



## Flächennutzungsmonitoring VI Innenentwicklung – Prognose – Datenschutz

IÖR Schriften Band 65 · 2014

ISBN: 978-3-944101-65-1

### Remanenzeffekte alters- und haushaltstypspezifischer Wohnungsnachfrageentwicklungen am Beispiel Bayern

*Rainer Braun*

Braun, Rainer (2014): Remanenzeffekte alters- und haushaltstypspezifischer Wohnungsnachfrageentwicklungen am Beispiel Bayern. In: Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring VI. Innenentwicklung – Prognose – Datenschutz. Berlin: Rhombos-Verlag, 2014, (IÖR-Schriften; 65), S. 321-331

# Remanenzeffekte alters- und haushaltstypspezifischer Wohnungsnachfrageentwicklungen am Beispiel Bayern

Reiner Braun

## Zusammenfassung

Die Wohnungsnachfrage wird durch eine Vielzahl an Einflussfaktoren getrieben. Dazu zählen demographische Effekte im engeren Sinne (Einwohnerzahl, Haushaltsgröße/-typ, und Altersverteilung) sowie demographische Effekte im weiteren Sinne. Letztere beschreiben Verhaltensänderungen bestimmter Altersklassen oder Geburtskohorten (z. B. Einfamilienhausquote, Selbstnutzerquote oder Migration).

Die beschriebenen Effekte können in unterschiedliche Richtungen wirken. So führt etwa der Partialeffekt einer rückläufigen Bevölkerung zu einer sinkenden Wohnungsnachfrage. Sinkende Einwohnerzahlen gehen künftig auch mit einer Alterung der Bevölkerung einher. Ältere Haushalte sind aber kleiner als jüngere, denn unter Älteren gibt es weniger Familien und mehr Singles (Witwen/Witwer). Deswegen führt der Partialeffekt einer Alterung zu einer steigenden Wohnungsnachfrage: dieselbe Personenzahl verteilt sich auf mehr Haushalte, wenn die Personen älter sind. In der Summe aller Partialeffekte mag die Wohnungsnachfrage sinken, der Gesamteffekt ist aber kleiner als der reine Bevölkerungsrückgang erwarten ließe.

Zur Schätzung der Neubaunachfrage wird im empirica-Modell darüber hinaus der klassische Ersatzbedarf durch die empirische Schätzung einer qualitativen Zusatznachfrage ersetzt. Diese ist meist umso größer, je mehr die quantitative Zusatznachfrage sinkt. Denn dann werden i. d. R. kaum noch neue Wohnungen errichtet und es fehlen die gehobenen Neubauqualitäten. Im Ergebnis werden trotz rückläufiger Nachfrage auch in Schrumpfungsräumen viele Wohnungen gebaut. Die Kehrseite dieser Entwicklung ist ein beschleunigter Anstieg der Wohnungsleerstände. Außerdem verdeutlicht auch dieser Effekt, dass eine Alterung der Bevölkerung nicht zwangsweise gleichzusetzen ist mit einem Rückgang der Neubaunachfrage.

## 1 Einführung

Trotz regional rückläufiger Bevölkerungszahlen besteht in Deutschland auch langfristig ein erheblicher Neubaubedarf. Die Ursache liegt sowohl in einem zu geringen Angebot (geringes Neubauniveau der letzten Jahre) als auch in einer steigenden Nachfrage (zunehmende Zahl an Haushalten). Infolge weiterhin schrumpfender Haushaltsgrößen wird aber die Nachfrage nach Wohnungsneubau auch dann noch vorhanden sein, wenn das Bevölkerungswachstum in immer mehr Regionen zum Erliegen kommt.

Allerdings ist Neubau nicht in allen Regionen gleichermaßen gefragt. Die Bevölkerung konzentriert sich auf Wachstumsregionen, andere Landesteile verlieren Einwohner. Dadurch kommt es zu einem zunehmenden Mismatch zwischen Angebot und Nachfrage. Rein rechnerisch müssten weniger Wohnungen neu gebaut werden, wenn neue Arbeitsstellen dort entstünden und Menschen dort blieben, wo bereits heute genügend Wohnungen stehen. Im Umkehrschluss gewinnt die Binnenwanderung innerhalb Deutschlands immer größeren Einfluss auf das Niveau der Neubaunachfrage.

Aber auch in Schrumpfungregionen wird Wohnungsneubau nachgefragt. Umso mehr, je weniger die Bestandswohnungen den Qualitätsanforderungen der Nachfrager entsprechen. Schrumpfende Wohnungsmärkte erkennt man also nicht immer am fehlenden Neubau, wohl aber am steigenden Leerstand. Dieser Effekt kann durch die Schätzung einer qualitativen Zusatznachfrage ermittelt werden.

