
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

DISSERTATION

**Premienerwerb internationaler Investoren für
Immobilien in deutschen Städten**

Vorgelegt von:
Martin Jurkovic,
geboren am 08.11.1988
in Frankfurt am Main,
Deutschland

Erstgutachter:
Prof. Dr. Dirk Schiereck
Zweitgutachter:
Prof. Dr. Thomas Beyerle

Vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der
Technischen Universität Darmstadt

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor rerum politicarum (Dr. rer. Pol.)

Darmstadt 2023

Jurkovic, Martin: "Premiererwerb internationaler Investoren für Immobilien in deutschen Städten"
Darmstadt, Technische Universität Darmstadt

Tag der Einreichung: 20.03.2023

Tag der mündlichen Prüfung: 14.12.2023

URN: urn:nbn:de:tuda-tuprints-264565

Jahr der Veröffentlichung der Dissertation auf TUprints: 2023

Veröffentlicht unter CC BY-SA 4.0 International

<https://creativecommons.org/licenses/>

Zusammenfassung

Umfangreiche internationale Transaktionen am Investmentmarkt für Immobilien des letzten Jahrzehnts werfen die grundlegende Frage auf, ob sich diese von nationalen unterscheiden. Als methodische Entwicklung soll mittels Propensity Score-Matching der Einfluss von verschiedenen Transaktionscharakteristika in den Stichproben begrenzt werden, die nicht mit den von ausländischen Investoren gekauften und verkauften Transaktionen vergleichbar sind, sodass das Problem der Selektionsverzerrung gelöst wird.

Für eine deutsche Stichprobe mit Daten zu knapp 2.400 gewerblichen Immobilientransaktionen von Büroimmobilien in den sieben A-Lagen werden in der ersten Studie sowohl Auswirkungen auf Kauf- als auch auf Verkaufspreise analysiert. Dabei wird aufgezeigt, dass internationale Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von nationalen Investoren gekauft und verkauft werden, mit einem signifikanten Abschlag von ca. 14,7% verkaufen, während ein signifikanter Preisaufschlag internationaler Käufer dann realisiert wird, wenn auf der Verkäuferseite ein nationaler Investor vertreten ist. Dabei beträgt das gezahlte Premium ca. 13,1%. Nationale Verkäufer erzielen damit bessere Preise, wenn auf der Käuferseite ein internationaler Investor vertreten ist.

Die zweite Studie zeigt, dass ein Premium von ausländischen Investoren in Höhe von ca. 22,4% beim Ankauf gezahlt wird. Darüber hinaus kann durch Tests auf Asymmetrie aufgezeigt werden, dass ausländische Investoren ein höheres Premium von ca. 30,3% zahlen, wenn auf der Verkäuferseite inländische Investoren vertreten sind. Weiterführende Analysen auf nicht gemessene Qualitätsmerkmale zeigen, dass es unbeobachtete und positive, preisliche Eigenschaften bei ausländischen Transaktionen gibt.

In der dritten Studie wird aufgezeigt, dass internationale Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von nationalen Investoren gekauft und verkauft werden, mit einem signifikanten Premium von ca. 31% kaufen. Das Premium ist nahezu identisch mit ca. 30%, wenn auf der Verkaufsseite ein nationaler Investor vertreten ist. Weiterführende Tests auf nicht gemessene Qualitätsmerkmale deuten darauf hin, dass es unbeobachtete preisliche Eigenschaften im Zusammenhang mit ausländischen Transaktionen gibt, wo sowohl Käufer als auch Verkäufer ausländischer Herkunft sind.

Abstract

Extensive international transactions in the real estate investment market over the past decade raise the fundamental question of whether they differ from national ones. As a methodological development, propensity score matching is used to limit the influence of different transaction characteristics in the sample that are not comparable to transactions bought and sold by foreign investors, thus solving the problem of selection bias.

For a German sample with data on nearly 2,400 commercial real estate transactions of office properties in the seven A-locations, the first study analyzes effects on both purchase and sales prices. It is shown that international investors sell at a significant discount of approx. 14.7% compared to similar properties bought and sold by national investors, while a significant price premium of international buyers is realized if a national investor is represented on the seller side. In this case, the premium paid is approx. 13.1%. National sellers thus achieve better prices if an international investor is represented on the buyer side.

The second study shows that international investors pay a premium of approximately 22.4% on acquisition compared to similar properties bought and sold by local investors. In addition, tests for asymmetry show that international investors pay a higher premium of about 30.3% when local investors are represented on the seller side. Further tests for unmeasured quality characteristics show that there are nevertheless unobserved and positive price-related characteristics associated with international transactions.

The third study that international investors buy at a significant premium of about 31% compared to similar properties bought and sold by national investors. The premium is nearly identical at about 30% when a national investor is represented on the sell side. Further testing for unmeasured quality characteristics suggests that there are unobserved price characteristics associated with foreign transactions where both buyers and sellers are foreign.

Danksagung

Mein Dank gilt zunächst Herrn Prof. Dr. Dirk Schiereck für die Unterstützung und die konstruktive Kritik während dieser Dissertation.

Ich danke Herrn Prof. Dr. Thomas Beyerle für die hilfsbereite Betreuung als Zweitgutachter.

Schließlich danke ich meiner Familie und meinen Freunden für ihre endlose Unterstützung und Geduld.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis.....	III
Abkürzungsverzeichnis.....	IV
1 Einleitung.....	1
2 Internationale Büroimmobilien-Investoren: Preisprämien aufgrund von Selektionsverzerrungen?.....	6
3 Zahlen ausländische Investoren am deutschen Investmentmarkt für Logistikimmobilien ein Premium?	7
4 Prämien und beitragende Faktoren internationaler Investoren am Investmentmarkt für Wohnimmobilien.....	8
4.1 Einleitung.....	9
4.2 Literaturüberblick.....	10
4.3 Daten und Methodik	13
4.3.1 Daten.....	13
4.3.2 Methodik.....	20
4.4 Auswertung.....	26
4.5 Fazit.....	37
5 Zusammenfassung & Ausblick.....	40
Literaturverzeichnis.....	V

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4-1: Histogramme der Propensity Score-Verteilung für Käufer, Verkäufer und beide Teilnehmer	28
---	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Zusammenfassung der Studien	4
Tabelle 4-1: Stichprobenumfang nach Gesamtanzahl der Transaktionen	15
Tabelle 4-2: Stichprobenumfang nach Gesamtvolumen der Transaktionen in Mrd. EUR	15
Tabelle 4-3: Deskriptive Statistik der Käuferseite	16
Tabelle 4-4: Deskriptive Statistik der Verkäuferseite	18
Tabelle 4-5: Verteilung der Dummy-Variablen	19
Tabelle 4-6: Probit-Modell	27
Tabelle 4-7: Balancing Tests der internationalen Käufer	29
Tabelle 4-8: Balancing Tests der internationalen Käufer	30
Tabelle 4-9: Balancing Tests der internationalen Verkäufer	30
Tabelle 4-10: Balancing Tests der internationalen Verkäufer	31
Tabelle 4-11: Balancing-Tests der internationalen Teilnehmer	31
Tabelle 4-12: Balancing-Tests der internationalen Teilnehmer	31
Tabelle 4-13: Regressionsanalyse internationaler Käufer bzw. Verkäufer	33
Tabelle 4-14: Regressionsanalyse internationaler Investoren	35

Abkürzungsverzeichnis

Ca.	Circa
CBD	Central Business District
CEM	Coarsened Exact Matching
Etc.	Etcetera
EUR	Euro
Int	International
Inv	Investment
JV	Joint Venture
Koeff.	Koeffizienten
Max	Maximal
MIB	Monotonic Imbalance Bounding
Min	Minimal
Mio	Millionen
OBO	On behalf on
OLS	Ordinary Least Squares
R&D	Research & Development
RCA	Real Capital Analytics
REIT	Real Estate Investment Trust
REOC	Real Estate Operating Company
SD	Standardabweichung
SDF	Standardisierte Differenzen
SF	Standardfehler
USA	United States of America
USD	United States Dollar
WE	Wohneinheiten
VIF	Variance Inflation Factor

1 Einleitung

Immobilien haben im Laufe des letzten Jahrzehnts an Attraktivität als Kapitalanlage gewonnen und das Interesse internationaler Investoren verstärkt. Umfangreiche internationale Immobilientransaktionen am deutschen Investmentmarkt werfen die grundlegende Frage auf, ob sich diese von nationalen unterscheiden. Diese Dissertation untersucht, ob internationale Investoren am deutschen Immobilienmarkt ein Premium gegenüber ihren nationalen Wettbewerbern zahlen. Dabei werden drei umfassende Studien für die Assetklassen Büro, Logistik und Wohnen durchgeführt, um die bestehende Forschungslücke am deutschen Investmentmarkt für Immobilien zu schließen. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick zu den drei Studien gegeben und gezeigt, inwieweit diese Dissertation dazu beiträgt, das Verständnis über den Markt für Immobilientransaktionen zu erweitern.

In der Literatur gibt es bereits zahlreiche Belege dafür, dass ausländische Investoren am Immobilienmarkt höhere Preise zahlen als einheimische Anleger. Das gilt sowohl über die verschiedenen Assetklassen als auch über verschiedene Länder, Städte und Teilmärkte (Ling et al., 2018; Mauck und Price, 2017; Chinloy et al., 2013). Allerdings gibt es nur wenige Studien, die eine Differenzierung von nationalen und internationalen Investoren eines definierten Marktes vornehmen und genauer analysieren. Erkenntnisse über die „Nationalität“ der Investoren sind bisher nur begrenzt näher beleuchtet worden. Geografisch gesehen gibt es keine Erkenntnisse zum deutschen Investmentmarkt für Immobilien über ein Preispremium internationaler Investoren. Auch in Bezug auf die Assetklasse der Gebäude gibt es verschiedene Schwerpunkte in der bestehenden Literatur.

Devaney und Scofield (2017) präsentieren eine der wenigen Studien, die sich damit auseinandersetzen, ob internationale Investoren ein Preispremium für Büroimmobilien zahlen. Ihr Datensatz besteht aus 3.098 Transaktionen in der Metropolregion New York im Zeitraum von 2001 bis 2015. Sie zeigen, dass ausländische Investoren beim Erwerb zwar mehr bezahlen als inländische Investoren, aber beim Verkauf auch einen höheren Preis erzielen. McAllister und Nanda (2015) untersuchen den Zusammenhang zwischen ausländischen Immobilieninvestitionen und der durchschnittlichen Kapitalisierungsrate. Dabei werden Transaktionen von Bürogebäuden in 38 Metropolregionen der USA im Zeitraum von 2001 bis 2013 untersucht. Die Ergebnisse deuten auf statistisch signifikante Auswirkungen ausländischer Investitionen hin. In einer weiteren, ähnlichen Studie der zuvor genannten Autoren (2016) werden 28 europäische Metropolregionen im Zeitraum von 1999 bis 2013 untersucht. Auch hier lassen sich signifikante, negative Auswirkungen ausländischer Investitionen in den jeweiligen Büromärkten auf die Kapitalisierungsrate ableiten. Insgesamt testet weder die eine noch die andere Studie, ob ausländische oder lokale Investoren mehr bzw. weniger für den Erwerb einer Büroimmobilie zahlen, da sowohl nationale als auch internationale Investoren mehr bezahlen könnten, um Immobilien an Standorten zu erwerben, an denen mehr ausländische Investoren präsent sind. Die Untersuchung erfolgt demnach nur am Gesamtmarkt und nicht auf Ebene einzelner Immobilien. Eichholtz, Holtermans und Yönder (2016) konzentrieren sich auf Büroimmobilien in den USA im Jahr 2011 und analysieren den Zusammenhang zwischen der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von Bürogebäuden und der Entfernung ihrer Eigentümer, und inwieweit externe Dienstleister wie z.B. Hausverwalter diese Beziehung beeinflussen. Auf eine spätere Transaktion der bewerteten Gebäude oder ein Preispremium wird hier nicht eingegangen. Liu et al. (2015) untersuchen Preisprämien nicht-lokaler Investoren von Bürotransaktionen

in 138 US-Märkten über einen Zeitraum von 1996 bis 2012. Ein Investor gilt dabei als lokal, wenn die Immobilie in der gleichen Metropolregion wie der Firmensitz des Investors angesiedelt ist. Ähnliche Evidenz für Büroimmobilien an deutschen Märkten gibt es bislang nicht.

Hier setzt diese Dissertation an, indem die erste Studie Transaktionen von Bürogebäuden in Deutschland im Zeitraum von 2008 bis 2018 untersucht und dabei eine nationale statt eine Teilmarktperspektive einnimmt. Dabei werden für den Büromarkt relevante Variablen in Bezug auf Käufer-, Verkäufer-, Gebäude- und Lagemerkmale sowie Zeit-Dummies kontrolliert, um anschließend zu untersuchen, wie sich das Preisniveau zu den Variablen verhält.

Auch eine Reihe von Studien versucht, die unterschiedliche Preisgestaltung von Logistikimmobilien im Kontext mit nationalen und internationalen Investoren zu adressieren. Die Ergebnisse von Ling et al. (2018) mit 114.588 Industrie-, Mehrfamilien- und Büroverkaufstransaktionen in den Jahren 1997- 2011 von den 15 größten US-Immobilienmärkten deuten darauf hin, dass die beobachteten Preisprämien von entfernten Investoren erklärt werden, die mit höheren Suchkosten konfrontiert sind und einen Informationsnachteil gegenüber Investoren in unmittelbarer Nähe der Immobilie haben. Ein Investor wird als lokal definiert, sobald seine Firmenadresse innerhalb eines Radius von 50 Meilen des Objektes steht, sodass hier nur eine Untersuchung auf Teilmarktebene erfolgt.

