

Keiner will sie haben – Theoretische Ursachen für Immobilienleerstand

Carolin Fritzsche und Lars Vandrei*

Zusammenfassung

Leerstand auf dem Markt für Wohnimmobilien kann verschiedene Ursachen haben. In der Literatur gibt es eine Reihe von Ansätzen, um die Zusammenhänge, die zu Leerstand führen, zu beschreiben. In diesem Beitrag werden die grundlegenden Wirkungsmechanismen im Rahmen des Standardmarktmodells, der Suchtheorie sowie der Verhaltensökonomik dargestellt. Im Fall der Verhaltensökonomik wird insbesondere auf die Prospect Theory eingegangen, welche auf Immobilienleerstand angewendet wird. Aus den dargelegten Theorien werden Hypothesen hinsichtlich der Ursachen und des Ausmaßes von Leerstand auf den Immobilienmärkten abgeleitet. Die Validität der einzelnen Hypothesen wird anschließend anhand der bestehenden Literatur bewertet. Die meisten Hypothesen halten einer empirischen Überprüfung stand. In einzelnen Fällen sind die Ergebnisse uneinheitlich oder widersprechen den theoretischen Vorhersagen.

Theoretical Causes for Vacancies in the Housing Market

Abstract

There are different causes for vacancies in the housing market. The scientific literature provides a series of approaches which may explain the interrelations eventually leading to vacancies. In this paper, the fundamental causes for vacancies are presented under the assumptions of the standard market model, the search and matching theory and behavioral economics. Concerning the latter, a new theoretical framework is used in order to explain vacancies in the housing market in the context of the prospect theory. From these theories different hypotheses are derived to explain under which circumstances vacancies arise. Afterwards, the validity of the generated hypotheses is evaluated with the help of ex-

* Carolin Fritzsche und Lars Vandrei, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e.V., Niederlassung Dresden, Einsteinstraße 3, 01069 Dresden, E-Mail: Fritzsche@ifo.de und Vandrei@ifo.de. Die Autoren danken einem anonymen Gutachter sowie den Teilnehmern des 3. Workshops „Immobilienökonomie“ vom 29./30.09.2013 in Essen für hilfreiche und konstruktive Kommentare.

isting empirical literature. Most of the hypotheses withstand the empirical examination. Only in some cases results are not consistent with one another or contradict the theoretical predictions.

Keywords: Search frictions, matching, prospect theory, real estates, housing, vacancy

JEL Classification: D83, R21, R31

I. Einleitung

In einigen regionalen Immobilienmärkten, vor allem in Ballungszentren, sind deutliche Preissteigerungen von Wohnimmobilien festzustellen. Gleichzeitig stehen Wohnimmobilien in manchen Regionen dauerhaft leer (*Spehl (2011)*). Dies kann unterschiedliche Ursachen haben. Das Standardmarktmodell, die Suchtheorie und die Verhaltensökonomik liefern verschiedene Ansätze, den Leerstand auf Immobilienmärkten zu begründen. Hierbei spielen die getroffenen Annahmen über die Marktteilnehmer und die gehandelten Güter (d.h. die Immobilien) eine entscheidende Rolle. Einigen theoretischen Implikationen mangelt es an empirischer Bestätigung. Gleichzeitig liefern vorhandene Studien nicht immer einheitliche Befunde, wobei sich diese auf unterschiedliche Zeiträume und Regionen beziehen.

Zunächst werden in Abschnitt II. die theoretischen Erklärungsmodelle herausgearbeitet, welche den Immobilienleerstand beschreiben. Obwohl der Fokus in der Literatur zum Thema Leerstand stark auf der Suchtheorie liegt, wird vorab die Möglichkeit des Leerstandes in einem standardökonomischen Modellkontext dargestellt. Im Anschluss an die Suchtheorie wird ein Modellrahmen konstruiert, welcher unter verhaltensökonomischen Annahmen erklärt, warum und unter welchen Umständen Hauseigentümer mit dem Verkauf ihrer Immobilie zögern und somit Leerstand verursachen. Aus den theoretischen Überlegungen werden Hypothesen hinsichtlich der Ursachen und des Ausmaßes von Leerstand auf dem Immobilienmarkt abgeleitet. Die Validität der theoretisch fundierten Hypothesen wird anhand der in der Literatur verfügbaren empirischen Studien bewertet (Abschnitt III.). Abschnitt IV. fasst die Ergebnisse zusammen und diskutiert weitere offene Fragestellungen.

II. Theoretische Erklärungsansätze für Immobilienleerstand

Es finden sich in der Literatur verschiedene Modelle, die das Zusammenwirken von Akteuren auf dem Immobilienmarkt beschreiben. Neben

einem Modell mit Annahmen unter idealen Marktbedingungen (II.1.) liefert die Suchtheorie Erkenntnisse über Angebot und Nachfrage auf dem Immobilienmarkt (II.2.). Auch die Verhaltensökonomik (II.3.) lässt sich auf dieses Feld anwenden. Im Folgenden werden die einzelnen Modelle in Bezug auf deren Erklärungsansätze zu Immobilienleerstand näher betrachtet.

1. Das Standardmarktmodell

Im Standardmarktmodell mit vollständigem Wettbewerb, rationalen Akteuren und perfekter Markttransparenz bestimmt das Gleichgewicht aus Angebot und Nachfrage die gehandelte Menge sowie den damit verbundenen Marktpreis. Angebot und Nachfrage decken sich im Gleichgewicht und der Markt wird geräumt. Somit entstehen keine Leerstände.