## 2 Das empirica-Modell zur Wohnungsnachfrageprognose

Der Neubaubedarf bzw. die Neubaunachfrage setzen sich aus verschiedenen Effekten zusammen (vgl. Abb. 1). Die Annahmen zu diesen Effekten werden in den nachfolgenden Abschnitten erläutert.

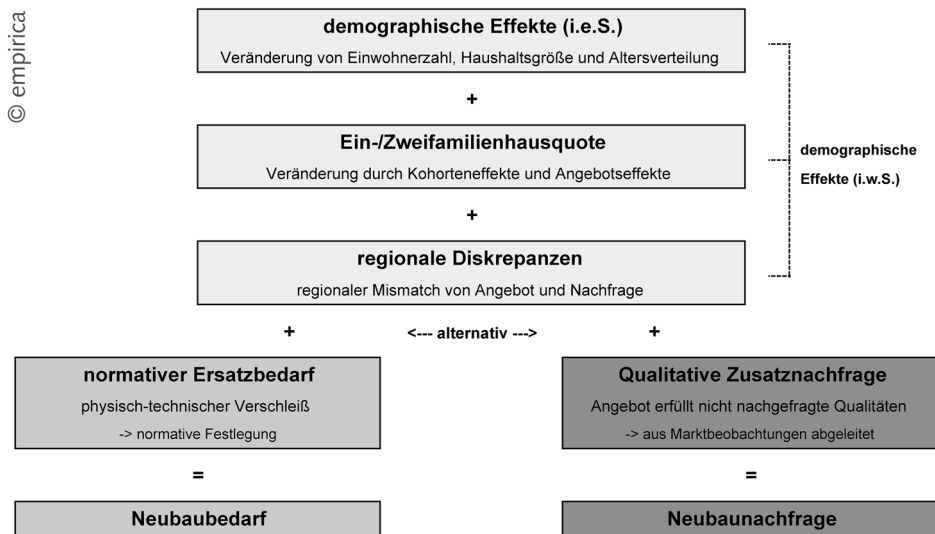


Abb. 1: Komponenten für Neubaubedarf bzw. Neubaunachfrage (Quelle: empirica; eigene Darstellung)

## **2.1 Haushaltsprognose**

Die Zahl der Haushalte wird mithilfe von altersspezifischen Haushaltsvorstandsquoten auf Basis einer Bevölkerungsprognose berechnet. Haushaltsvorstandsquoten liegen für fünf Regionaltypen vor: Stadtstaaten, Großstädte Ost, Großstädte West, Kleinstädte Ost und Kleinstädte West und sind unterschieden nach Haushaltsvorstandsquoten für Haushalte mit ein oder zwei Personen einerseits sowie für Haushalte mit drei und mehr Personen andererseits. Die Haushaltsvorstandsquoten werden für jeden Landkreis und jede kreisfreie Stadt so kalibriert, dass für das Basisjahr die Gesamtzahl der Haushalte mit ein/zwei bzw. drei und mehr Personen der Zahl aus dem entsprechenden Mikrozensus entspricht. Der resultierende Kalibrierungsfaktor wird für die Prognosejahre konstant gehalten.

## **2.2 Zusätzliche Wohnungsnachfrage durch demographische Effekte**

Nicht jeder Haushalt wohnt in der eigenen Wohnung und nicht jeder Haushalt besitzt nur eine Wohnung. Deswegen werden entsprechende Untermiet- und Zweitwohnungsquoten berücksichtigt. Die so korrigierten Haushaltszahlen nennen wir wohnungsnachfragende Haushalte. Die Zunahme der Zahl wohnungsnachfragender Haushalte beschreibt dann die Zusatznachfrage nach Wohnungen, verursacht durch Veränderungen der Einwohnerzahlen, der Haushaltsgrößen und der Altersverteilung der Haushalte. Tendenziell fragen mehr Einwohner mehr Wohnungen nach, fragen größere Haushalte eher Ein-/Zweifamilienhäuser nach und sind ältere Haushalte eher kleine Haushalte, wobei kleine Haushalte wiederum eher Geschosswohnungen nachfragen.