Mauck und Price (2017) untersuchen die Determinanten von ausländischen Immobilieninvestments. Die Stichprobe ist nicht dynamisch, sondern beinhaltet Daten aus dem Quartalsende 2014 von ca. 70.000 gemischt genutzten Gebäuden aus 84 Ländern, die im Portfolio von 699 börsennotierten Immobilienunternehmen gehalten werden. Logistikimmobilien stehen in allen 8 Spezifikationen in einem negativen Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit einer Auslandsinvestition, wobei die ökonomische Bedeutung von 1,4% bis 6,6% geringerer Wahrscheinlichkeit reicht. Weiterhin können die Autoren aufzeigen, dass Nationen mit relativ besser entwickelten Kapitalmärkten eher mit ausländischen Investitionen mit Logistikimmobilien in Verbindung gebracht werden. In dieser Kategorie reiht sich auch die Studie von Pivo und Fisher (2011) ein. Ähnlich wie bei Ling et al. (2018) wird hier der lokale Markt innerhalb eines Radius definiert und als „Walkability Score“ beschrieben. Diese Studie unterscheidet aber nicht zwischen lokalen und nicht-lokalen Investoren. Isolierte Ergebnisse über Transaktionen am Investmentmarkt für reine Logistikimmobilien gibt es bisher keine.

Auch geografisch gesehen gibt es bisher keine Erkenntnisse über Preisprämien zum deutschen Markt für Logistikimmobilien. Einzelne Forschungsarbeiten untersuchen Transaktionspreise im Allgemeinen, worunter Logistikimmobilien nur eine untergeordnete Rolle spielen, sodass mit der zweiten Studie dieser Dissertation die Forschungslücke geschlossen werden soll. Dabei werden Transaktionen von Logistikimmobilien in Deutschland für den Zeitraum von 2008 bis 2019 auf mögliche Preisaufläge oder Preisabschläge internationaler Investoren untersucht. Die Daten bestehen aus gepoolten Querschnitten. Besonderes Interesse gilt der Art und Nationalität der beteiligten Parteien, sprich ob ein inländischer oder ausländischer Investor an der Transaktion beteiligt ist. Darüber hinaus sind Immobilien- und Standortinformationen wichtig für die Bereitstellung von Steuerungsvariablen, die eine wesentliche Determinante, der für verschiedene Gebäude gezahlten Preise sind. Dabei werden unter Verwendung von Scoring-Modellen Variablen zur Lage über die Jahre 2010 bis 2031 geschätzt, die Fertigstellungen und den Flächenbedarf der jeweiligen Region einbeziehen, sodass letztendlich mithilfe von Angebot und Nachfrage die relevantesten Logistikregionen in Deutschland kontrolliert werden können.

Darüber hinaus gibt es bereits auch zahlreiche Studien, die sich mit der Analyse von Preisprämien am Wohnungsmarkt auseinandersetzen. Darunter zählen auch Studien, die zwischen nationalen (lokalen) und internationalen (nicht-lokalen) Investoren differenzieren. Fokus der bestehenden und größtenteils internationalen Literatur liegt allerdings auf private (nicht institutionelle) Investoren, die Apartments zur Eigennutzung erwerben. Lambson et al. (2004) untersuchen den Einfluss von Suchkosten und Preisverankerungen, haben allerdings keine signifikanten Ergebnisse, dass nicht-lokale Investoren von höher bepreisten Märkten mehr zahlen als solche, die aus gering bepreisten Märkten kommen. Auch die Studie von Zhou et al. (2014) folgt einem ähnlichen Ansatz. Anders ist jedoch die Definition des Zielmarktes. Untersuchungsgegenstand ist ein einziger Projektentwickler, demnach nur ein Verkäufer in Chengdu, China, mit insgesamt 1.180 Wohneinheiten eines Mehrfamilienhauses. Der verwendete Datensatz besteht zwar aus einer relativ homogenen Einheit, jedoch wird keine Variation der wichtigen Standort- und Investorenvariablen zugelassen. Weiterhin untersuchen Chinloy et al. (2013) 1.793 Apartmenttransaktionen in Atlanta, USA im Zeitraum von 1995 bis 2007. Hier werden lokale Investoren als solche definiert, die in Atlanta ihren Firmensitz haben. Ferner kommen Ihlantfeldt und Mayock (2012) auf ähnliche Ergebnisse, indem Transaktionen von Einfamilienhäusern in Florida untersucht werden. Claretie und Thistle (2007) untersuchen Transaktionen von Wohnimmobilien in Las Vegas, USA im Zeitraum von 2000 bis 2004. Im Unterschied zum Großteil der vorhandenen Literatur fokussieren sich die Autoren ausschließlich auf Mehrfamilienhäuser, die als Investment und nicht als Eigennutzung vorgesehen sind. Wright und Yanotti (2019) untersuchen einen Datensatz mit 1.149.484 Darlehensanfragen für den Kauf von Apartments in Australien im Zeitraum 2003 bis 2009. Die Autoren differenzieren zwischen nicht-lokalen und lokalen Investoren innerhalb von Australien mithilfe der Postleitzahl. Wokker und Swieringa (2019) schätzen die Auswirkungen der ausländischen Nachfrage nach australischen Apartments auf die Immobilienpreise.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die bisherige Forschung zu Wohnimmobilien sich zum einen überwiegend auf private Investoren konzentriert, die Apartments zur Eigennutzung kaufen. Zum anderen kann aufgezeigt werden, dass der Fokus auf einzelne, transparente Teilmärkte oder Regionen außerhalb von Deutschland bzw. Europa liegt, was auch gleichzeitig eine der wesentlichen Limitationen der Modelle ist. Erkenntnisse über den deutschen Markt für Wohnimmobilien gibt es bisher keine. Die vorliegende Dissertation leistet demnach einen neuen Beitrag, indem sie die bisherige Forschung auf folgende Weise erweitert. Erstens werden die Preise von Wohnimmobilien bzw. Mehrfamilienhäusern untersucht, sodass Fokus auf institutionelle Investoren liegt. Zweitens wird der deutsche, institutionelle Investmentmarkt analysiert, der weitestgehend intransparent und sehr fragmentiert ist, sodass auch diese Perspektive neu eingeordnet wird. Darüber hinaus werden wichtige Variablen zu verschiedenen Investorengruppen, Transaktions-, Lage- und Gebäudevariablen kontrolliert.

Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der drei Studien und ihrer Ergebnisse gegeben. Abbildung 1-1 zeigt einen Überblick über die Studien und die verwendeten Daten.

	Internationale Büroimmobilien-Investoren: Preisprämien aufgrund von Selektionsverzerrungen?	Zahlen ausländische Investoren am deutschen Investmentmarkt für Logistikimmobilien ein Premium?	Prämien und beitragende Faktoren internationaler Investoren am Investmentmarkt für Wohnimmobilien
Studie	2.385 Transaktionen von Büroimmobilien in den sieben A-Lagen von Deutschland für den Zeitraum von 2008 bis 2018.	1.594 Transaktionen von Logistikimmobilien in Deutschland für den Zeitraum von 2008 bis 2019.	2.940 Transaktionen von Wohnimmobilien in Deutschland für den Zeitraum von 2008 bis 2020.
Daten			

Tabelle 1-1: Zusammenfassung der Studien

Beim Vergleich der gezahlten und erhaltenen Preise zwischen ausländischen und inländischen Käufern soll der Einfluss von Transaktionen in der Stichprobe begrenzt werden, die nicht mit den von ausländischen Investoren gekauften und verkauften Transaktionen vergleichbar sind. Zu diesem Zweck wird ein Propensity Score-Matching-Verfahren auf die Transaktionsstichproben angewandt, und der Vergleich wird zwischen den gematchten Stichproben durchgeführt. In Bezug auf die Kaufstichprobe besteht der Zweck darin, jede Transaktion von ausländischen Käufern mit der Transaktion von inländischen Käufern abzugleichen, die der Transaktion von ausländischen Käufern in Bezug auf die zugehörigen Variablen am ähnlichsten ist. Die Ähnlichkeit wird anhand einer auf diesen Variablen basierenden Schätzung (dem Propensity Score) der Wahrscheinlichkeit gemessen, dass es sich bei der Transaktion des lokalen Käufers um eine Transaktion des nicht-lokalen Käufers handelt. Nach erfolgreichem Matching und hinreichend akzeptabler Matching-Qualität soll anschließend untersucht werden, wie sich das Preisniveau zu den untersuchten Variablen verhält. Dazu werden standardisierte hedonische Bewertungsmodelle für Immobilien verwendet.

Die erste Studie zeigt, dass internationale Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von nationalen Investoren gekauft und verkauft werden, mit einem signifikanten Abschlag von ca. 14,7% verkaufen, während ein signifikanter Preisaufschlag internationaler Käufer dann realisiert wird, wenn auf der Verkäuferseite ein nationaler Investor vertreten ist. Dabei beträgt das gezahlte Premium ca. 13,1%. Selektionsverzerrungen als mögliche Erklärung können durch das Propensity Score-Matching mit statistischer Signifikanz ausgeschlossen werden.

Die zweite Studie analysiert Transaktionen von Logistikimmobilien in Deutschland. Beim Betrachten der methodischen Auswertung und unter Verwendung von Propensity Scores kann belegt werden, dass beobachtbare Selektionsverzerrungen die Prämien ausländischer Investoren nicht erklären. Es wird aufgezeigt, dass ausländische Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von inländischen Investoren gekauft und verkauft werden, mit einem signifikanten Premium von ca. 22,4% kaufen. Darüber hinaus kann durch Tests auf Asymmetrie aufgezeigt werden, dass ausländische Investoren ein höheres Premium von ca. 30,3% zahlen, wenn auf der Verkäuferseite inländische Investoren vertreten sind. Die Ergebnisse stützen dabei die Strategie der beiden Investorengruppen, wonach ausländische Investoren ein Premium für weniger Risiko zahlen bzw. inländische Investoren im Gegenzug dafür ein Premium im Exit erhalten. Weiterführende Tests auf nicht gemessene Qualitätsmerkmale

zeigen einen positiven Koeffizienten, der darauf hindeutet, dass es unbeobachtete und positive, preisliche Eigenschaften im Zusammenhang mit ausländischen Transaktionen gibt, wo sowohl Käufer als auch Verkäufer ausländischer Herkunft sind.

Die dritte Studie zeigt, dass internationale Investitionen in Wohnimmobilien sich von nationalen unterscheiden. Unter Verwendung von Propensity Scores und dem darauffolgenden Matching-Verfahren kann das Problem der Selektionsverzerrung gelöst werden. Es kann aufgezeigt werden, dass internationale Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von nationalen Investoren gekauft und verkauft werden, mit einem signifikanten Premium von ca. 31% kaufen. Auch beim Test auf Asymmetrie kann belegt werden, dass internationale Käufer einen Preisaufschlag von ca. 30% zahlen, wenn auf der Verkaufsseite ein nationaler Investor vertreten ist. Der geschätzte Koeffizient zeigt also, dass internationale Käufer die gekaufte Immobilie – verglichen zu den Immobilien von nationalen Investoren – signifikant überbezahlen. Das Ergebnis für die Unterschiede in der Bewertung deutet darauf hin, dass der Grad der Überbezahlung signifikant und identisch ist, wenn internationale von nationalen Investoren kaufen. Demnach macht es für die Preisgestaltung und somit in der Transaktion keinen Unterschied, wer auf der Verkäuferseite involviert ist.

Der Aufbau der Dissertation gliedert sich in fünf Kapitel. Nach dieser Einleitung folgen die Kapitel zwei, drei und vier, welche die drei Studien repräsentieren. Die jeweiligen Studien beinhalten jeweils separat Einleitung, Literaturüberblick, Daten & Methodik, Auswertung und Fazit. Kapitel fünf beinhaltet die Zusammenfassung der gesamten Dissertationsschrift und einen Ausblick.

2 Internationale Büroimmobilien-Investoren: Preisprämien aufgrund von Selektionsverzerrungen?

Zusammenfassung

Oftmals wird betont, dass in der Immobilienwirtschaft nationales Wissen von hoher Bedeutung ist und sich auch in Transaktionspreisen niederschlägt. Für eine deutsche Stichprobe mit Daten zu knapp 2.400 gewerblichen Immobilientransaktionen von Büroimmobilien in den sieben A-Lagen werden sowohl Auswirkungen auf Kauf- als auch auf Verkaufspreise analysiert. Unter Verwendung von Propensity Scores wird aufgezeigt, dass internationale Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von nationalen Investoren gekauft und verkauft werden, mit einem signifikanten Abschlag von ca. 14,7% verkaufen, während ein signifikanter Preisaufschlag internationaler Käufer nur dann realisiert wird, wenn auf der Verkäuferseite ein nationaler Investor vertreten ist. Dabei beträgt das gezahlte Premium ca. 13,1%. Internationale Käufer erzielen damit niedrigere Preise, wenn auf der Verkaufsseite ein nationaler Investor vertreten ist.

Schlüsselwörter: Immobilientransaktionen, internationale Investoren, Propensity Score-Matching, Selektionsverzerrung

Veröffentlicht in:

Jurkovic, M.; Schiereck, D. (2022): Internationale Büroimmobilien-Investoren: Preisprämien aufgrund von Selektionsverzerrungen? Zeitschrift für Immobilienökonomie.

