



Leibniz-Institut für
Wirtschaftsforschung

ALTERUNG DER BEVÖLKERUNG VON NACHBARSCHAFTEN - EIN SELBSTVERSTÄRKENDER PROZESS?

VDSt-Frühjahrstagung 2022

Uwe Neumann, RWI
Lisa Taruttis, Uni DUE



Motivation

- Segregation auf der Ebene von Nachbarschaften nach **Alter und Haushaltsgröße** ist ein Kennzeichen von Städten weltweit.
- Oftmals siedeln sich Haushalte mit ähnlichen Eigenschaften (z.B. Alter der Haushaltsmitglieder, Haushaltsgröße, Einkommen) in Nachbarschaft zueinander an, weil sie ähnliche Ansprüche an ihren Wohnstandort haben.
- Im Zusammenhang mit dem demographischen Wandel könnte es jüngere Personen **verstärkt** in Nachbarschaften mit „junger“ Wohnbevölkerung ziehen, **unabhängig von anderen Merkmalen**, die die Herausbildung der Bevölkerungsstruktur beeinflussen.
- In diesem Fall könnte der effektive demographische Wandel einen selbstverstärkenden Prozess mit erheblichen Folgen für die lokale Ökonomie sowie die Bevölkerungs- und Sozialstruktur von Nachbarschaften darstellen.....

Forschungsfragen

Am Beispiel von Dortmund untersuchen wir ob und inwieweit...

- i. ...für die Immobilienpreisentwicklung 2007-2016 Merkmale der Nachbarschaft eine Rolle spielten und welche **Preiseffekte** dabei Bezirke betreffen, die durch eine fortgeschrittene Alterung der lokalen Wohnbevölkerung gekennzeichnet sind.
- ii. ...die Wohnortwahl von Haushalten mit Merkmalen der gewählten Nachbarschaften zusammenhängt,
- iii. ...Stadterneuerungsmaßnahmen die Wohnortwahl von Haushalten beeinflussen.

...erscheint in: Review of Regional Research/Jb. f. Regionalwissenschaft, Vol. 42 (2022)

Segregation im Kontext des demographischen Wandels

- Nachfrage nach Wohnraum variiert über individuellen Lebenszyklus: Allgemeiner Preisrückgang im Zuge des demographischen Wandels?
 - N.G. Mankiw/ D.N. Weil 1989, RSUE, Mikrodaten aus US-Zensus 1970,1980 (0,1%-Stichprobe, >200.000 Beob.)
 - Hiller, N. /O.W. Lerbs 2016, RSUE: 87 deutsche Städte, 1995-2014: neg. Preiseffekt Anteil >65
 - E. Levin et al. 2009, US: Vergleich England/Schottland 1968-2004
 - W. Maennig/L. Dust 2008, RSUE: 98 Deutsche Städte: Bevölkerungsrückgang - Preisrückgang
 - E. Takáts 2012, JOHE (22 industr. Staaten 1950-2010) Anteil Bev. Erwerbsalter*Immobilienpreise
- Im Zuge einer “Reurbanisierung”, wie sie in den vergangenen Jahrzehnten z.B. in den USA (Couture and Handbury 2017) und Deutschland (Haase et al. 2010), beobachtet wurde, könnten jüngere Personen die Nachbarschaft zur eigenen Altersgruppe bevorzugen.
- Sind Haushalte dazu bereit, bei Immobilienkauf/Miete u.a. einen Preisaufschlag für “junge” Nachbarn zu zahlen?

Messung der Preiswirksamkeit von Qualitätsmerkmalen – Hedonische Preisfunktionen

- Für die Messung der Preise von Gütern mit heterogenen Eigenschaften hat sich die Schätzung hedonischer Preisfunktionen etabliert.
- Ziel ist die Bereinigung der Messung von Preisentwicklungen um Preisunterscheide, die allein auf Qualitätsunterschiede zurückzuführen sind.
- Bei der hedonischen Preisberechnung wird mit Hilfe von multivariaten Regressionsanalysen der Einfluss von Qualitätsmerkmalen der Güter auf ihren Preis ermittelt. Bei Immobilien gehören dazu neben Eigenschaften der Objekte auch Merkmale der Wohnumgebung.
- Verschiedene für Deutschland vorliegende Immobilienpreisindizes, wie z.B. der EPX hedonic der Europace AG oder der Häuserpreisindex (HPI) des Statistischen Bundesamts basieren auf Schätzungen hedonischer Preisfunktionen.
- Aber: Methodische Herausforderungen treten bei der Schätzung der Preiswirksamkeit von Nachbarschaftsmerkmalen auf.

