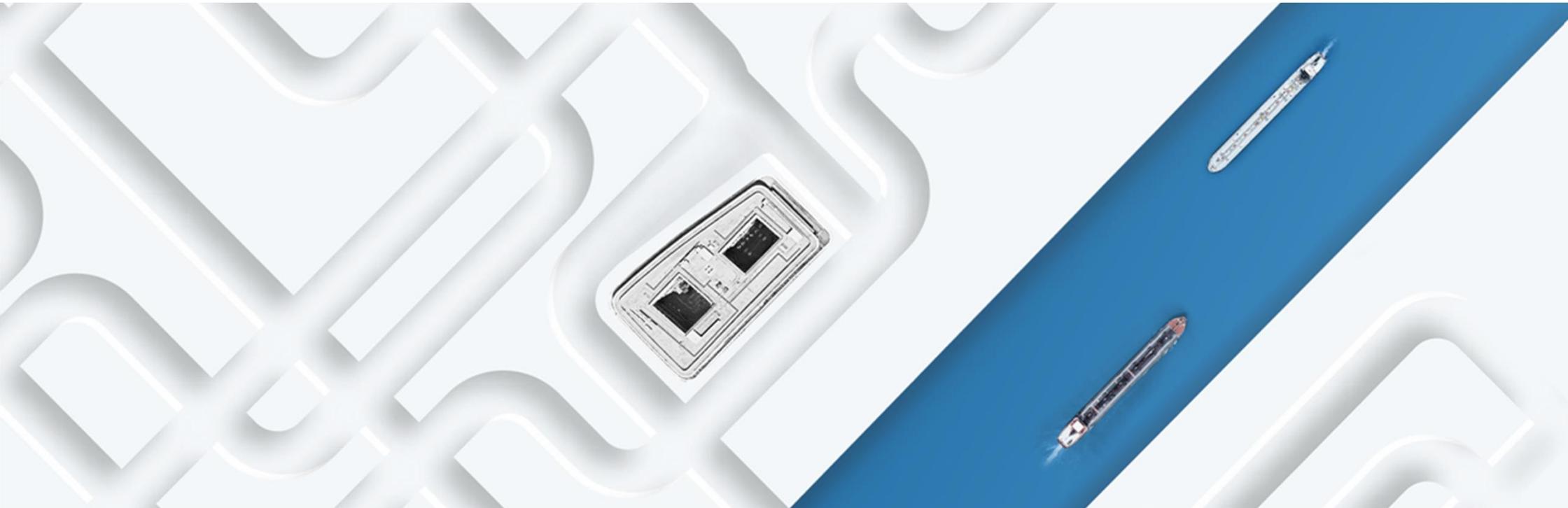




# Struktur und Dynamik regionaler Wohnungsmärkte und die Herausforderungen für die Kommunalpolitik

*„Save Paper – Think before you print“*

KAS KommunalAkademie Programm  
Wem gehört die Stadt?



# Vita



## Dr. Christian A. Oberst

Senior Economist für Wohnungspolitik und Immobilienökonomik am Institut der deutschen Wirtschaft, Köln ([oberst@iwkoeln.de](mailto:oberst@iwkoeln.de))

Zudem Vice-Chair & Treasurer of INFER e. V.

Siehe auch: [twitter.com/17ChOb](https://twitter.com/17ChOb) & [scholar.google.com/citations?user=IF88hYAAAAJ&hl=de](https://scholar.google.com/citations?user=IF88hYAAAAJ&hl=de)

Links: [www.iwkoeln.de/themen/immobilienmaerkte/immobilien-indizes.html](http://www.iwkoeln.de/themen/immobilienmaerkte/immobilien-indizes.html) ; [www.linkedin.com/in/christian-oberst-85876413](https://www.linkedin.com/in/christian-oberst-85876413) ; [https://www.xing.com/profile/ChristianA\\_Oberst/cv](https://www.xing.com/profile/ChristianA_Oberst/cv) ; <http://www.infer.info/>

- Geboren 1983 in Dortmund
- VWL Studium und Promotion an der Universität Münster (mit Studienaufenthalten in Rotterdam, Rom und São Paulo)
- Seit März 2018 im IW
- zuvor 6 Jahre Post-Doc am Institute for Future Energy Consumer Needs and Behavior, RWTH Aachen University
  
- aktuelle Themen:
  - Immobilienindizes (hedonische Mietpreisindizes)
    - IWIP: bundesweiter Index für Logistik-, Lager- und Produktionshallen (mit IndustrialPort)
    - GIMX: für Gewerbeimmobilien, 12 Standorte (mit Scout24)
    - Studentenwohnpreisindex: 30 Standorte (für MLP)
  - Wohnungs- und Regionalpolitik, insb. Stadt vs. (Um-)Land
  - Demografischer Wandel

# Wohnstandortentscheidung

## Aufwärmfrage

Versetzen Sie sich bitte in die Situation eine neue Wohnung bzw. ein neues Haus zu suchen in ihrer oder der nächstgelegenen Großstadtregion. Was sind für sie die wichtigsten Eigenschaften?

### Was halten sie von diesen Eigenschaften:

- **Wohnkostenbelastung** (am monatlichen Haushaltseinkommen) als Preisindikator
- **Verkehrsanbindung** (Reisezeit zum Arbeitsplatz und/oder Hbf mit dem ÖPNV 30, 45, 60 oder 90 Min?)
- **Wohnstandort** (Innenstadt, städtischer Außenbezirk oder Umlandgemeinde)
- Wohnfläche (bis 75, 90, 120 m<sup>2</sup>, oder mehr?)
- Objekttyp (MFH, EFH, Reihenhaus, ...)
- energetische Zustand (gut, teilw. renovierungsbedürftig, ...)
- Eigentumsform (Eigentum oder Miete)

# Agenda

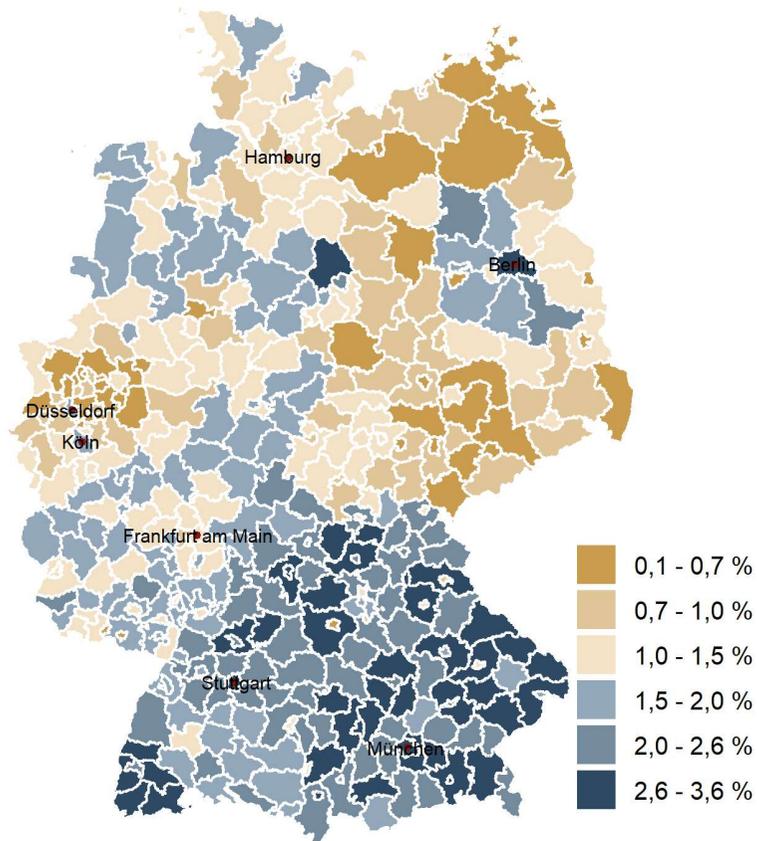
- 1 Allgemeine Entwicklung (Wohnkosten)
- 2 Städtebau und ÖPNV-Erweiterung (Verkehrsanbindung)
- 3 Diskussion Wohnungspolitik

1

## Allgemeine Entwicklung (Wohnkosten)

# Differenzierte Entwicklung in den Regionen

Am Beispiel der jährlichen Änderung der Neuvertragsmieten 2010-2019

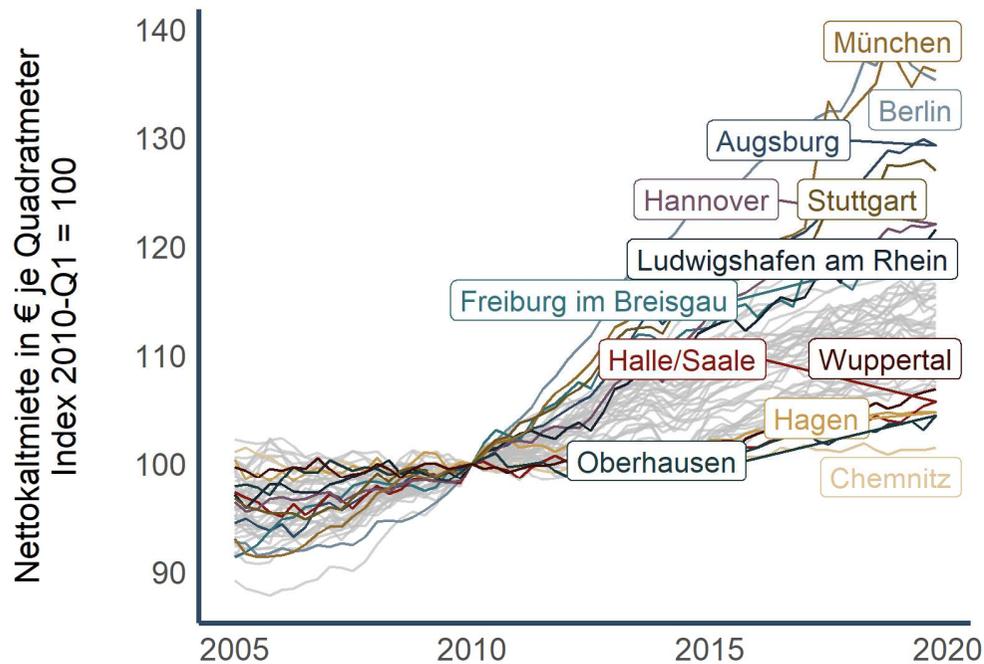


- Spannung zwischen Leerständen und Knappheit (Preisboom)
- Kaum freie Wohnungen in den wachsenden Großstädten (A7 & Universitätsstädte)
- Bundesweit in rund 5 % (2 Mio.) der Wohnungen Leerstand (Quelle: BBSR, 2019)
- Ländliche Räume bleiben weit hinter Preisentwicklung der Großstädte zurück

Quelle: F+B; Institut der deutschen Wirtschaft, siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien Symposium 24.06.2020.  
Hinweise: Neuvertragsmieten (hedonisch) für Wohnungen mit durchschnittlicher Lage und Ausstattung

# Entwicklung in den größten Gemeinden

## Breite Spanne



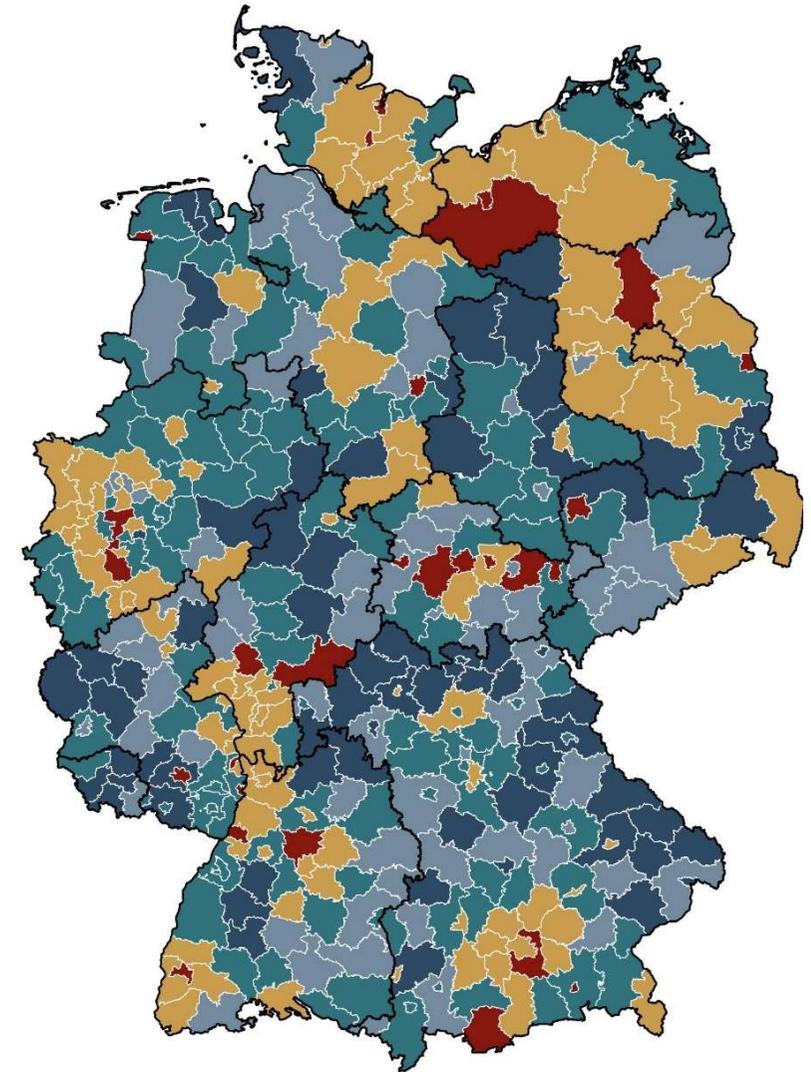
- Entwicklung auch innerhalb der Großstädte sehr unterschiedlich
- Seit 2010 Anstiege in München (+ 36 %) und Berlin (+ 35 %) am höchsten (jedoch Ausgangsniveaus zu beachten!)
- Augsburg, Stuttgart, Hannover verzeichnen ebenfalls starke Anstiege (> 20%)
- Kaum nominale Anstiege in Chemnitz, Oberhausen, Hagen, Wuppertal
- Hohe Anstiege in Regionen mit hohem Zuzug und steigenden Löhnen

Quelle: F+B; Quelle: F+B; Institut der deutschen Wirtschaft, siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien Symposium 24.06.2020.  
Hinweise: Neuvertragsmieten (hedonisch) für Wohnungen mit durchschnittlicher Lage und Ausstattung

# Gedeckter Wohnungsbedarf

IW Wohnungsbaubedarfsmodell (2019) 2016-2018

Während in den Ballungszentren Wohnraum knapp ist, wird in vielen strukturschwachen Landkreisen und Städten zu viel gebaut.



Gedeckter Bedarf in % (Anzahl)

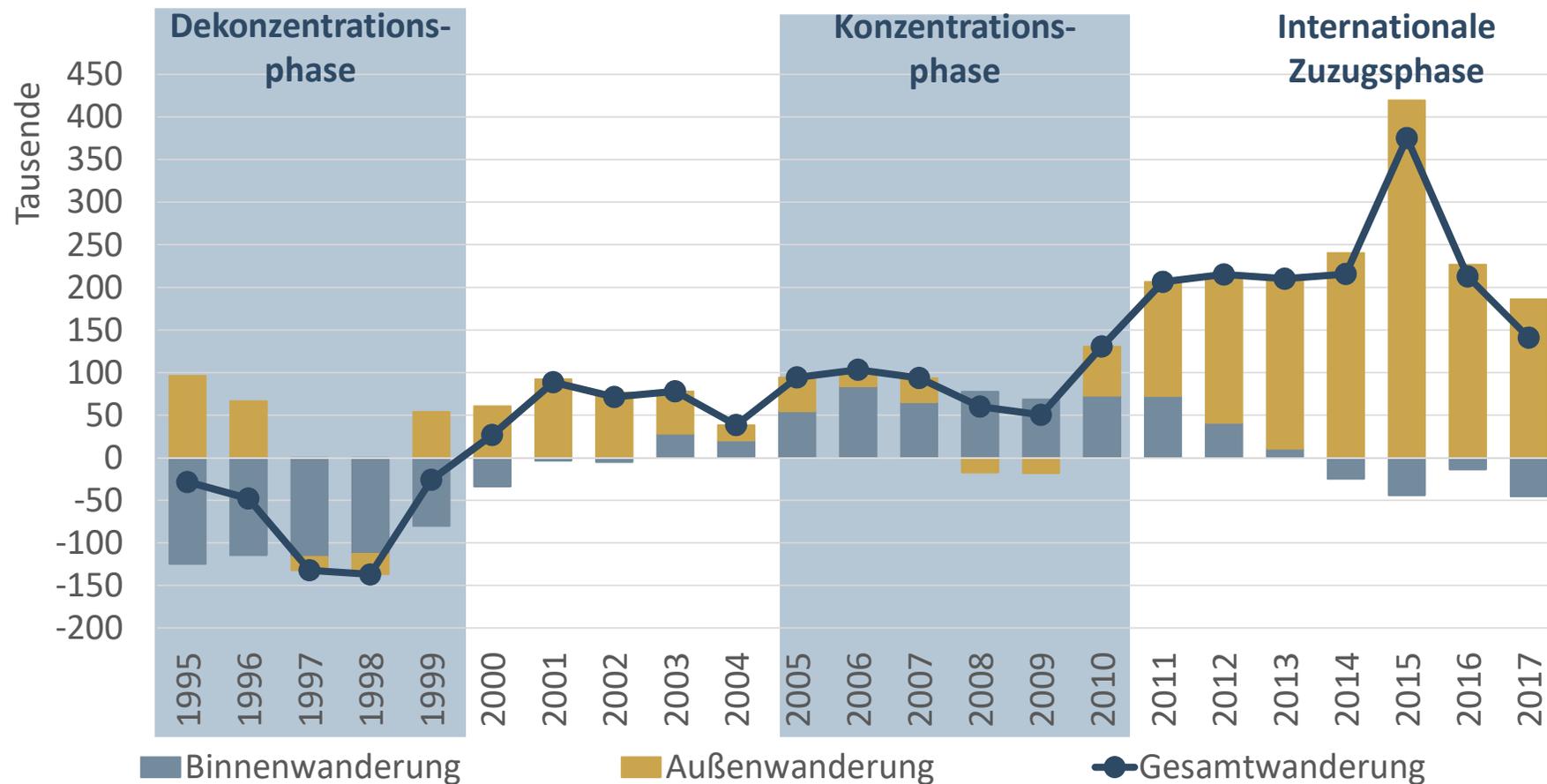
- 20 bis unter 50 (28)
- 50 bis unter 80 (103)
- 80 bis unter 120 (130)
- 120 bis unter 150 (71)
- 150 bis 401 (69)

[Link](http://www.iwkoeln.de/presse/interaktive-grafiken/beitrag/ralph-henger-michael-voigtlaender-wo-der-wohnungsbedarf-am-hoechsten-ist.html)

[www.iwkoeln.de/presse/interaktive-grafiken/beitrag/ralph-henger-michael-voigtlaender-wo-der-wohnungsbedarf-am-hoechsten-ist.html](http://www.iwkoeln.de/presse/interaktive-grafiken/beitrag/ralph-henger-michael-voigtlaender-wo-der-wohnungsbedarf-am-hoechsten-ist.html)