DOI: <https://doi.org/10.1365/s41056-022-00062-2>

3 Zahlen ausländische Investoren am deutschen Investmentmarkt für Logistikimmobilien ein Premium?

Zusammenfassung

Bei der Suche nach möglichen Erklärungsansätzen für beobachtete Preisunterschiede bei Immobilientransaktionen gibt es in der Literatur viele Erklärungsansätze. Für eine deutsche Stichprobe mit Daten zu gewerblichen Immobilientransaktionen von Logistikimmobilien werden Transaktionspreise von inländischen und ausländischen Erwerbern verglichen. Unter Verwendung von Propensity Scores wird aufgezeigt, dass ausländische Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von inländischen Investoren gekauft und verkauft werden, ein Premium in Höhe von ca. 22,4% beim Ankauf zahlen. Darüber hinaus kann durch Tests auf Asymmetrie aufgezeigt werden, dass ausländische Investoren ein höheres Premium von ca. 30,3% zahlen, wenn auf der Verkäuferseite inländische Investoren vertreten sind. Weiterführende Analysen auf nicht gemessene Qualitätsmerkmale zeigen, dass es auch unbeobachtete und positive, preisliche Eigenschaften bei ausländischen Transaktionen gibt.

Schlüsselwörter: Immobilientransaktionen, ausländische Investoren, Propensity Score, Selektionsverzerrung

Zusage zur Veröffentlichung in:

Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis

4 Prämien und beitragende Faktoren internationaler Investoren am Investmentmarkt für Wohnimmobilien

Zusammenfassung

Umfangreiche internationale Transaktionen am Investmentmarkt für Wohnimmobilien des letzten Jahrzehnts werfen die grundlegende Frage auf, ob sich diese von nationalen unterscheiden. Als methodische Entwicklung soll mittels Propensity Score-Matching der Einfluss von verschiedenen Transaktionscharakteristika in der Stichprobe begrenzt werden, die nicht mit den von ausländischen Investoren gekauften und verkauften Transaktionen vergleichbar sind, sodass das Problem der Selektionsverzerrung gelöst wird. Es wird aufgezeigt, dass internationale Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von nationalen Investoren gekauft und verkauft werden, mit einem signifikanten Premium von ca. 31% kaufen. Das Premium ist nahezu identisch mit ca. 30%, wenn auf der Verkaufsseite ein nationaler Investor vertreten ist. Weiterführende Tests auf nicht gemessene Qualitätsmerkmale deuten darauf hin, dass es unbeobachtete preisliche Eigenschaften im Zusammenhang mit ausländischen Transaktionen gibt, wo sowohl Käufer als auch Verkäufer ausländischer Herkunft sind.

Schlüsselwörter: Immobilientransaktionen, Internationale Investoren, Propensity Score-Matching, Selektionsverzerrung

4.1 Einleitung

Wohnimmobilien haben im Laufe des letzten Jahrzehnts an Attraktivität gewonnen und das Interesse internationaler Investoren verstärkt. Gemessen am vorliegenden Datensatz macht der Anteil internationaler Investitionen fast die Hälfte des investierten Kapitals aus. Die umfangreichen internationalen Investitionen werfen eine grundlegende Frage auf, nämlich ob diese internationalen Investitionen sich von nationalen unterscheiden. Hierbei untersuchen wir, ob internationale Investoren am deutschen Investmentmarkt für Wohnimmobilien bzw. Mehrfamilienhäuser ein Premium gegenüber ihren nationalen Wettbewerbern zahlen.

Bislang gibt es in der Literatur in diesem Zusammenhang nur eine begrenzte Anzahl an Analysen. Der größte Teil dieser Studien untersucht gewerbliche Immobilieninvestitionen (Ling et al., 2018; Wiley et al., 2019; Pivo und Fisher, 2011; Mauck und Price, 2017; Jurkovic und Schiereck, 2022) oder in limitierter Form reine Einfamilienhäuser bzw. Apartments (Chinloy et al., 2013; Clauretie und Thistle, 2007; Ihlanfeldt und Mayock, 2012; Lambson et al., 2004; Zhou et al., 2014) als allgemeines Oberthema. Dabei werden nur einzelne Teilmärkte oder Regionen innerhalb transparenter Märkte betrachtet, und bei den verwendeten Datensätzen nehmen Transaktionen von Apartments und somit private Investitionen ein klares Übergewicht ein. Im Gegensatz dazu liegt der Schwerpunkt und Fokus der vorliegenden Untersuchung auf institutionelle Investitionen in Mehrfamilienhäuser. Mögliche Erklärungsansätze für ein gezahltes Premium beim Kauf durch ausländische Investoren können ein Selection Bias (Devaney und Scofield, 2017), ein Investorenklienteneffekt (Liu et al., 2015), Informationsasymmetrien (Clauretie und Thistle, 2007; Ihlanfeldt und Mayock, 2012; Lambson et al., 2004) und Kaufpreisverankerungen (Zhou et al., 2014) sein. Als methodische Entwicklung in solchen Studien soll mittels Propensity Score-Matching der Einfluss von Transaktionen in der Stichprobe begrenzt werden, die nicht mit den von ausländischen Investoren gekauften und verkauften Transaktionen vergleichbar sind, sodass das Problem der Selektionsverzerrung gelöst und damit nationale bzw. internationale Investoren im Durchschnitt als näherungsweise identische Untersuchungsgruppen aufgefasst werden können.

Unter Verwendung von Propensity Scores wird aufgezeigt, dass internationale Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von nationalen Investoren gekauft und verkauft werden, mit einem signifikanten Premium von ca. 31% kaufen. Das Premium ist nahezu identisch mit ca. 30%, wenn auf der Verkaufsseite ein nationaler Investor vertreten ist. Beim Betrachten der Stichprobe mit internationalen Verkäufern kann keine signifikante Aussage über ein mögliches Premium oder einen Abschlag von internationalen Investoren getroffen werden.

Weiterführende Tests auf nicht gemessene Qualitätsmerkmale zeigen einen positiven Koeffizienten, der darauf hindeutet, dass es unbeobachtete und positive, preisliche Eigenschaften im Zusammenhang mit ausländischen Transaktionen gibt, wo sowohl Käufer als auch Verkäufer ausländischer Herkunft sind. Insgesamt lassen sich demnach beobachtbare Selektionsverzerrungen als mögliche Erklärung durch das Propensity Score-Matching mit statistischer Signifikanz eliminieren, allerdings können weitere Verzerrungen bzw. ein „Hidden Bias“ aufgezeigt werden, sodass unbeobachtbare Selektionsverzerrungen beitragende Faktoren für ein Premium sind.

Zum einen können verschiedene Gebäudeattribute, wie Größe oder Gebäudealter einen signifikanten Beitrag zur Investmententscheidung internationaler Investoren liefern, und zum anderen können das

Kriterien zur Lage oder der Art des Investors sein. In dieser Studie sollen genau diese Charakteristika kontrolliert werden, sodass nicht nur eine Aussage zum Umfang bzw. der Existenz eines Premiums getroffen werden kann, sondern auch die weiteren beitragenden Faktoren genauer untersucht werden.

Der Aufbau der Arbeit gliedert sich in fünf Kapitel. Nach der Einleitung folgt ein Überblick über die bestehende Literatur in Kapitel 4.2. Darauf aufbauend werden Daten und Methodik in Kapitel 4.3 beleuchtet. Abschließend folgen die Ergebnisse in Kapitel 4.4 gefolgt von einem Fazit in Kapitel 4.5.

4.2 Literaturüberblick

Es gibt bereits zahlreiche Studien, die sich mit der Analyse von Preisprämien am Wohnungsmarkt auseinandersetzen. Darunter zählen auch Studien, die zwischen nationalen (lokalen) und internationalen (nicht-lokalen) Investoren differenzieren. Fokus der bestehenden und größtenteils internationalen Literatur liegt allerdings auf private (nicht institutionelle) Investoren, die Apartments zur Eigennutzung erwerben.

Lambson et al. (2004) untersuchen den Einfluss von Suchkosten und Preisverankerungen, haben allerdings keine signifikanten Ergebnisse, dass nicht-lokale Investoren von höher bepreisten Märkten mehr zahlen als solche, die aus gering bepreisten Märkten kommen. Der Datensatz besteht aus 3.574 Apartment-Transaktionen in Phoenix, Arizona (USA) im Zeitraum 1990 bis 2002. Käufer außerhalb des Staates verfügen nicht über die notwendigen Informationen, um entfernte Objekte zu bewerten, und die Beschaffung der Informationen stellt einen zu hohen Kostenfaktor dar. Angesichts der höheren Suchkosten können Käufer außerhalb des Staates die Anzahl der Suchvorgänge verringern und folglich mehr bezahlen als die besser informierten, lokalen Käufer. Weiterhin finden die Autoren nur schwache Hinweise darauf, dass unerfahrene Käufer aus anderen Staaten mehr bezahlen als ihre erfahrenen Wettbewerber. Wenn allerdings sowohl Verankerungs- als auch Informationserklärungen kombiniert werden, wird aufgezeigt, dass unerfahrene Käufer aus Hochpreisstaaten ein deutlich höheres Premium zahlen als erfahrene Käufer aus Niedrigpreisstaaten.

Auch die Studie von Zhou et al. (2014) folgt einem ähnlichen Ansatz. Anders ist jedoch die Definition des Zielmarktes. Untersuchungsgegenstand ist ein einziger Projektentwickler, demnach nur ein Verkäufer in Chengdu, China, mit insgesamt 1.180 Wohneinheiten eines Mehrfamilienhauses. Die empirischen Modelle werden mit relativ homogenen Einheiten geschätzt, die über einen kurzen Zeitraum von einem Verkäufer verkauft werden, um mögliche Verzerrungen aufgrund ausgelassener Variablen zu minimieren. Die Ergebnisse unterstützen die Hypothesen, dass nicht-lokale Käufer höhere Preise zahlen und eine Preisverankerung Grund dafür sein kann. Dabei kann bei allen verkauften Wohnungen von der gleichen Lage, Qualität, dem Alter und der Bausubstanz ausgegangen werden. Die Ergebnisse konzentrieren sich allerdings, wie die zuvor beschriebenen Studien, nur auf die Käuferseite. Tversky und Kahneman (1974) gehen in diesem Zusammenhang davon aus, dass Individuen willkürliche Referenzwerte (Anker) verwenden, die ihre Wertschätzung beeinflussen, und dass sie nur konservativ von diesen Referenzwerten abweichen. Anstatt einen unbekanntem Immobilienmarkt wie ein objektiver

Analyst zu erforschen, nutzt ein potenzieller Käufer das Wissen über einen vertrauten Immobilienmarkt als erste Schätzung des durchschnittlichen Hauswerts in einem unbekanntem Markt. Wenn der anfängliche Bezugspunkt, der Wert eines Hauses auf dem vertrauten Markt, höher oder niedriger ist als der Wert ähnlicher Häuser auf dem unbekanntem Markt, dann wird der Käufer wahrscheinlich zu einer verzerrten Schätzung des Wertes eines Hauses auf dem unbekanntem Markt kommen. Beide Studien untersuchen allerdings nur private Transaktionen von einzelnen Apartments oder Einfamilienhäusern, sodass keine Aussage zu institutionellem Kapital getroffen werden kann.

Weiterhin untersuchen Chinloy et al. (2013) 1.793 Apartmenttransaktionen in Atlanta, USA im Zeitraum von 1995 bis 2007. Hier werden lokale Investoren als solche definiert, die in Atlanta ihren Firmensitz haben. Die Ergebnisse zeigen, dass eine sehr kleine, fokussierte Gruppe von lokalen, erfahrenen Käufern Akquisitionsabschlüsse erhält. Der Vergleich erfolgt mit nicht-lokalen und lokalen Investoren (zwei oder weniger Einkäufe). Unerfahrene, lokale Investoren erhalten keinen oder nur einen geringen Abschlag im Vergleich zu nicht-lokalen. Der erhaltene Abschlag der Käufer ist nicht abhängig davon, ob der Verkäufer lokal oder nicht-lokal ist. Käufer mit lokaler Erfahrung haben niedrigere Suchkosten, eine höhere Abschlusswahrscheinlichkeit und können durch erlangtes Humankapital einen Kaufabschlag aus der Akquisition ziehen, was aus wiederholten Transaktionen in einem bestimmten Immobilienmarkt stammt. Preisnachlässe resultieren aus der Erfahrung oder dem Humankapital und nicht aus der bloßen Anwesenheit, sodass schwer bewertbare Immobilien besser bzw. günstiger beim Kauf bepreist werden können. Die Anwesenheit vor Ort reicht nicht aus, um einen Akquisitionsrabatt zu erhalten.

Ferner kommen Ihlantfeldt und Mayock (2012) auf ähnliche Ergebnisse, indem Transaktionen von Einfamilienhäusern in Florida untersucht werden. Die Autoren kommen zum Schluss, dass nicht-lokale Investoren (Investoren außerhalb des Zielmarktes) ein Preispremium zahlen. Erklärt wird dieses Phänomen durch Informationsasymmetrien, die während der Suche nach geeigneten Investments entstehen und durch die Herkunft von Märkten gestützt werden, die preislich über dem des Investitionsmarktes liegen (Verankerungseffekte).