Datenquellen

- **Städtestatistik:** Daten zu Alter, Staatsangehörigkeit, Geburt und Tod; “dortmunderstatistik” – www.dortmund.de und KOSTAT
- **RWI-GEO-RED:** Angebotspreise für Wohnungen (Kauf/Miete) und Einfamilienhäuser (Kauf) auf www.immobilienscout24.de; Informationen über zahlreiche Qualitätsmerkmale, z.B. Wohnfläche, Alter und Zustand des Gebäudes, Verfügbarkeit v. Garten/Balkon/Einbauküche/Keller u.a.; Alle Angebote 2007-2016; Georeferenz: PLZ-Gebiete (5-Steller) und 1 km²-Raster;
- **RWI-GEO-GRID:** statistische Merkmale auf 1 km²-Rasterebene, geliefert von der microm Micromarketing-Systeme und Consult GmbH

Hedonische Preisfunktion (Basismodell):

$$(1) \quad \log(P_{i,jkt}) = \beta_x X_i + \beta_N N_{j,t} + \sum_{k=1}^7 \sum_{t=2007}^{2016} \gamma_{t,k} T_t \mu_k + \varepsilon_{i,jkt}$$

- $P_{i,jkt}$: Preis in €/m² für Wohnung i in Postleitzahlbezirk j , Mietbezirk k , Jahr t
- X : Objektmerkmale (z.B. Baujahr, Wohnfläche, Zahl der Zimmer, Ausstattung, Zustand)
- N : Nachbarschaftsmerkmale auf Ebene des PLZ-Bezirks j (Bevölkerung, Sterbefälle, Anteil ausländische Staatsangehörige)
- μ_k : fixe Effekte für 7 Bezirke (Mietspiegel 2017¹)
- T : Dummy-Variablen für Jahre 2008-2016 (Referenzkategorie 2007)
- $\varepsilon_{i,jkt}$: Fehlerterm auf Ebene der Objekte

¹Stadt Dortmund (2017), Wohnungsmarktbericht 2017. Ergebnisse des Wohnungsmarktbeobachtungssystems 2016. Amt für Wohnen und Stadterneuerung, Dortmund

SARAR-Modell mit Berücksichtigung räumlicher Autokorrelation für abhängige Variable und Fehlerterm, d.h. Kontrolle für unbeobachtbare preiswirksame räumliche Zusammenhänge

$$(2) \quad \log(P_{i,jkt}) = \rho \sum_{l=1}^n w_{ij} \log(P_{i,jkt}) + \sum_{p=1}^q x_{i,jkt} \beta_{pt} + u_{it}$$