## **2.3 Zusätzliche Wohnungsnachfrage durch steigende EZFH-Quote**

Weiterhin kann die zusätzliche Wohnungsnachfrage größer sein als die Zunahme der Zahl wohnungsnachfragender Haushalte. Dies erklärt sich durch steigende Ein-/Zweifamilienhausquoten (EZFH-Quoten): Wenn mehr Haushalte als bisher in Ein-/Zweifamilienhäusern wohnen, dann ergibt sich selbst bei konstanter Zahl wohnungsnachfragender Haushalte eine zusätzliche Wohnungsnachfrage (und zusätzlicher Leerstand in Geschosswohnungen). Unter „Ein-/Zweifamilienhäuser“ verstehen wir auch „einfamilienhausähnliche“ Gebäude. Damit sind kleine, überschaubare Gebäude mit maximal sechs Wohneinheiten gemeint, die private Rückzugsflächen haben und möglichst ebenerdigen Zugang zu begrünten Außenflächen bieten (z. B. „Stadtvilla“). Geschosswohnungen erfüllen diese Anforderungen meist nur unzureichend. Je einfamilienhausähnlicher das Gebäude ausfällt, desto höher ist auch dessen Affinität für Selbstnutzer.

In der vorliegenden Prognose steigt die Ein-/Zweifamilienhausquote infolge eines Kohorteneffektes. Der Kohorteneffekt beschreibt das Nachrücken von Rentnergenerationen, die öfter als ihre Vorgänger im Ein-/Zweifamilienhaus wohnen. Betroffen sind

also ältere Rentnerhaushalte. Dieser Effekt kann seit Jahrzehnten empirisch beobachtet werden, fiel in Westdeutschland aber zuletzt immer schwächer aus.

## **2.4 Zusätzliche Wohnungsnachfrage durch regionale Diskrepanzen der Überschüsse/Defizite**

Bei regionalisierten Wohnungsnachfrageprognosen führt Binnenwanderung dazu, dass die zusätzliche Wohnungsnachfrage größer ist als die Zunahme der Zahl wohnungsnachfragender Haushalte. Würde man nur eine landesweite Prognose erstellen, könnte man diesen regionalen Mismatch nicht bestimmen. Der Mangel in einer und der Überschuss in einer anderen Region würden saldiert. Erst die Berücksichtigung solcher regionaler Diskrepanzen vermeidet diesen Fehler.

## **2.5 Qualitative Zusatznachfrage statt Ersatzbedarf – Neubau trotz Leerstand**

Trotz hoher und weiter wachsender Leerstände gibt es sogar in demographischen Schrumpfungregionen immer noch beachtliche Fertigstellungen. Die Leerstände konzentrieren sich meist auf wenig attraktive Standorte und Bauformen. Den Neubau fragen eher wohlhabende Haushalte mit hohen Ansprüchen nach, die im Bestand keine für sie adäquaten Wohnungen finden. Die klassische Wohnungsmarktprognose kann dieses Phänomen nicht befriedigend erklären. Sie basiert auf einer normativen Methodik, die einen bestimmten Grad der Wohnungsversorgung anstrebt. Die Abweichung des Wohnungsbestandes von diesem Bedarf ergibt den quantitativen Zusatzbedarf. Hinzu kommt ein Ersatzbedarf. Dieser ergibt sich aus der Vorstellung, dass Wohnungen einem physisch-technischen Verschleiß unterliegen. Dessen Ausmaß wird – ohne empirische Ableitung – ebenfalls normativ festgelegt (Größenordnung i. d. R. 0,1 % bis 0,5 % des Bestandes).

Die klassische Prognose berechnet also nur einen Bedarf und keine Nachfrage. Nicht jeder Bedarf muss jedoch notwendig erfüllt werden; konkret muss z. B. nicht jede physisch-technisch verschlissene Wohnung neu gebaut werden. Denn die Neubaunachfrage ist entweder am Markt gar nicht vorhanden, weil die Nachfrager nicht ausreichend Kaufkraft für Neubau haben. Oder die Neubaunachfrage entsteht schon vor dem Verschleiß, weil die Nachfrager ihre Präferenzen geändert haben (z. B. größere Wohnungen, kleinere Gebäude, bessere Ausstattung, höherer Energiestandard). In dieser Prognose wird daher eine von empirica entwickelte Methodik angewandt und eine „qualitative Zusatznachfrage“ geschätzt. Dabei steigt die Neubaunachfrage genau dann über das demographisch bedingte Maß hinaus, wenn die Qualität des Wohnungsbestands nicht mehr den Anforderungen der Nachfrager entspricht. Dies ist der Fall, sobald Wohnungssuchende im vorhandenen Bestand nicht mehr die Qualität vorfinden, die ihren An-

sprüchen entspricht. Da die Parameter der qualitativen Zusatznachfrage nicht normativ festgelegt, sondern empirisch aus Marktbeobachtungen abgeleitet werden, bezeichnen wir diesen Effekt als Nachfrage (und nicht als Bedarf) sowie die Summe der Effekte aus Abschnitt 2.1 bis 2.5 als Neubaunachfrage (und nicht als Neubaubedarf).