Wright und Yanotti (2019) untersuchen einen Datensatz mit 1.149.484 Darlehensanfragen für den Kauf von Apartments in Australien im Zeitraum 2003 bis 2009. Die Autoren differenzieren zwischen nicht-lokalen und lokalen Investoren innerhalb von Australien mit Hilfe der Postleitzahl. Stimmen Postleitzahl vom Käufer und der Immobilie überein, handelt es sich um einen lokalen Investor, anderenfalls um einen nicht-lokalen. Bei Investoren ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie eine Immobilie in einer anderen Gegend als ihrer derzeitigen Adresse kaufen, um 13 Prozent höher als bei nicht-lokalen. Dieser sogenannte Home Bias unter den Anlegern wird zum Teil durch den Kenntnisstand der Investoren gemildert. Weiterhin kann aufgezeigt werden, dass eine starke lokale Preisentwicklung den Home Bias verstärkt. Es wird beobachtet, dass Anleger ihren Heimatmarkt bevorzugen, wenn er sich besser entwickelt hat, und nicht-lokale Märkte bevorzugen, wenn ihr Heimatmarkt unterdurchschnittlich abschneidet. Aufgrund der begrenzten Datenlage untersuchen die Autoren oben genannte Anfragen zum Darlehen und keine abgeschlossenen Transaktionen. Außerdem werden keine Immobilienmarktprognosen, die die Nachfrage beeinflussen könnten, berücksichtigt. Dazu zählen z. B. Markterwartungen für Mietrenditen und Wohnungsbaugenehmigungen. Ein weiterer wichtiger Punkt, der außer Acht gelassen wird, sind die steuerlichen Auswirkungen.

Wokker und Swieringa (2019) schätzen die Auswirkungen der ausländischen Nachfrage nach australischen Apartments auf die Immobilienpreise. Die Autoren stellen fest, dass nur ein kleiner Teil des starken Preisanstiegs während des Untersuchungszeitraums auf die Auslandsnachfrage zurückzuführen ist. Vor allem ist die Auswirkung der Auslandsnachfrage auf die Preise selbst dann gering, wenn die Analyse auf Sydney und Melbourne beschränkt wird, wo sich die Auslandsnachfrage konzentrierte und das Preiswachstum besonders stark war.

Clauretie und Thistle (2007) untersuchen Transaktionen von Wohnimmobilien in Las Vegas, USA im Zeitraum von 2000 bis 2004. Im Unterschied zum Großteil der vorhandenen Literatur fokussieren sich die Autoren ausschließlich auf Mehrfamilienhäuser, die als Investment und nicht zur Eigennutzung vorgesehen sind. Investoren außerhalb von Las Vegas (nicht-lokale Investoren) investieren im Durchschnitt 16,57% mehr pro Objekt und kaufen flächenmäßig größere Gebäude. Die gekauften Gebäude sind im Durchschnitt 9 Tage weniger auf dem Markt, als solche die von lokalen Investoren gekauft werden. Die gekauften Mehrfamilienhäuser liegen auch in besseren Lagen innerhalb von Las Vegas, was mit einer höheren Sicherheit und somit auch einem höheren Preis beim Investment verbunden ist. Darüber hinaus kommen die nicht-lokalen Investoren aus Regionen, wo der Wohnungsmarkt preislich über dem von Las Vegas liegt, was auch ein Grund des gezahlten Preispremiums sein kann. Dieser sogenannte Verankerungseffekt, aber auch Informationsasymmetrien, spiegeln sich in den Ergebnissen der Autoren wider und sind verantwortlich für das gezahlte Preispremium der nicht-lokalen Investoren. Weiterhin stellen die Autoren fest, dass die Lage der Immobilie die empirischen Ergebnisse beeinflusst. Insbesondere die Suchkosten und Verankerungseffekte, die beim Vernachlässigen der Lage der Immobilie signifikant erscheinen, verschwinden, wenn die Lage als unabhängige Variable eingeführt wird.

Die Ergebnisse von Ling et al. (2018) mit 114.588 Industrie-, Mehrfamilien- und Büroverkaufstransaktionen in den Jahren 1997- 2011 in den 15 größten US-Immobilienmärkten deuten darauf hin, dass die beobachteten Preisprämien von entfernten Investoren erklärt werden, die mit höheren Suchkosten konfrontiert sind und einen Informationsnachteil gegenüber Investoren in unmittelbarer Nähe der Immobilie haben. Ein Investor wird als lokal definiert, sobald seine Firmenadresse innerhalb eines Radius von 50 Meilen des Objektes steht. Schließlich stellen die Autoren auch fest, dass die Inanspruchnahme einer Maklertätigkeit die Anschaffungspreise der Käufer erhöht und die Verkaufspreise der Verkäufer senkt. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit dem Anreiz, den Immobilienmakler haben, Verkäufer davon zu überzeugen, ihre Immobilien zu schnell zu veräußern, und Käufer davon zu überzeugen, weniger zu suchen und somit höhere Preise zu zahlen. Das Premium bezieht sich allerdings nur auf Käuferseite über Mehrfamilien-, Industrie- und Bürogebäude. Außerdem bestätigen die Autoren die Existenz einer Kaufpreisverankerung über alle getesteten Gebäudeklassen.

In einer der bisher wenigen Studien konzentrieren sich die Autoren im Bereich Wohnen auf Mehrfamilienhäuser. Bei der isolierten Betrachtung von Wohnimmobilien stellen die Autoren fest, dass der geschätzte Koeffizient für das Immobilienalter negativ und hoch signifikant ist. Die geschätzten Koeffizienten für die Gebäude- und Grundstücksfläche sind wie erwartet positiv und hoch signifikant. Weiterhin stehen die Verkaufspreise in einem positiven Zusammenhang mit der Anzahl der Einheiten und mit der Anzahl der Stockwerke.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bisherige Forschung sich zum einen überwiegend auf private Investoren konzentriert, die Apartments zur Eigennutzung kaufen. Zum anderen kann festgehalten werden, dass Fokus auf einzelne, transparente Teilmärkte oder Regionen außerhalb von Deutschland bzw. Europa liegt, was auch gleichzeitig eine der wesentlichen Limitationen in den Modellen ist. Erkenntnisse über den deutschen Markt gibt es bisher keine. Die vorliegende Arbeit leistet demnach einen neuen Beitrag, indem sie die bisherige Forschung auf folgende Weise erweitert. Erstens untersuchen wir die Preise von Wohnimmobilien bzw. Mehrfamilienhäusern, sodass Fokus dieser Arbeit auf institutionelle Investoren liegt. Zweitens wird der deutsche, institutionelle Investmentmarkt analysiert, der weitestgehend intransparent und sehr fragmentiert ist, sodass auch diese Perspektive neu eingeordnet wird.

4.3 Daten und Methodik

4.3.1 Daten

Untersucht werden Transaktionen von Wohnimmobilien in Deutschland für den Zeitraum 2008 bis 2020. Die Daten bestehen aus gepoolten Querschnitten und sollen entsprechend mit Querschnittsanalysen untersucht werden. Für diese Arbeit wird auf die Datenbank von MSCI Real Capital Analytics (RCA) zurückgegriffen. RCA verfolgt gewerbliche Immobilientransaktionen über einem Schwellenwert von 5 Mio. USD. Informationen über Transaktionen erhält RCA aus verschiedenen Quellen, darunter Maklerfirmen, Investoren bzw. Kunden-Feedbacks, Grundbuchämter, Presseberichte und andere öffentliche Aufzeichnungen. Die für jede Transaktion verfügbaren Daten umfassen einige oder alle der folgenden Punkte:

- Transaktionsdatum;
- gezahlter Preis¹;
- Wohneinheiten
- Gebäudefläche;
- Grundstücksfläche;
- Baujahr;
- Vermietungsstand (Leerstand bis 100% Vollvermietung);
- Einzelmietter oder mehrere Mieter;
- Renovierungsjahr;
- Anzahl der Stockwerke bzw. Etagen;

¹ Jeder Preis wird je nach Informationsquelle mit einem von sechs Merkmalen kategorisiert. Die Preise werden gemittelt, wenn widersprüchliche Berichte von mehr als einer gleichwertigen Quelle vorliegen. In diesem Datensatz werden folgende fünf Preiskategorien unterteilt: Bestätigt, geschätzt, Gerücht, Bewertung und ungefähr. Die einzelnen Kategorien werden nicht in die hier präsentierten Modelle als Dummy-Variablen aufgenommen, da bei Hinzunahme die Erklärungskraft der Modelle sinkt bzw. keine der Dummies eine Signifikanz besitzt.

-
- Anzahl der Gebäude;
 - Adresse des Gebäudes;
 - Transaktionsstruktur (Joint-Venture, Einzelinvestor, Sale & Lease-Back);
 - Klassifikation zur genauen Nutzung der Gebäude;
 - sowie Informationen über die an der Transaktion beteiligten Käufer, Verkäufer und Makler.

Besonderes Interesse gilt der Art und „Nationalität“ der beteiligten Parteien, also ob ein nationaler oder internationaler Investor an der Transaktion beteiligt ist. Darüber hinaus sind Immobilien- und Standortinformationen wichtig für die Bereitstellung von Steuerungsvariablen, die wahrscheinlich eine wesentliche Determinante, der für verschiedene Gebäude gezahlten Preise sind.

Grenzüberschreitende Bezeichnungen richten sich nach dem Sitz des Investors. Wenn einer der Partner des Investorenkonsortiums oder Joint Ventures seinen Firmensitz nicht in Deutschland hat, wird das gesamte Geschäft als grenzüberschreitende Transaktion eingestuft. Wenn das Herkunftsland nicht bekannt ist, wird davon ausgegangen, dass es sich um einen inländischen, privaten Investor handelt. Unternehmen, die im Namen eines anderen Unternehmens kaufen, werden auch berücksichtigt. Es zählt allerdings das Land des Erwerbers, auch wenn es im Namen eines anderen Unternehmens geschieht. So kann jede Partei bei einer Transaktion als nationaler oder internationaler Investor klassifiziert werden. Ein weiterer Punkt, den es zu berücksichtigen gilt, ist die Verwendung von Objektgesellschaften. Aus diesen Objekt- oder Zweckgesellschaften geht die Herkunft des Investors nicht immer klar hervor. Im gesamten Datensatz gibt es keine eindeutige Information über Zweckgesellschaften bzw. werden alle Transaktionen nach oben genannten Kriterien klassifiziert.

Die Daten werden folgendermaßen weiter gefiltert:

- Zeitraum: 01.01.2008 bis 31.12.2020;
- Nutzungsart der Gebäude: Wohnimmobilien/Mehrfamilienhäuser;
- Nur abgeschlossene Einzeltransaktionen (Kaufvertrag ist unterzeichnet);
- Keine Berücksichtigung von Portfolios²;
- Keine Berücksichtigung von Grundstücken für Projektentwicklungen³;
- Geografische Abgrenzung: Deutschland.

Letztendlich stehen insgesamt 2.940 Transaktionen zur Verfügung. Der Stichprobenumfang wird nachfolgend genauer analysiert. Tabelle 4-1 veranschaulicht die Gesamtanzahl der Transaktionen. In 391 Transaktionen war auf der Käuferseite ein internationaler Investor aktiv, in 223 Fällen auf der Verkäuferseite und bei 578 Transaktionen war ein internationaler Investor auf mindestens einer Transaktionsseite beteiligt. Demzufolge gibt es insgesamt 2.363 Transaktionen zwischen nationalen Investoren

² Die zugewiesenen Preise von Portfolios sind kein genaues Maß für den Preis eines einzelnen Objekts, sondern gelten für das gesamte Portfolio und die aggregierten Statistiken. Daher werden keine Portfolios berücksichtigt, um weitere Preisverzerrungen zu vermeiden und den Fokus auf reine Wohnimmobilien auf Basis von Einzeltransaktionen zu legen.

³ Keine Berücksichtigung, da in der Regel nur Projektentwickler die Transaktionen tätigen und keine zusätzliche Kontrolle nach Investorenklientel erfolgen kann.

bzw. 36 Transaktionen zwischen internationalen Investoren. In der getrennten Betrachtung von Käufer- und Verkäuferseite sind also jeweils ca. 13% bzw. 8% der Investoren internationaler Herkunft und in etwa jeder fünften Transaktion ist ein internationaler Investor involviert.

	Gesamtanzahl der Transaktionen		
	Käufer	Verkäufer	Käufer und Verkäufer
Alle Transaktionen	2.940	2.940	2.940
Nationale Investoren	2.549	2.717	2.904
Internationale Investoren	391	223	578
Anteil International	13,3%	7,6%	19,7%

Tabelle 4-1: Stichprobenumfang nach Gesamtanzahl der Transaktionen

Tabelle 4-2 zeigt den Stichprobenumfang nach Gesamtvolumen der Transaktionen. Im gesamten Zeitraum sind ca. 18,2 Mrd. Euro investiert worden. Knapp über 25% des investierten Kapitals ist käuferseitig internationaler Herkunft, hingegen ist der Anteil internationalen Kapitals auf Verkäuferseite geringer mit ca. 19,5%. Bei Betrachtung beider Investorengruppen sind ca. 41,5% des investierten Kapitals internationaler Herkunft.

	Gesamtvolumen der Transaktionen in Mrd. EUR		
	Käufer	Verkäufer	Käufer und Verkäufer
Alle Transaktionen	18,2	18,2	18,2
Nationale Investoren	13,6	14,7	17,6
Internationale Investoren	4,6	3,6	7,6
Anteil International	25,1%	19,5%	41,5%

Tabelle 4-2: Stichprobenumfang nach Gesamtvolumen der Transaktionen in Mrd. EUR

Weitere mögliche Erklärungen über gezahlte Prämien könnten verschiedene Gebäude- oder Qualitätsaspekte sein, wie z.B. eine bessere Gebäudequalität oder eine bessere Lage der Gebäude, wie eingangs erwähnt. Diese möglichen Selektionsverzerrungen sollen im späteren Verlauf dieser Arbeit genauer untersucht werden. Tabelle 4-1 und 4-2 könnten demnach ein Indiz dafür sein, dass internationale Investoren beim Kauf mehr zahlen, aber beim Verkauf auch mehr erhalten.