Das dargestellte Szenario unterliegt der Annahme, dass beide Marktseiten sich als Mengenanpasser verhalten. Es liegt nahe, dass dies für den Immobilienmarkt nicht uneingeschränkt gilt. Das Angebot ist zumindest in der kurzen Frist starr. In der mittleren Frist kann das Angebot zwar ausgedehnt werden, jedoch würde die Verringerung der Angebotsmenge gleichbedeutend mit dem Abriss von Immobilien sein. Der Marktmechanismus legt nicht eine Menge fest, die daraufhin produziert wird – viel mehr ist die Menge bereits vorhanden und kann nur durch die Zerstörung des Produzierten zurückgefahren werden. Dadurch ist die Angebotsmenge nach unten auch mittelfristig starr.¹

Ohne Haltungs- oder Transaktionskosten ist die angebotene Menge für alle positiven Preise gleich. Für Preise von null sind die Anbieter indifferent, ob sie eine Transaktion tätigen oder nicht. Somit deckt die Angebotskurve bei einem Preis von null das Mengenintervall zwischen null und der starren Angebotsmenge ab. Unter diesen Gegebenheiten ist es möglich, dass die Angebotsmenge zu einem bestimmten Zeitpunkt oberhalb der Sättigungsmenge liegt, d.h., dass mehr Häuser vorhanden sind, als zu einem Preis von null nachgefragt werden. Werden variable Kosten unterstellt, welche nur dann anfallen, wenn das Objekt tatsächlich vermietet wird, dann verlangt der Eigentümer eine positive Mindestmiete. Vorstellbar sind hier sowohl Transaktionskosten zum Abschluss des Mietvertrages wie auch Kosten zur Wartung und damit zur Sicherung der

¹ Gleichzeitig gilt, dass die Menge nur durch langwierige Bauprozesse ausgedehnt werden kann. Dieser Fall ist im Hinblick auf Immobilienleerstand nicht weiter von Bedeutung.

Wohnqualität eines Mietobjektes (vgl. *Evans* (2004)). Daher würden die Preise bei geringer Nachfrage nicht auf null sinken. Sofern zusätzlich positive Abrisskosten einbezogen werden, lässt der Modellrahmen eine Situation zu, in welcher einige Immobilien bewohnt sind, während andere leer stehen.

Hypothese 1.1 Leerstand tritt nur dann auf, wenn der Marktpreis der Mindestmiete entspricht.

Da die Angebotsmenge auf dem Immobilienmarkt bereits im Vorfeld produziert wurde und nicht uneingeschränkt angepasst werden kann, ist Leerstand auch in einem unvollkommenen Markt möglich. Es könnte sich für einen Monopolisten in Hinblick auf die Gewinnmaximierung lohnen, die Angebotsmenge künstlich zu reduzieren, um den Preis zu erhöhen.² Obwohl die gebauten Immobilien physisch vorhanden sind, kann der Monopolist diese aus dem Angebot nehmen.

Hypothese 1.2 Marktmacht führt zu Leerstand.

Bei positiven Haltungskosten steht der Anbieter vor der Wahl, Immobilien leer stehen zu lassen oder diese abzureißen. Es liegt jedoch nahe, dass der Abriss von Immobilien, also die tatsächliche Reduktion der Angebotsmenge, nur verzögert mit der künstlichen Reduktion einhergeht. Ein Objekt wird nicht immer sofort abgerissen, wenn es vom Markt genommen wird. Zumindest in der kurzen Frist kann dadurch Leerstand entstehen.

2. Suchtheorie

Die Suchtheorie geht von unvollständigen Informationen aus. Passende Handelspartner kommen nicht sofort ins Geschäft, sondern müssen sich erst im Rahmen eines Suchprozesses finden (siehe *Stigler* (1961)). Im Kontext des Immobilienmarktes erhält der Verkäufer verschiedene Gebote für sein Objekt und muss entscheiden, ob er eines davon annimmt oder nicht. Dabei wird er nur Gebote annehmen, die oberhalb seines Reservationspreises liegen. Dem Verkäufer ist die Verteilung der eintreffenden Gebote bekannt. Pro Periode schätzt er ab, ob es sich für ihn lohnt, auf

² Beispielsweise hat das Förderprogramm „Stadtumbau Ost“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur das Ziel, durch Rückbau den Angebotsüberhang an Wohnungen zu reduzieren. *Schiffers* (2009) deutet an, dass durch Abrisse in Innenstädten das Wohnungsangebot künstlich verknappt wird und damit Wertsteigerungen erzielt werden.

höhere Gebote in der nächsten Runde zu warten oder eines der abgegebenen Gebote direkt anzunehmen (wenn diese oberhalb des Reservationspreises liegen und die Kosten des Wartens für ihn zu hoch sind) (vgl. *Simon (1955)*). Demzufolge kann es für einen Verkäufer (zumindest kurzfristig) vorteilhaft sein, die Verkaufsentscheidung zugunsten eines zukünftig höheren Preises hinauszuzögern. Zudem ist zu berücksichtigen, dass im Modellrahmen abgelehnte Gebote nicht später doch noch angenommen werden können.

Gleichzeitig suchen die Käufer auf dem Markt nach Objekten. Die Häuser bzw. Wohnungen sind heterogen, weshalb jeder Käufer Informationen über jedes einzelne Objekt sammeln muss – was zeitaufwendig sein kann. Um alle Eigenschaften einer Immobilie zu identifizieren, ist eine Besichtigung notwendig (*Haurin (1988)*). Folglich steht ein Objekt so lange leer, bis die Nachfrager alle relevanten Informationen gesammelt haben, um eine Kaufentscheidung zu treffen. Im Falle von sehr heterogenen Immobilien gibt es weniger Anbieter und Nachfrager für jede „Objektkategorie“, weshalb der Markt kleiner ist und das Matching verzögert wird.

Hypothese 2.1 Je heterogener die Objekte, desto mehr Leerstand besteht.

Das Matching verläuft im Basismodell zufällig und es finden keine Verhandlungen über den Preis statt.

Nun lässt sich dieses Modell um bestimmte Faktoren erweitern, die den Suchprozess bzw. das Matching beeinflussen können. *Simon (1955)* nimmt an, dass Anbieter nur Informationen nutzen, die ihnen direkt zur Verfügung stehen.³ Der Verkäufer könnte einen hohen Preis setzen und diesen entsprechend der eintreffenden Gebote anpassen. Gleichzeitig können potenzielle Käufer ihre Suche auf ein bestimmtes Preissegment gemäß ihres Budgets begrenzen (*Yavaş/Yang (1995)*). Demnach führen überhöhte Preise dazu, dass die Nachfrage für das Objekt künstlich ausgedünnt wird und es zu mehr Leerstand kommt.

Hypothese 2.2 Hohe Listenpreise im Vergleich zum tatsächlichen Marktwert implizieren längeren Leerstand.

Heterogenität kann nicht nur zwischen den gehandelten Gütern, sondern auch zwischen den Marktteilnehmern unterstellt werden: Die Agenten unterscheiden sich beispielsweise in Bezug auf ihre derzeitigen

³ D.h. Verkäufer haben keine genauen Informationen bezüglich der Verteilung der Angebote.