Quellen: IW Wohnungsbedarfsmodell (2019), 401 kreisfreie Städte und Landkreise

# Wanderungssalden in die 71 kreisfreien Großstädte

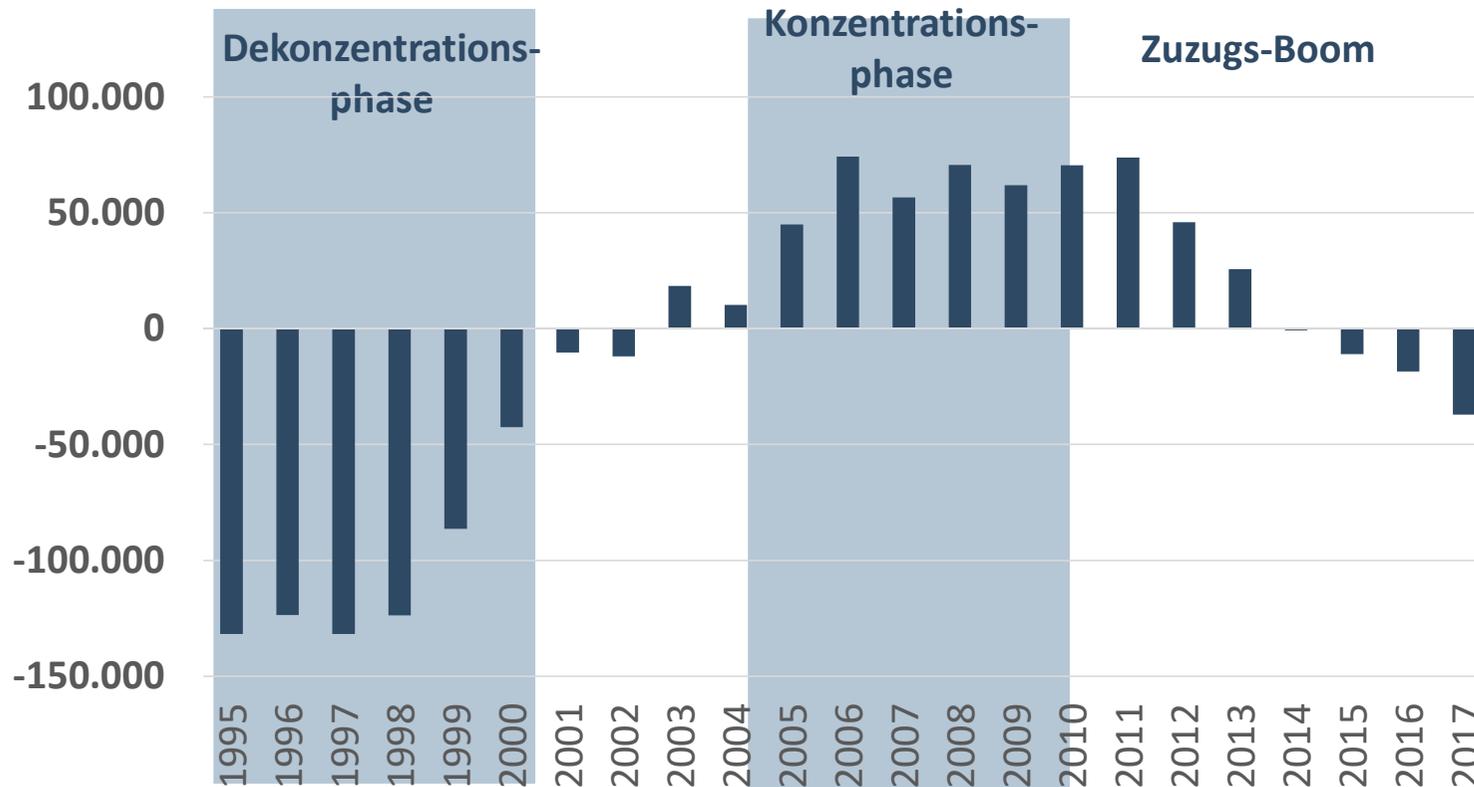


Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

# Binnenwanderungssaldo Stadt/Land

Optional

der deutschen Bevölkerung



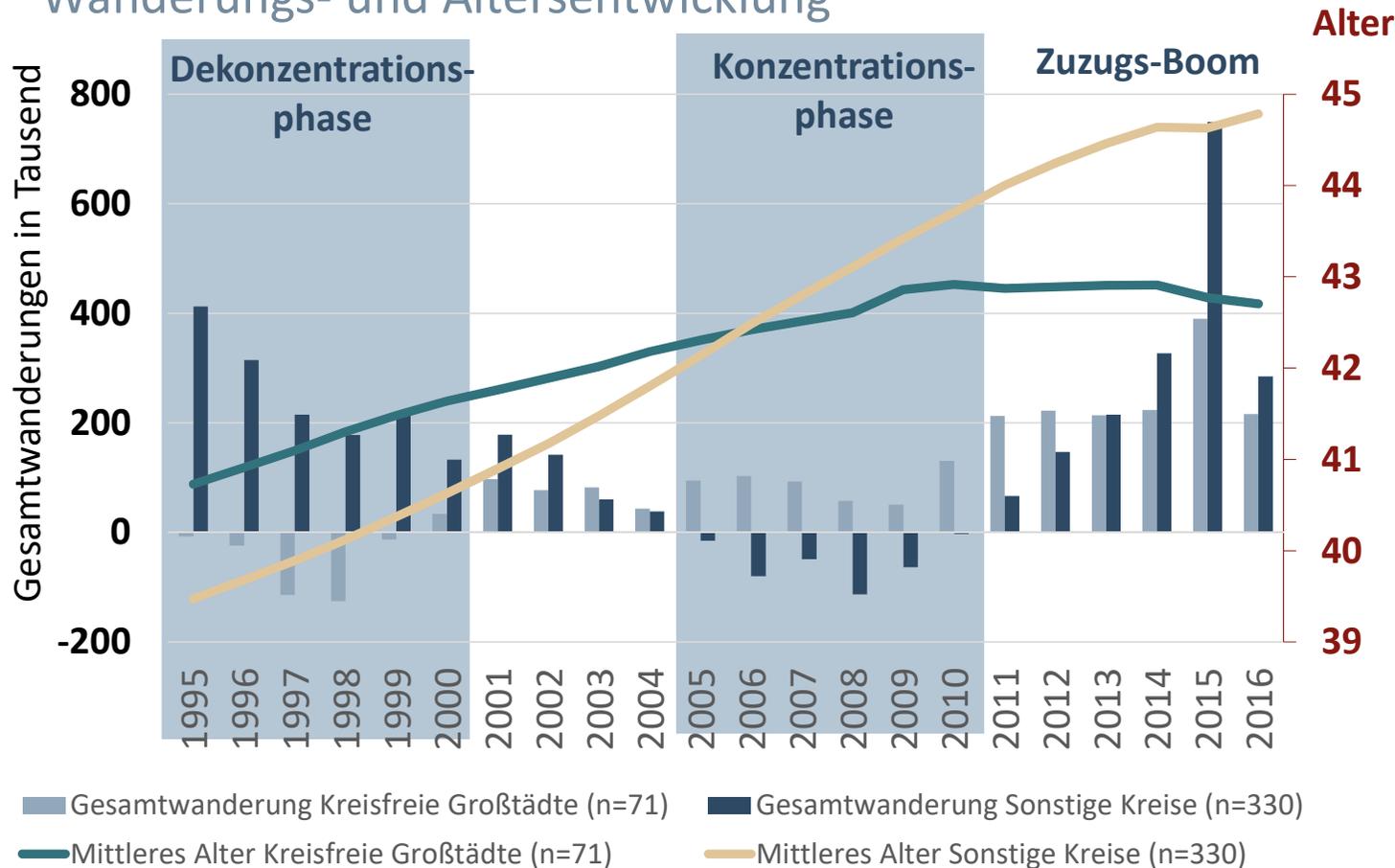
Vgl. Henger/ Oberst (2019). Immer mehr Menschen verlassen die Großstädte wegen Wohnungsknappheit. IW Kurzbericht Nr. 17

Link: [www.iwkoeln.de/studien/iw-kurzberichte/beitrag/ralph-henger-christian-oberst-immer-mehr-menschen-verlassen-die-grosstaedte-wegen-wohnungsknappheit-419693.html](http://www.iwkoeln.de/studien/iw-kurzberichte/beitrag/ralph-henger-christian-oberst-immer-mehr-menschen-verlassen-die-grosstaedte-wegen-wohnungsknappheit-419693.html)

➤ Überlagernde Trends in der demografischen Entwicklung

# Demografische Entwicklung im Stadt/Land Vergleich Optional

## Wanderungs- und Altersentwicklung



- ❖ Welche Gründe gib es für die Entwicklungsphasen?
- ❖ Neue Dekonzentrationsphase naheliegend? (Covid-19-Pandemie)
- ❖ Welche Konsequenzen hat die Alterung der Gesellschaft für die Immobilienwirtschaft & öffentliche Daseinsvorsorge?

Quelle: Statistisches Bundesamt, Institut der deutschen Wirtschaft; siehe auch [www.iwkoeln.de/studien/iw-kurzberichte/beitrag/ralph-henger-christian-oberst-alterung-der-gesellschaft-im-stadt-land-vergleich-420704.html](http://www.iwkoeln.de/studien/iw-kurzberichte/beitrag/ralph-henger-christian-oberst-alterung-der-gesellschaft-im-stadt-land-vergleich-420704.html)

# Bautätigkeit hängt Bedarf hinterher

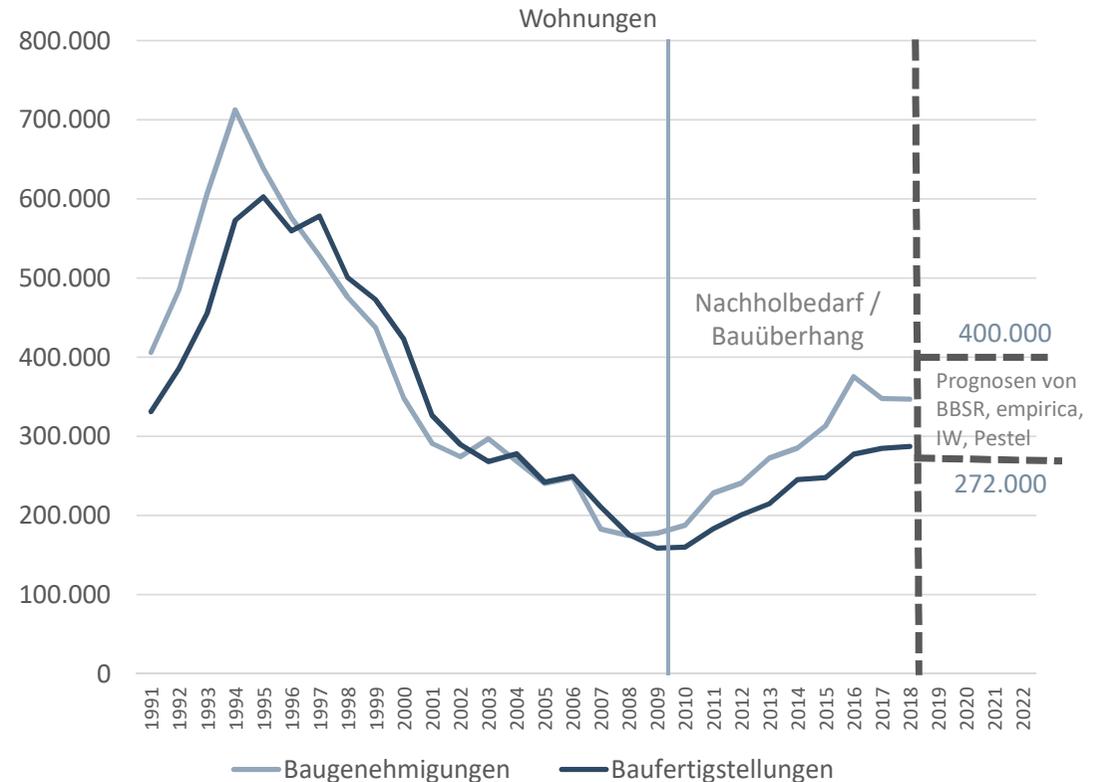
## Fertigstellungen und Baugenehmigungen seit 1991

Jedes Jahr werden bis zu 100.000 Wohnungen zu wenig gebaut

Ziel der Bundesregierung: 1,5 Mio. bis 2021

### Ursachen / Probleme:

- Lange Planungs- und Genehmigungsprozesse, insbesondere im bezahlbaren Segment (Personalmangel Behörden, NIMBY-Problem etc.)
- Restriktive Bauvorschriften (z.B. Vorgaben zum Lärm- und Naturschutz; Unterschiedliche Bauordnungen der Länder (aktuell bestehen ca. 3.300 Normen für das Bauen), Umsetzung Musterbauordnung wichtig)
- (Regionale) Kapazitätsengpässe der Bauindustrie
- Anstieg der Abwicklungsdauer, aber auch typischer Immobilienzyklus bei Nachfrageüberhang



Quellen: Statistisches Bundesamt, Baukostensenkungskommission, Institut der deutschen Wirtschaft

# Zwischenfazit:

Einerseits/ Andererseits

- Fehlen etwa 1 Mio. Wohnungen in den wachsenden Großstädten
- Stehen etwa 2 Mio. Wohnungen in ländlichen Räumen leer

## Allgemeine Trends Vor-Corona

- Verlagerung wirtschaftliche & menschliche Aktivität in die Großstädte/ Metropolregionen (Agglomerationsvorteile, Vernetzung, Superstar Cities etc.)
- Durch Überfüllungserscheinungen im Zentrum (Flächenknappheit, Mangel bezahlbaren Wohnraum, etc.) schwappt die dynamische Entwicklung ins gut angeschlossene Umland über

## Neue Dekonzentrationsphase als Folge der Corona-Krise?

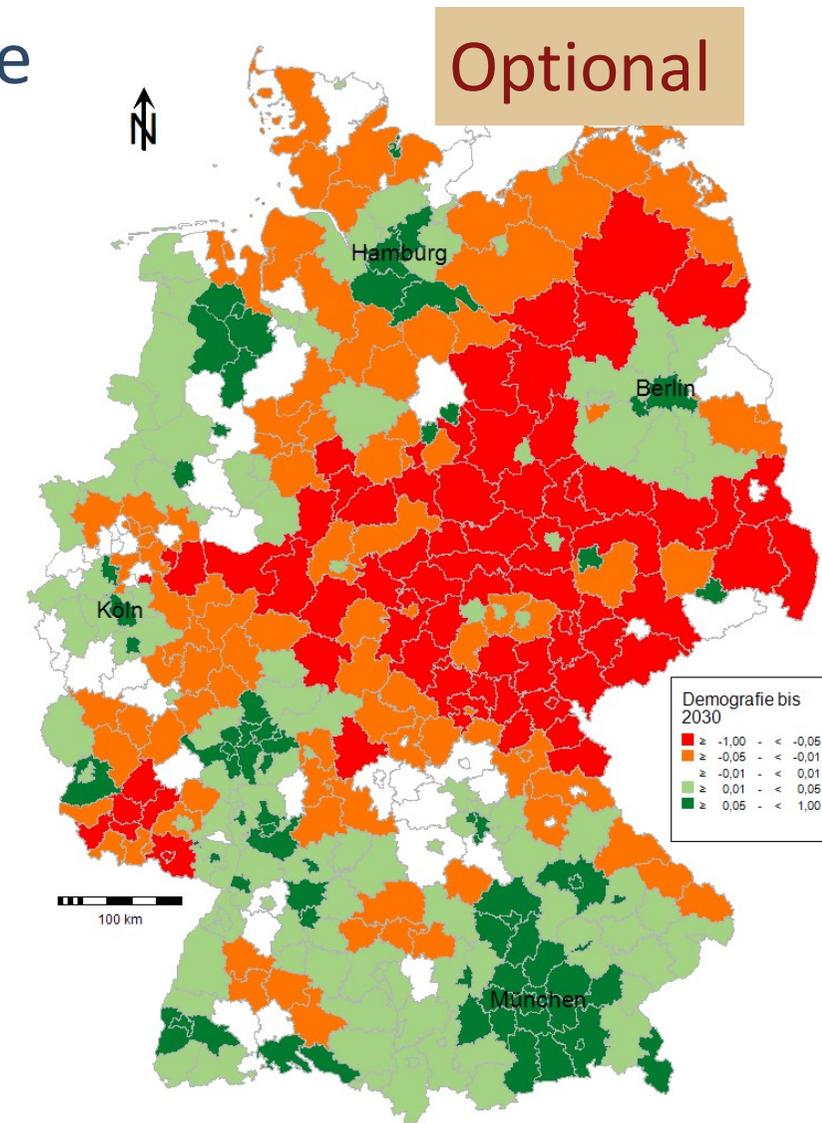
- Ja, These von Konzentrations- und Dekonzentrationszyklen
- Nein, These einer sich fortsetzenden Urbanisierung (mit Überschwappeffekten ins Umland) und weiterem Zuzug aus dem Ausland
- „kommt drauf an“ => könnte ein Trend zu mehr Wohnfläche „beflügeln“ die im (Um-)Land realisiert wird, aber genauso auch ein Trend zur mehr Zentralität (Mobilität: Fahrrad)

# Demografische Entwicklung & Prognose

## Veränderung der Bevölkerung 2015 bis 2030

Unterschiedliche regionale demografische Entwicklungen: viele Großstädte wachsen & viele ländlich geprägte Landkreise schrumpfen

- Von 401 Kreisen haben im Zeitraum 2011 bis 2017 302 an Bevölkerung gewonnen, davon 83 über 5% (z.B. Leipzig, Potsdam).
- 99 Kreise haben dagegen im gleichen Zeitraum an Bevölkerung verloren, davon 7 über 5% (z.B. Mansfeld-Südharz).
- Bis 2030 werden 71 Kreise mehr als 5% an Bevölkerung gewinnen (z.B. Leipzig, Dresden, München).
- Gleichzeitig werden 72 Kreise mehr als 5% an Bevölkerung verlieren; davon 19 über 10% (z.B. Suhl).