Weiterhin werden die Investoren mithilfe von Kontinental-Dummies kategorisiert, um festzustellen, ob es weitere Differenzen zwischen nationalen und internationalen Investoren gibt. Dabei fällt allerdings auf, dass der gesamte Datensatz – nach oben beschriebener Klassifikation von Transaktionen – für die Käuferseite nur 8 Transaktionen enthält, die nicht aus einem EU-Land kommen, und analog dazu auf der Verkäuferseite mit nur 9 Transaktionen. Grund dafür ist, dass der Großteil der vorliegenden Transaktionen keine Informationen der Käufer bzw. Verkäufer enthält. Darüber hinaus fehlen bei dieser Kategorisierung alle Transaktionen, die über einen Joint Venture laufen, da mehrere Investoren involviert sind und eine klare Trennung nicht möglich ist. Die geringe Anzahl über Kontinental-Dummies ermöglicht keine aussagekräftige Analyse, sodass diese Variablen für den weiteren Verlauf nicht berücksichtigt werden. Dementsprechend wird näher darauf eingegangen und untersucht, um welche Gebäude- oder Qualitätsaspekte es sich hierbei handeln könnte. Tabelle 4-3 und 4-4 untersuchen ver-

schiedene Konstanten der Käufer- und Verkäuferseite für sowohl nationale als auch internationale Investoren. Ersichtlich ist die Anzahl der untersuchten Stichprobe (N) für die jeweilige Konstante, der Mittelwert und Median, die minimale (Min) und maximale (Max) Ausprägung sowie die Standardabweichung (SD).

Käufer						
National	N	Mittelwert	Median	Min	Max	SD
Konstante Variablen						
Preis (Mio. EUR)	620	22	12	0,4	520	35
Preis/Einheit (EUR)	555	205.174	168.750	3.957	1.560.000	174.281
Einheiten	2.450	94	48	5,0	2.200	144
Grundstück (ha)	606	1	0,46	0,02	25	2
Etagen	1.114	6	5	1	47	3
Gebäudealter	1.629	38	36	0	778	47
Renovierungsalter	246	2	2	0	7	2
Gebäudeanzahl	1.596	3	1	1	82	6
Vermietungsstand (%)	283	0,94	1,00	0,20	1,00	0,15
International						
Konstante Variablen						
Preis (Mio. EUR)	193	24	17	1	113	20
Preis/Einheit (EUR)	185	210.400	184.932	33.690	700.000	126.882
Einheiten	379	140	100	8	1.200	136
Grundstück (ha)	132	1,0	0,6	0,1	11	1
Etagen	220	7	6	2	36	4
Gebäudealter	310	18	17	0	150	29
Renovierungsalter	52	7	7	0	42	2
Gebäudeanzahl	273	3	1	1	24	3
Vermietungsstand (%)	39	0,96	1,00	0,60	1,00	0,08

Tabelle 4-3: Deskriptive Statistik der Käuferseite

Tabelle 4-3 verdeutlicht nochmals, dass internationale Investoren im Durchschnitt mehr für ein Objekt ausgeben als nationale Investoren. Das spiegelt sich auch in den Einheitspreisen wider, die Auskunft darüber geben, wie viel im Durchschnitt pro Wohneinheit (EUR/WE) gezahlt wurde. Demnach bezahlen internationale Investoren im Durchschnitt ca. 210.000 EUR/WE für ein Objekt, wohingegen nationale Investoren nur ca. 205.000 EUR/WE ausgeben. Auch für die Größe der Gebäude können klare Unterschiede beider Investorengruppen aufgezeigt werden. Demnach kaufen nationale Investoren im Durchschnitt Gebäude mit einer Einheitszahl von 94 und 6 Etagen, wohingegen internationale Investoren deutlich größere Gebäude mit 140 Einheiten und 7 Etagen kaufen. Präferenzen für größere Vermögenswerte stimmen mit den Ergebnissen der Literatur überein (Mauck und Price, 2017; Ling et al., 2018). Es wird angenommen, dass grenzüberschreitende Investoren mit höheren Informations- und Transaktionskosten konfrontiert sind, daher ist es logisch, dass diese Gruppe Transaktionen bevorzugt, die es ihnen ermöglichen, große Kapitalbeträge an besser bekannten und besser überwachten Standorten zu platzieren.

Bei den Bau- und Renovierungsjahren sind weitere Unterschiede festzustellen. Internationale Investoren präferieren beim Kauf neuere Gebäude, deren Renovierungsjahre auch in jüngerer Vergangenheit liegen als bei nationalen Investoren. Das durchschnittliche Gebäudealter beträgt bei internationalen Investoren 18 Jahre mit einem Renovierungsalter von 7 Jahren zum Zeitpunkt der Transaktion. Im Vergleich dazu beträgt das durchschnittliche Alter bei nationalen Käufern 38 Jahre mit einem Renovierungsjahr von 2 Jahren. Damit sind die von nationalen Investoren gekauften Immobilien mehr als doppelt so alt wie die von internationalen Investoren. Dafür sind die Renovierungsjahre deutlich geringer mit 2 Jahren im Vergleich zu 7 Jahren, was auch dem Gebäudealter geschuldet ist. Beim Vermietungsstand und der Gebäudeanzahl gibt es keine bzw. nur marginale Abweichungen. Insgesamt wird die Evidenz der bestehenden Literatur bestätigt, wo Ling et al. (2018) aufzeigen können, dass der geschätzte Koeffizient für das Immobilienalter negativ und hoch signifikant mit dem Transaktionspreis zusammenhängt.

Die ersten aufgezeigten Ergebnisse aus Tabelle 4-3 lassen vermuten, dass für diese Momentaufnahme internationale Käufer im Vergleich zu ihren nationalen Wettbewerbern ein Premium für Wohnimmobilien zahlen. Neben den oben erwähnten höheren Informations- und Transaktionskosten können auch weiterhin die besprochenen Gebäude- bzw. Qualitätsaspekte eine mögliche Erklärung sein. Hier sind das die jüngeren Bau- und Renovierungsjahre als messbare und im Datensatz verfügbare Dimension. Fortfolgend soll analog die Verkäuferseite in Tabelle 4-4 analysiert werden, bevor weiterführende Tests aus Kapitel 4 mehr Impulse liefern sollen.

Verkäufer						
National	N	Mittelwert	Median	Min	Max	SD
Konstante Variablen						
Preis (Mio. EUR)	707	21	12	0,4	250	26
Preis/Einheit (EUR)	643	203.525	166.875	3.957	1.560.000	167.235
Einheiten	2.620	95	50	5,0	2.200	139
Grundstück (ha)	633	1,0	0,45	0,02	25	2
Etagen	1.206	6	5,00	1,00	47	3
Gebäudeanzahl	1.719	3	1,00	1,00	82	5
Gebäudealter	1.750	37	36	0	778	47
Renovierungsalter	272	2	2	0	7	2
Vermietungsstand (%)	301	0,94	1,00	0,20	1	0
International						
Konstante Variablen						
Preis (Mio. EUR)	106	34	20	3	520	57
Preis/Einheit (EUR)	97	226.073	209.677	19.186	776.398	136.738
Einheiten	209	168	120	13	1.300	175
Grundstück (ha)	105	1,5	0,76	0,05	9	2
Etagen	128	7	6,00	2,00	30	4
Gebäudeanzahl	150	4	1,50	1,00	52	7
Gebäudealter	189	14	13	0	121	2
Renovierungsalter	26	9	8	0	5	11
Vermietungsstand (%)	21	0,97	1,00	0,80	1	0

Tabelle 4-4: Deskriptive Statistik der Verkäuferseite

Tabelle 4-4 zeigt die erwarteten Ergebnisse für die Verkäuferseite. Der Preis pro Einheit ist bei internationalen Investoren mit ca. 226.000 EUR/WE im Vergleich zu 204.000 EUR/WE größer als bei nationalen Verkäufern. Analog dazu verkaufen internationale Investoren im Durchschnitt für 34 Mio. EUR pro Gebäude, wohingegen nationale Investoren für ca. 21 Mio. EUR verkaufen. Für die Verkaufsseite kann demnach gezeigt werden, dass internationale Investoren zumindest preislich auch mehr erhalten als nationale Investoren, wie oben beschrieben.

Weiterhin verkaufen internationale Investoren im Schnitt größere Gebäude. Demnach verkaufen nationale Investoren im Schnitt Gebäude mit ca. 95 Wohneinheiten, einer Grundstücksfläche eines Hektars, 6 Etagen und 3 Gebäudeteilen. Hingegen verkaufen internationale Investoren im Schnitt Gebäude mit ca. 168 Wohneinheiten, einer Grundstücksfläche von 1,5 Hektar, 7 Etagen und 4 Gebäudeteilen.

Auch bei den Bau- und Renovierungsjahren gibt es klare Unterschiede zwischen den beiden Investorengruppen. Das durchschnittliche Gebäude- und Renovierungsalter der nationalen Verkäufer beträgt zum Zeitpunkt der Transaktion 37 bzw. 2 Jahre, ähnlich wie beim Kauf. Im Gegensatz dazu verkaufen internationale Investoren Gebäude mit einem durchschnittlichen Gebäude- bzw. Renovierungsalter von 14 bzw. 9 Jahren zum Zeitpunkt der Transaktion.

Beim Vergleich zwischen internationalen Käufern und Verkäufern (Tabellen 4-3 und 4-4) ist zu beobachten, dass das Gebäude- und Renovierungsalter zum Zeitpunkt der Transaktion gestiegen ist. Hingegen ist dieser Vergleich für nationale Investoren (Tabellen 4-3 und 4-4) fast identisch, sodass keine großen Veränderungen festzustellen sind, zumindest für dieses Momentaufnahme.

Die Ergebnisse aus Tabelle 4-4 lassen vermuten, dass internationale Verkäufer einen höheren Preis aufgrund von qualitativ höherwertigen Immobilien erhalten. Die aktuelleren Bau- und Renovierungsjahre verdeutlichen diese Annahme für die in diesem Datensatz verfügbaren Dimensionen, jedoch müssen in Kapitel 4 weiterführende Tests durchgeführt werden.

Tabelle 4-5 zeigt weiterführend die prozentuale Verteilung verschiedener Dummy-Variablen. Die Dummies gliedern sich in die Kategorien Investoren, Transaktion, Lage und Gebäude.

	Käufer		Verkäufer	
	National	International	National	International
Investoren-Dummies				
Privat	0,44	0,00	0,56	0,00
Projektentwickler	0,26	0,09	0,30	0,20
Investment Manager	0,11	0,56	0,03	0,27
REOC	0,03	0,06	0,02	0,27
Staatlich	0,02	0,00	0,01	0,00
Unternehmen	0,00	0,00	0,01	0,00
Versicherung	0,02	0,08	0,00	0,05
Equity Fund	0,01	0,04	0,00	0,05
Bank	0,03	0,05	0,01	0,02
Andere	0,04	0,04	0,01	0,04
Transaktion-Dummies				
JV	0,02	0,07	0,04	0,10
OBO	0,01	0,00	0,00	0,00
Lage-Dummies				
Top 7	0,47	0,56	0,47	0,53
Außenbezirke	0,11	0,10	0,10	0,17
Gebäude-Dummies				
Garden	0,22	0,17	0,22	0,16
Mid/High Rise	0,78	0,83	0,78	0,84
Age Restricted	0,00	0,01	0,00	0,00
Student Housing	0,03	0,11	0,04	0,04
Subsidized	0,04	0,03	0,03	0,09
Renovierungsprojekt	0,07	0,04	0,07	0,04

Tabelle 4-5: Verteilung der Dummy-Variablen

Beim Betrachten der Investoren fällt auf, dass überwiegend private, nationale Investoren mit ca. 44% auf der Käuferseite und 56% auf der Verkäuferseite auftreten. Hingegen gibt es keine privaten, internationalen Investoren, was auch zu erwarten war. Weiterhin ist zu beobachten, dass Projektentwickler und Investment Manager die nächstgrößte Investorenkategorie im gesamten Datensatz ausmachen.

Auf der Käuferseite liegen die Schwerpunkte bei nationalen Investoren mit Projektentwicklern und bei internationalen Investoren mit Investment Managern. Analog dazu zeigt sich ein ähnliches Bild auf der Verkäuferseite. Alle anderen Investorenkategorien machen einen sehr kleinen Anteil im Datensatz aus, sodass für eine weiterführende Analyse in Kapitel 4 von fehlenden Daten/Variablen und größeren Varianzen in diesem Zusammenhang auszugehen ist.

Eine weitere Kategorie bilden die Transaktions-Dummies. Käufer- und verkäuferseitig sind auch hier Unterschiede festzustellen. Demnach investieren internationale Investoren öfter im Joint Venture, als es bei nationalen Investoren der Fall ist, sodass auch die Ergebnisse von Mauck und Price (2017) bestätigt werden. Bei der Kategorie OBO gibt es keine Unterschiede. Diese tauchen nur bei nationalen Käufern auf.