Wohnverhältnisse oder ihre Möglichkeiten, andere Objekte zu finden (*Albrecht et al. (2007)*). Längere Vermarktungszeiten (und somit Leerstand) können damit erklärt werden, dass sich keine passenden Paare finden. *Miceli (1989)* verdeutlicht Heterogenität anhand einer unterschiedlichen Zielgewichtung: Verkäufer wollen sowohl ihren Verkaufspreis maximieren (und daher warten, bis ein hohes Gebot eintrifft) als auch ihre Vermarktungszeit minimieren. Gleichzeitig bevorzugen Käufer einen niedrigen Preis (für welchen sie länger suchen müssen) und streben eine schnelle Transaktion an. Dabei entstehende Unterschiede in der Gewichtung der Ziele (Preis vs. Zeit) zwischen den Akteuren (ob sie schneller oder langsamer kaufen bzw. verkaufen wollen) können das Ausmaß des Leerstandes stark beeinflussen, weil das Matching unwahrscheinlicher wird (siehe z.B. *Quan/Quigley (1991)*, *Shilling et al. (1990)*, *Sirmans et al. (1995)*, *Springer (1996)* und *Glower et al. (1998)*).

Hypothese 2.3 Je heterogener die Agenten auf dem Immobilienmarkt sind, desto mehr Leerstand besteht.

Darüber hinaus können makroökonomische Bedingungen einen Einfluss auf die Matching-Effizienz haben. *Forgey et al. (1996)* zeigen die Bedeutung von hohen Zinsen für die Finanzierung von Immobilienkäufen und die damit verbundene Ausdünnung des Marktes auf: Es gibt weniger Nachfrager für Immobilien, weil sich die Marktkonditionen für einen Kauf verschlechtern. Dadurch finden sich weniger Paare und es entsteht mehr Leerstand. Auch Arbeitslosigkeit kann den Leerstand beeinflussen: Bei einer hohen Arbeitslosenquote sinkt aufgrund der geringeren Kaufkraft die Nachfrage nach Immobilien.

Hypothese 2.4 Je höher die Zinsen, desto größer die Leerstandsquote.

Hypothese 2.5 Je höher die Arbeitslosenquote, desto größer die Leerstandsquote.

Es gibt auch Faktoren, die den Leerstand verringern können: Intermediäre (wie beispielsweise Immobilienmakler) können die Vermarktungszeit verkürzen (siehe *Yavaş (1992)*, *Forgey et al. (1996)* und *Mantrala/Zabel (1995)*). Sie sind in der Lage, Informationsasymmetrien zwischen den Marktteilnehmern auszugleichen (beispielweise den Käufern die Suche zu erleichtern) und somit ein schnelleres Matching herbeizuführen.

Hypothese 2.6 Intermediäre verringern den Leerstand.

3. Verhaltensökonomik

Die Verhaltensökonomik unterscheidet sich von den bisher vorgestellten Ansätzen dahingehend, dass psychologische Faktoren in das Entscheidungskalkül der Akteure einbezogen werden. Auf diese Weise können Verhaltensweisen erklärt werden, die unter standardökonomischen Gesichtspunkten zunächst irrational erscheinen.

Zu nennen ist an dieser Stelle das Phänomen der Verlustaversion und die damit im Zusammenhang stehende Prospect Theory, wie sie in *Kahneman/Tversky* (1979) formuliert wird. Neben anderen verhaltensökonomischen Ansätzen⁴ trägt diese Theorie zur Begründung des sogenannten Dispositionseffektes⁵ bei, welcher insbesondere am Aktienmarkt beobachtet wird. Damit wird eine Verhaltensweise bezeichnet, bei welcher Wertpapiere, die sich gegenüber ihrem Einstandskurs im Verlustbereich befinden, länger gehalten werden als Papiere im Gewinnbereich.

Basierend auf empirischen Studien formulieren *Kahneman/Tversky* (1979) eine Nutzenfunktion, in welcher der Nutzen nicht von absoluten (z.B. monetären) Werten abhängt, sondern von Veränderungen gegenüber einem Referenzpunkt. Sie stellen fest, dass sich die Probanden risikoaffin verhalten, wenn sie eine Entscheidung nach einem vorangegangenen Verlust treffen und entsprechend risikoavers agieren, wenn zuvor ein Gewinn erfahren wurde. Daraus wird eine S-förmige Nutzenfunktion für relative Werte des Nutzens abgeleitet. Sie beobachten außerdem, dass Verluste sich vom Referenzpunkt aus absolut stärker auf den empfundenen Nutzen auswirken als Gewinne in gleicher Höhe. Dadurch verläuft die Nutzenfunktion im Verlustbereich steiler als im Gewinnbereich. Eine Lotterie, welche vom Referenzpunkt aus entweder zu einem Gewinn oder einem Verlust führt, muss deshalb einen deutlich positiven Erwartungswert aufweisen, damit der Spieler bereit ist, diese einzugehen.

Eine Anwendung der Prospect Theory auf den Immobilienmarkt erfolgt durch *Genesove/Mayer* (2001). Die Autoren argumentieren, dass Verkäufer einen höheren Preis für ihr Objekt fordern, wenn der erwartete Ver-

⁴ Insbesondere ist an dieser Stelle das mental accounting zu erwähnen (siehe *Thaler* (1985)). Diese Verhaltensweise beschreibt die Abneigung, Verluste zu verbuchen und sich damit eingestehen zu müssen, ein schlechtes Geschäft gemacht zu haben. Gleichermassen kann der Sunk-Cost-Effekt zumindest für die Risikoaffinität im Verlustbereich herangezogen werden, bei welchem sich bereits entstandene Kosten auf ein aktuelles Entscheidungskalkül auswirken (siehe *Arkes/Blumer* (1985)).

⁵ Der Begriff wurde durch *Shefrin/Statman* (1985) geprägt.

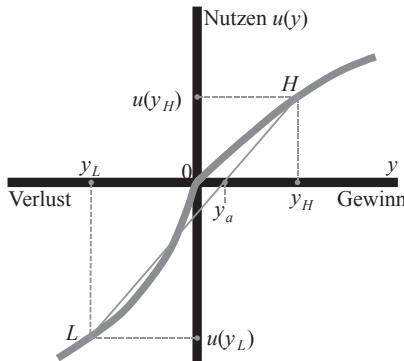
kaufspreis unterhalb des einstigen Kaufpreises liegt. Darauf aufbauend betrachten die Autoren die Vermarktungszeit von Immobilien in einem suchtheoretischen Kontext. Wenn ein höherer Preis verlangt wird als für vergleichbare Objekte, dauert es im Mittel länger, bis sich ein Nachfrager mit entsprechender Zahlungsbereitschaft findet. Ist das Objekt während der Vermarktungszeit unbewohnt, führt dieses Szenario zu längerem Leerstand. Nach Ansicht der Verfasser dieses Artikels kann die Prospect Theory jedoch nicht nur erklären, inwiefern suchtheoretisch begründeter Leerstand verstärkt wird, sie kann gar als Auslöser von Immobilienleerstand herangezogen werden. Folgende Modellskizze verdeutlicht diesen Wirkungsmechanismus.