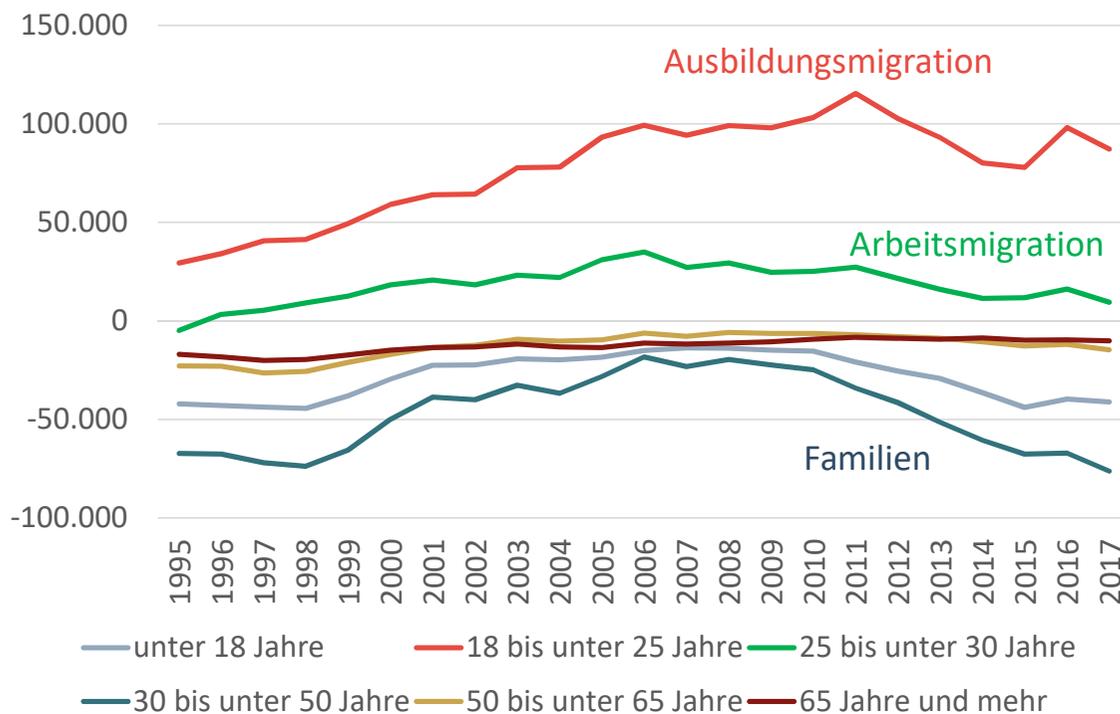


Quelle: Statistisches Bundesamt, Institut der deutschen Wirtschaft, Bertelsmannstiftung (2015), Deschermeier (2017), Karte: Regiograph

# Junge Menschen zieht es in die Zentren

Optional

Binnenwanderungssaldo der kreisfreien Großstädte nach Alter



- **Bis 2011** fand eine verstärkte **Bildungs- und Arbeitsmigration** in die Großstädte statt (Jahrgänge „bis 25“ und „25-30“)
- Ursachen: steigende Studentenzahlen, mehr Beschäftigung in den Großstädten, unattraktiver ländl. Raum, Präferenzen
- Mehr überregionale Binnenwanderung in sog. **Schwarmstädte**
- **Seit 2011** ist die Bildungs- und Arbeitsmigration rückläufig, bleibt aber auf hohem Niveau (jedoch mit Abweichung in 2016)

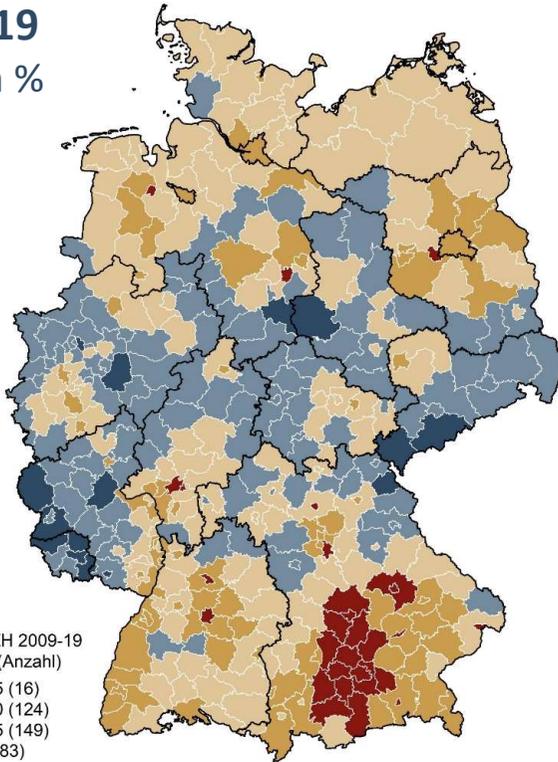
Quelle: Statistisches Bundesamt; Institut der deutschen Wirtschaft

# Preisentwicklung, Leerstand und Baubedarf im Vergleich Optional

## Kaufpreisentwicklung Neubau EZH

2009-2019

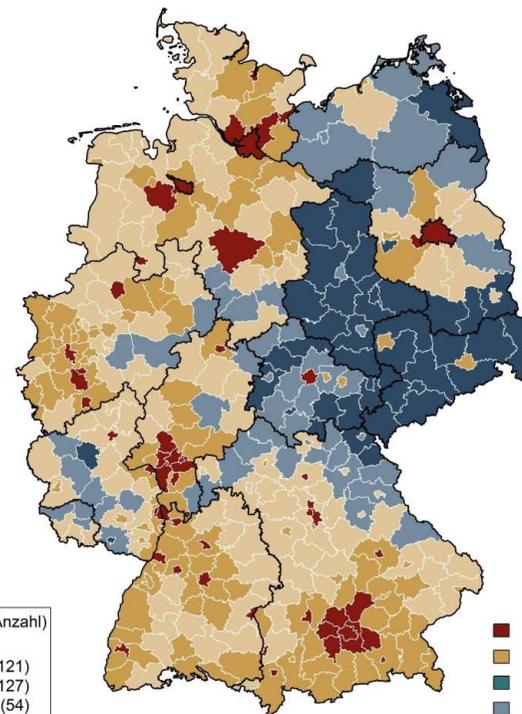
jew. Q1 in %  
pro Jahr  
(Anzahl)



Kaufpreisentwicklung EZH 2009-19  
jew. Q1 in % pro Jahr (Anzahl)

- 0,5 bis unter 1,5 (16)
- 1,5 bis unter 3,0 (124)
- 3,0 bis unter 4,5 (149)
- 4,5 bis unter 6 (83)
- 6 bis 10 (29)

## Wohnungsleerstand 2016

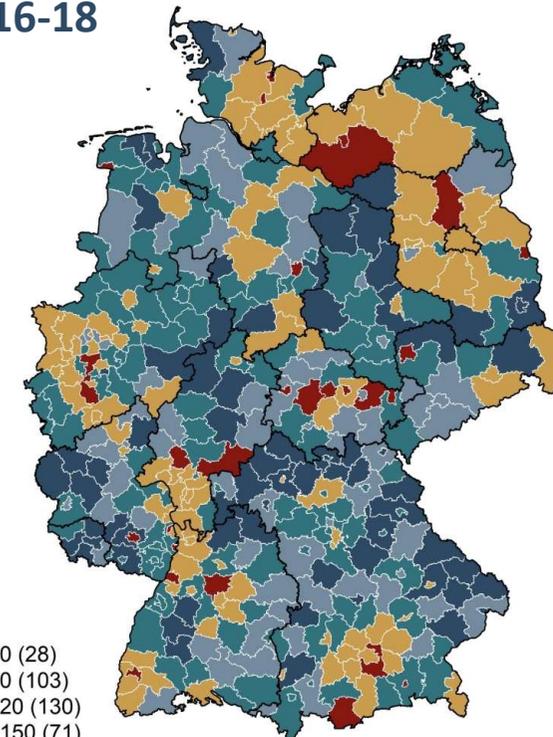


Leerstandsquote in % (Anzahl)

- unter 2,5 (55)
- 2,5 bis unter 5 (121)
- 5 bis unter 7,5 (127)
- 7,5 bis unter 10 (54)
- 10 bis unter 18 (44)

## Gedeckter Wohnungsbedarf

2016-18



- 20 bis unter 50 (28)
- 50 bis unter 80 (103)
- 80 bis unter 120 (130)
- 120 bis unter 150 (71)
- 150 bis 401 (69)

Quelle : Institut der deutschen Wirtschaft

Datenquelle: BBSR; 401 kreisfreie Städte und Landkreise

Datenquelle: IW Wohnungsbedarfsmodell (2019); 401 kreisfreie Städte und Landkreise

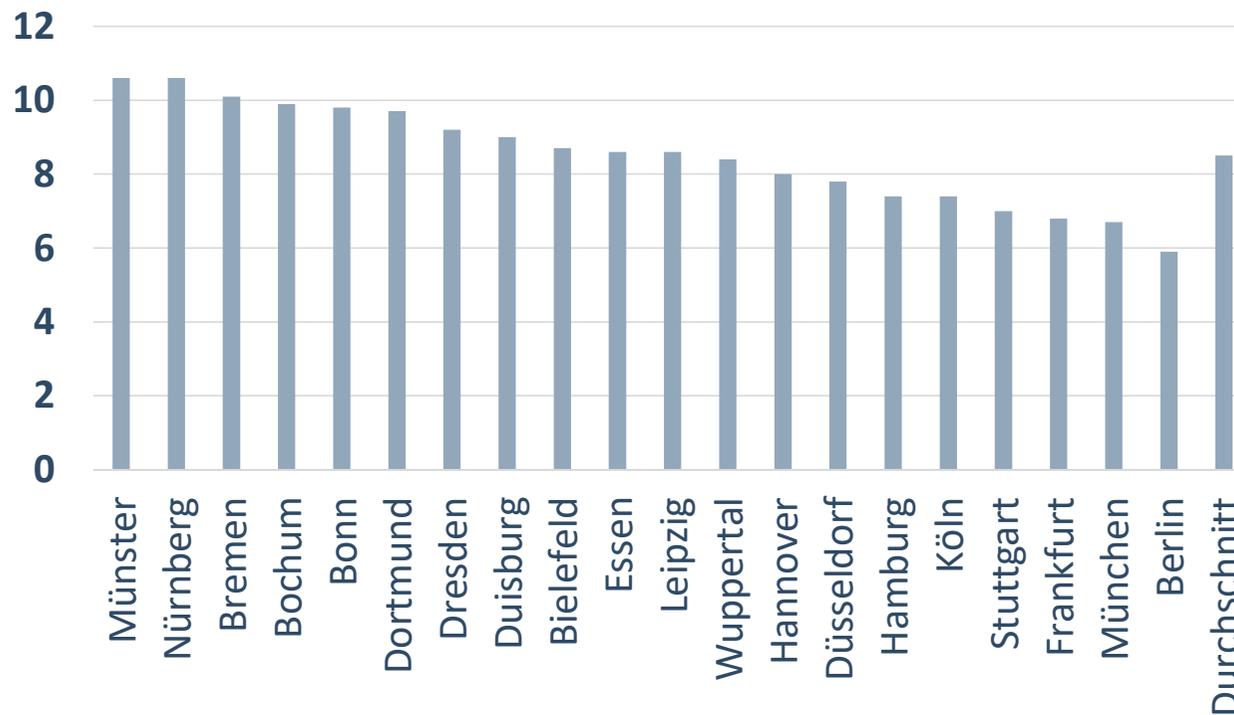
# Indikator Neuvertragsmieten

- Wohnkosten  $\neq$  Wohnkostenbelastung
- Neuvertragsmieten  $\neq$  Bestandsmieten
- Entwicklung vs. Niveau (Beispiel Berlin & München)
- Blick über die Durchschnittswerte hinaus
- Ausweichreaktionen: Wohnstandort/Lage, Fläche, Segment, ...

# Relevanz der Neuvertragsmieten

Anteil der Neuvertragsmieter gering, aber konstant

Umzugsquote Mieterhaushalte in Prozent



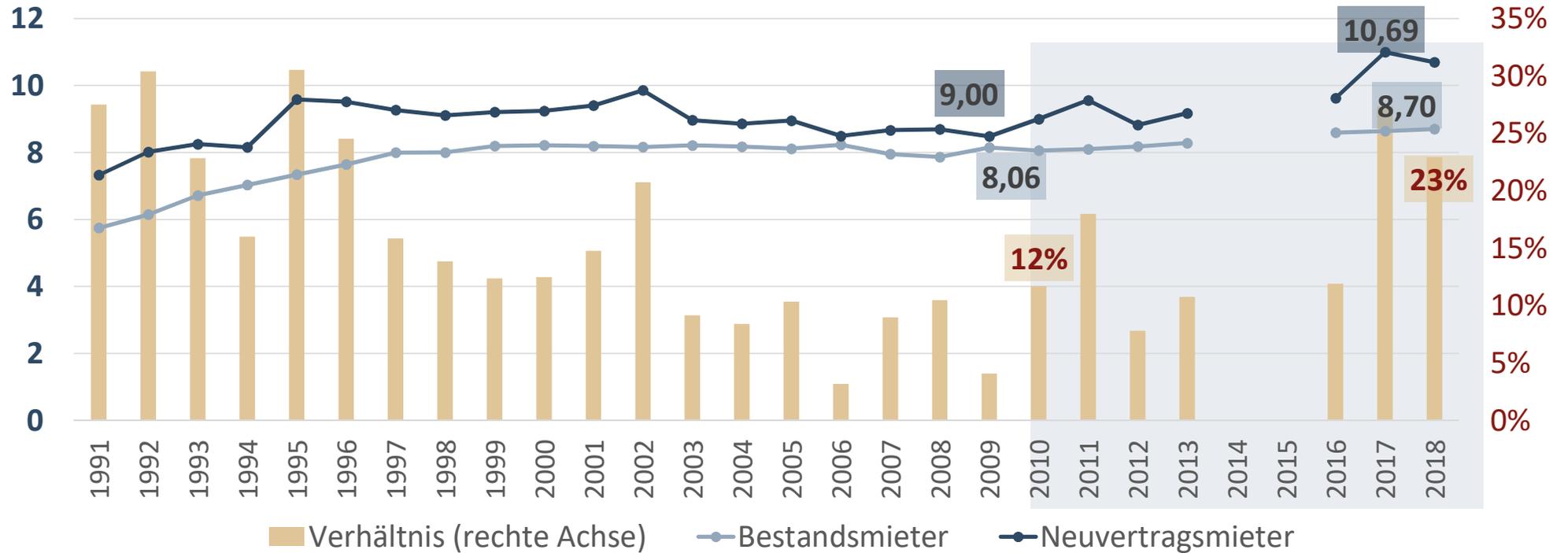
- Konfrontiert mit steigenden Neuvertragsmieten sind (potenziell) Umziehende
- Umzug nur möglich, wenn Miete erschwinglich
- Lock-In-Effekte?
- Umzugsquote weitgehend stabil, in lokalen Märkten entstehen dennoch Fehlanreize und optimale Wohnraumallokation bleibt aus
- **Grundsätzliches Spannungsfeld zwischen Neuvertrags- und Bestandsmieten.**

Quelle: Techem, 2017, siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien-symposium 24.06.2020.

# Anspannung im Mietwohnungsmarkt

Entwicklung der Neuvertrags- und Bestandsmieten auf Haushaltsebene in Großstädte mit mehr als 500.000 Einwohner)

**Bruttokaltmiete**  
in Euro je m<sup>2</sup>



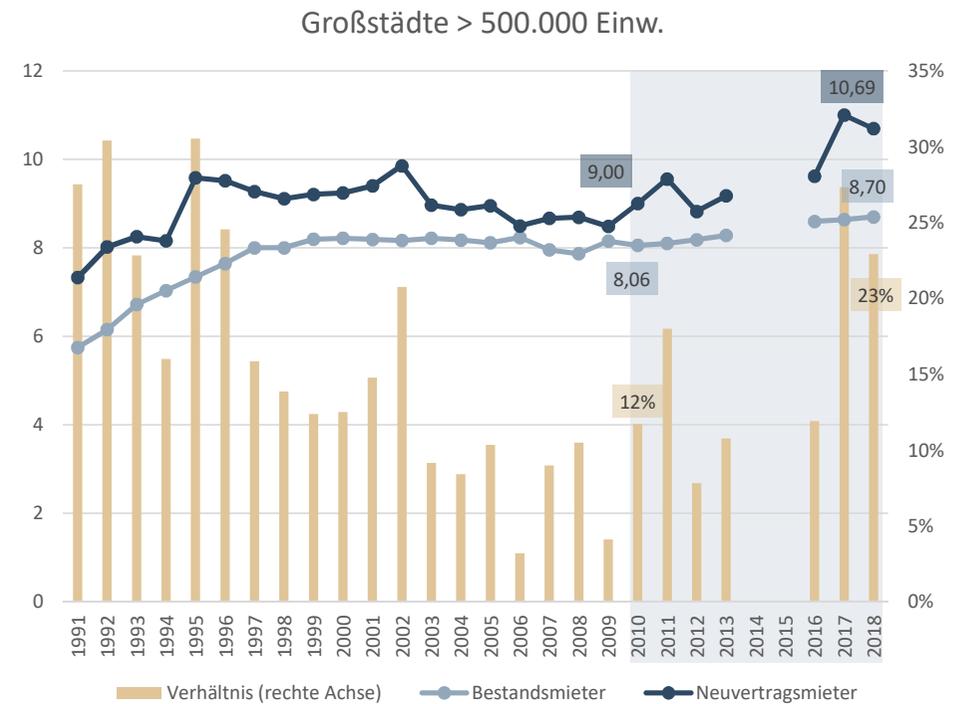
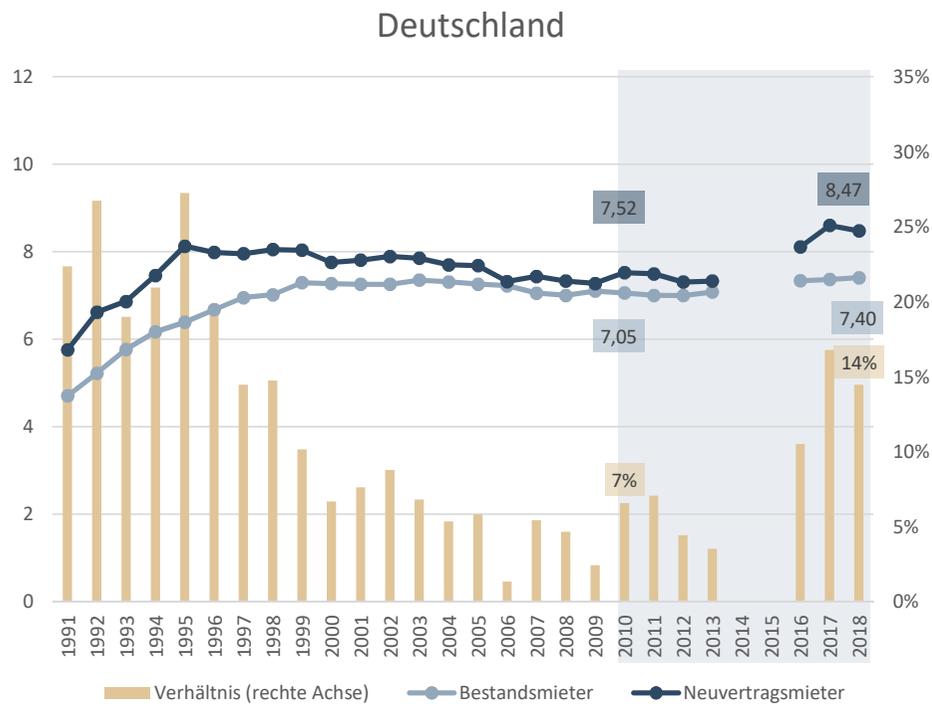
Quelle: SOEP v35; Institut der deutschen Wirtschaft; siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien Symposium 24.06.2020.  
Hinweise: Preisbereinigte Werte mit Basisjahr 2018