Eine weitere Kategorie beinhaltet Dummies zur Lage der Objekte. Internationale Investoren sind sowohl auf der Käufer- als auch auf der Verkäuferseite aktiver in den Top 7-Städten, als es bei nationalen Investoren der Fall ist. In den Außenbezirken sind allerdings auf der Käuferseite nationale Investoren stärker vertreten. Allein auf der Verkäuferseite sind internationale Investoren aktiver als ihre nationalen Wettbewerber. Gebäude-Dummies sind in der Tabelle 4-5 die letzte Kategorie, welche unterteilt werden in Garden⁴, Mid/High Rise⁵, Age Restricted⁶, Student Housing⁷, Subsidized⁸ und „Renovierungsprojekt“. Aus Tabelle 4-5 geht dazu klar hervor, dass überwiegend Mehrfamilienhäuser gehandelt werden, die vier oder mehr Stockwerke haben. Bestätigt wird diese Zahl auch in Tabelle 4-3 und 4-4 unter der Angabe der Etagen. Zusätzlich wird wieder die Präferenz für größere bzw. höhere Wohnhäuser von internationalen Investoren unterstrichen. Demnach kaufen und verkaufen internationale Investoren aktiver höhere Wohnhäuser. Die Unterkategorie Age Restricted findet bei internationalen Investoren keinen Anklang. Hingegen werden Student Housing-Immobilien überwiegend von internationalen Investoren gekauft. Diese möglichen Selektionsverzerrungen, die aus den Tabellen 4-1 bis 4-5 ersichtlich sind, werden nachfolgend im Methodik-Teil genauer untersucht und versucht, mittels Propensity Scores zu eliminieren.

4.3.2 Methodik

Nachdem der Datensatz ausführlich beleuchtet wurde, können im nächsten Schritt die Unterschiede der Transaktionen genauer analysiert werden, bevor eine anschließende erklärende Auswertung im

⁴ Mehrfamilienwohnhäuser, die drei Stockwerke oder weniger haben.

⁵ Mehrfamilienwohnhäuser, die vier Stockwerke oder mehr haben.

⁶ Mehrfamilienhäuser oder Wohngemeinschaften, in denen die Bewohner ein bestimmtes Alter haben müssen (normalerweise 55 Jahre oder älter). Diese Wohngemeinschaften verfügen in der Regel über wenig bis keine speziellen Annehmlichkeiten oder Betreuungsangebote für die Bewohner und können als Seniorenwohngemeinschaften, Wohngemeinschaften oder Seniorenwohnungen bezeichnet werden.

⁷ Mehrfamilien-Apartmentkomplex, in dem die Mehrheit der Bewohner Studenten sind. Diese werden auch als Studentenwohnheime bezeichnet und sind speziell auf die Bedürfnisse von Studenten ausgerichtet, auch wenn die Vermietung nicht auf Studenten beschränkt ist. Studentenwohnungen befinden sich meist auf oder in der Nähe eines Universitätsgeländes.

⁸ Wird, sofern bekannt, in Wohnkomplexen verwendet, in denen ein Teil der Wohnung für Bewohner mit geringem Einkommen reserviert ist und ein Teil der Miete von einer staatlichen Stelle bezahlt wird.

weiteren Schritt folgt. Zunächst soll das Problem der Selektionsverzerrung gelöst werden. Beim Vergleich der gezahlten und erhaltenen Preise zwischen ausländischen und inländischen Investoren soll der Einfluss von Transaktionen in der Stichprobe begrenzt werden, die nicht mit den von ausländischen Investoren gekauften und verkauften Transaktionen vergleichbar sind. Zu diesem Zweck wird ein Propensity Score-Matching-Verfahren auf die Transaktionsstichproben angewandt, und der Vergleich wird zwischen den gematchten Stichproben durchgeführt. In Bezug auf die Kaufstichprobe besteht der Zweck darin, jede Transaktion von ausländischen Käufern mit der Transaktion von inländischen Käufern abzugleichen, die der Transaktion von ausländischen Käufern in Bezug auf die zugehörigen Variablen am ähnlichsten ist. Die Ähnlichkeit wird anhand einer auf diesen Variablen basierenden Schätzung (dem Propensity Score) der Wahrscheinlichkeit gemessen, dass es sich bei der Transaktion des lokalen Käufers um eine Transaktion des nicht-lokalen Käufers handelt. (Der entsprechende Ansatz wird analog in der Verkaufstichprobe und der gemeinsamen Stichprobe angewandt.) Der Propensity Score stellt dann jeweils die Wahrscheinlichkeit dar, dass der Kauf oder Verkauf durch einen ausländischen Investor auf der Grundlage der beobachtbaren Faktoren getätigt wurde. Das Probit-Modell wird spezifiziert als:

$$(1) \quad \text{Pr}[\text{International} = 1] = \Phi[\beta_0 + \beta_X X + \beta_L L + \beta_T T]$$

Mit einem Probit-Modell wird getestet, ob die von ausländischen Investoren erworbenen oder verkauften Immobilien durch die beobachtbaren Eigenschaften jedes Gebäudes vorhergesagt werden können. Dabei ist *International* gleich 1, wenn die Immobilie von einem ausländischen Investor gehandelt wird, und 0 andernfalls. Die unabhängigen Variablen beinhalten die aus Tabellen 4-3 und 4-4 beschriebenen Eigenschaften, die die Erklärungskraft des Modells maximieren. Diese beinhalten die Informationen über Gebäudecharakteristika (X) wie Einheiten, Etagen, Gebäudealter zum Zeitpunkt der Transaktion, Gebäudeanzahl, Lagecharakteristika (L) wie Außenbezirk oder Top 7-Lage und das Kalenderjahr zum Zeitpunkt der Transaktion als Zeit-Dummy (T). In diesem Schritt werden noch keine Investoren-Dummies eingesetzt, um den Fokus auf die verschiedenen Eigenschaften von Immobilien zu setzen. Dummies zu Klassifizierung der Kontinente, Grundstücke, Renovierung und Vermietungsstand werden hier nicht einbezogen, da durch die Aufnahme der zusätzlichen Variablen die Erklärungskraft des Modells reduziert wird. Auf der Grundlage dieser Modelle werden dann Propensity Scores geschätzt und Teilstichproben erstellt, in denen die Existenz und das Ausmaß von Preisunterschieden zwischen inländischen und ausländischen Investoren überprüft werden.

Die Propensity Scores werden mit dem sogenannte Nearest-Neighbour-Matching mit Zurücklegen geschätzt, was auch die übliche Vorgehensweise in der Literatur ist (Liu et al. 2015; Devaney und Scofield, 2017). Ein Investor der Vergleichsgruppe, der bereits einem Investor der Behandlungsgruppe zugeordnet wurde, ist dann nicht „verbraucht“, sondern kann weiteren Investoren der Kontrollgruppe als Matching-Partner zugeordnet werden. Auf diese Weise wird verhindert, dass Investoren mit sehr unterschiedlichem Propensity Score untereinander zugeordnet werden („schlechtes Match“). Dies ist insbesondere bei der vorliegenden Datenlage von Bedeutung, bei denen die Propensity Score-Verteilung in der Behandlungs- und in der Kontrollgruppe sehr unterschiedlich sind. Die Verteilung wird in der Auswertung unter Punkt 4 weiterführend analysiert und visualisiert.

Dieses Vorgehen führt zu einer reduzierten Varianz des Effektschätzers, da mehr Informationen in die Berechnung individueller Treatmenteffekte einbezogen werden. Analog führt es aber auch zu einem

erhöhten Bias, da auch schlechtere Matches verwendet werden müssen (Caliendo und Kopeinig, 2008, S. 9). Nach dem Matching-Prozess wird die Qualität des Matchings überprüft bzw. getestet, ob das Matching-Verfahren in der Lage ist, die Verteilung der relevanten Variablen sowohl in der Kontroll- als auch in der Behandlungsgruppe auszugleichen bzw. auszubalancieren, d.h., dass Untersuchungsobjekte mit dem gleichen Propensity Score die gleiche Verteilung von beobachteten (und unbeobachteten) Charakteristika aufweisen, unabhängig davon, ob sie der Behandlungs- oder Kontrollgruppe angehören. Die Grundidee der Ansätze besteht darin, die Situation vor und nach dem Matching zu vergleichen und zu prüfen, ob nach der Konditionierung auf den Propensity Score noch Unterschiede bestehen. Nachfolgend werden drei Methoden vorgestellt, die die Matching-Qualität dieser Studie beurteilen werden (Caliendo und Kopeinig, 2008, S. 15 ff.):

a. Standardised Bias

Der Test der standardisierten Differenzen (SDF) wird hier verwendet, um die Verringerung der Verzerrung zu veranschaulichen, die auf das Matching zurückgeführt werden kann. Für jede Kovariate X ist sie definiert als die Differenz der Stichprobenmittelwerte in der behandelten und der angepassten Kontrollteilstichprobe als Prozentsatz der Quadratwurzel des Durchschnitts der Stichprobenvarianzen in beiden Gruppen. Dieser Test wurde erstmals in Rosenbaum und Rubin (1985) beschrieben und prüft das Gleichgewicht zwischen der Behandlungsgruppe und der Vergleichsgruppe anhand einer Formel für die standardisierte Differenz in Prozent:

$$(2) \quad \text{SDF}_{\text{vor}}(X) = (100) \frac{\bar{X}_B - \bar{X}_G}{\sqrt{\frac{V_B(X) + V_G(X)}{2}}}$$

$$(3) \quad \text{SDF}_{\text{nach}}(X) = (100) \frac{\bar{X}_{BM} - \bar{X}_{GM}}{\sqrt{\frac{V_B(X) + V_G(X)}{2}}}$$

mit \bar{X}_B und \bar{X}_G (vor Match) bzw. $\bar{X}_{BM} - \bar{X}_{GM}$ (nach Match) als Stichprobenmittelwerte für die Behandlungs- (B) und Vergleichsgruppen (G), sowie $V_B(X) + V_G(X)$ als entsprechende Stichprobenvarianz. Ein mögliches Problem des standardisierten Bias-Ansatzes besteht darin, dass es keinen eindeutigen Hinweis auf den Erfolg des Matching-Verfahrens gibt, auch wenn in den meisten empirischen Studien eine Bias-Reduktion unter 3% oder 5% als ausreichend angesehen wird.

b. t-Test

Ein ähnlicher Ansatz verwendet einen t-Test mit zwei Stichproben, um zu prüfen, ob es signifikante Unterschiede in den Mittelwerten der Kovariaten für beide Gruppen gibt (Rosenbaum und Rubin, 1985). Vor dem Abgleich sind Unterschiede zu erwarten, aber nach dem Abgleich sollten die Kovariaten in beiden Gruppen ausgeglichen sein, so dass keine signifikanten Unterschiede gefunden werden sollten. Der t-Test ist zu bevorzugen, wenn es dem Bewerter auf die statistische Signifikanz der Ergebnisse ankommt. Der Nachteil hierbei ist, dass die Verringerung der Verzerrungen vor und nach dem Abgleich nicht deutlich sichtbar ist.

c. Joint Significance und Pseudo-R²:

Darüber hinaus schlägt Sianesi (2004) vor, den Propensity Score für die gematchte Stichprobe, d. h. nur für Teilnehmer und gematchte Nichtteilnehmer, neu zu schätzen und die Pseudo-R²-Werte vor und nach dem Matching zu vergleichen. Das Pseudo-R² gibt an, wie gut die Regressoren X die Teilnahme-wahrscheinlichkeit erklären. Nach dem Matching sollte es keine systematischen Unterschiede in der Verteilung der Kovariaten zwischen den beiden Gruppen geben, sodass das Pseudo-R² relativ niedrig sein sollte. Darüber hinaus kann man auch einen F-Test auf die gemeinsame Signifikanz aller Regres-soren durchführen. Der Test sollte vor dem Matching (nach dem Matching) nicht abgelehnt (abge-lehnt) werden.

Nach erfolgreichem Matching und hinreichend akzeptabler Matching-Qualität soll anschließend unter-sucht werden, wie sich das Preisniveau zu den oben genannten Variablen verhält. Dazu werden stan-dardisierte hedonische Bewertungsmodelle für Immobilien verwendet. Der Grundgedanke der hedo-nischen Preistheorie besteht in der Vermutung, dass der Nachfrager eines Gutes nicht nur das Gut selbst, sondern den damit verbundenen Nutzen erwerben will. Als Erwerber einer Immobilie stehen somit die einzelnen nutzbringenden Eigenschaften der Immobilie im Vordergrund. Der Nutzen für den Eigentümer eines Mietshauses ergibt sich neben dem jährlichen Cash Flow aus der Immobilie auch aus der Werterhaltung bzw. Wertsteigerung seines eingesetzten Kapitals. Die jeweiligen nutzbringenden Eigenschaften einer Immobilie können somit zwar gedanklich aufgeteilt werden, jedoch ist der Erwerb nur gebündelt möglich. Der Gesamtnutzen kommt demnach durch den Gesamtpreis explizit zum Aus-druck. Ein impliziter Preis hingegen entsteht für die nutzbringenden Eigenschaften durch Angebot und Nachfrage auf impliziten Märkten. Folglich stellt der beobachtete Kaufpreis P die Summe der impliziten oder eben hedonischen Preise für jede dieser einzelnen Eigenschaften z dar und kann durch die hedo-nische Preisfunktion nach Gleichung (4) beschrieben werden. Beim hedonischen Bewertungsverfahren wird eine Immobilie als die Summe ihrer Eigenschaften gesehen. Diese Eigenschaften stellen alle wert-relevanten Bestandteile, wie z.B. Fläche, Geschosszahl, Alter etc. dar. Kennt man den Preis jeder ein-zelnen Eigenschaft – den hedonischen Preis – und die Ausprägung der Eigenschaft, lässt sich der Ge-samtwert der Immobilie errechnen. Die hedonische Funktion setzt die Preise heterogener Güter in Beziehung zu den Mengen von Merkmalen, die in ihnen enthalten sind (Kempf, 2015, S. 25 f.; Rosen, 1974, S. 34):

Die Beziehung zwischen dem Preis der Wohnimmobilie als Zielvariable und den einzelnen Immobili-eneigenschaften als erklärende Variablen wird bei der hedonischen Preisfunktion mittels multivariater Regressionsanalyse durchgeführt. Eine wesentliche Bedeutung hierbei kommt der Wahl der Funktions-form sowie der Auswahl der erklärenden Variablen zu, also der Modellspezifikation. Nachfolgend wird die am weitest verbreitete Form einer hedonischen Preisfunktion dargestellt (Sanftenberg, 2015, S. 40 f.), die einfachste lineare Regressionsfunktion

$$(4) \quad p_j = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i z_{ij} + \epsilon_j,$$

mit den hedonischen Preisen

$$(5) \quad \beta_i = \frac{\partial p_j}{\partial z_{ij}}.$$

Die Zielvariable p_j ist der Preis der Immobilien in Abhängigkeit der Immobilieneigenschaften $z_{1j}, z_{2j}, \dots, z_{kj}$. Die Indexmenge der erklärenden Variablen beschreibt der Parameter k . Die Indexmenge der Beobachtungen wird durch n dargestellt. Der Regressionskoeffizient β_i stellt hierbei die marginale Änderung des Preises bei Änderung der i -ten Eigenschaft der Variablen z_i um eine Einheit bei Konstanthaltung aller anderen erklärenden Variablen dar. Die Regressionskoeffizienten sind demnach die impliziten oder hedonischen Preise für die jeweilige Eigenschaft der Wohnimmobilie.