Person A hat in Periode 0 die Möglichkeit, ein Haus zu bauen, um dieses zu verkaufen. Kommt es zum Verkauf an Person B, bewohnt diese das Objekt in Periode 1 und verkauft es anschließend in Periode 2 an neue Bewohner weiter. Der Referenzpunkt für Person A sind die entstandenen Baukosten in Periode 0. Mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten sind die Nachfrager in Periode 1 bereit, einen hohen oder einen niedrigen Preis für das Haus zu entrichten. Dieser ist wiederum abhängig von Periode 2, in welcher der Angebotspreis sich, ausgehend vom Preis in Periode 1, wieder nach oben oder nach unten entwickelt.

Zunächst stellt sich die Frage, ob Person A in Periode 0 ein Haus errichtet und somit an der „Lotterie“ teilnimmt, d.h. das Unsicherheitsszenario in Kauf nimmt. Dieses Entscheidungskalkül ist in Abbildung 1 grafisch illustriert. Wird auf den Hausbau verzichtet, erfährt Person A einen Nutzen von null (Referenzpunkt). Geht sie jedoch die Lotterie ein, erfährt sie in Periode 1 einen Gewinn von y_H bzw. einen Verlust von y_L und somit einen Nutzen von $u(y_H)$ bzw. $u(y_L)$.⁶ Person A entschließt sich zum Hausbau, wenn ihr erwarteter Nutzen daraus nicht-negativ ist. Es werden Häuser errichtet, wenn sich eine hinreichend positive Entwicklung des Marktes abzeichnet. Genauer: Wenn y_a gerade den erwarteten Gewinn bezeichnet, der zu einem erwarteten Nutzen von null führt, wird immer dann ein Haus gebaut, wenn der erwartete Gewinn einen Wert zwischen y_a und y_H annimmt.

Falls in Periode 0 ein Haus gebaut wurde, stellt sich in Periode 1 die Frage, ob es zu einer Transaktion kommt. Person B kann ein Angebot zum Hauskauf unterbreiten, wodurch diese Person A als Eigentümer ablöst und sozusagen die Lotterie übernimmt. Für Person B ist es nicht re-

⁶ y bezeichnet hier die Differenz von Ertrag und Kosten.



Quelle: In Anlehnung an Kahneman/Tversky (1979), eigene Darstellung.

Abbildung 1: Entscheidungskalkül Person A, Periode 0

levant, ob sich der Preis von Periode 0 zu Periode 1 positiv oder negativ entwickelt hat – sie fasst den aktuellen Preis (sofern es zur Transaktion kommt) als Referenzwert auf. Die Höhe ihres Angebotes hängt von den möglichen Zuständen in Periode 2 ab. Der Argumentation der Hauskaufentscheidung (s.o. bzw. Abb. 1) folgend verhält sich der potenzielle Käufer im Referenzpunkt risikoavers und tritt in die Lotterie ein, wenn er einen Preis deutlich unterhalb des Erwartungserlöses, den er in Periode 2 erzielen könnte, bezahlen muss.

An dieser Stelle bietet es sich an, die Sicherheitsäquivalente der Akteure zu vergleichen. Damit wird der sichere Betrag bezeichnet, der für den gleichen Nutzen sorgt wie der (unsichere) erwartete Gewinn aus der Lotterie. Somit misst das Sicherheitsäquivalent den von der jeweiligen Risikoeinstellung abhängigen Wert der Lotterie.

Während Person B einen Nutzen von null als Referenz sieht und sich entsprechend der Kaufentscheidung risikoavers verhält, hängt die Risikoeinstellung von Person A davon ab, in welchem Abschnitt der Funktion sie sich befindet. Tritt der Fall ein, dass der Preis in Periode 1 fällt, so befindet sie sich im Verlustbereich. Sie verhält sich dann risikoaffin und nimmt nur Gebote an, welche weit oberhalb des erwarteten Preises der nächsten Periode liegen. Ansonsten präferiert sie, die Lotterie weiter zu spielen, das Haus also zunächst zu behalten. Da jedoch potenzielle Käufer risikoavers sind, werden lediglich Gebote unterhalb des Erwartungspreises und damit deutlich unterhalb des Reservationspreises von Person A abgegeben. Es kommt somit zu keiner Transaktion, da Person A die Lotterie als wertvoller erachtet, ihr Sicherheitsäquivalent entsprechend

oberhalb desjenigen von Person B liegt – das Haus bleibt in Periode 1 unbewohnt.

In der Realität werden nicht sämtliche Häuser zum gleichen Zeitpunkt und zu denselben Kosten errichtet. Eine Nachfragerreduktion und der damit einhergehende Preisabfall führen aber im Mittel dazu, dass sich c.p. mehr Anbieter im Verlustbereich ihrer jeweiligen Nutzenfunktion befinden. Daraus lässt sich folgende Hypothese ableiten:

Hypothese 3.1 Negative Nachfrageschocks führen zu mehr Leerstand.

In Bezug auf den Gewinnbereich in Periode 1 ist das Ergebnis weniger trivial. Sowohl Person A als auch Person B sind risikoavers. Damit es zu einer Transaktion kommt, muss Person B bereit sein, das Sicherheitsäquivalent von Person A zu bezahlen. Dies ist Person B nur dann, wenn das eigene Sicherheitsäquivalent der Lotterie oberhalb davon liegt – ihr die Lotterie also mehr wert ist als A. Tatsächlich suggeriert die Form der Nutzenfunktion den umgedrehten Fall, sodass es auch hier zu keiner Transaktion und somit zu Leerstand kommt.