# Anspannung im Mietwohnungsmarkt

Optional

## Entwicklung der Neuvertrags- und Bestandsmieten auf Haushaltsebene

Bruttokaltmiete in Euro je m<sup>2</sup> linke Achse; Verhältnis Neuvertrags- zu Bestandsmiete rechte Achse



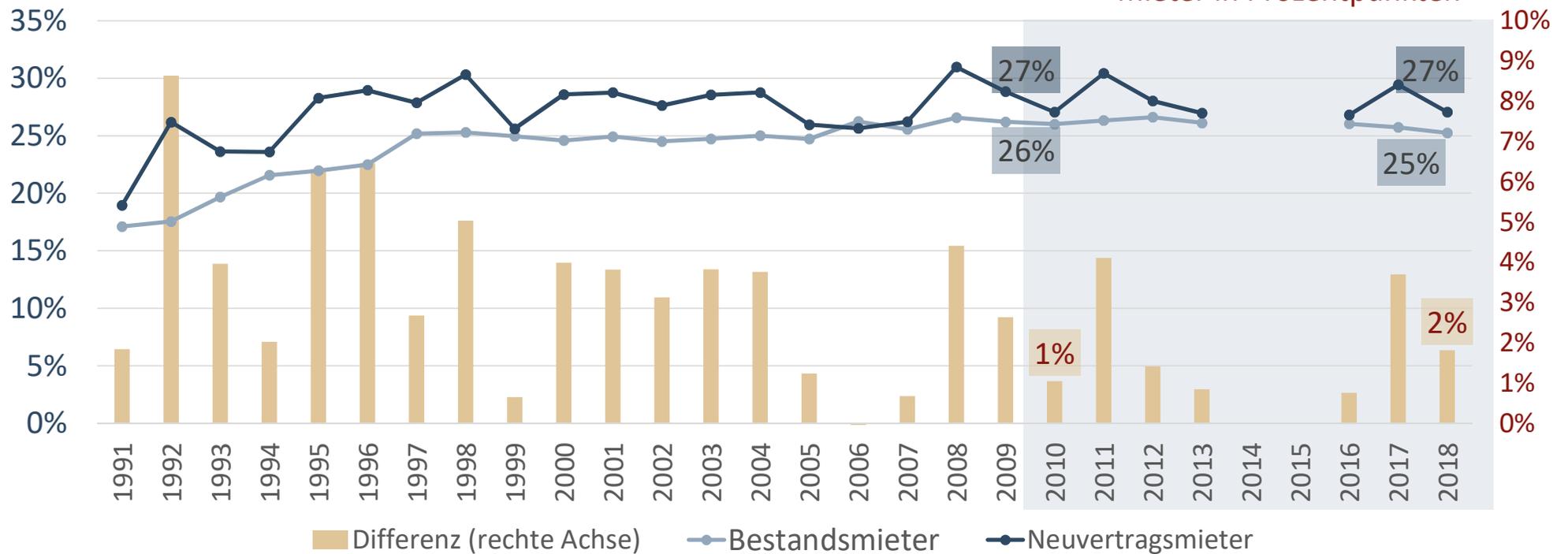
Quelle: SOEP v35; Institut der deutschen Wirtschaft; siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien Symposium 24.06.2020.  
Hinweise: Preisbereinigte Werte mit Basisjahr 2018

# Anstieg der Mieten ≠ Anstieg der Mietkostenbelastung

Mietkostenbelastung auffällig unauffällig (auch in Großstädten > 500.000 Einwohner)

Anteil Bruttokaltmiete an  
monatl. HH-Nettoeinkommen

Differenz Neuvertrags- zu Bestands-  
mieter in Prozentpunkten



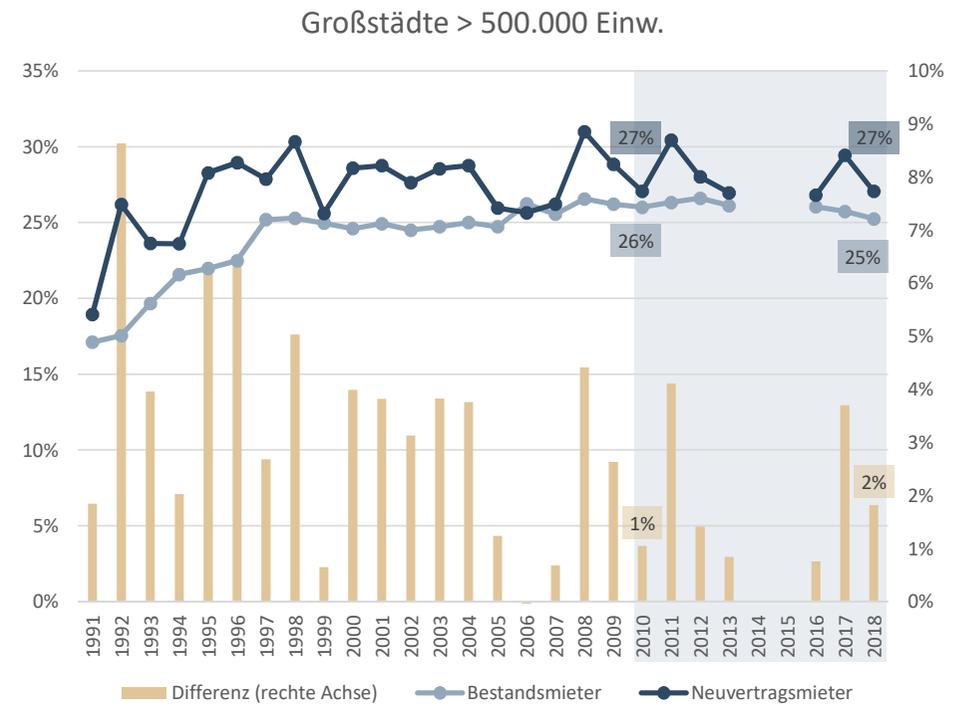
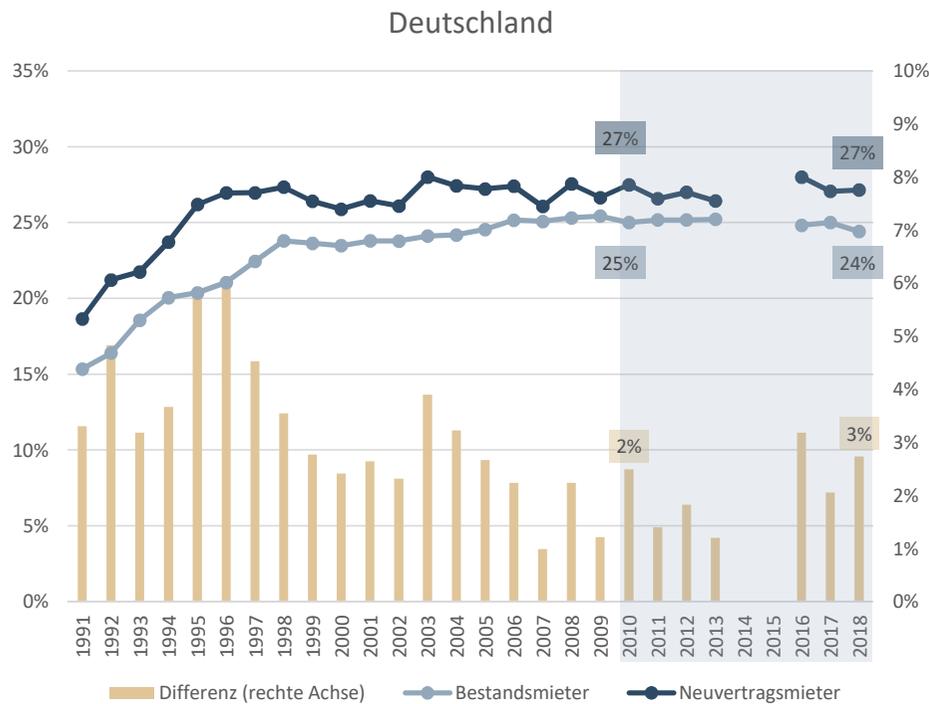
Quelle: SOEP v35; Institut der deutschen Wirtschaft; siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilienforum 24.06.2020.

# Anstieg der Mieten ≠ Anstieg der Mietkostenbelastung

Optional

## Mietkostenbelastung auffällig unauffällig

Anteil Bruttokaltmiete an monatl. HH-Nettoeinkommen linke Achse; Differenz Neuvertrags- zu Bestandsmieter in Prozentpunkten rechte Achse

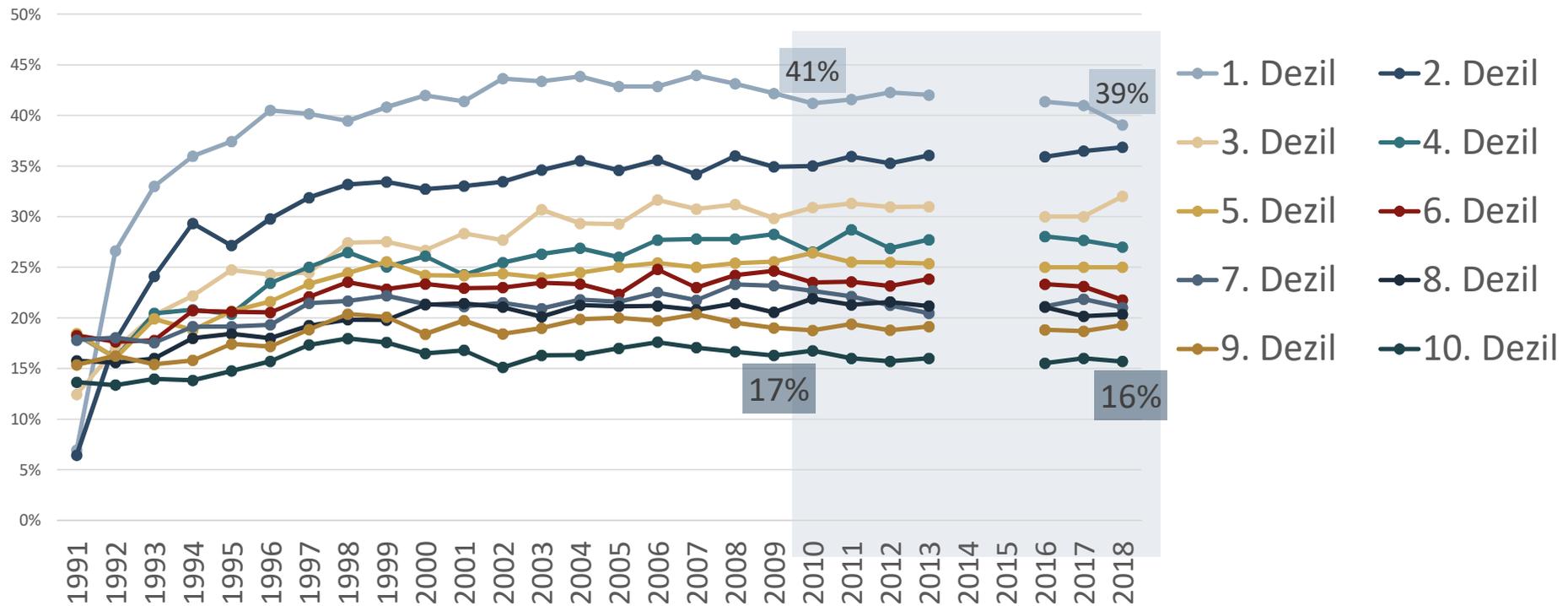


Quelle: SOEP v35; Institut der deutschen Wirtschaft; siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien Symposium 24.06.2020.

# Der Blick über das Mittel hinaus

## Mietkostenbelastung nach Einkommen

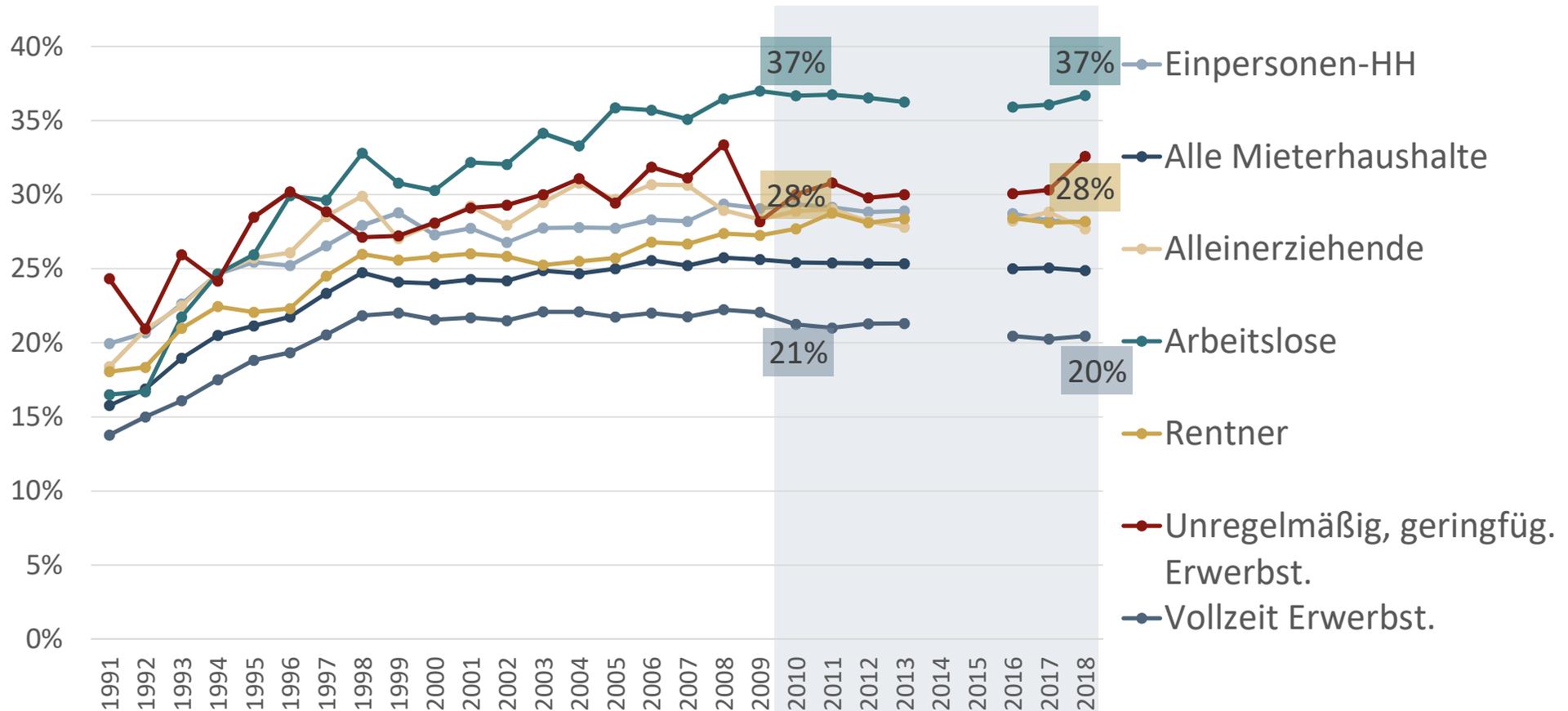
Einkommensdezile, auf Basis der Nettoäquivalenzeinkommen aller Mieterhaushalte



Quelle: SOEP v35; Institut der deutschen Wirtschaft; siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien Symposium 24.06.2020

# Der Blick über das Mittel hinaus

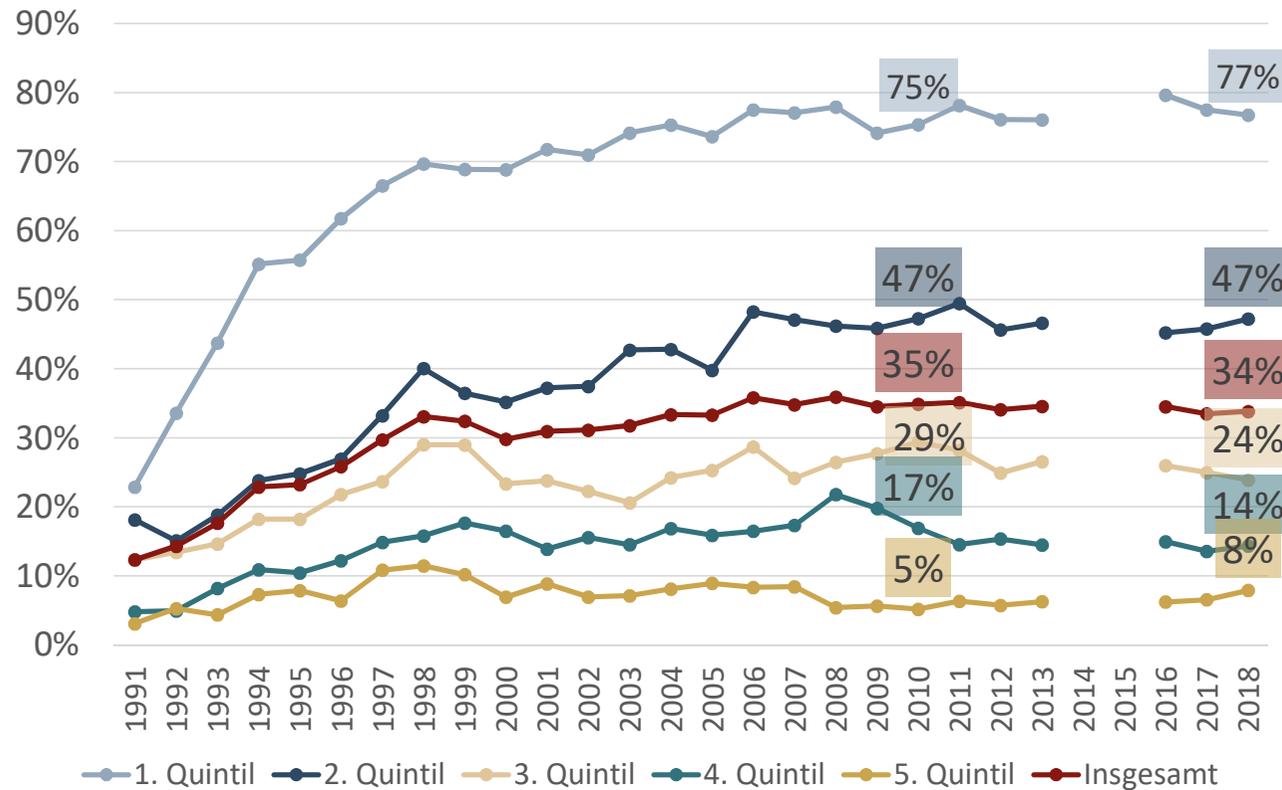
## Mietkostenbelastung nach sozialer Gruppe



Quelle: SOEP v35; Institut der deutschen Wirtschaft; siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien-symposium 24.06.2020