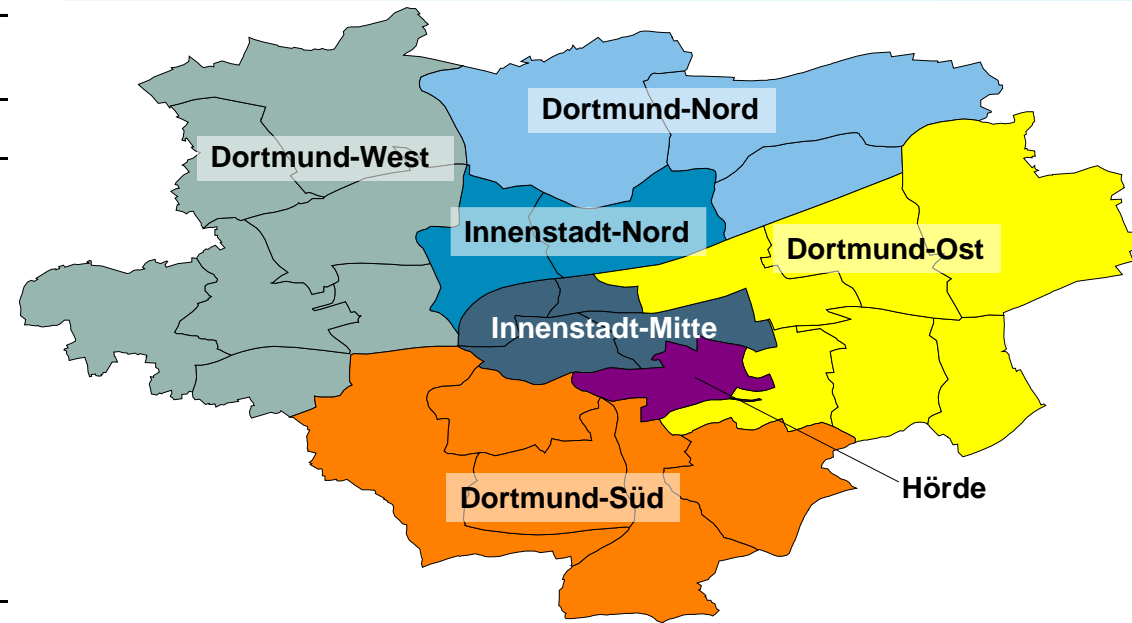
$$(3) \quad u_{it} = \lambda \sum_{p=1}^q m_{ilt} u_{lt} + \varepsilon_{it}$$

- w_{il}, m_{il} : räumliches Gewicht, inverse Distanz (in km) zwischen Objekten i und l
- $x_{i,jkt}$: Menge q der Objekt-, Nachbarschaftsmerkmale u. fixen Effekte für Bezirke/Jahre aus (1)
- β : zu schätzende Parameter
- u_{it} : räumlich-autoregressiver Fehlerterm
- ρ : räumliche Autokorrelation in abhängiger Variable
- λ : räumliche Interdependenz in Fehlerterm

Bevölkerung der Mietspiegel-Bezirke

2015

	Einwohner/ km ²	Einwohner gesamt	davon, in %		
			<18	>59	Ausl.
Innenstadt-Mitte	5.601	75.094	11,6	24,1	13,8
Innenstadt-Nord	4.239	60.609	20,2	15,3	46,7
Dortmund-West	2.066	138.559	16,8	25,6	13,5
Dortmund-Nord	1.843	75.843	18,1	26,6	17,8
Dortmund-Ost	2.247	139.504	14,8	30,3	8,6
Dortmund-Süd	1.549	82.858	14,4	30,5	8,0
Hörde	3.343	24.108	15,2	24,5	20,5
Dortmund	2.718	596.575	15,8	26,0	16,3



Eigene Berechnung nach Angaben von KOSTAT und Stadt Dortmund (2015), Statistikatlas 2015

Mieten und Kaufpreise für Eigentumswohnungen in €/m², 2008, 2015, jeweilige Preise

	Miete		Kauf	
	2008	2015	2008	2015
Innenstadt-Mitte	5,70	7,31	1.424	1.819
Innenstadt-Nord	4,83	5,82	797	686
Dortmund-West	4,85	5,68	1.095	1.085
Dortmund-Nord	4,71	5,53	1.143	1.235
Dortmund-Ost	5,26	6,04	1.262	1.436
Dortmund-Süd	5,78	6,51	1.571	1.837
Hörde	4,97	6,93	1.055	2.162
Dortmund	5,15	6,28	1.237	1.440
Beobachtungen	12.927	12.856	3.027	2.778

