.
- Irwin, E. G. (2002): The effects of open space on residential property values. In: *Land economics*, 78, 4, 465–480.
- Lancaster, K. J. (1966): A New Approach to Consumer Theory. In: *Journal of Political Economy*, 74, 2, 132–157.
- Liang, K. Y.; Zeger, S. L. (1986): Longitudinal data analysis using generalized linear models. In: *Biometrika*, 73, 1, 13–22.
- Luttik, J. (2000): The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands. In: *Landscape and Urban Planning*, 48, 3/4, 161–167.
- McMillen, D. P. (1996): One Hundred Fifty Years of Land Values in Chicago: A Nonparametric Approach. In: *Journal of Urban Economics*, 40, 1, 100–124.
- microm – Micromarketing-Systeme und Consult GmbH (2011): microm Datenhandbuch. Neuss.
- Morancho, A. B. (2003): A hedonic valuation of urban green areas. In: *Landscape and Urban Planning*, 66, 1, 35–41.
- MUNLV – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; Emschergenossenschaft (2010): Rahmenvereinbarung Emscherumbau. Düsseldorf, Essen.
- Phaneuf, D. J.; Smith, V. K. (2005): Recreation demand models. In: Mäler, K.-G.; Vincent, J. R. (Hrsg.): *Handbook of environmental economics*, 2, 671–761. Amsterdam. = *Handbooks in economics* 20, 2: Valuing Environmental Changes.
- Projekt Ruhr (Hrsg.) (2005): Masterplan Emscher Landschaftspark 2010. Essen.
- RICS – Royal Institution of Chartered Surveyors (2002): Land Value and Public Transport. Report by RICS Policy Unit. London.
- Rosen, S. (1974): Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. In: *Journal of Political Economy*, 82, 1, 666–677.
- RVR – Regionalverband Ruhr (2013): RVR-Datenbank. <http://www.metropol Ruhr.de/regionalverband-ruhr/statistik-analysen/statistik-portal.html> (12.03.2013).
- RWI (2013): Regionalökonomische Effekte des Emscherumbaus. RWI Projektberichte. Essen.
- Ryan, S. (1999): Property Values and Transportation Facilities: Finding the Transportation-Land Use Connection. In: *Journal of Planning Literature*, 13, 4, 412–427.
- Salvi, M. (2008): Spatial Estimation of the Impact of Airport Noise on Residential Housing Prices. In: *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 144, 4, 577–606.
- Smith, N.; Williams, P. (Hrsg.) (1986): *Gentrification of the city*. London.
- Smith, V. K.; Huang, J. C. (1995): Can markets value air quality? A meta-analysis of hedonic property value models. In: *Journal of Political Economy*, 103, 1, 209–227.
- Vermeulen, W.; Rouwendal, J. (2014): On the Value of Foregone Open Space in Sprawling Cities. In: *Journal of Regional Science*, 54, 1, 61–69.
- Wehling, H.-W. (2011): Die Entwicklung des Ruhrgebiets im Spiegel regionaler Strukturmodelle. In: *Mitteilungen der Geographischen und Geologischen Gesellschaft für das Ruhrgebiet*, 1, 47–58.
- West, N. (1989): Urban-waterfront developments: a geographic problem in search of a model. In: *Geoforum*, 20, 4, 459–468.