# Anteil mit hoher Wohnkostenbelastung

Anteil der Mieterhaushalte mit einer Wohnkostenbelastung über 30 Prozent



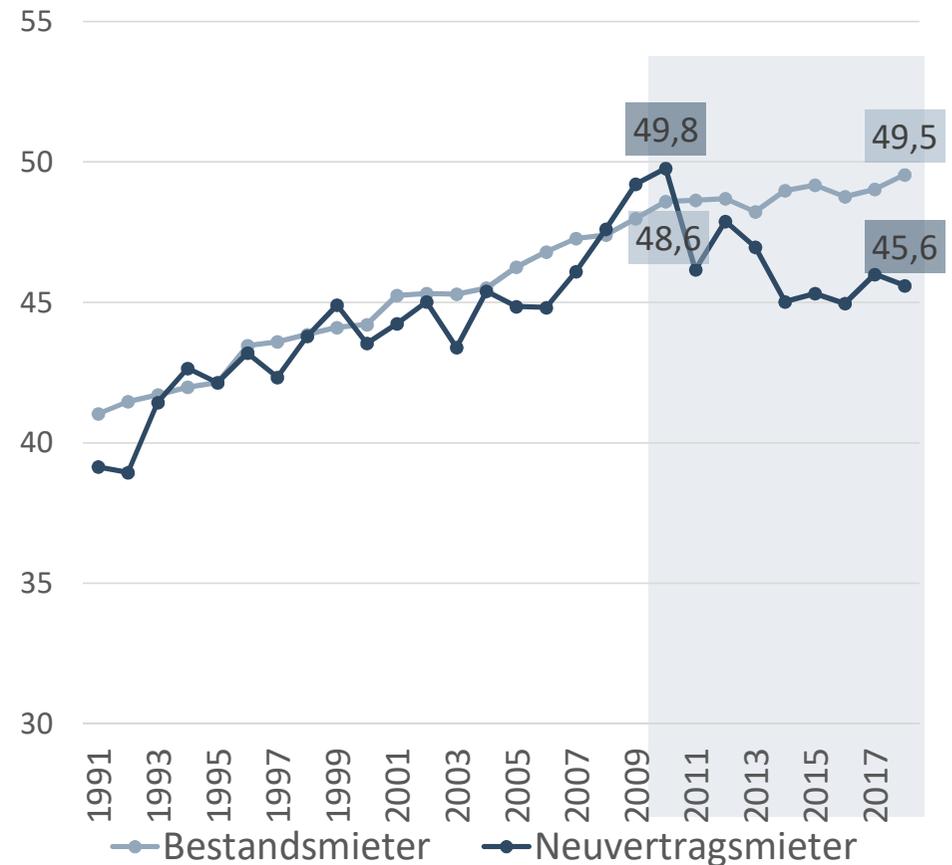
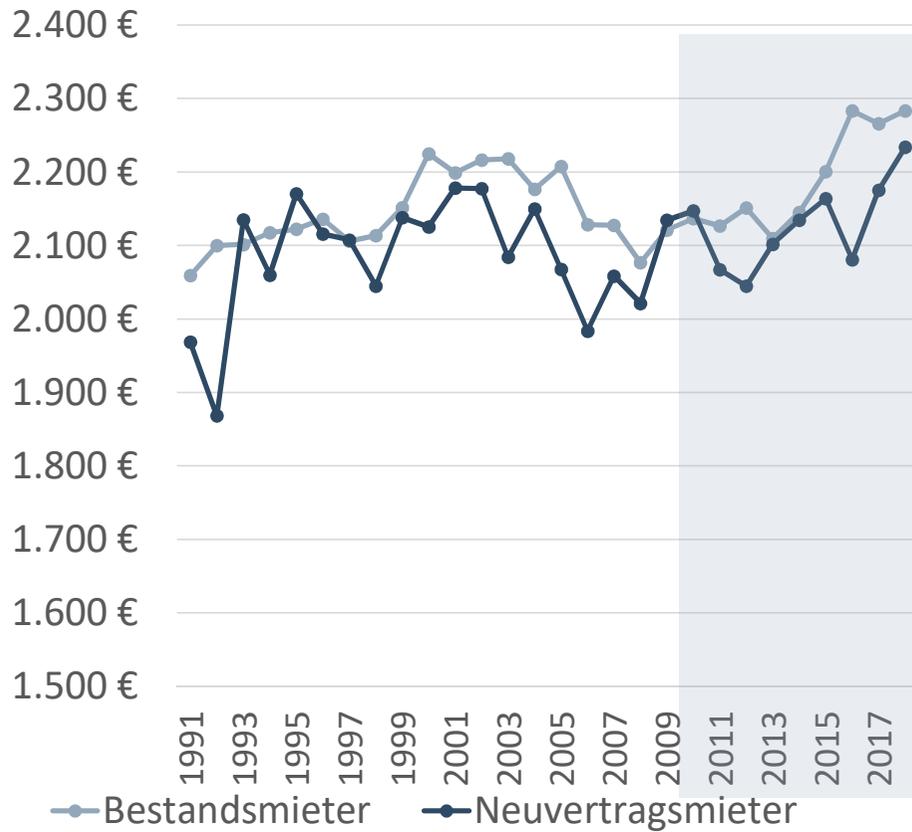
- Wenig Dynamik in der Wohnkostenbelastung
- Diese bleibt in den unteren Einkommensgruppen hoch
- Angebot an günstigen Wohnungen zu gering, um Verhältnis zu reduzieren
- **Verteilungsproblem: Auch preisgünstige Wohnungen werden bevorzugt an solvente Mieter vermietet.**

Quelle: SOEP v35; Institut der deutschen Wirtschaft; siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien Symposium 24.06.2020.

# Starke Einkommenszuwächse und Ausweichreaktionen

Einkommen zuletzt deutlich gestiegen und...

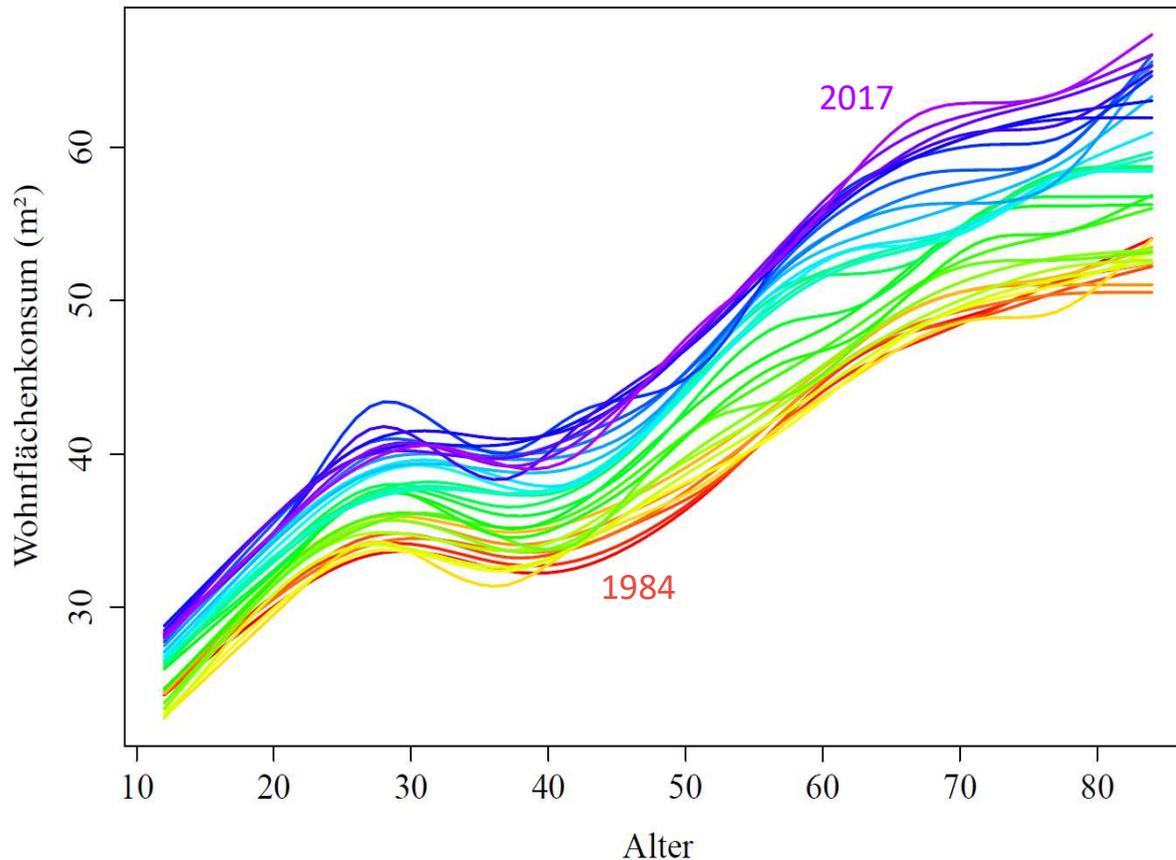
...geringere Wohnfläche bei Neuvertragsmietern (m<sup>2</sup> pro Kopf)



Quelle: SOEP v35; Institut der deutschen Wirtschaft; siehe Sagner (2020). Die langfristige Entwicklung der Wohnkosten in Deutschland und den Großstädten, Vortrag IW-Online-Immobilien-symposium 24.06.2020.  
Hinweise: Nettoäquivalenzeinkommen der Mieterhaushalte in preisbereinigten Werten mit Basisjahr 2018.

# Stetig steigender Pro-Kopf-Konsum

Rainbowplot des Wohnflächenkonsums nach Altersjahren für die Jahre 1984 bis 2017



Quelle: Sozio-oekonomisches Panel (SOEP), Henger/Deschermeier (2019)

## Altersstruktureffekt

- Resultiert daraus, dass ältere Personen mehr Wohnfläche konsumieren
- Alternde Bevölkerung konsumiert jährlich 0,2% mehr Wohnfläche

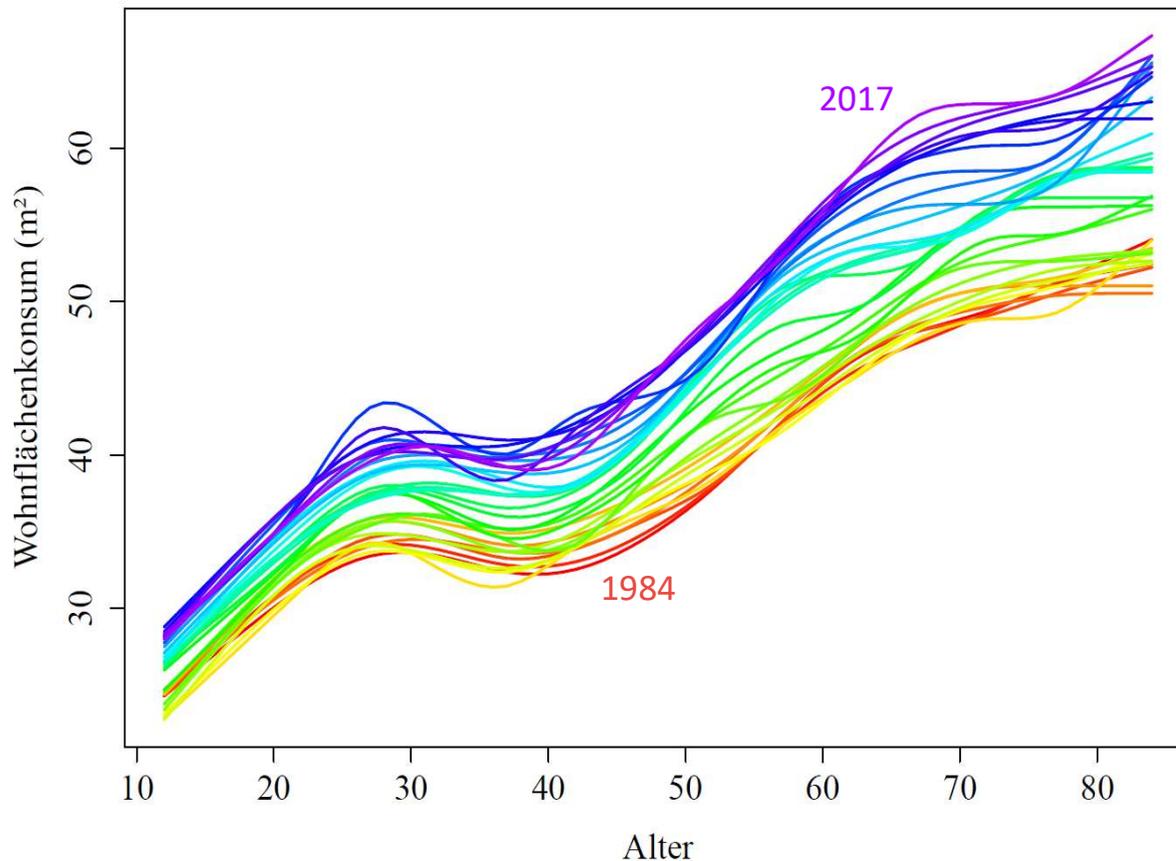
## Kohorteneffekt

- Resultiert aus einem steigenden Wohnflächenkonsum späterer Generationen
- Spätere Generationen konsumieren jährlich 0,5% mehr Wohnfläche

→ **Anstieg der Pro-Kopf Wohnfläche von 35,7 m<sup>2</sup> (1984) auf 46,9 m<sup>2</sup> (2017)**

# Aber: Sinkender Wohnkonsum in den Großstädten

Rainbowplot des Wohnflächenkonsums nach Altersjahren für die Jahre 1984 bis 2017



Quelle: Sozio-oekonomisches Panel (SOEP), Henger/Deschermeier (2019)

## Kreisfreie Großstädte

- Wohnkonsum 2017: 42,9 m<sup>2</sup>
- Seit 2014 sinkender Wohnkonsum (2014: 43,7 m<sup>2</sup>) v.a. bei Haushalten unter 50 Jahren (= mobile Haushalte)
- Wohnkonsum liegt 2017 wieder auf dem Niveau von 2005

## Sonstige Kreise

- Wohnkonsum 2017: 48,5 m<sup>2</sup>
- Seit 1984 stetig steigender Wohnkonsum

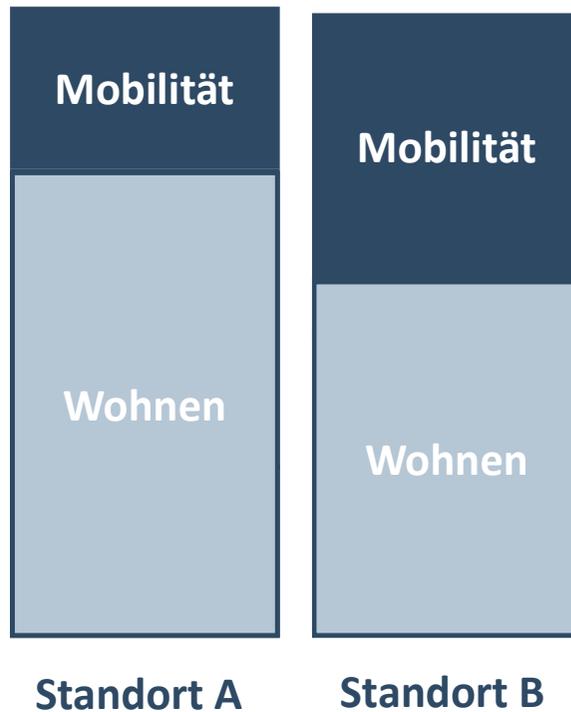
→ Differenz der Pro-Kopf Wohnfläche zwischen krfr. Großstadt und sonstigen Kreisen: 5,6 m<sup>2</sup>

# 2

## Städtebau und ÖPNV- Erweiterung (Verkehrsanbindung)

# Grundidee

Wohnstandortentscheidung Bündel aus Wohn- und Mobilitätskosten



- Mobilitäts- bzw. Pendlerkosten ~  
f{Monetäre, Opportunitäts-,  
Externe Kosten}
- Vergleichbare Objektqualität

- Verlagerung wirtschaftliche & menschliche Aktivität in die Großstädte/ Metropolregionen
- Durch Überfüllungserscheinungen im Zentrum schwappt die dynamische Entwicklung ins gut angeschlossene Umland über
- „Mobilität wichtige Voraussetzung für das Funktionieren moderner Gesellschaften (*räumliche Trennung Wohnen, Arbeiten, Ausbildung oder Versorgung*) (BBSR 2018).
- ÖV Infrastruktur Basis für Mobilität und ermöglicht die Bildung von (städtischen) Zentren
- ÖV Infrastruktur scheint Agglomerationseffekte zu verstärken (vgl. Melo & Graham, 2017)

vgl. Oberst und Südekum (2019) Grundlagen der räumlichen Ökonomie.

# ÖPNV Infrastruktur

Optional

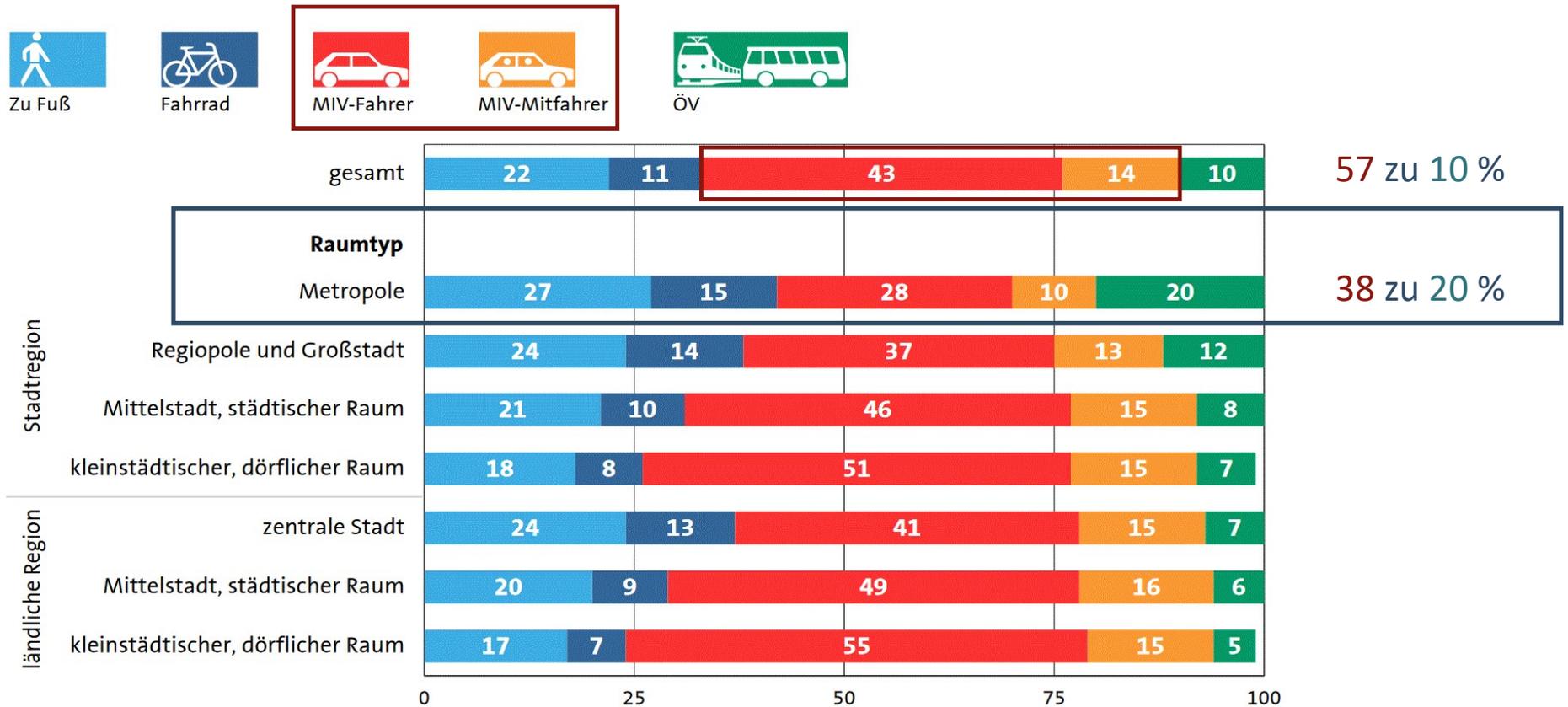
- Infrastruktur Basis für wirtschaftlichen & sozialen Austausch
  - Öffentliche Güter & positive Externe Effekte
  - Gesellschaftliche Fragen zur Bereitstellung & Internalisierung
- Verkehrsinfrastruktur: kleinräumige & überregionale Verbindungsfunktion
  - ÖPNV Abgrenzung des Nah- zum Fernverkehr; Öffentlicher Verkehr (ÖV) zählen Nutzer aller öffentlich zugängliche Verkehrsmittel (vor allem Bahn & Bus)
  - ÖPNV Infrastruktur besteht aus Schienennetz, Bahnhöfe, Haltestellen etc.
  - Schienenwege ohne Angebot sind verkehrlich ohne Bedeutung (Reisezeit  $\neq$  geo. Nähe)

**Allerdings in Deutschland dominiert nach wie vor der Motorisierte Individual Verkehr (MIV)**

Vgl. Demary, Obermüller, Puls (2019). Infrastruktur als Rückgrat von Regionen. Melo & Graham (2018). Transport-Induced Agglomeration Effects: Evidence for US Metropolitan Areas.