## **2.6 Ausgewiesener Neubaubedarf bzw. Neubaunachfrage ist Obergrenze**

Zusätzlicher Wohnungsbedarf bzw. zusätzliche Wohnungsnachfrage kann auf zweierlei Weise befriedigt werden: Entweder werden bislang leer stehende Wohnungen belegt oder neue Wohnungen gebaut. Der erforderliche Neubau kann deswegen immer nur unter einer entsprechenden Verhaltensannahme prognostiziert werden. Im Folgenden wird unterstellt, dass der gesamte Zusatzbedarf/-nachfrage im Neubau befriedigt wird, der absolute Leerstand also nicht sinkt. Der so prognostizierte erforderliche Wohnungsneubau stellt deswegen eine Obergrenze dar. Inwieweit diese Obergrenze in der Praxis erreicht wird, hängt von der regionalen Qualität (Lage, Ausstattung, Größe etc.) bzw. Sanierungsfähigkeit der leer stehenden Wohnungen in Relation zur Qualität potenzieller Neubauwohnungen (Rentabilität der Sanierung) und dem Sanierungsverhalten der Eigentümer ab.

## **3 Ergebnisse am Beispiel Bayern**

Allein infolge der steigenden Einwohnerzahl werden *ceteris paribus* in Bayern bis 2031 jährlich rd. 12 000 zusätzliche Wohnungen benötigt (vgl. Abb. 2). Weil die Menschen künftig aber älter sind und weniger Personen in einem Haushalt leben, steigt die jährliche demographisch bedingte Zusatznachfrage nach Wohnungen um weitere knapp 2 000 auf dann rund 14 000 Einheiten. Steigende EZFH-Quoten haben keinen Effekt auf die aggregierte Wohnungsnachfrage, Auswirkungen zeigen sich erst bei differenzierter Betrachtung der Wohnungsnachfrage in Ein-/Zwei- vs. Mehrfamilienhäusern. Durch Binnenwanderungen entstehen mancherorts Leerstände und anderswo zusätzliche Engpässe. Rund 7 000 zusätzliche Wohnungen werden daher Jahr für Jahr benötigt, die Zahl zusätzlich erforderlicher Wohnungen liegt damit bei etwa 21 000 jährlich. Unterstellt man darüber hinaus eine jährliche Ersatzquote von 0,3 % des Gesamtbestandes, dann werden jedes Jahr weitere 18 000 Wohnungen zusätzlich benötigt. Geht man davon aus, dass der gesamte Zusatzbedarf im Neubau befriedigt wird, dann müssen in Bayern demnach jährlich mehr als 39 000 Wohnungen neu errichtet werden (Obergrenze). Wenn man die Prognose alternativ auf eine qualitative Zusatznachfrage anstelle eines normativen Ersatzbedarfs bezieht, müssen in Bayern jährlich nur gut 35 000 Wohnungen neu errichtet werden (Obergrenze).