Allerdings kann sich die Verkaufsentscheidung von Person A – verglichen mit dem Verlustszenario – durch weitere Faktoren, z.B. durch Hal tungskosten, leichter ändern. Je höher die Kosten sind, desto eher ist Person A bereit, einen bestimmten Preis anzunehmen. In gleicher Richtung wirkt der potenzielle Wohnungsnutzen, welchen der Käufer durch die Transaktion erfahren würde. Je höher dieser ist, desto mehr ist Person B bereit, zu bezahlen. Bei großer Varianz dieser Größen finden im Mittel weniger Transaktionen im Verlustbereich als im Gewinnbereich statt. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass auch Verkäufer im Gewinnbereich einen Anreiz haben können, die Immobilie weiter zu halten. Im Verlustbereich ist Leerstand jedoch wesentlich wahrscheinlicher als im Gewinnbereich, womit sich das Gegenstück zur genannten Hypothese formulieren lässt:

Hypothese 3.2 Positive Nachfrageschocks führen zu weniger Leerstand.

Die dargelegte Skizze ist keineswegs als vollständiges Modell zu verstehen. Das Hauptaugenmerk liegt darauf, dass Käufer und Verkäufer homogene Individuen sind und dem Hausbesitz dennoch – je nach Wertentwicklung der Immobilie – unterschiedliche Zahlungsbereitschaften zuordnen. Je nachdem, was für ein Schock auf den Markt wirkt, kann somit die Transaktionsbereitschaft sinken oder steigen.

III. Empirische Befunde

Die vorliegende Arbeit stellt theoretische Ansätze vor, welche für sich genommen zur Erklärung von Immobilienleerstand beitragen können. Wenngleich zum Teil ähnliche Hypothesen generiert werden, kommt es auch zu widersprüchlichen Voraussagen bezüglich des Leerstandes. Im Folgenden werden die erarbeiteten Hypothesen mit Hilfe von empirischen Befunden aus der Literatur überprüft.

Hypothese 1.1 Leerstand tritt nur dann auf, wenn der Marktpreis der Mindestmiete entspricht.

Liegen die Preise bei null, ist die Sättigungsmenge kleiner oder gleich der Menge angebotener Immobilien. Preise von null implizieren somit keinen Leerstand, wohingegen Leerstand Preise von null impliziert.⁷ Unter der Berücksichtigung einer Mindestmiete (siehe *Schiffers* (2009)) müssten die (Miet-)Preise zumindest sehr nahe an null sein. Empirische Befunde sprechen jedoch gegen diese Hypothese. Offensichtlich herrscht selbst in Gebieten mit hohen Preisen ein gewisses Maß an Immobilienleerstand (z.B. in Großstädten). Auch für Gebiete mit hohem Leerstand gibt es keine Studien, welche Preise von nahezu null oder darunter ausweisen.

Hypothese 1.2 Marktmacht führt zu Leerstand.

Große Wohnungsgesellschaften könnten über eine Marktmacht in Großstädten verfügen und die Preise und damit den Leerstand beeinflussen. Bisher findet sich keine empirische Untersuchung, welche diesen Zusammenhang überprüft.

Hypothese 2.1 Je heterogener die Objekte, desto mehr Leerstand besteht.

Prinzipiell führt Heterogenität zur Ausdünnung des Marktes und potenziell zu Leerstand, da es für die verschiedenen Objekte nicht genügend Nachfrager gibt. *Haurin* (1988) nutzt Daten eines Vorortes von Columbus (Ohio) zwischen 1976 und 1977 und findet anhand eines Survival/Failure Time-Modells⁸ empirische Bestätigung: Häuser mit beson-

⁷ Bzw. gar negative Preise, wenn positive Haltungskosten unterstellt werden (siehe Abschnitt II.1.).

⁸ Diese Modelle finden vornehmlich Anwendung zur Analyse von Faktoren, die die Zeit beeinflussen, die vergeht, bis ein bestimmtes Ereignis eintritt. Im Zusammenhang mit Immobilienleerstand wird von *Haurin* (1988) die Zeit gemessen, die ein Objekt von seiner erstmaligen Preislistung bis hin zum Verkauf auf dem Markt verbringt.

deren Charakteristiken bleiben länger auf dem Markt.⁹ Heterogenität, die durch atypische Eigenschaften hervorgerufen wird, verlängert den Suchprozess und somit den Immobilienleerstand.

Allerdings ist es möglich, dass Verkäufer von unüblichen Objekten auf eine geringere Nachfrage reagieren. *Sass* (1988) zeigt mittels Daten aus King County (Washington) von 1977 in einem Two-Stage Least Squares-Ansatz¹⁰, dass Verkäufer, die auf einem dünnen Markt agieren, eher dazu neigen, ihre Preise zu reduzieren. Dadurch werden die Immobilien von mehr Nachfragern in Betracht gezogen und es finden sich schneller passende Paare.¹¹ Demnach erhöht ein heterogener Immobilienmarkt das Risiko von Leerstand; gleichzeitig reagieren die Marktteilnehmer auf diesen Umstand und wirken dem Problem entgegen.

Hypothese 2.2 Hohe Listenpreise im Vergleich zum tatsächlichen Marktwert implizieren längeren Leerstand.

Yavaş/Yang (1995) zeigen in einem Regressionsmodell unter Anwendung des Two-Stage Least Squares-Ansatzes¹², dass durch überhöhte Listenpreise im Vergleich zum Reservationspreis der Käufer der Markt für ein Objekt künstlich ausgedünnt wird. Ihre Stichprobe bezieht sich auf Daten aus dem State College School District in Pennsylvania von 1991. Die Autoren finden nur eine Ausdünnung des Marktes für Häuser im mittleren Preissegment und nicht für sehr teure oder sehr günstige Objekte vor. Unter Verwendung der gleichen Methode¹³ stellen *Forgey*

⁹ Anhand von aktualisierten Daten (1997-2005) wurde dieser Befund für Columbus erneut bestätigt (vgl. *Haurin et al.* (2010)).

¹⁰ *Sass* (1988) regressiert den Unterschied zwischen dem Listenpreis und dem Verkaufspreis auf eine Reihe von Faktoren. Im ersten Schritt muss ein Instrument für die Variable, die die Tage auf dem Markt misst, erzeugt werden, da der Preisunterschied auch die Anzahl der Tage auf dem Markt beeinflusst.

¹¹ Siehe *Herrin et al.* (2004) für ähnliche Befunde anhand von Daten zu Einfamilienhäusern aus Kalifornien, die zwischen 1996 und 1998 gelistet wurden. Die Autoren verwenden ein Poisson-Regressionsmodell, das die Anzahl von Preisänderungen während der Vermarktungszeit erklärt.