Bevor nun weiter auf das hedonische Modell eingegangen wird, soll noch kurz die abhängige Variable „Kaufpreis“ und ihre Verteilung genauer betrachtet werden. Ein auffälliges Charakteristikum dieser Verteilung ist die Schiefe mit vielen niedrigen und wenigen sehr hohen Werten. Weist eine Verteilung, so wie hier stärkere positive als negative Abweichungen vom Mittelwert auf, ergibt sich für die Schiefe ein positiver Wert. Demnach spricht man von einer positiven Schiefe (> 0) bzw. rechtsschiefen Verteilung. Da über die Hälfte der bekannten Transaktionspreise im Bereich bis zu 20 Millionen Euro liegt, nimmt dieser Bereich bei der Regression ein größeres Gewicht ein. Dadurch könnte es zu einem Problem in Bezug auf Heteroskedastizität kommen, da die Fehlerterme bei teureren Immobilien größer ausfallen könnten. Um diesem Effekt entgegenzuwirken, werden nachfolgend Einheitspreise logarithmiert. Für die für Immobilienpreise so typische rechtsschiefe Verteilung hat das zur Konsequenz, dass die Verteilung des logarithmierten Wertes gleichmäßiger um den Mittelwert streut (Maier und Herath, 2014, S. 27 ff.).

Die hier verwendete Stichprobe wird verwendet, um eine semi-logarithmische Gleichung zu schätzen, die die Preise pro Einheit mit den Merkmalen der Gebäude (Tabellen 4-3 und 4-4) und Transaktionen in Beziehung setzt. In einem weiteren Schritt werden dann transaktions- und investorenbezogene Variablen ergänzt. Es werden drei Gleichungen aufgestellt, um separat Käufer- und Verkäuferinformationen sowie den gesamten Datensatz mit ausländischen Teilnehmern auf der Käufer- und Verkäuferseite zu schätzen. Dieser Ansatz lehnt sich an die Vorgehensweise von Liu et al. (2015) und Devaney und Scofield (2017) an. So ergeben sich folgende drei Modelle:

$$(6) \quad \ln(\text{Einheitspreis}) = \beta_0 + \beta_X X + \beta_B B + \beta_L L + \beta_T T + \varepsilon$$

$$(7) \quad \ln(\text{Einheitspreis}) = \beta_0 + \beta_X X + \beta_S S + \beta_L L + \beta_T T + \varepsilon$$

$$(8) \quad \ln(\text{Einheitspreis}) = \beta_0 + \beta_X X + \beta_B B + \beta_S S + \beta_L L + \beta_T T + \varepsilon$$

mit:	β	Konstante und Regressionskoeffizienten
	X	Gebäudemerkmale
	B	Käufermerkmale
	S	Verkäufermerkmale
	L	Lage-Dummy
	T	Zeit-Dummy

Gebäudemerkmale X enthalten Informationen zu Gebäudealter zum Zeitpunkt der Transaktion, Einheiten, Etagenanzahl, Gebäudeanzahl, Grundstücksfläche, Gebäudekategorien (Garden, Mid Highrise, Denkmalschutz, Student Housing, gefördert und Renovierungsprojekt. Käufer- und Verkäufermerk-

male enthalten Informationen zu Joint Venture, Investorenklientel (Privat, Projektentwickler, Investment Manager, REOC, Versicherung, Equity Fund, Bank und andere Investoren⁹). Die Variable Lage gibt Auskunft darüber, ob ein Gebäude sich in einem Außenbezirk oder in einer Top 7-Stadt befindet und Zeit-Dummies enthalten die Kalenderjahre 2008 bis 2020, in denen die Transaktion stattgefunden hat. Die Zeit wird demnach nicht als kontinuierliche Variable im Modell aufgenommen, sondern mit einer Cross Sectional-Studie mithilfe von Dummy-Variablen kontrolliert.

Wie bei Liu et al. (2015) erwähnt, ist es möglich, dass die Parameter $\beta_B B$ und $\beta_S S$ (Käufer- und Verkäufermerkmale) mehrere Faktoren im Zusammenhang mit der Entfernung erfassen. Ein Faktor könnte die mögliche Erfassung von Informationsasymmetrien und Unterschiede in der Verhandlungsmacht sein. Ein anderer Faktor könnten systematische Unterschiede in den Präferenzen für Immobilienmerkmale sein, die nicht in den von X dargestellten Attributen beobachtet werden. Demnach ist es möglich, dass ein bestimmter Käufertyp Immobilien mit schwer beobachtbaren oder nicht messbaren Merkmalen kauft und später wieder verkauft. Mögliche Ursachen können z.B. Bankkapitalanforderungen sein oder der Wunsch, eine Marktnische zu entwickeln. Es ist auch möglich, dass Institute mit hohen und pauschalen Transaktionskosten systematisch Großobjekte erwerben. Mit anderen Worten ist es möglich, dass unbeobachtete oder schwer messbare Immobilienattribute mit Käufer-/Verkäuferattributen korreliert sind (Colwell und Munneke 2006, S. 199 ff.).

Ausgehend von den Ergebnissen von Liu et al. (2015) und Devaney und Scofield (2017) wird erwartet, dass der geschätzte Koeffizient für $\beta_B B$ in der Kaufstichprobe positiv und signifikant ist. Wenn jedoch eine beobachtbare Selektionsverzerrung, bei der ausländische Investoren grundsätzlich qualitativ höherwertige Immobilien auswählen, der Hauptgrund für die Existenz einer ausländischen Prämie ist, dann sollte das Propensity Score-Matching-Verfahren die ausländische Prämie gänzlich eliminieren. Liegt hingegen eine unbeobachtete Selektionsverzerrung vor, dann dürften ausländische Anleger zu einem Aufschlag kaufen und zu einem Aufschlag verkaufen. Das gilt allerdings nur, wenn die unbeobachteten Variablen sich im Laufe der Zeit nicht ändern, wie zum Beispiel die Lage oder die Struktur der Gebäude und nicht variable Faktoren wie Mietverträge, die im Laufe der Zeit an Wert verlieren. Da sowohl die Kauf- als auch die Verkaufsseite (Gleichung (8) mit $\beta_B B$ und $\beta_S S$) der Transaktion betrachtet wird, kann festgestellt werden, ob unbeobachtbare Selektionsverzerrungen beitragende Faktoren sind.

Wenn also ausländische Investoren in diesem Fall qualitativ hochwertigere Immobilien kaufen als inländische Investoren und einige der Dimensionen der Qualität nicht gemessen werden, dann könnte ein positiver Koeffizient auf die Variable des ausländischen Investors auftreten, selbst wenn für solche Investoren keine signifikanten Informations- oder Verhandlungsprobleme bestanden haben. In Anlehnung an Harding et al. (2003) wird als Lösung dieses Phänomens eine weitere Modellspezifikation eingebaut. Dies beruht auf den Annahmen, dass Käufer und Verkäufer eine symmetrische Verhandlungsmacht sowie eine symmetrische Nachfrage nach unbeobachteten Immobiliencharakteristika haben.

⁹ Die Dummy-Variable „Andere“ Investoren beinhaltet weitere zahlreiche Kategorien von RCA zur Klassifikation von Investorentypen (Pension Fund, Open Fund, Private REIT, Sovereign Wealth Funds, Listed Funds, High-Net-Worth, Non-Prof., Religious, Co-op, Finance, Government. Diese repräsentieren nur ca. 5% des gesamten Datensatzes und machen nach dem Matching und der Differenzierung zwischen national / international nur einen Bruchteil davon aus, sodass hierfür nicht jede Kategorie gesondert als Dummy-Variable berücksichtigt wird, sondern als eine Kategorie „andere“.

Dummy-Variablen für ausländische Käufer und Verkäufer werden integriert, die den Wert 1 annehmen, wenn der betreffende Investor bzw. das entsprechende Unternehmen nicht in Deutschland firmiert ist, und 0 anderenfalls. Diese Variablen werden wie folgt kombiniert:

$$(9) \quad B^{\text{Int}} - S^{\text{Int}}$$

$$(10) \quad B^{\text{Int}} + S^{\text{Int}}$$

mit: Int Investoren internationaler Herkunft
B Käufer
S Verkäufer

In der Gleichung (9) ist die resultierende Variable positiv, wenn es einen ausländischen Käufer und einen inländischen Verkäufer gibt, negativ, wenn es einen inländischen Käufer und einen ausländischen Verkäufer gibt, und Null anderenfalls. Ein positiver Koeffizient für diese Variable würde darauf hindeuten, dass ausländische Investoren im Vergleich zu ihren inländischen Wettbewerbern benachteiligt sind (mehr bezahlen oder weniger erhalten). In der Gleichung (10) nimmt die Variable einen Wert von zwei an, wenn beide Parteien ausländisch sind, eins, wenn entweder Käufer oder Verkäufer ausländisch sind, und Null anderenfalls. Ein positiver Koeffizient deutet hier darauf hin, dass es unbeobachtete und positive, preisliche Eigenschaften im Zusammenhang mit Transaktionen mit ausländischen Investoren gibt (Ling et al. 2018; Devaney und Scofield, 2017). Abschließend zu den Regressionen nach dem Matching werden in jeder Phase weitere Regressionsdiagnostiktests durchgeführt. Der Breusch-Pagan Test bzw. Varianzinflationsfaktor (VIF) prüfen u.a. für jede Stichprobe, ob Heteroskedastizität bzw. Multikollinearitäten vorliegen. Hier werden VIF-Werte über 10 als „zu hoch“ eingestuft und orientieren sich somit an der bestehenden Literatur (Devaney und Scofield, 2017, S. 22).

4.4 Auswertung

Nachfolgend werden die oben beschriebenen Methodiken angewandt und ausgewertet. Zunächst wird das Probit-Modell dargestellt, um Faktoren zu identifizieren, die die Wahrscheinlichkeit beeinflussen, dass eine Immobilie von internationalen Investoren gekauft bzw. verkauft wird. Es werden nur objektbezogene Variablen im Modell berücksichtigt, die die Erklärungskraft des Modells erhöhen. Entsprechend werden die Variablen Renovierungsjahr, Garden, Mid Highrise, Denkmalschutz, Student Housing, gefördertes Wohnen und Renovierungsprojekt ausgelassen, da für zu wenige Transaktionen diese Information vorliegt. Analog fließen die zuvor gezeigten Dummies zur Klassifizierung des Kontinentes nicht in die Modelle ein, da zum einen die Erklärungskraft im Modell sinkt und zum anderen keine signifikanten Ergebnisse geliefert werden können. Dafür sind die Variablen Außenbezirke und Top 7 enthalten, die die Lage im Modell kontrollieren. Mithilfe einer visuellen Analyse von Streudiagrammen wird für jede Variable die Abhängigkeit zum Preis überprüft, um möglichen Verzerrungen entgegenzuwirken. Entsprechend werden die Variablen Fläche, Etagen und Alter durch eine Variablentransformation logarithmiert, ähnlich wie bei der Variable Einheitspreis zuvor beschrieben. Letztendlich können folgende, in Tabelle 4-6 dargestellten Variablen im Probit-Modell berechnet werden.

Tabelle 4-6 zeigt die Ergebnisse der Probit-Regression für die internationalen Stichproben. Die abhängige Variable ist eine Dummy-Variable, die den Wert 1 annimmt, falls ein internationaler Investor die Transaktion durchgeführt hat (abhängig von der jeweiligen Stichprobe als Käufer, Verkäufer oder einer von beiden Seiten der Transaktion). Auf der linken Seite der jeweiligen Stichprobe sind die Koeffizienten (Koeff.) abgebildet. Die statistische Signifikanz zu 1, 5 und 10% wird mit ***, ** und * daneben angegeben. Auf der rechten Seite werden in Klammern die Standardfehler (SF) dargestellt. Die Variablen Einheiten, Etagen, Alter und Gebäudeanzahl sind logarithmierte Werte. Die Variablen Top 7 und Außenbezirk sind Dummy-Variablen, die den Wert 1 annehmen, falls es sich um einen Top 7 bzw. Außenbezirk-Standort handelt. Die Variable Alter bezieht sich auf das Gebäudealter zum Zeitpunkt der Transaktion.