# Modal Split des Verkehrsaufkommens 2017

nach Raumtyp, Angaben in Prozent



BMVI (2018): Mobilität in Deutschland (MiD) 2017

# Schiene personennahverkehr (SPNV)

## Annahmen:

- Bereitschaft zur Nutzung multimodaler Verkehrssysteme steigt
  - Innovative neuartige Mobilitätskonzepte wie E-Scooter, Bike- & Carsharing (inkl. Uber), etc. vor allem relevant für letzte Meile
  - SPNV auch zukünftig wesentlicher Bestandteil regionaler Mobilitätskonzepte
- 
- SPNV Massentransportmittel mit hohem Fixkostenanteil
  - **Meritorisches Gut** (private Nachfrage hinter gesellschaftlich gewünschten Ausmaß)
  - Teil der kommunalen **Daseinsvorsorge**, vom Bund subventioniert (ca. **9 Milliarden** in 2019)
  - ÖV Zuwachs vor allem im ÖPNV aufgrund von Pendlerbewegungen (punktuell überbelastet)

Vgl. Demary, Obermüller, Puls (2019). Infrastruktur als Rückgrat von Regionen, sowie Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung.

# Regionalökonomisches Potential von ÖV Anbindungen

Großstädtische Infrastruktur leihen oder Rückentwicklung im Agglomerationsschatten

ÖV Anbindung an wachsende Städte:

- bietet wirtschaftlich schwachen Regionen & Orten Entwicklungschancen
- Gefahr der Entleerung des bisherigen Einzugsgebiets der Versorgungsleistung
- Kleinräumig: Einzugsgebiet von Bahnstation gewinnt an Standortattraktivität

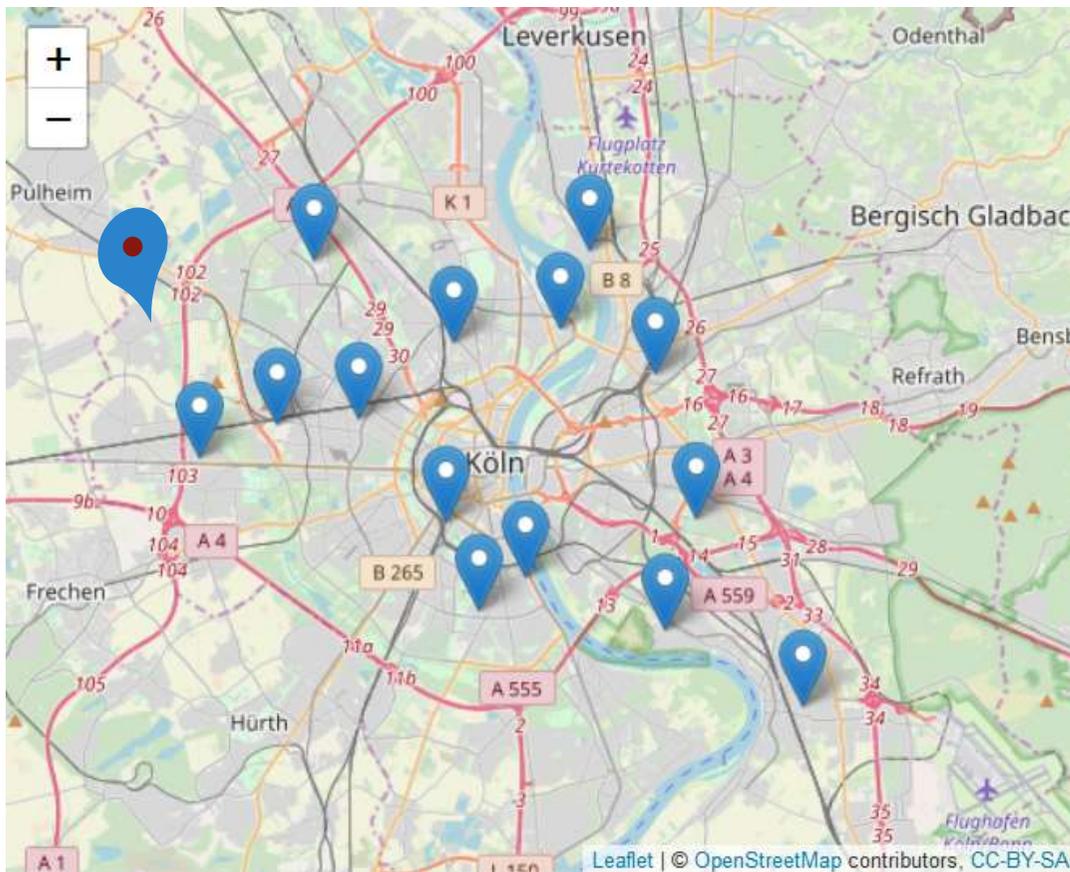
Verkehrsinfrastruktur hohe regionale Bedeutung, aber keine Regionalpolitik - jedoch:

- Etwa 1/3 GRW Mittel (~1 Mrd. jährlich) für infrastrukturelle Verwendung, vorwiegend kommunale Investitionen zur **Anbindung Gewerbegebiet** (sowie Ausstattung Berufsschulen)
- Bundeszuschüsse von 8,5 Mrd. Euro jährlich als Regionalisierungsmittel des SPNV (2018) & 332,6 Mio. Euro jährlich im Rahmen des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) für ÖV Vorhaben (Ausgaben > 50 Mio.) => letzteres soll auf 1 Mrd. jährlich erhöht werden (BMF)

Vgl. Röhl (2019): Regionalpolitik in Deutschland: Instrumente und Erfahrungen.

# Städtebau & ÖPNV Infrastruktur: Beispiel Köln

Fertigstellung Wohnbauprojekten in 2011 bis 2018 (ab 250 Wohneinheiten)



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Thomas Daily

Datenbank Thomas Daily:

- 36 Wohnbauprojekte mit mehr als 100 Wohnungen realisiert
- Rund 12.600 Wohneinheiten
- etwa der Hälfte der gesamten Bautätigkeit

<= Karte Wohnprojekte ab 250 Wohneinheiten

 Widdersdorf:  
3.680 Wohneinheiten in 2016

# ÖPNV-Verbindungen und Erreichbarkeit in Köln

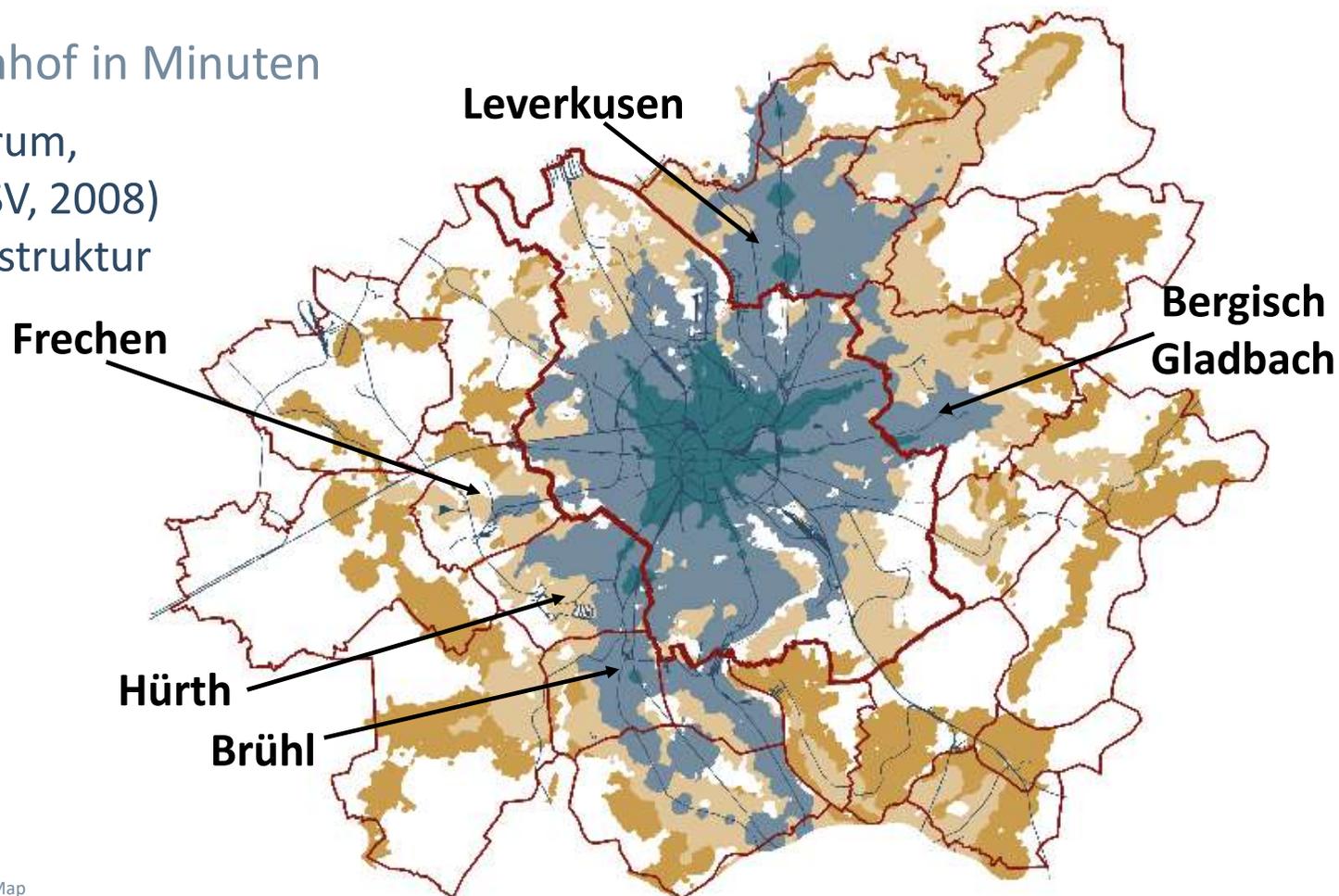
ÖV-Reisezeit zum Hauptbahnhof in Minuten

- 90 Min. Reisezeit Oberzentrum, 45 Min. Mittelzentrum (FGSV, 2008)
- Hemmnis: überlastete Infrastruktur

## ÖV-Reisezeit

- bis 30 Minuten
- 30 bis 60 Minuten
- 60 bis 90 Minuten
- 90 bis 120 Minuten

- Gemeindegrenzen
- Schieneninfrastruktur



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, KVB Fahrplandaten, OpenStreetMap

**Wohnungsmärkte & ÖPNV Erreichbarkeit enden nicht an kommunalen Verwaltungsgrenzen**

# Zwischenfazit

Motivation: Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung

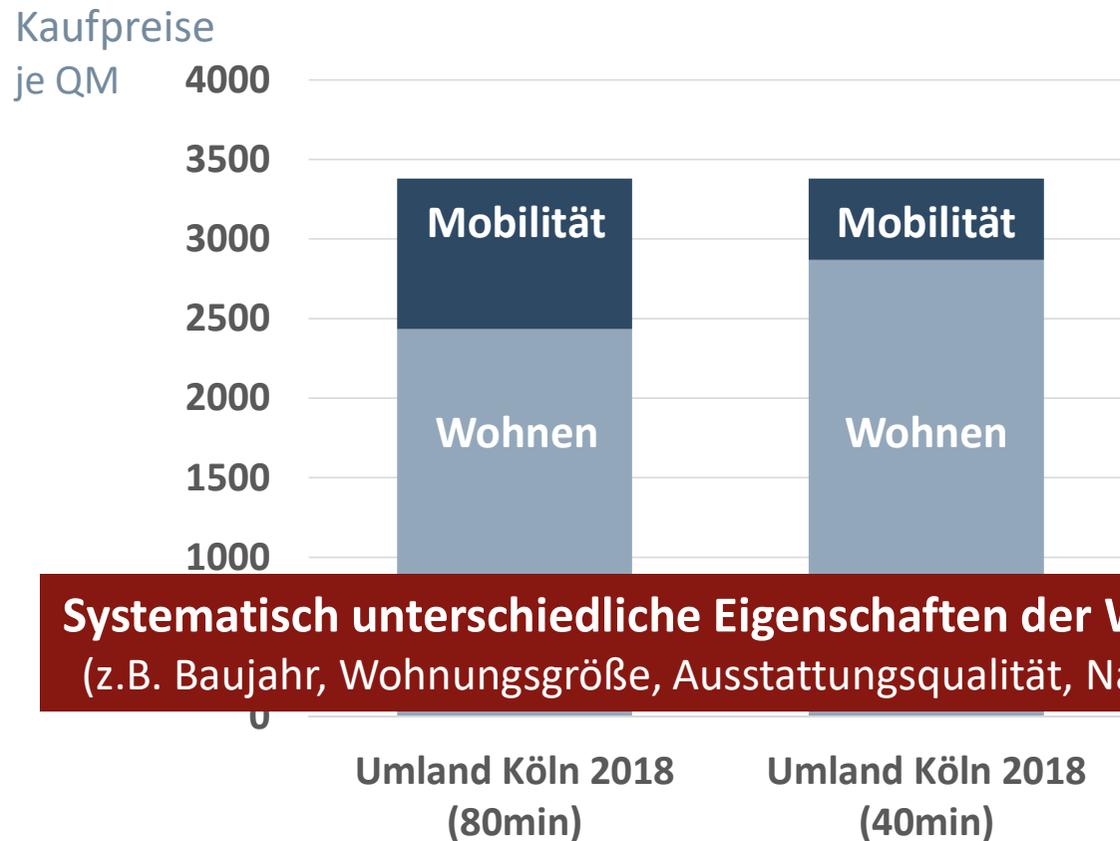
- Hoher Baubedarf in vielen Großstädten & begrenztes Neubau-/ Nachverdichtungspotential im innerstädtischen Bereich (Fläche, lokale Widerstände, etc.)
- Lösungsansatz: Gemeinsame Entwicklung von Neubaugebieten & ÖPNV-Infrastruktur am Stadtrand & im Umland
- Entscheidend für bedarfsgerechte ÖPNV Anbindung: Kosten-Nutzenverhältnis

➤ **Jetzt: In wie weit erhöht sich der Wohnungswert bei verbesserter infrastrukturellen Erschließung von Quartieren (z.B. S-Bahn oder Stadtbahn)**

Vgl. Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung.

# Wohnstandortentscheidung von privaten Haushalten

## Bündel aus Wohn- und Mobilitätskosten



### Durchschnittskostenmodell:

Wohnen (**Kaufpreise**) ~

F{**Reisezeit**, Lage, Angebotszeitpunkt}

Reisezeit -4% je 10 Min,  $R^2 = 0,36$

**Mobilität** = Proxyvariable über Kaufpreisdifferenz zu Modell mit theoretischer Reisezeit von 0 Min

Vgl. Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung. IW-Gutachten im Auftrag von BPD Immobilienentwicklung.

# Methodik

## Räumlich ökonometrisches Hedonisches Preismodell

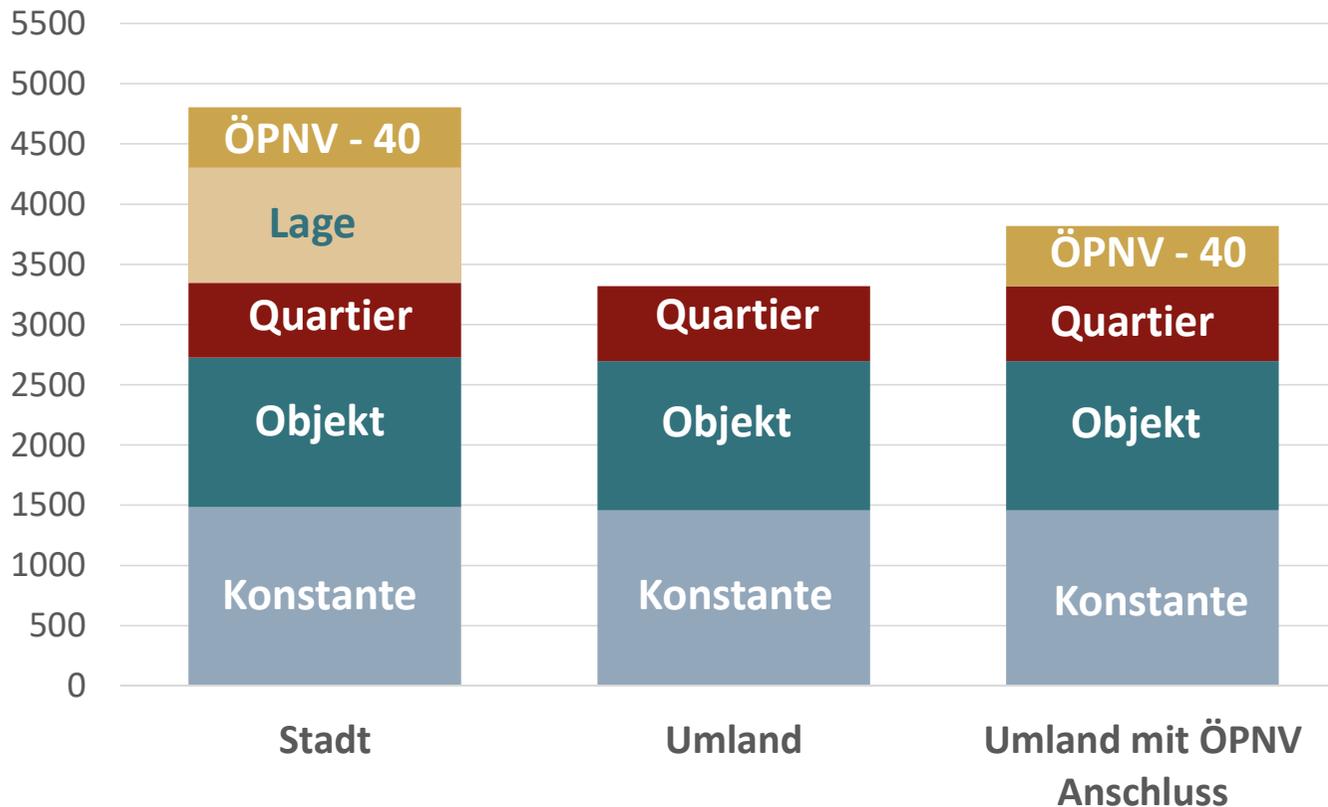
- Kaufpreise =  $f\{\text{Reisezeit Hbf, Lage (Zentrum, Stadt, Umland), Angebotszeitpunkt, Größen- und Qualitätseigenschaften \& Quartierseffekte}\}$
- Vorteil Hedonik: „bepreisen“ von Objekteigenschaften & Lage
- Kleinräumige Nachbarschafts- bzw. Quartierseffekte über ein Räumlich Ökonometrische Modellparameter (Spatial Durbin Error Model, SDEM)
- Standortbezogene Angebotsdaten eines führenden Immobilienportals aus den Jahren 2007 bis 2018 (Scout24) mit etwa 110.000 Beobachtungen
- Spezifische statistische Probleme
  - **Multidimensionalität** der Variable ÖPNV-Qualität => Reisezeit Hbf
  - **Multikollinearität** der Reisezeit mit anderen Lagevariablen => Modell kontrolliert indirekt für systematische & unsystematische Nachbarschafts- bzw. Quartierseffekt

Vgl. Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung. IW-Gutachten im Auftrag von BPD Immobilienentwicklung.