¹² Ähnlich wie bei *Sass* (1988) wird hier durch diese Methode die Endogenität zwischen dem Immobilienpreis und der Zeit auf dem Markt umgangen. Bei *Yavaş/Yang* (1995) ist die abhängige Variable die Vermarktungszeit, weshalb im ersten Schritt ein Instrument für den Verkaufspreis generiert wird.

¹³ *Forgey et al.* (1996) lösen damit das gleiche Endogenitätsproblem wie *Sass* (1988) und *Yavaş/Yang* (1995). Sie erstellen zunächst ein Instrument für die Zeit auf dem Markt und regressieren im zweiten Schritt den Verkaufspreis auf das Instrument und eine Reihe von Variablen bezüglich der Qualität, Jahreszeit, Arbeitsmarktsituation, Größe des Intermediärs und des Finanzmarkts.

et al. (1996) mit Hilfe von Transaktionsdaten von Einfamilienhäusern in Texas zwischen 1991 und 1993 fest, dass hohe Preise die Häufigkeit von Geboten verringern. Das liegt daran, dass der Listenpreis die Verteilung von Geboten beeinflusst (*Glöwer et al. (1998)*). *Herrin et al. (2004)* leiten aus ihren Daten über Einfamilienhäuser in Kalifornien ab, dass es eine stärkere Preisrigidität in dünnen Märkten und in Märkten gibt, in denen Verkäufer mehr Informationen über die Verteilung der Gebote haben.¹⁴ Die Verkäufer kennen die niedrige Matching-Effizienz und lassen sich durch wenige Gebote nicht verunsichern. Darin kann längerer Leerstand begründet sein.

Hypothese 2.3 Je heterogener die Agenten auf dem Immobilienmarkt sind, desto mehr Leerstand entsteht.

Unterschiede zwischen den Anbietern werden durch *Glöwer et al. (1998)* anhand von Daten aus Columbus (Ohio) zwischen 1990 und 1991 in einem Survival/Failure Time-Modell für die Bestimmung der Motivation der Verkäufer und durch eine einfache OLS-Schätzung des Listenpreises nachgewiesen: Haben Verkäufer keinen Druck, schnell eine Transaktion zu realisieren, besitzen sie einen höheren Reservationspreis und akzeptieren nur hohe Angebote. Es kann zu längerem Leerstand kommen, denn das Matching wird durch dieses Verhalten erschwert. Den Einfluss von Verhandlungsmacht der Verkäufer haben *Harding et al. (2003)* mit Hilfe von Daten des American Housing Survey der Wellen von 1985 bis 1993 analysiert. Sie stellen anhand ihres Censored Regressionsmodells¹⁵ fest, dass bestimmte Eigenschaften der Anbieter (wie Geschlecht, Wohlstand, Anzahl der Kinder) einen entscheidenden Einfluss auf die Vermarktungschancen eines Objektes haben können. Folglich kann ein Teil des Leerstandes mit speziellen Eigenschaften der Verkäufer am Markt erklärt werden. *Merlo/Ortalo-Magne (2004)* haben Evidenz dafür gefunden, dass Verkäufer mit der Zeit immer ungeduldiger werden: Ungefähr ein Viertel aller Verkäufer nehmen große Änderungen am Listenpreis nach längerer Vermarktungszeit vor.¹⁶ Diese bestehen fast aus-

¹⁴ Dieses Ergebnis widerspricht den Befunden von *Sass (1988)*. Siehe dazu auch Abschnitt IV.1.

¹⁵ Diese Modelle werden verwendet, wenn die untersuchte Variable nur unter bestimmten Bedingungen beobachtbar ist. Der American Housing Survey kodiert Daten ab dem 97. Perzentil, weshalb der Kodierungspunkt für sehr teure Immobilien von Welle zu Welle verschieden ist.

¹⁶ Die Autoren führen eine deskriptive Analyse anhand von Daten aus dem Großraum London und South Yorkshire zwischen 1995 und 1998 durch.

schließlich aus Korrekturen nach unten.¹⁷ Zu weiteren Heterogenitäten zwischen den Agenten (wie z.B. Einkommen, Wohnungssituation, Kündigungsfristen, Verfügbarkeit von alternativen Unterkünften, usw.) finden sich in der Literatur keine Studien.

Hypothese 2.4 Je höher die Zinsen, desto größer die Leerstandsquote.

Hypothese 2.5 Je höher die Arbeitslosenquote, desto größer die Leerstandsquote.

Forgey et al. (1996) zeigen anhand von Daten aus Texas, dass höhere Zinsen die Vermarktungszeit signifikant verlängern und es somit zumindest kurzfristig zu Leerstand kommt. Allerdings ist der Effekt der Arbeitslosenquote auf die Vermarktungszeit entgegen den Erwartungen negativ.

Hypothese 2.6 Intermediäre verringern den Leerstand.

Forgey et al. (1996) beobachten eine Verkürzung der Vermarktungszeit, sobald Immobilienmakler an den Transaktionen beteiligt sind. Demnach könnten insbesondere Regionen, die weniger Intermediäre aufweisen, stärker von Leerstand betroffen sein.

Hypothese 3.1 Negative Nachfrageschocks führen zu mehr Leerstand.

Hypothese 3.2 Positive Nachfrageschocks führen zu weniger Leerstand.

Genesove/Mayer (2001) stellen anhand einer OLS-Schätzung mit Daten der Bostoner Innenstadt in den 1990er Jahren fest, dass das gehandelte Volumen positiv mit dem Marktpreis korreliert ist. Im Modell aus Abschnitt II.3. ist ein Rückgang des gehandelten Volumens gleichbedeutend mit Leerstand. Des Weiteren führen die Autoren eine Cox-Regression¹⁸ durch, um die Auswirkungen des drohenden Verlustes auf die Vermarktungszeit zu schätzen. In beiden Fällen deuten die Befunde der Autoren darauf hin, dass die Hypothesen aufrecht erhalten werden können.

¹⁷ Dies stellen *Sirmans et al. (1995)* anhand von Daten aus Louisiana zwischen 1985 und 1991 in einer OLS-Schätzung fest.

¹⁸ Die Cox-Regression (*Cox (1972)*) zählt zu den Survival/Failure Time-Modellen (s.o.).