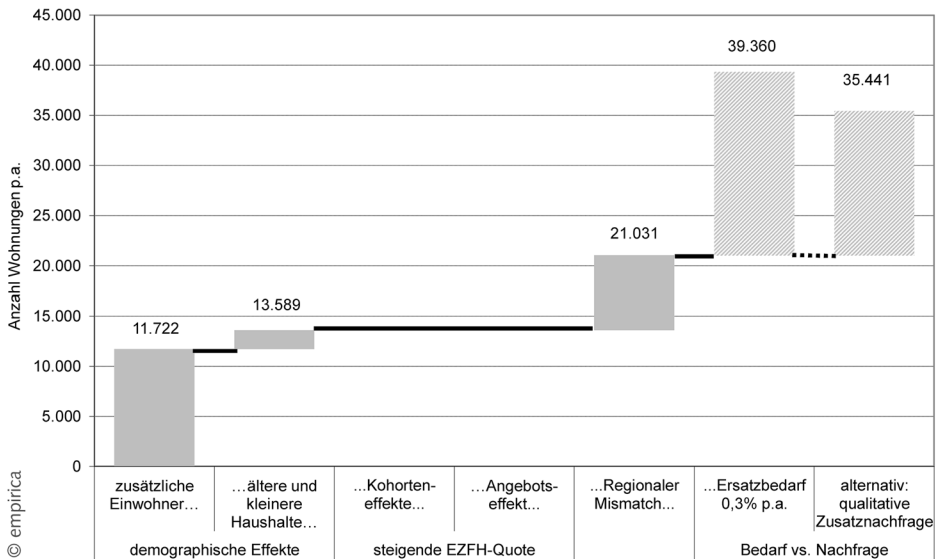


Abb. 2: Neubauprognose für Bayern 2011-2031. Annahme: Zusatzbedarf/-nachfrage wird immer im Neubau befriedigt; jährlicher Ersatzbedarf 0,3 % (Quelle: Wohnungsmarkt Bayern 2013, empirica-Studie im Auftrag der BayernLabo)

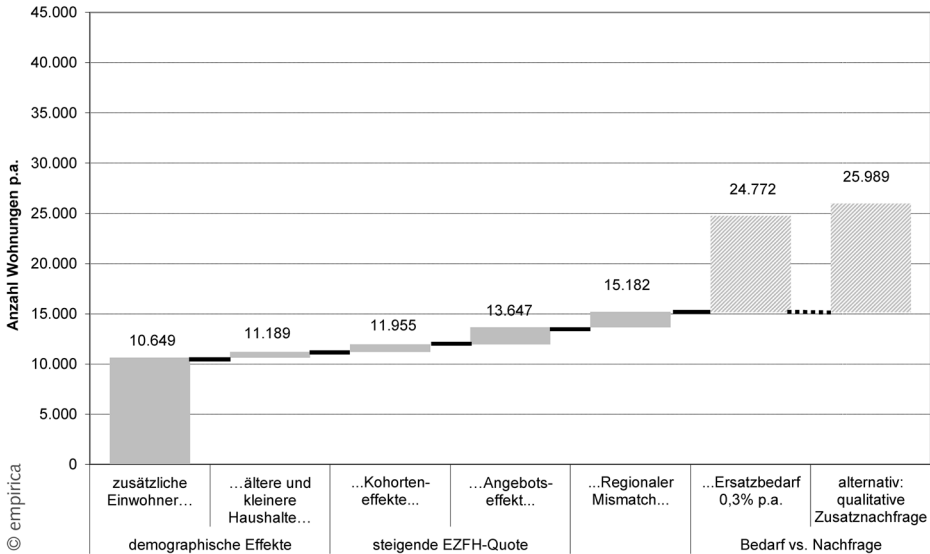


Abb. 3: Neubauprognose für Wohnungen in EZFH in Bayern 2011-2031. Annahme: Zusatzbedarf/-nachfrage wird immer im Neubau befriedigt; jährlicher Ersatzbedarf 0,3 % (Quelle: Wohnungsmarkt Bayern 2013, empirica-Studie im Auftrag der BayernLabo)

### 3.1 Ein-/Zweifamilienhäuser (EZFH)

Rund zwei Drittel der zusätzlich erforderlichen Wohnungen entfallen auf Ein-/Zweifamilienhäuser (EZFH). Die demographischen Effekte bedingen ceteris paribus für Bayern bis 2031 eine jährliche Zusatznachfrage gut 11 000 Wohnungen. Weil bei den künftigen Rentnerhaushalten Generationen nachrücken, die öfter als ihre Vorgänger im EZFH wohnen und weil viele Kommunen im Wettbewerb um junge Haushalte eine eigentumsfreundlichere Baulandpolitik einschlagen, steigt die Zusatznachfrage weiter auf knapp 14 000 Wohnungen jährlich. Der regionale Mismatch bei EZFH durch Binnenwanderung ist gering (+1,5 Tausend Einheiten p. a.). Bei einer Ersatzquote von 0,3 % p. a. werden rund 10 000 zusätzliche Wohnungen in EZFH benötigt. Insgesamt liegt der jährliche Zusatzbedarf demnach bei knapp 25 000 Einheiten (Obergrenze). Wird alternativ zum normativen Ersatzbedarf die qualitative Zusatznachfrage prognostiziert, dann ist ein jährlicher Neubau von knapp 26 000 EZFH-Wohnungen erforderlich (Obergrenze).

### 3.2 Geschosswohnungen

Nur etwa ein Drittel der zusätzlich erforderlichen Wohnungen entfällt auf Wohnungen in Mehrfamilienhäusern. Davon bedingen rein demographische Effekte gut 2 000 Einheiten p. a. – da jedoch insgesamt mit steigenden EZFH-Quoten zu rechnen ist, sinkt die rein demographisch bedingte Zusatznachfrage faktisch auf null.