# Ergebnisillustration: Neubau

Hedonische Preismodell in Form des SDEM

Kaufpreise je QM



**ÖPNV Effekt** über mittlere nachbarschaftliche Reisezeit

- **Stadt -5 %** je 10 Min
- **Umland -3 %** je 10 Min
- **Hier vgl. 40 zu 80 min**

**Lage = Stadt (32%)**

**R<sup>2</sup> = 0,80** (im DKM 0,36)

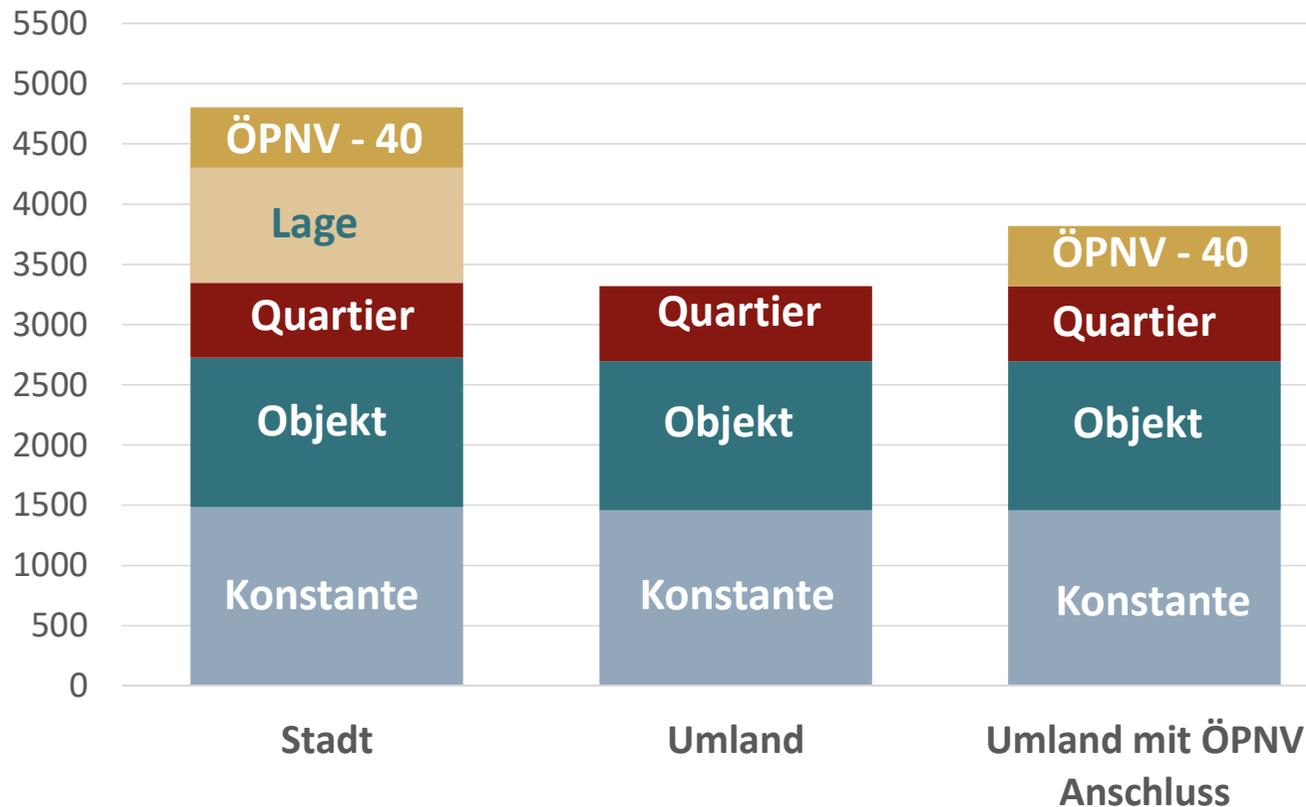
Vgl. Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung. IW-Gutachten im Auftrag von BPD Immobilienentwicklung.

# Ergebnisillustration: Neubau

Optional

Hedonische Preismodell in Form des SDEM

Kaufpreise je QM



## Objekt

- Erstbezug: 13% (ja = Neubau)
- Wohnfläche: 8% je 10m<sup>2</sup> (81)
- Zimmer: 18% je Zi. (4)
- Baujahr 1980er vgl. 2018: -19%

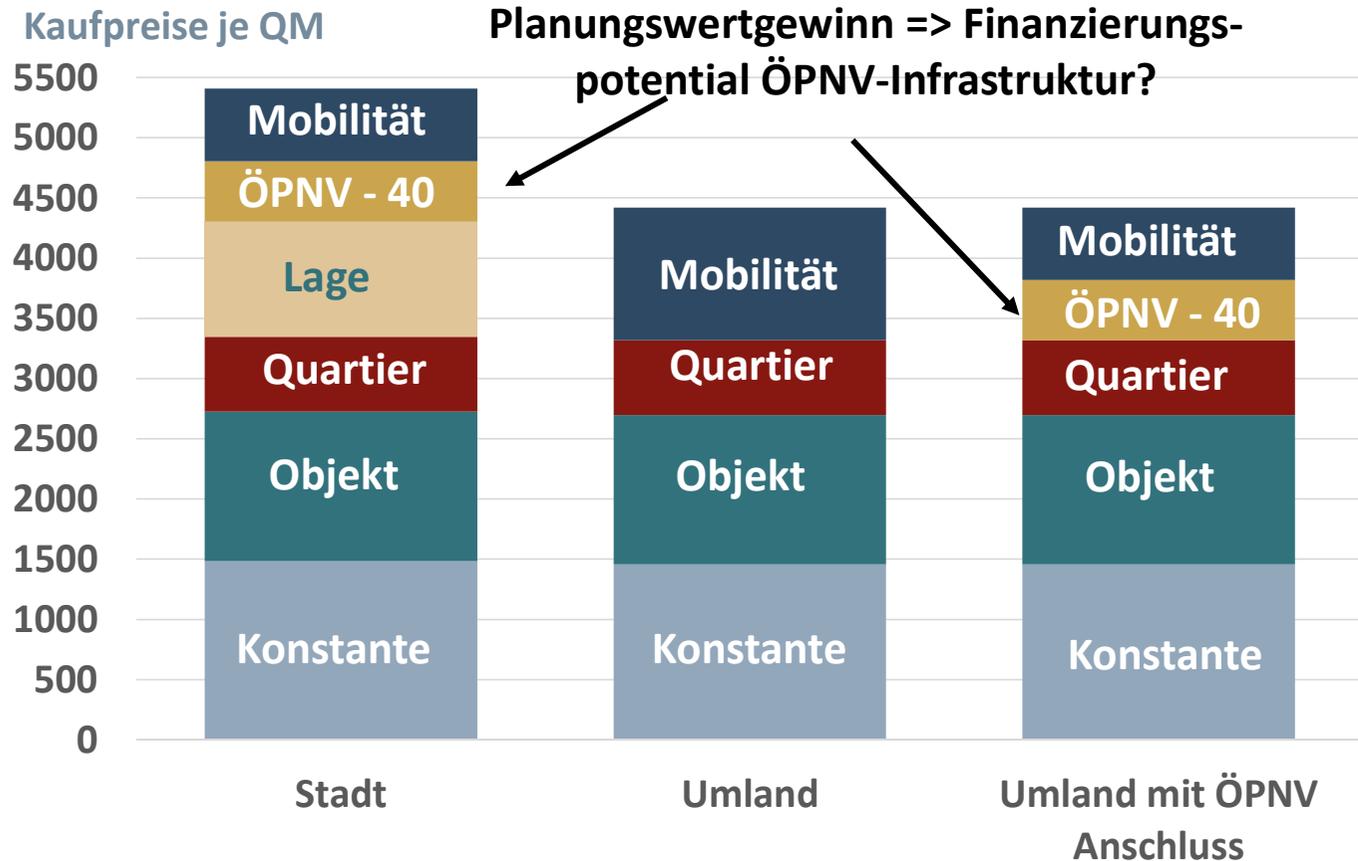
**Quartier = Neubausiedlung**  
anhand von

- SpLag 2018: 8%,
- SpLag Baujahr 2015-18: 7%
- SpLag Erstbezug: 2%

Vgl. Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung. IW-Gutachten im Auftrag von BPD Immobilienentwicklung.

# Ergebnisillustration: Neubau

Hedonische Preismodell in Form des SDEM



- **ÖPNV Effekt:** Stadt -5 %, Umland -3 % je 10 Min
- **Objekt:** Erstbezug, 81m<sup>2</sup>, 4 Zi., Baujahr 2018
- **Quartier:** Neubausiedlung
- **Lage = Stadt**
- **Mobilität** = Proxyvariable über Kaufpreisdifferenz zu Modell mit theoretischer Reisezeit von 0 Min
- **R<sup>2</sup> = 0,80** (im DKM 0,36)

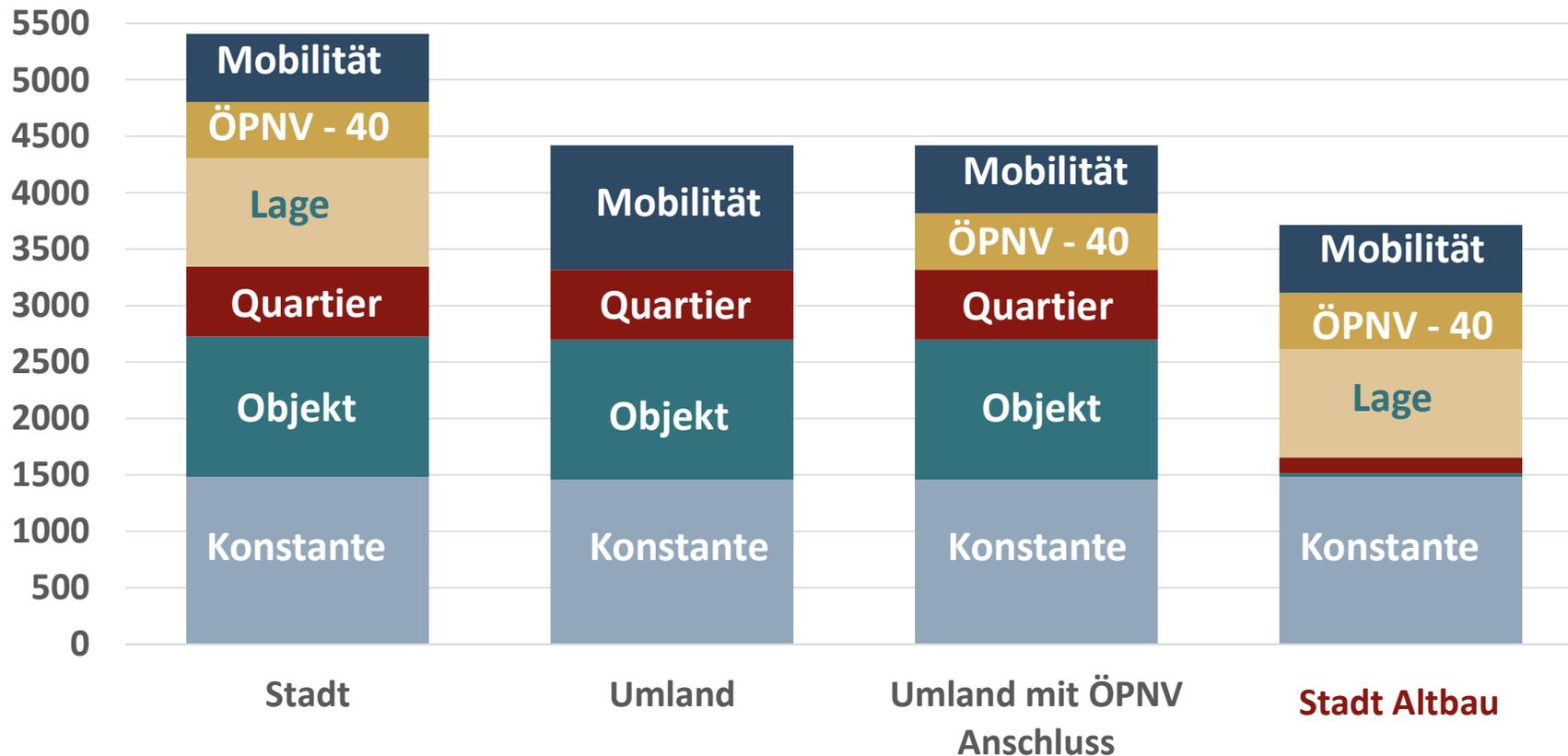
Vgl. Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung. IW-Gutachten im Auftrag von BPD Immobilienentwicklung.

# Ergebnisillustration : Neubau vs. **Altbau**

Optional

Hedonische Modell in Form des räumlich ökonometrischen Spatial Durbin Error Modell

Kaufpreise je QM



**Stadt Altbau**

**Objekt:**

- kein Erstbezug
- 77 statt 81m<sup>2</sup>
- 3,5 statt 4 Zi.
- Baujahr 1980 statt 2018

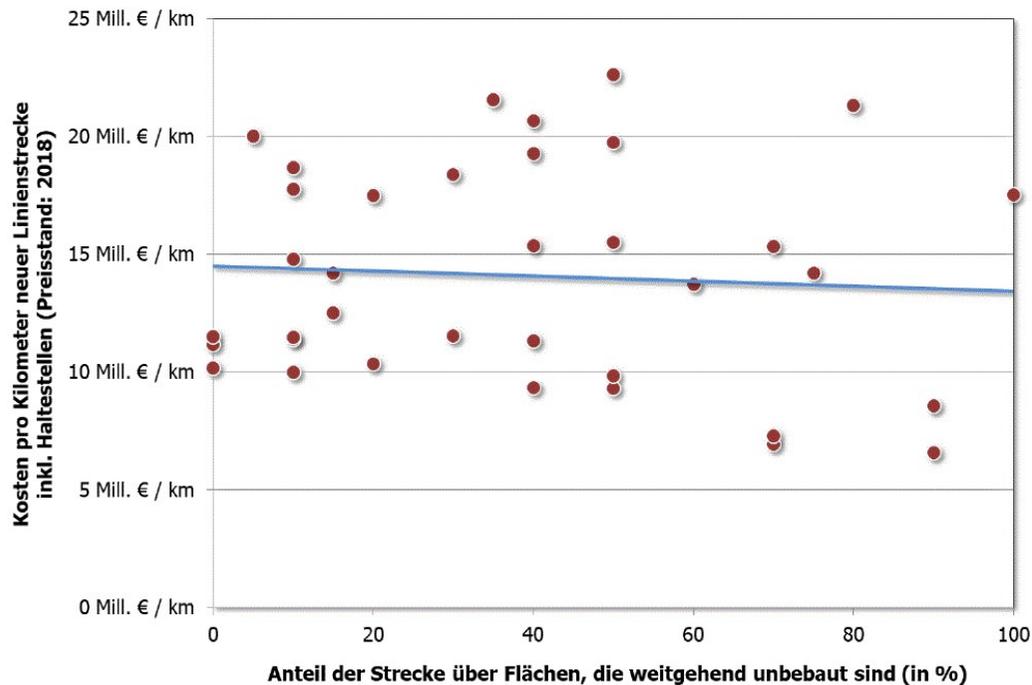
**Quartier:**

- 1980er Jahre Siedlung statt 2018
- Kein Erstbezug

Vgl. Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung. IW-Gutachten im Auftrag von BPD Immobilienentwicklung.

# Kosten einer ÖPNV-Anbindung

## Ergebniseinordnung



Kostenkennwerte von ÖPNV-Erweiterungen (von Büro Gertz Gutsche Rümenapp), auf Basis von 60 Projekten in Deutschland in den letzten Jahren

- 15 Mio. Euro für 1 km Tram inklusive Haltestellen ohne Tunnelabschnitte
- 25 Mio. Euro für 1 km S-Bahn inklusive Haltestellen ohne Tunnelabschnitte
- 15 Mio. Euro für einen zusätzlichen Bahnhof an einer bestehenden S-Bahn-Strecke

Quelle: Gertz, Gutsche und Rümenapp; n=36, siehe auch Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung.

# Kosten-Nutzen-Szenario

Optional

Ergebniseinordnung: vereinfachte Kalkulation

- Neubausiedlung **1.250** Einheiten im stadtnahen Umland (80 Min Hbf) für 2.500 Euro je QM
- Verbesserten Erreichbarkeit (40 Min Hbf) durch eigenen ÖPNV Anschluss, erfordert Erweiterung des Stadtbahnnetzes um **2,5** km
  - $2.500 \text{ Euro} \times 0,3\% \times 40 = \mathbf{300 \text{ Euro Wertsteigerung je QM}}$
  - $300 \text{ Euro je QM} \times 100\text{m}^2 = \mathbf{30.000 \text{ Euro Wertsteigerung je Wohnung}}$
  - $30.000 \text{ Euro Wertsteigerung} \times 1.250 \text{ Wohnungen} = \mathbf{37,5 \text{ Mio. Euro Finanzierungspotential ÖPNV?}}$
  - $2,5 \text{ km} * 15 \text{ Mio. Euro je km Tram inkl. Haltestellen} = \mathbf{37,5 \text{ Mio. Euro Infrastrukturkosten}}$

Jedoch sind weitere Kosten und Nutzenaspekte (externe & private) sowie Rahmenbedingungen zu beachten, unter anderem:

- Systemkosten bei Frequenzerhöhung im Nahverkehr
- Eingespartes Verkehrsaufkommen (inkl. Emissionen)
- Vorleistung der Erschließung zu beachten (d.h. Infrastruktur Zeitpunkt des Einzugs vorhanden)

Vgl. Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung. IW-Gutachten im Auftrag von BPD Immobilienentwicklung.