IV. Diskussion und Fazit

In diesem Abschnitt werden die theoretischen und empirischen Ergebnisse zusammenfassend ausgewertet sowie mögliche Erweiterungen und offene Fragestellungen erläutert. Insbesondere wird auf die Diskrepanzen zwischen den Theorien und den empirischen Befunden aufmerksam gemacht, welche nach derzeitigem Stand noch immer existieren (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1
Zusammenfassung der empirischen Befunde

<i>Hypothese</i>	<i>Empirische Befunde</i>	<i>Bemerkungen</i>
1.1	Leerstand auch bei hohen Immobilienpreisen beobachtbar; keine Studien, die negative Preise oder Preise von nahezu null ausweisen	Modellannahmen erzeugen nicht nachweisbare Zusammenhänge
1.2	Bisher keine empirische Untersuchung	Marktmacht durch Wohnungsgeellschaften möglich
2.1	Bestätigung durch <i>Haurin</i> (1988); abgeschwächter Effekt aufgezeigt durch <i>Sass</i> (1988) und <i>Herrin et al.</i> (2004)	Tatsächlicher Einfluss offen
2.2	Teilweise Bestätigung durch <i>Yavas/Yang</i> (1995) und <i>Forgey et al.</i> (1996)	Erklärung für Unterschiede durch verschiedene Immobilienmärkte offen
2.3	Bestätigung durch <i>Glower et al.</i> (1998), <i>Sirmans et al.</i> (1995), <i>Merlo/Ortalo-Magne</i> (2004) und <i>Harding et al.</i> (2003)	Weitere empirische Bestätigung (nach <i>Albrecht et al.</i> 2007) offen
2.4	Bestätigung durch <i>Forgey et al.</i> (1996)	Einfluss von weiteren makroökonomischen Variablen offen
2.5	Entgegengesetzter Einfluss nachgewiesen von <i>Forgey et al.</i> (1996)	Erklärungsansatz für Befund offen; Einfluss von weiteren makroökonomischen Variablen offen
2.6	Indirekte Bestätigung durch <i>Forgey et al.</i> (1996) für Regionen mit wenig Leerstand	Direkte Bestätigung offen
3.1	Indirekte Bestätigung durch <i>Genesove/Mayer</i> (2001)	Nachweis anhand von spezifischen Daten zu Leerstand offen
3.2	Indirekte Bestätigung durch <i>Genesove/Mayer</i> (2001)	Nachweis anhand von spezifischen Daten zu Leerstand offen

1. Theoretische Diskussion

Zunächst ist bei einzelnen Theorien eine Reihe von Erweiterungen möglich. In der Suchtheorie ist anzunehmen, dass neben Zinsen und Arbeitslosigkeit weitere makroökonomische Größen einen Einfluss auf das Ausmaß des Immobilienleerstandes haben. Dazu gehören das verfügbare Einkommen, das Bruttoinlandsprodukt, soziale Leistungen (insbesondere Wohngeld), Konsumausgaben, die Sparquote und Steuern (insbesondere die Grundsteuer). Falls nachweislich diese Variablen den Leerstand beeinflussen, könnte dieser durch politische Maßnahmen besser zu bewältigen sein. Darüber hinaus wäre eine Begründung für die Beobachtung, dass niedrige Arbeitslosigkeit zu mehr Leerstand führt (vgl. *Forgey et al. (1996)*), ein interessantes Forschungsfeld. Daneben wäre die Einführung eines zweiseitigen Suchproblems eine mögliche Erweiterung der Suchtheorie (vgl. *Arnott (1989)*): Nicht nur suchen die Käufer nach einem angemessenen Objekt und die Verkäufer nach angemessenen Geboten, sondern auch die Verkäufer suchen nach passenden Käufern, welche z.B. zuverlässig das Haus abbezahlen können. Dies könnte das Ausmaß des Leerstandes näher beschreiben. Gibt es in einer Region ausschließlich einkommensschwache Käufer, sind die Anbieter tendenziell weniger gewillt, zu verkaufen. Darüber hinaus wird in der Suchtheorie die Möglichkeit von Neuankömmlingen auf dem Markt weitgehend vernachlässigt. Agenten, die z.B. durch Zuzug neu in den Markt eintreten, haben in der Regel weniger Informationen als Ortsansässige (beispielsweise über die Dauer des Leerstandes). Käufer sind damit nicht nur in ihren Suchkosten heterogen, sondern auch im Hinblick auf ihre Anfangsausstattung an Informationen.

Eine weitere theoretische Schwierigkeit ergibt sich in Bezug auf die Vereinbarkeit der Theorien untereinander: Versucht man, den Ansatz des Standardmarktmodells mit der Verhaltensökonomik zu vereinen, stößt man schnell auf Unstimmigkeiten. Die Angebotsmenge ist im Rahmen des vorgestellten Standardmarktmodells kurzfristig starr. Solange ein Nachfrageschock nicht dazu führt, dass die Sättigungsmenge unterhalb der Angebotsmenge liegt, gehen mit einem negativen Nachfrageschock Preisanpassungen bei gleich bleibender Menge einher. Im neuen Gleichgewicht ist der Marktpreis geringer, aber es entsteht kein Leerstand. Die Prospect Theory hingegen suggeriert Leerstand bei Nachfrageschocks, da die Preisänderungen dazu führen, dass sich mehr Verkäufer im Verlustbereich ihrer Nutzenfunktion befinden, sich somit risikoaffin verhalten und den Verkauf der Immobilie zu Spekulationszwecken hinauszögern.

2. Empirische Diskussion

Auch die empirischen Studien kommen nicht immer zu einheitlichen Ergebnissen. Es lässt sich nicht eindeutig sagen, ob Heterogenität unter den Objekten zu mehr Leerstand führt (vgl. *Haurin* (1988)) oder keine direkte Auswirkung hat (vgl. *Herrin et al.* (2004)). *Sass* (1988) stellt fest, dass Verkäufer auf eine geringe Nachfrage mit signifikanten Preisanpassungen reagieren, während *Herrin et al.* (2004) eine stärkere Preisrigidität in dünnen Märkten beobachtet. Die entsprechenden Rahmenbedingungen, die zu den unterschiedlichen Ergebnissen führen, wurden bisher noch nicht herausgearbeitet. Hierbei bedarf es weiterer theoretischer und empirischer Forschung.

Zudem gibt es für einzelne theoretische Überlegungen noch keine empirische Bestätigung: Der Einfluss von Marktmacht auf die Leerstandquote wurde noch nicht nachgewiesen. Für die Rolle der Arbeitslosigkeit gibt es widersprüchliche Befunde. Darüber hinaus würden vergleichende Studien von unterschiedlichen Regionen aufschlussreiche Ergebnisse liefern und die bisherige Bestätigung der Hypothesen festigen bzw. infrage stellen.