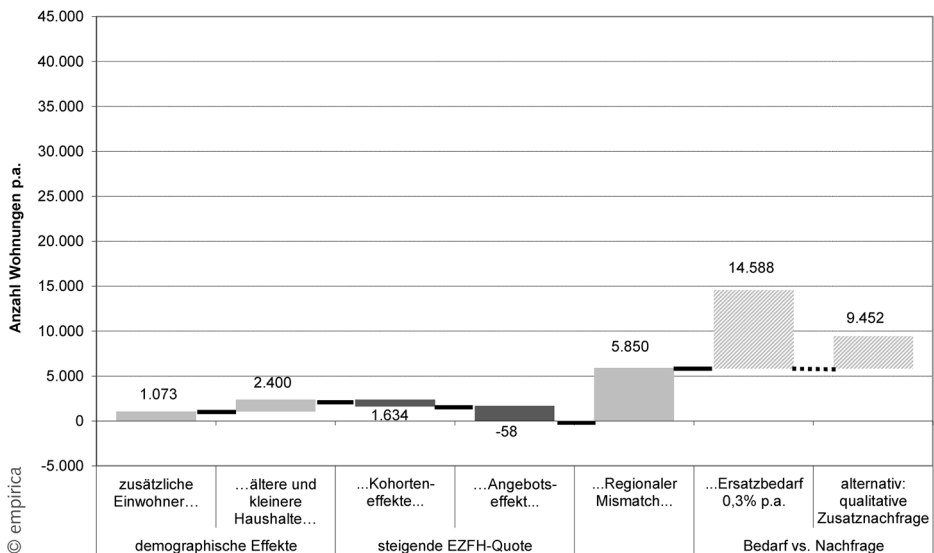


Abb. 4: Neubauprognose für Geschosswohnungen in Bayern 2011-2031. Annahme: Zusatzbedarf/-nachfrage wird immer im Neubau befriedigt; jährlicher Ersatzbedarf 0,3 % (Quelle: Wohnungsmarkt Bayern 2013, empirica-Studie im Auftrag der BayernLabo)



Der regionale Mismatch bei Geschosswohnungen ist jedoch deutlich größer als bei EZFH. Deswegen liegt die jährliche Zusatznachfrage durch die Binnenwanderung bei rund 6 000 Einheiten. Dieser Bedarf wird mehr als verdoppelt, wenn jährlich 0,3 % des Geschosswohnungsbestandes ersetzt werden. Dann ergibt sich ein Zusatzbedarf von insgesamt knapp 15 000 Geschosswohnungen jährlich (Obergrenze). Mehr als die Hälfte davon wird jedoch durch den angenommenen Ersatzbedarf verursacht. Damit wird deutlich, wie entscheidend die Annahme zur jährlichen Ersatzquote das Ergebnis beeinflusst. Wird alternativ zum normativen Ersatzbedarf auch hier die qualitative Zusatznachfrage prognostiziert, ergibt sich ein sehr viel geringerer Neubaubedarf. Dann ist jährlich nur noch ein Neubau von gut 9 000 anstelle der knapp 15 000 Geschosswohnungen erforderlich (Obergrenze).

### 3.3 Implizite Ersatzquote und quantitative Zusatznachfrage

Eine kleine qualitative Zusatznachfrage geht einher mit einer hohen quantitativen Zusatznachfrage (vgl. Abb. 5), weil die nachgefragten höheren Qualitäten dann im Neubau befriedigt werden. Das ist möglich, weil infolge hoher quantitativer Zusatznachfrage sehr viel Neubau stattfindet.