Eigene Berechnung nach Angaben von RWI-GEO-RED

	OLS	GS2SLS dy/dx
<i>Objektmerkmale</i>	Ja	Ja
Laufzeittage des Inserats	Ja	Ja
<i>Nachbarschaftsmerkmale (PLZ-Bezirke)</i>		
Bevölkerung (log)	0.016* (0.009)	0.0261 (0.018)
Mortalität (Sterbefälle je 100 Einwohner)	-0.052*** (0.007)	-0.072*** (0.015)
Ausländeranteil (in %)	-0.009***	-0.009***
<i>FE Jahr x Bezirk 2008-2010 (Referenz 2007)</i>	Ja	Ja
2011_Innenstadt-Mitte	0.129***	0.146***
2011_Innenstadt-Nord	-0.035***	-0.230**
2011_Dortmund-West	-0.067***	-0.024
2011_Dortmund-Nord	-0.079***	-0.028
2011_Dortmund-Ost	-0.030**	0.018
2011_Dortmund-Süd	0.066***	0.098***
2011_Hörde	0.019	0.074**
<i>FE Jahr x Bezirk 2012-2016</i>	Ja	Ja
Zahl der Beobachtungen	15,787	4,736
(Pseudo) R ²	0.68	0.69
ρ	-	0.003
λ	-	3.445