# Ausgewählte Lehren aus Fallbeispiele

## Rieselfeld, Stadt Freiburg

- Städtischer Flächenbesitz vorteilhaft
- Lernende Planungs- und Entwicklungsansatz
- Frühe & intensive Einbindung der Bürger + Quartiersmanagement
- Schnelle Umsetzung (5 Jahre Ersteinzug, insgesamt 21 Jahre), Anbindung nur 1 Jahr nach Erstbezug
- Projektgruppe & Finanzierung über Treuhandvermögen
- Mobilitätskonzept: Vorrang Stadtbahn, Fußgänger und Radfahrer

## „Das Neue Gartenfeld“ [Berlin]: Abgehängt auf der Insel

Ein städtebaulicher Vertrag für „Das Neue Gartenfeld“ in Spandau ist geschlossen. Eine gute Verkehrsanbindung fehlt jedoch noch.

Berliner Morgenpost, 08.11.2018

## Zwischenfazit 2

- Wertsteigerungen ÖPNV Anschluss bieten über Planungswertgewinne Finanzierungspotential für Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen
- Bündelung von Infrastruktur- und Wohnungsbauinvestitionen sowie interkommunale Kooperation von Städten & Umlandgemeinden sinnvoll für Stadterweiterungen
- Forschungsbedarf: idealen Quartiersgröße, Folgekosten und Nutzen von Infrastrukturmaßnahmen (System, Umwelt, etc.), Finanzierungsmodelle, Präferenzen von Wohnungssuchenden

Vgl. Henger R, Oberst C, Voigtländer M (2019). Mobilität und Wohnen – Neue Perspektiven für die Stadtentwicklung. IW-Gutachten im Auftrag von BPD Immobilienentwicklung.

# Homeoffice und Corona

Aktuelle Lage und zukünftige Entwicklung

Gilt der Zusammenhang zwischen  
ÖPNV-Erschließung und Immobilienpreise  
Überhaupt noch?

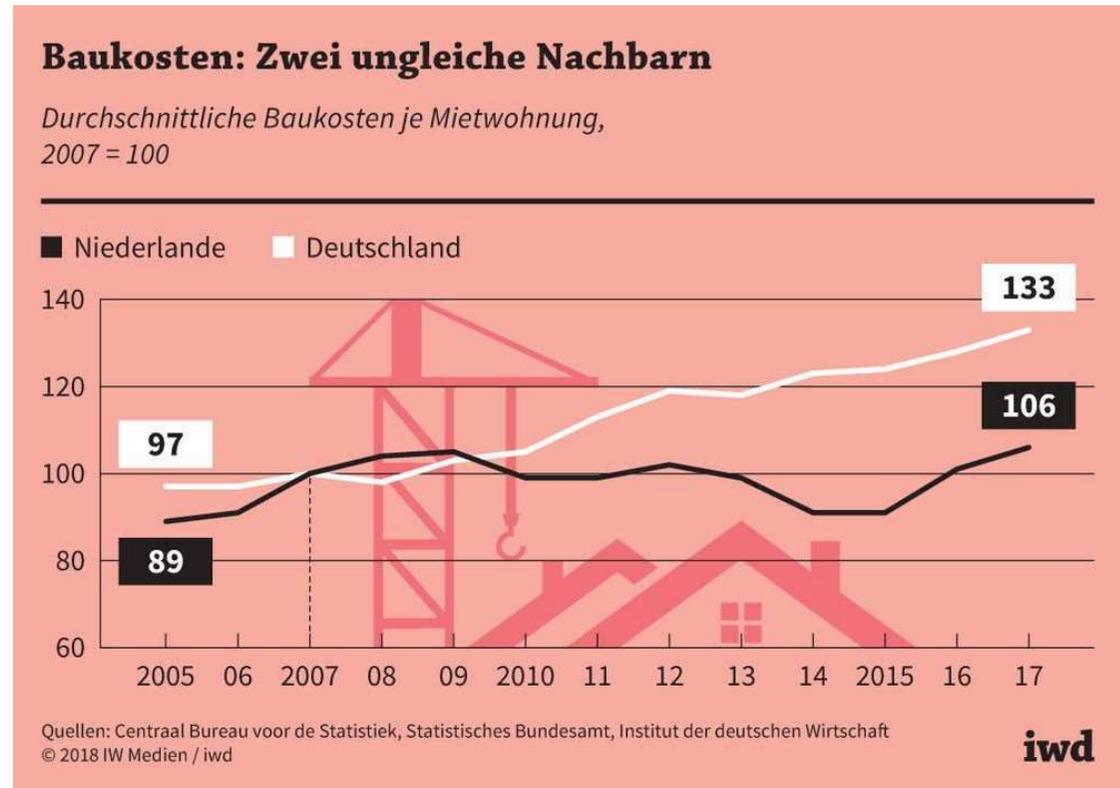
3

## Diskussion Wohnungspolitik

# Baukosten

\*ohne Baulandpreise

- 1994 - 2007 Anstieg um etwa 6% (0,5% pro Jahr)
- 2007 – 2017 Anstieg um etwa 33% (3,0% pro Jahr)
- Zum Vergleich in NL: Anstieg um etwa 6% (0,5% pro Jahr)



➤ Um bezahlbaren Wohnraum zu schaffen, bedarf es eines Umdenkens hinsichtlich der Ansprüche an Neubauten und einer Entschlackung der Normenlandschaft

Vgl. Sagner/Voigtländer (2018): Niedrige Baukosten Vorbild Niederlande, IW-Kurzbericht Nr. 60; IWD (2018): Baukosten reduzieren: Vorbild Niederlande, 15.10.2018

# Hoher Kapitalbedarf bremst Wohneigentumsbildung aus

Kapitalbedarf beim Kauf einer Wohnung im Wert von 250.000 Euro

Erwerbsnebenkosten	Nordrhein-Westfalen	Niederlande
Makler-Kosten	8.925 EUR	-
Notarkosten	2.500 EUR	1.000 EUR
Grundbucheintragung	1.250 EUR	575 EUR
Grunderwerbsteuer	16.250 EUR	5.000 EUR
<b>Summe Erwerbsnebenkosten</b>	<b>28.925 EUR</b>	<b>6.575 EUR</b>
Eigenkapital 10% (20%)	25.000 EUR (50.000 EUR)	12.500 EUR
Gesamter Kapitalbedarf	53.925 (78.925) EUR	19.025 EUR

➤ **Hoher Kapitalbedarf bremst Wohneigentumsbildung aus - Nur wenige Mieter haben genug Vermögen für den Einstieg ins Wohneigentum**

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

# Staatliche Wohnungspolitik: Gut gemeint ≠ gut gemacht

Diamond et al. (2019): Auswirkungen der erweiterten Mietpreisbindung, AER.

Unerwartete Gesetzesänderung in San Francisco (1994) ermöglicht quasi-experimentelle Zuweisung der Mietbindung, diese

- schränkt die Mobilität der Mieter ein (um 10 bis 20%)
- reduziert das Mietwohnungsangebot (um 15%)
- führt zu Wohnungsbestand, der sich zunehmend an Personen mit höherem Einkommen richtet
- scheint die Einkommensungleichheit zu erhöhen (Verdrängung von Minderheiten wird begrenzt und Einwohner mit höherem Einkommen werden angezogen)

➤ **Mietenbindung verhindert die Verdrängung von Bestandsmietern**

➤ **Angebotsreduktion führt zu höheren Marktmieten & reduziert Zugang**

Diamond et al. (2019): The Effects of Rent Control Expansion on Tenants, Landlords, and Inequality; Evidence from San Francisco, *American Economic Review* 2019, 109(9): 3365–3394. Free Access of earlier version at <https://www.nber.org/papers/w24181.pdf>

# Staatliche Wohnungspolitik: Gut gemeint ≠ gut gemacht

Diamond et al. (2019): Literaturüberblick zu erweiterten Mietbindung

- Überkonsum von Wohnraum durch Mieter regulierter Wohnungen
- Fehlallokation von heterogenen Wohnungen zu heterogenen Mietern
- negative Auswirkungen auf benachbarte Wohngebiete
- Vernachlässigung der erforderlichen Wartung

Auswirkungen der Abschaffung von Mietbindungen, vgl. Sims (2007) für die Metropolregion Boston:

- Zunahme des Mietangebots
- Erhöhte Wohnungsinstandhaltung
- (Hinweise) Spillover-Effekte auf nicht regulierte Mieten, vgl. auch Autor et al (2014): Freigabe führte zu einer Preissteigerung bei nicht regulierten und nie regulierten Wohneinheiten

➤ **Berlin Sep. 2020 Zahl angebotene Mietwohnungen -42%, in Gebäuden vor 2014 -59%**

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-10-11/berlin-rent-freeze-cuts-prices-but-it-s-harder-to-find-a-flat>

# Staatliche Wohnungspolitik: Gut gemeint ≠ gut gemacht?

Mense et. al (2018): Kurzfristige Effekte der Mietpreisbremse in Deutschland

Gesetzesverabschiedung im Bundestag (2015) ermöglicht Mietobergrenze, für vom Mietwachstum stark betroffene Kommunen:

- Sinkende Mieten und Kaufpreise in regulierten Markt / (stark) gegenteiliger Effekt auf nicht regulierten Markt)
- Sinkende Aufwendungen für Instandhaltung
- Anstieg der Bodenwerte (Abriss EZH für MFH)

## Unklar:

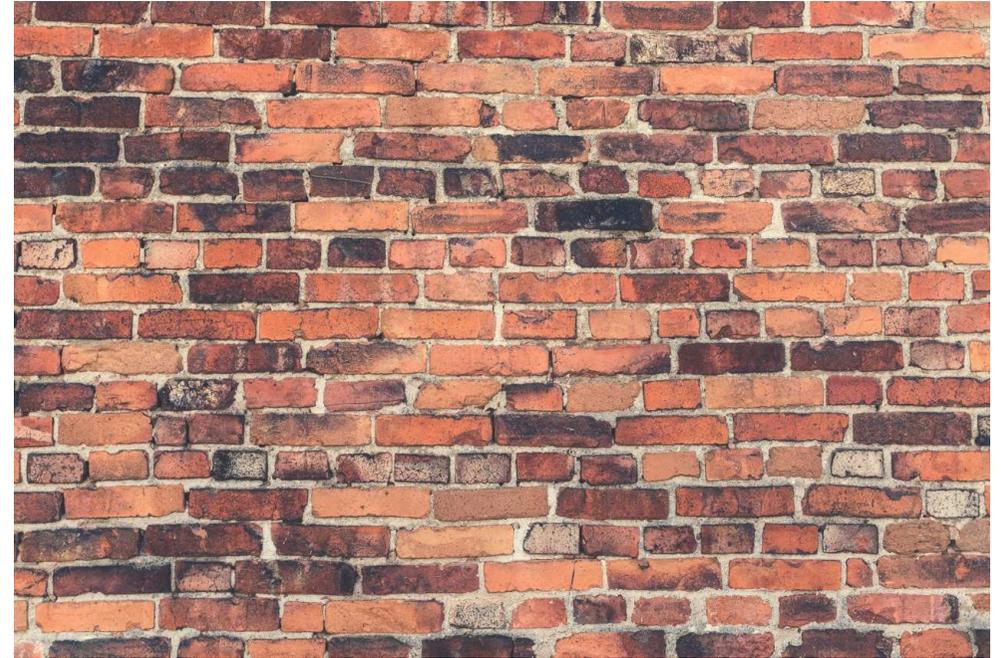
- **Wie reagieren die Immobilienentwickler auf das neue Wohnungsangebot?**
- **Für welche Haushalte sind die regulierten Märkte zugänglich?**

# Zwischenfazit

Wohnungspolitik: Thick as brick

- Staat & Politik offen wie nie für Mietpreisbindung, eine Politik die noch nie funktionierte (vgl. The Economist: Thick as brick, 20.07.2019)
- Knappheit lässt sich nicht verbieten

➤ **bisherige Balance von Mieterschutz bei bestehenden Verträge und Anpassung an Knappheitsverhältnisse bei Neuvermietung bewahren**



# Was tun?

Weniger Regulierung, mehr Subjektförderung, bessere Besteuerung

1. **Bauen:** in stark wachsenden Großstädten Bauland & neue Stadtviertel ausweisen & Großstädte müssen nach oben wachsen (Nachverdichtung) => **(Innenentwicklung und Baulandentwicklung)**
2. **Kommunen sollten Konzeptvergabe nutzen; Erbbaurecht hingegen nur an wesentlichen Standorten (z.B. historische Innenstadt)**
3. **Infrastrukturausbau:** wachsende und schrumpfende Orten bessere vernetzen (**Neue Konzepte für Umland und ÖPNV**) => Entlastung der Großstädte
4. **Interkommunale Kooperation,** Abstimmung von Planungsvorhaben und kooperative Planungsansätze & Stärkung der (kommunalisierten) Regionalplanung
5. Ländlicher Raum: Bestände besser nutzen, Brachflächen und Leerstände vermeiden (Großes Innenentwicklungspotenzial: 5-7% der GF-Fläche)
6. Relative Preise des Wohnungsbaus „im Bestand“ müssen zugunsten des Wohnungsbaus auf der „grünen Wiese“ verändert werden (Förderung der Innenentwicklung, Einführung Flächenzertifikate) **„Umbau statt Neubau“**

# Was tun?

Weniger Regulierung, mehr Subjektförderung, bessere Besteuerung

7. Regionalpolitik 1: Ausbau der Infrastruktur in ländlichen Räumen („Ärzte“, Breitband & 5G, ÖPNV)
8. Regionalpolitik 2: Staatliche Aktivität in nicht angespannte Arbeits- und Wohnungsmarktregionen verlagern
9. Günstiger bauen (Verwaltung, Standards, kommunale Auflagen, Besteuerung überprüfen)
10. Grunderwerbsteuer senken & Grundsteuer zur Boden(wert)steuer reformieren
11. Stärkung des Wohneigentums (z.B. Reform Grunderwerbssteuer)
- 12. Sozialpolitisch: Erhöhung und Dynamisierung des Wohngelds**
13. Wenn Mietpreisbremse, dann auf Basis von marktnäheren Mietspiegeln
- 14. Gezielter sozialer Wohnungsbau effektiv, aber ineffizient und hohe Fehlbelegungsquote**
15. Klimaschutzziel braucht einen übergeordneten, idealerweise globalen Koordinationsmechanismus im Rahmen einer Gesamtstrategie (einheitlicher sektorenübergreifender CO2-Preis)

# Ansprechpartner

## **Dr. Christian A. Oberst**

Economist für Wohnungspolitik und Immobilienökonomik  
Kompetenzfeld: Finanzmärkte und Immobilienmärkte

## **Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V.**

Postfach 10 19 42 / 50459 Köln  
Konrad-Adenauer-Ufer 21 / 50668 Köln  
Telefon: +49 221 4981-889  
[oberst@iwkoeln.de](mailto:oberst@iwkoeln.de)

[twitter.com/17ChOb](https://twitter.com/17ChOb)

<https://www.iwkoeln.de/institut/personen/detail/christian-oberst.html>

# Ausgewählte Literatur

- **Henger, Oberst und Voigtländer (2019). Mobilität und Wohnen – neue Perspektiven für die Stadtentwicklung.** Gutachten im Auftrag der BPD Immobilienentwicklung GmbH.  
[https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/Gutachten/PDF/2019/Gutachten\\_BPD\\_Studie\\_Mobilitaet\\_und\\_Wohnen.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2019/Gutachten_BPD_Studie_Mobilitaet_und_Wohnen.pdf)
- **Oberst (2020): Mobilität, Wohnen und der Arbeitsmarkt.** In: Voigtländer und Deppenheuer (Hrsg), Wohneigentum für breite Schichten der Bevölkerung, S. 75-93. Springer, Berlin, Heidelberg.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-61287-3\\_6](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-61287-3_6)
- **Oberst und Südekum (2019): Grundlagen der räumlichen Ökonomie.** In: Hüther et al. (2019). Die Zukunft der Regionen in Deutschland. Zwischen Vielfalt und Gleichwertigkeit. IW-Studien – Schriften zur Wirtschaftspolitik aus dem Institut der deutschen Wirtschaft.  
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/215907/1/1694952681.pdf#page=22>
- **Oberst und Voigtländer (2020): Preiseffekte im Wohnungsmarkt aufgrund der Covid-19 Pandemie.** Gutachten im Auftrag der Deutsche Reihenhaus AG, Köln.  
<https://www.iwkoeln.de/studien/gutachten/beitrag/christian-oberst-michael-voigtlaender-preiseffekte-im-wohnungsmarkt-aufgrund-der-covid-19-pandemie.html>

# Diskussion Konzeptioneller Ansatz

## A) Multidimensionalität der erklärenden Variable ÖPNV-Qualität ( $X_{\text{ÖPNV}}$ )

Nähe zur Haltestelle, Hierarchieebene der Haltestelle (i. S. Verkehrsmittels), Hierarchieebene der Haltestelle (i.S. Linien- und / oder Richtungszahl), Fahrzeit zum Zentrum oder anderen wichtigen Zielen, Takt an der Haltestelle, alternative Modi wie Auto, Fahrrad, Fußweg

- Standardansatz: Nähe zur Haltestelle (log-log Model),
- Unser Ansatz: **Erreichbarkeitszonen** zum Hbf (ursprünglich N zentrale Orte in der Stadt, z.B. Hbf, Flughafen, Stadion)
- Ausblick: Nähe zu Haltestelle (+) (Haltestellen differenzieren nach Erreichbarkeit & Frequenz) vs. Nähe Trasse => Annehmlichkeiten vs. Störung

# Diskussion Konzeptioneller Ansatz

## B) Multidimensionalität der erklärenden Variable ÖPNV-Qualität ( $X_{\text{ÖPNV}}$ )

- **Multikollinearität** zwischen  $X_{\text{ÖPNV}}$  und anderen Lagevariablen
  - Unser Ansatz: Fokus ÖPNV-Qualität & Modellierung anderer Lagevariablen (Annehmlichkeiten) über **ortsbezogene Fix Effekte** und **räumlichen lag Variablen** für  $X$  &  $\varepsilon$  („Spatial Durbin Error Model“)
    - Schwerpunktsetzung in Fachliteratur durchaus üblich z.B. auf Lärm oder Hochwassergefahr
  - Unser Ansatz II (Versuch): *Difference in differences* (DID) mit Infrastrukturerweiterungen – **allerdings Erreichbarkeitszonen nicht für Vergangenheit erstellbar & geringe Anzahl Infrastrukturprojekte (L1 2001: Bensberg, 2006 Weiden-West, 2010 L5 Butzweilerhof), 2015 L17 Rodenkirchen)**
  - Alternativ: Kombinierte Regressions- und Faktoranalyse (gut für Prognose und grundlegende Aussagen, weniger gut für spezifische Aussagen wie z.B. Bewertung eines Haltestelleanschlusses)