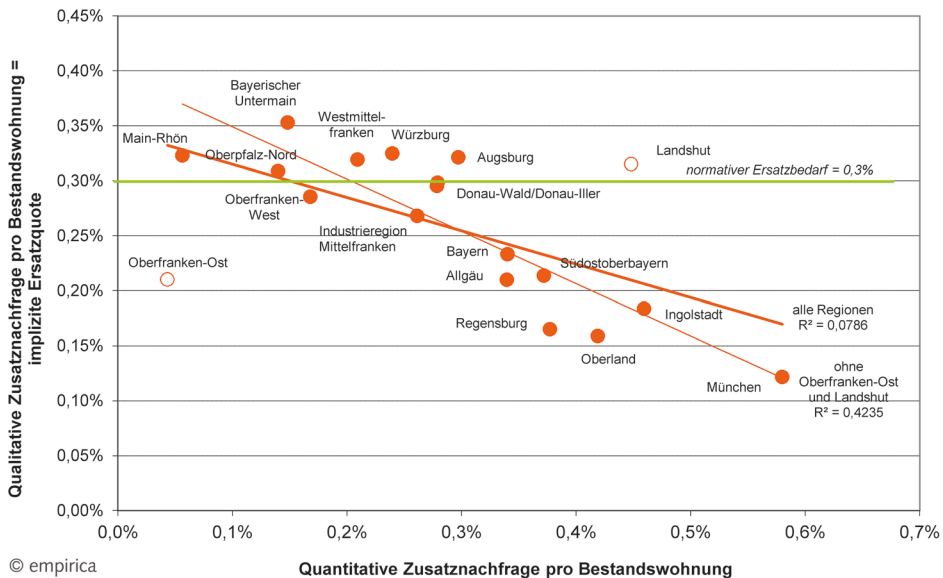


Abb. 5: Qualitative und quantitative Zusatznachfrage in den Raumordnungsregionen Bayerns in den Jahren 2011 bis 2031 (Quelle: Wohnungsmarkt Bayern 2013, empirica-Studie im Auftrag der BayerLabo)

Ausnahmen von der Regel „viel quantitativ – wenig qualitativ (und umgekehrt)“ ergeben sich insbesondere in zwei bayerischen Regionen: In Landshut würde man angesichts der hohen quantitativen Zusatznachfrage eher eine kleinere qualitative Zusatznachfrage erwarten, das Umgekehrte gilt für Oberfranken-Ost. Entsprechend ist die Trendlinie in Abbildung 5 ohne diese beiden Regionen signifikant negativ geneigt. Erklärungen für die Abweichung von der Regel ergeben sich, wenn man die einzelnen Einflussfaktoren auf das Ausmaß der qualitativen Zusatznachfrage in Betracht zieht (vgl. Abb. 6). So gibt es z. B. in Oberfranken-Ost weit überdurchschnittlich viele Vorkriegsbauten. Diese erfüllen eher als etwa die 1950er und 1960er Baujahrgänge die Präferenzen der Nachfrager, im Ergebnis ist die qualitative Zusatznachfrage kleiner. In Landshut ist es dagegen eher umgekehrt.

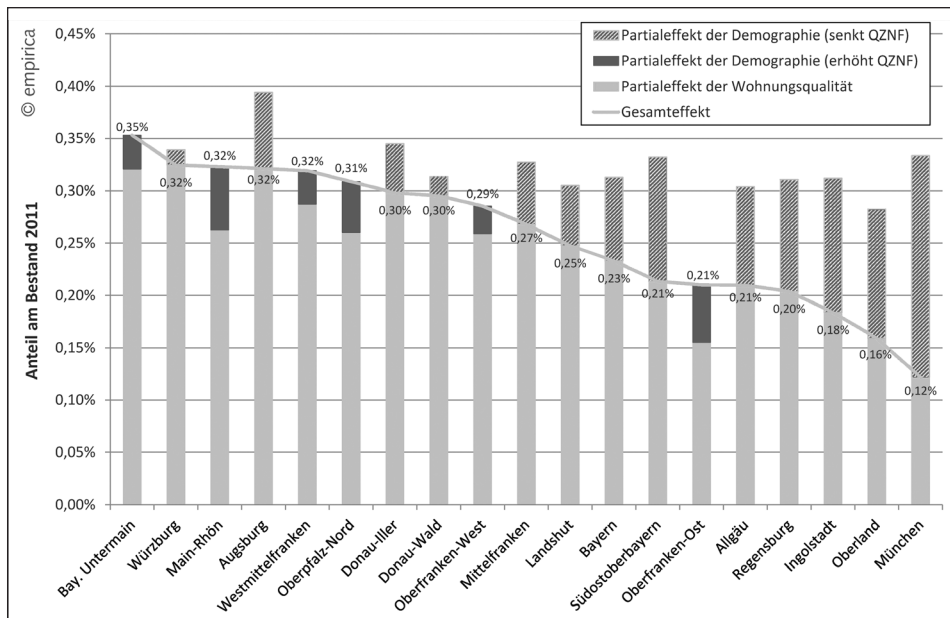


Abb. 6: Implizite Ersatzquote in den Raumordnungsregionen Bayerns in den Jahren 2011 bis 2031. Def.: Implizite Ersatzquote = qualitative Zusatznachfrage (QZNF) 2011-31/Wohnungsbestand 2011 Demographie senkt (/erhöht) QZNF = der partielle Effekt der Demographie auf die implizite Ersatzquote ist negativ (/positiv) und vermindert (/erhöht) daher die qualitative Zusatznachfrage (QZNF); dadurch ist die implizite Ersatzquote kleiner (/größer) als der partielle Effekt der Wohnungsqualität auf die QZNF (Quelle: Wohnungsmarkt Bayern 2013, empirica-Studie im Auftrag der BayernLabo)