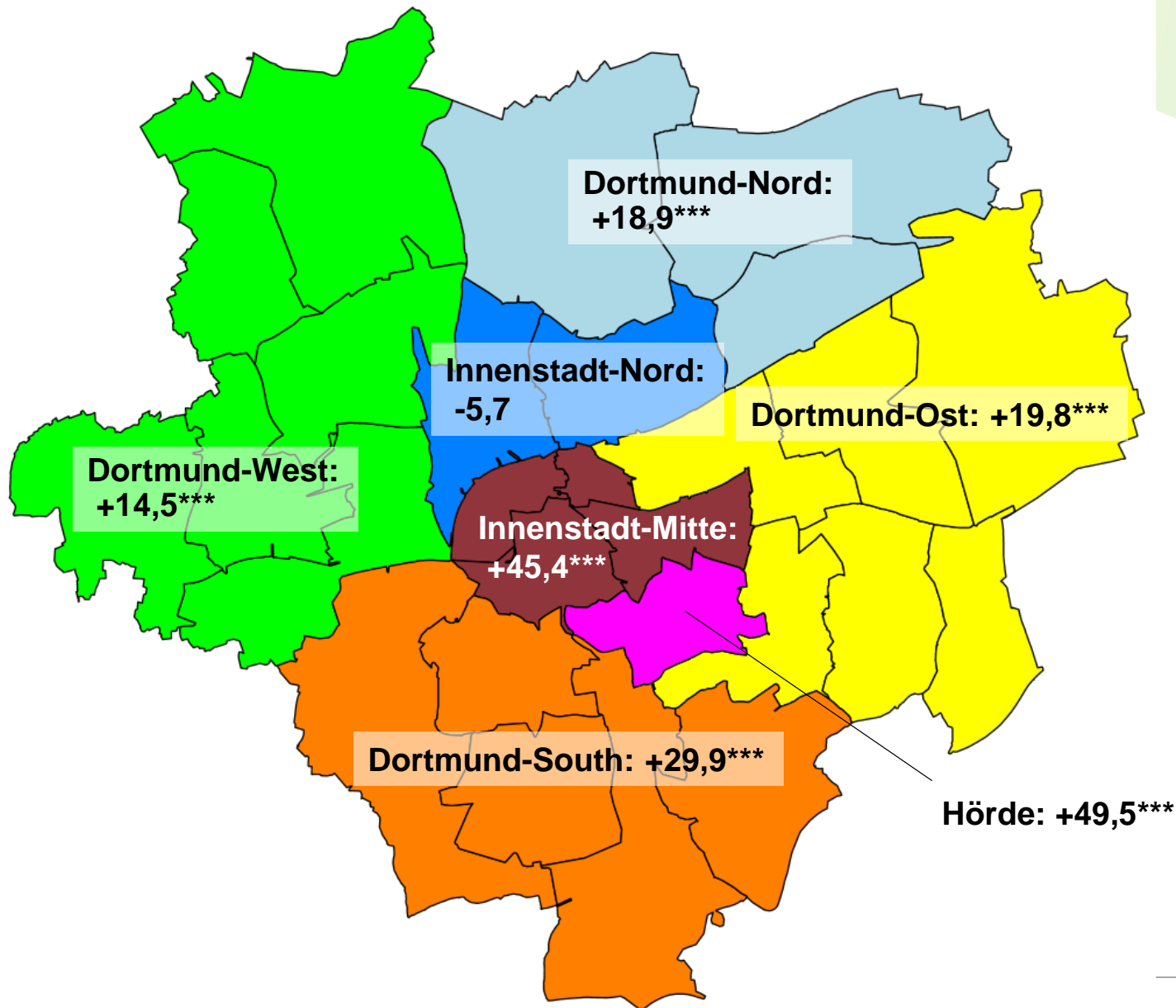
4. Analyse

Hedonische Preisschätzung für Eigentumswohnungen 2007-2016

- Eigene Berechnung nach Angaben von RWI-GEO-RED, KOSTAT und www.dortmunderstatistik.de
- Robuste Standardfehler in Klammern
- ***/**/* = signifikant auf 0.01/0.05/0.1-Niveau
- Ausschluss von 5% der Inserate mit der höchsten Laufzeitdauer pro Jahr
- 30%-Zufallsstichprobe in GS2SLS-(SARAR-)Modell
- Abhängige Variable: (logarithmierter) Angebotspreis in €/m², jeweilige Preise, monatliche Inserate, letztes Inserat des Objekts

Hedonische Preisschätzung für Eigentumswohnungen

Preisentwicklung 2007-2016 pro m² (€, jeweilige Preise) in %



4. Analyse

- Eigene Darstellung
- Eigene Berechnung nach Angaben von RWI-GEO-RED, KOSTAT und www.dortmunderstatistik.de
- ***/**/* = signifikant auf 0.01/0.05/0.1-Niveau
- Ausschluss von 5% der Inserate mit der höchsten Laufzeitdauer pro Jahr
- GS2SLS-(SARAR-)Modell, 30%-Zufallsstichprobe
- Abhängige Variable: (logarithmierter) Angebotspreis in €/m², jeweilige Preise, monatliche Inserate, letztes Inserat des Objekts
- Kartengrundlage: GeoBasis-DE/BKG, Google
- Linien stellen die Grenzen der PLZ-Bezirke dar

5. Ergebnisse

- Deutliches Süd-Nord-Gefälle der Mieten und Kaufpreise für Eigentumswohnung innerhalb von Dortmund
- Preismaximum für Mieten/m² erwartungsgemäß in Innenstadt-Mitte
- Im Zeitraum 2007-2016 überdurchschnittlicher Preisanstieg für Miete/Kauf pro m² in Mitte und Hörde
- Schaffung eines Standorts mit Miet- bzw. Preisniveau vergleichbar der Innenstadt am Phoenix-See (Kaufpreise für Eigentumswohnungen liegen dort über dem Niveau des Zentrums)
- Mieten in Nordstadt über Niveau des Dortmunder Nordens, jedoch Kaufpreise/m² in Nordstadt unter Niveau aller anderen Mietspiegel-Bezirke und im Gegensatz zu allen anderen Bezirken Preisrückgang 2007-2016
- Kaufpreise/m² für Wohnungen in Mietspiegel-Bezirk DO-Süd auf Niveau des Zentrums → bislang kein genereller Preisrückgang in (wohlhabenden) „alternden“ Nachbarschaften
- jedoch bei Kontrolle für Qualitätsmerkmale Preisabschlag auf Kaufpreise für Eigentumswohnungen in PLZ-Bezirken mit alternder Bevölkerung messbar

VERSTÄRKUNG DES DEMOGRAPHISCHEN WANDELS DURCH MOBILITÄT?

- ▶ Geringe Zahl zuziehender Haushalte → Alterung der Bevölkerung
 - ▶ Alterung der Bevölkerung → Weniger Haushalte ziehen zu?
 - ▶ Immobilienmarkt als Indikator der Ansprüche an Wohnung und Wohnumgebung: Preisabschlag für Eigentumswohnungen in Nachbarschaften mit alternder Bevölkerung
 - ▶ Einfluss der Alterstruktur der Nachbarschaft auf Mieten und Angebotspreise für Einfamilienhäuser nicht durch räumlich-ökonomische Analyse bestätigt
- 