3. Fazit

Die Analyse der Wirkungsmechanismen, in welchen Immobilienleerstand begründet ist, hat positiven Charakter. Daran schließt sich die normative Frage an, ob bzw. unter welchen Umständen Immobilienleerstand schädlich im Sinne einer Wohlfahrtsbetrachtung ist. Es ist vorstellbar, dass z.B. verhaltensökonomische Gegebenheiten ein Szenario generieren, von welchem aus Pareto-Verbesserungen möglich sind.¹⁹ Ebenso könnte ein Wohlfahrtsverlust in der künstlichen Verknappung der Angebotsmenge durch ein Monopol begründet sein. Andererseits kann kurzfristiger Leerstand im Sinne der Suchtheorie notwendig sein, um ein effizientes Marktgergebnis zu erzielen. Würde Leerstand direkt mit Preissenkungen einhergehen, könnte die Immobilie an einen Käufer gehen, welcher eine deutlich geringere Zahlungsbereitschaft gegenüber einem Interessenten einer späteren Periode aufweist.

Die Frage ist nicht allein, ob Leerstand vorhanden ist oder nicht, sondern vor allem, in welchem Wirkungsmechanismus sich beobachtba-

¹⁹ Pro Periode Leerstand fallen beim Anbieter u.a. Haltungskosten an, während dem potenziellen Käufer bzw. Mieter der Wohnungsnutzen entgeht.

rer Leerstand begründet. Erst dann scheint eine politische Diskussion sinnvoll. Zu diesem Zweck bedarf es weiterer empirischer Untersuchungen.

Literatur

- Albrecht, J./Anderson, A./Smith, E./Vroman, S. (2007): Opportunistic matching in the housing market, International Economic Review, Vol. 48(2), S. 641–664.*
- Arkes, H. R./Blumer, C. (1985): The Psychology of Sunk Cost, Organizational Behavior and Human Decision Processes, Vol. 35(1), S. 124–140.*
- Arnott, R. (1989): Housing Vacancies, Thin Markets, and Idiosyncratic Tastes, The Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 2(1), S. 5–30.*
- Cox, D. R. (1972): Regression models and life tables', Journal of the Royal Statistical Society Series B, Vol. 34(2), S. 187–220.*
- Evans, A. (2004): Economics, Real Estate and the Supply of Land, Blackwell Publishing.*
- Forgey, F. A./Rutherford, R. C./Springer, T. M. (1996): Search and Liquidity in Single-Family Housing, Real Estate Economics, Vol. 24(3), S. 273–292.*
- Genesove, D./Mayer, C. (2001): Loss aversion and seller behavior: Evidence from the housing market, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 116(4), S. 1233–1260.*
- Glower, M./Haurin, D. R./Hendershott, P. H. (1998): Selling Time and Selling Price: The Influence of Seller Motivation, Real Estate Economics, Vol. 26(4), S. 719–740. URL: <http://dx.doi.org/10.1111/1540-6229.00763>.*
- Harding, J. P./Rosenthal, S. S./Sirmans, C. (2003): Estimating Bargaining Power in the Market for Existing Homes, Review of Economics and Statistics, Vol. 85(1), S. 178–188.*
- Haurin, D. (1988): The Duration of Marketing Time of Residential Housing, Real Estate Economics, Vol. 16(4), S. 396–410.*
- Haurin, D./Haurin, J./Nadauld, T./Sanders, A. (2010): List Prices, Sale Prices and Marketing Time: An application to u.s. housing markets, Real Estate Economics, Vol. 38(4), S. 659–685.*
- Herrin, W. E./Knight, J. R./Sirmans, C. (2004): Price cutting behavior in residential markets, Journal of Housing Economics, Vol. 13(3), S. 195–207. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1051137704000336>*
- Kahneman, D./Tversky, A. (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, Econometrica, Vol. 47(2), S. 263–292. URL: <http://www.jstor.org/stable/1914185>*
- Mantrala, S./Zabel, E. (1995): The Housing Market and Real Estate Brokers, Real Estate Economics, Vol. 23(2), S. 161–185.*
- Merlo, A./Ortalo-Magne, F. (2004): Bargaining over residential real estate: evidence from England, Journal of Urban Economics, Vol. 56(2), S. 192–216.*

- Miceli, T. J. (1989): The Optimal Duration of Real Estate Listing Contracts', Real Estate Economics, Vol. 17(3), S. 267–277.*
- Quan, D. C./Quigley, J. M. (1991): Price Formation and the Appraisal Function in Real Estate Markets, The Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 4(2), S. 127–146.*
- Sass, T. R. (1988): A note on optimal price cutting behavior under demand uncertainty, The Review of Economics and Statistics, Vol. 70, S. 336–339.*
- Schiffers, B. (2009): Immobilienmarkt in schrumpfenden Städten, VS Verlag für Sozialwissenschaften.*
- Shefrin, H./Statman, M. (1985): The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence, The Journal of Finance, Vol. 40(3), S. 777–790.*
- Shilling, J. D./Benjamin, J. D./Sirmans, C. (1990): Estimating Net Realizable Value for Distressed Real Estate, Journal of Real Estate Research, Vol. 5(1), S. 129–140.*
- Simon, H. A. (1955): A behavioral model of rational choice, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 69(1), S. 99–118.*
- Sirmans, C. F./Turnbull, G. K./Dombrow, J. (1995): Quick House Sales: Seller Mistake or Luck?, Journal of Housing Economics, Vol. 4(3), S. 230–243.*
- Spehl, H. (2011): Leerstand von Wohngebäuden in ländlichen Räumen: Beispiele ausgewählter Gemeinden der Länder Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)-Leibniz-Forum für Raumwissenschaften.*
- Springer, T. M. (1996): Single-Family Housing Transactions: Seller Motivations, Price and Marketing Time, The Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 13(3), S. 237–254.*
- Stigler, G. J. (1961): The Economics of Information, The Journal of Political Economy, Vol. 69(3), S. 213–225.*
- Thaler, R. (1985): Mental Accounting and Consumer Choice, Marketing Science, Vol. 4(3), S. 199–214.*
- Yavaş, A. (1992): A Simple Search and Bargaining Model of Real Estate Markets, Real Estate Economics, Vol. 20(4), S. 533–548.*
- Yavaş, A./Yang, S. (1995): The Strategic Role of Listing Price in Marketing Real Estate: Theory and Evidence, Real Estate Economics, Vol. 23(3), S. 347–368.*