## 4 Fazit

Die empirischen Analysen zeigen, dass neben quantitativen demographischen Trends (Bevölkerung, Haushalte und Binnen-/Wanderung) auch Qualitätsmerkmale des Gebäudebestands (z. B. Baualtersverteilung) die künftige Neubaunachfrage bestimmen. Folglich sind zwei „Markttypen“ zu unterscheiden:

- In Wachstumsmärkten ist die qualitätsbedingte Neubaunachfrage mit einer Ausweitungsnachfrage verknüpft. Somit ist die rein qualitätsbedingte Neubaunachfrage relativ gering. Die demographisch bedingte Zusatznachfrage schafft ausreichend Neubau mit den gewünschten Qualitäten. Der hohe Nachfragedruck erleichtert die Vermarktung schlechter Qualitäten und das hohe Mietniveau ermöglicht z. B. aufwendige Aufwertungsmaßnahmen im Bestand.
- In schrumpfenden Märkten findet dagegen keine „automatische“ Aufwertung des Wohnungsbestands mehr statt. Die Bedeutung der rein qualitätsbedingten Zusatznachfrage wächst und wird letztlich zum alleinigen Grund für Neubau – trotz parallel steigender Leerstände.

Zu beachten ist daher, dass der rein qualitätsbedingte Neubau zu wachsenden Wohnungsüberhängen in gleicher Höhe führt. Die Wohnungsleerstände in schrumpfenden Regionen wachsen also nicht nur weil die Haushaltszahlen sinken. Zusätzlich wachsen sie auch wegen des Neubaus, der wiederum erforderlich ist, weil die Haushalte Qualitäten nachfragen, die im Bestand nicht angeboten werden. Wachsende und schrumpfende Wohnungsmärkte unterscheiden sich daher nicht notwendig durch unterschiedlich hohe Neubauzahlen, sondern vor allem durch unterschiedlich schnell ansteigende Wohnungsüberhänge. Zwar kann ein Teil der qualitativen Zusatznachfrage auch durch Sanierung leer stehender Wohnungen befriedigt werden – es muss nicht immer Neubau sein – inwieweit dies möglich ist, hängt aber von den lokalen Marktbedingungen ab.

Für die Wohnungs-, Bauland- und Stadtentwicklungspolitik wird daher eine interkommunale Abstimmung der Strategien immer wichtiger – vor allem auf schrumpfenden Märkten. Denn die regionale Nachfrage richtet sich nicht nach einem rechnerischen lokalen Bedarf. Sie wird dort marktwirksam, wo das Angebot stimmt. Wer seine Politik nicht abstimmt oder gemessen an der lokalen Nachfrage zu wenig Bauland ausweist, erzeugt Verdrängungsprozesse und „zwingt“ die Haushalte zur Abwanderung. Eine Kirchturmpolitik schafft Konkurrenz, keine „Arbeitsteilung“.

## 5 Literatur

- Braun, R. (2011): Langfristige Trends für den deutschen Wohnungsmarkt – Wer die Wohnwünsche seiner Zielgruppe kennt, hat weniger Leerstand, empirica paper Nr. 201.  
<http://www.empirica-institut.de/kufa/empi201rb.pdf>
- Braun, R. (2012): Der große Irrtum am Wohnungsmarkt – Wir haben nicht zu wenig „billig“, sondern das „billige“ ist zu teuer, empirica paper Nr. 210.  
<http://www.empirica-institut.de/kufa/empi210rb.pdf>
- Braun, R. (2013): Wohnungsprognose Bayern bis 2031. In: Wohnungsmarkt Bayern 2013 – Beobachtung und Ausblick, empirica-Studie im Auftrag der Bayerischen Landesbodenkreditanstalt, München.
- Braun, R. (2014): Mietanstieg wegen Wohnungsleerstand! – Kein „zurück-in-die-Stadt“, sondern „Landflucht“, empirica paper Nr. 219.  
<http://www.empirica-institut.de/kufa/empi219rb.pdf>
- Simons, H.; Baba, L.; Braun, R.; Heising, P.; Heyn, T.; Pfeiffer, U. (2009): Deutschland bis 2040: Langfristige Trends und ihre Bedeutung für den Immobilienmarkt, empirica-Studie im Auftrag der Bayerischen Landesbank, München.