	Internationaler Käufer		Internationaler Verkäufer		Internationale Investoren	
	Koeff.	SF	Koeff.	SF	Koeff.	SF
Einheiten	0,29 ***	(0,11)	-0,02	(0,13)	0,23 **	(0,10)
Etagen	-0,24	(0,22)	0,48 *	(0,26)	-0,04	(0,21)
Alter	-0,04	(0,04)	-0,17 ***	(0,05)	-0,10 **	(0,04)
Gebäudeanzahl	-0,29 **	(0,13)	0,08	(0,14)	-0,23 *	(0,12)
Top 7	0,16	(0,18)	0,14	(0,21)	0,20	(0,17)
Außenbezirk	0,34	(0,25)	0,35	(0,29)	0,50 **	(0,24)
Beobachtungen	305		297		305	
Pseudo R ²	6,89%		9,29%		8,29%	

Tabelle 4-6: Probit-Modell

Die Ergebnisse aus dem Probit-Modell in Tabelle 4-6 geben Auskunft darüber, welche Variablen einen signifikanten Beitrag zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit (international bzw. national) aufweisen. Die Ergebnisse können zwar qualitativ als Effekte auf die Wahrscheinlichkeit interpretiert werden, der numerische Wert dieser Effekte lässt sich aus dieser Darstellung jedoch nicht ablesen. Während die geschätzten Koeffizienten im linearen Regressionsmodell nämlich unmittelbar als marginale Effekte bzw., bei logarithmierten Größen, in Elastizitäten oder Semielastizitäten zu interpretieren sind, müssen diese beim binären Probitmodell zunächst noch berechnet werden. Fokus und Interesse gilt hier jedoch allein den Vorzeichen, weswegen keine weiteren Berechnungen dargestellt werden. Dies ist auch das gängige Vorgehen in der Literatur (Devaney und Scofield, 2017; Liu et al. 2015).

Demnach kann man Tabelle 4-6 für die Käuferstichprobe entnehmen, dass je mehr Einheiten bzw. weniger zusammenhängende Gebäudeteile ein Gebäude hat, desto wahrscheinlicher ist der Käufer internationaler Herkunft. Die Verkäuferstichprobe hingegen zeigt, dass internationale Investoren statistisch signifikant auf einem Signifikanzlevel von 1% eher neuere (im Vergleich zum durchschnittlich verkauften Gebäude von nationalen Investoren) Gebäude verkaufen. Darüber hinaus verkaufen internationale Investoren eher größere Gebäude in Bezug auf die Etagenanzahl. Auch in der Stichprobe mit internationalen Teilnehmern kann aufgezeigt werden, dass internationale Investoren, im Vergleich zu nationalen Investoren, statistisch signifikant auf einem 5% Level, eher größere Gebäude in Form von mehr Einheiten handeln. Hingegen ist die Variable Gebäudeanzahl negativ signifikant. Das Gebäudealter zum Zeitpunkt der Transaktion ist negativ und sagt damit aus, dass internationale Teilnehmer eher neuere Gebäude handeln. Auch Außenbezirke haben eine signifikante Wahrscheinlichkeit, von internationalen Investoren gehandelt zu werden.

Liu et al. (2021) untersuchen die Effekte von Teilmärkten im Wohnungsmarkt mittels hedonischer Bewertungsverfahren von Nanjing, VR China, und verdeutlichen nochmals die Wichtigkeit dieser Variablen im Modell. Der Teilmarkt ist die Unterteilung eines Wohnungsmarktes in einer Stadt. Er repräsentiert den Gesamteffekt der segmentierten Nachfrage von Käufern und der heterogenen Verteilung des Angebots im städtischen Raum. Zum Beispiel würden die Bewohner des Teilmarktes mehr Wert auf Pendlereinrichtungen, wie z. B. U-Bahn-Stationen legen, wohingegen die Bewohner des Stadtzentrums mehr Gewicht auf Unterhaltungseinrichtungen legen würden. Präferenzen für größere Vermögenswerte stimmen mit den Ergebnissen von Mauck und Price (2017) überein. Es wird angenommen, dass grenzüberschreitende Investoren mit höheren Informations- und Transaktionskosten konfrontiert sind, daher ist es logisch, dass diese Gruppe Transaktionen bevorzugt, die es ihnen ermöglichen, große Kapitalbeträge an besser bekannten und besser überwachten Standorten zu platzieren.

Insgesamt sind die Pseude R^2 -Werte relativ gering, stimmen jedoch mit der bestehenden Literatur überein (Devaney und Scofield, 2017; Liu et al. 2015). Weiterhin gibt es in Tabelle 4-6 Hinweise darauf, dass es Unterschiede bei den von internationalen Investoren gekauften bzw. verkauften Immobilien gibt. Um diese Unterschiede genauer zu analysieren, werden im nächsten Schritt Propensity Scores eingesetzt. Die aus diesen Schätzungen gewonnenen Propensity Scores werden verwendet, um jede Transaktion eines internationalen Investors mit der nächstgelegenen Immobilie auf Basis dieser Propensity Scores abzugleichen, die von einem nationalen Investor abgewickelt wurde.

In Abbildung 1 sind die Histogramme der Propensity Scoring-Verteilung grafisch dargestellt. Die roten Säulen repräsentieren die Häufigkeit der Fälle der Treatmentgruppe in einem bestimmten Intervall des Propensity Scores, die blauen Säulen die in der Vergleichsgruppe und die grünen Säulen diejenigen Fälle, die aufgrund der Nichterfüllung der Common Support-Bedingung von der Analyse ausgeschlossen wurden. Unter Common Support versteht man den Wertebereich, in dem der Propensity Score für die Untersuchungseinheiten aus Versuchs- und Vergleichsgruppe eine ähnliche Dichte hat. Ist dies nicht gegeben, sind das Matching und die darauf basierende Schätzung von Treatmenteffekten nicht möglich. Die anhand der deskriptiven Analyse bereits identifizierte Heterogenität zwischen den Gruppen wird in den Abbildungen 4-1 ebenfalls deutlich sichtbar.

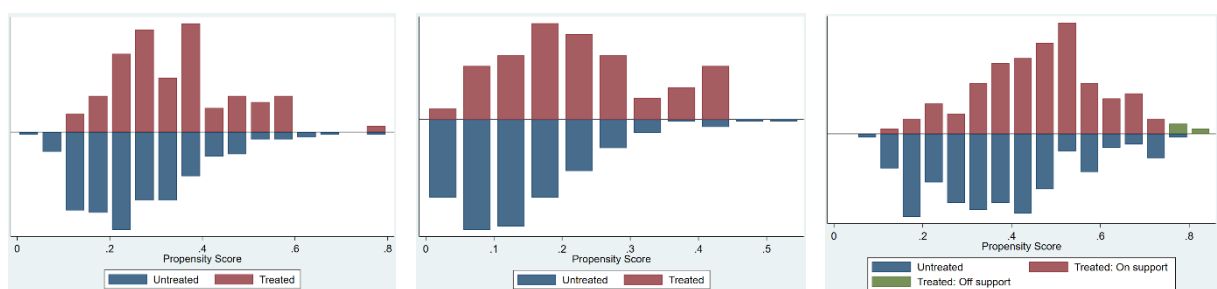


Abbildung 4-1: Histogramme der Propensity Score-Verteilung für Käufer, Verkäufer und beide Teilnehmer

So konzentriert sich ein Großteil der Fälle für Käufer und Verkäufer der Vergleichsgruppe (Untreated) auf verschiedene Intervalle des Propensity Score von 0,1 bis 0,4. Dahingegen liegt der Großteil der Fälle in der Treatmentgruppe (on Support) über dem Wert von 0,2 bis 0,8. Im rechten Histogramm mit internationalen Teilnehmern liegt der Schwerpunkt für Untreated zwischen 0,4 und 0,6. Demgegenüber konzentrieren sich die Treated Scores im Bereich 0,2 und 0,8. Das heißt, dass sich die Investoren in den verwendeten Kovariaten relativ unähnlich sind. Ein Matching ist demnach notwendig und muss mittels

Balancing Test überprüft werden. Zur Überprüfung der Matching-Qualität werden die oben beschriebenen Verfahren für alle drei Stichproben angewendet und ausgewertet. Tabelle 4-7 zeigt den Vergleich der Mittelwerte mit Hilfe von Standardised Bias und einem t-Test, wohingegen unter Tabelle 4-8 ein Vergleich der Pseudo R²-Werte und LR- χ^2 -Tests vor und nach dem Matching aufgezeigt werden.

Variable	Unmatched		Mean		%bias	%bias Reduct	t-test	
	Matched	Treated	Control	t			p-value	
Einheiten	U	4,70	4,44	30,30		2,27	0,02	
	M	4,70	4,70	0,20	99,30	0,02	0,99	
Etagen	U	1,78	1,75	8,30		0,64	0,52	
	M	1,78	1,82	-7,80	5,90	-0,50	0,62	
Alter	U	1,54	1,89	-18,30		-1,42	0,16	
	M	1,54	1,58	-2,10	88,50	-0,14	0,89	
Gebäudeanzahl	U	0,35	0,50	-19,90		-1,50	0,13	
	M	0,35	0,37	-2,50	87,70	-0,18	0,86	
Top 7	U	0,53	0,51	5,40		0,43	0,67	
	M	0,53	0,50	6,80	-25,40	0,45	0,65	
Außenbezirk	U	0,15	0,12	6,80		0,54	0,59	
	M	0,15	0,13	6,60	2,50	0,44	0,66	

Tabelle 4-7: Balancing Tests der internationalen Käufer

Die Mittelwerte werden für beide Gruppen dargestellt, einmal für Treated und Control plus zeilenweise vor dem Matching (Unmatched bzw. U) und nach dem Matching (Matched bzw. M). Die Kovariate Außenbezirk kann entsprechend interpretiert werden, dass in der Gruppe Treated ca. 15% der Investition sich in einem Außenbezirk befinden, wohingegen sich in der Kontrollgruppe ca. 12% der Investitionen in einem Außenbezirk konzentrieren. Beide Werte entsprechend vor dem Matching. Nach dem Matching sind beide Werte identisch mit ca. 15% bzw. 13%.

Die Spalte neben den Mittelwerten gibt die Werte der Standardised Bias (%bias) in Prozent an, vor und nach dem Matching, also die relative Differenz in einer Kovariate zwischen den Gruppen. In den meisten empirischen Studien wird eine Bias-Reduktion unter 3% oder 5% als ausreichend angesehen (Caliendo und Kopeinig, 2005, S. 15). Rosenbaum und Rubin (1985) schlagen vor, dass eine standardisierte Differenz von mehr als 20 % als groß angesehen werden sollte. Aus der Tabelle geht klar hervor, dass dieser Wert nach dem Matching zu einer deutlichen Reduzierung im Bereich 0,2% bis 7,8% geführt hat. Die Spalte rechts daneben gibt nochmals die relative Reduzierung dieses Unterschieds durch das Matching an. Dabei ist zu sehen, dass insbesondere für die Kovariaten Einheiten, Alter und Gebäudeanzahl eine Reduzierung von 86 bis 99% erreicht wird, wohingegen die Variable Etagen, Top 7 und Außenbezirk nur eine Reduzierung von ca. 3 bis 25% erreicht.

In den letzten beiden Spalten rechts sind die Ergebnisse des t-Tests zu sehen. Nach dem Matching sind keine signifikanten Gruppenunterschiede mehr erkennbar. Insbesondere für die Variable Einheiten, wo vor dem Matching signifikante Gruppenunterschiede auf einem 1%-Level vorhanden sind, können nach dem Matching eliminiert werden. Es kann also davon ausgegangen werden, dass das Matching auf Basis des Propensity Score zu einer hinreichend akzeptablen Matching-Qualität führt.

Sample	Pseudo-R ²	LR- χ^2	χ^2 /p-value	MeanBias	MedBias
Unmatched	0,035	13,010	0,043	14,800	13,300
Matched	0,006	1,380	0,967	4,300	4,500

Tabelle 4-8: Balancing Tests der internationalen Käufer

Tabelle 4-8 zeigt ergänzend zur Käuferstichprobe die oben beschriebenen Tests, die vor und nach dem Matching verglichen werden können. Hier ist sehr deutlich zu erkennen, dass die Ausbalancierung der Kovariaten zwischen den Gruppen dazu führt, dass das Pseudo-R² nach dem Matching nahe null liegt und der LR- χ^2 -Test nicht mehr signifikant ist, also keine der verwendeten Kovariaten mehr zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit geeignet ist. Auch die hier durchgeführten Tests attestieren eine hohe Matching-Qualität.

Variable	Unmatched Matched	Mean		%bias	%bias Reduct	t-test	
		Treated	Control			t	p-value
Einheiten	U	4,66	4,49	18,80		1,11	0,27
	M	4,66	4,63	2,90	84,50	0,14	0,89
Etagen	U	1,86	1,74	27,70		1,66	0,10
	M	1,86	1,83	6,10	77,90	0,27	0,79
Alter	U	1,02	1,92	-49,50		-2,90	0,00
	M	1,02	0,79	13,00	73,80	0,71	0,48
Gebäudeanzahl	U	0,47	0,45	3,70		0,21	0,83
	M	0,47	0,43	6,20	-67,70	0,32	0,75
Top 7	U	0,53	0,50	6,60		0,41	0,68
	M	0,53	0,44	17,70	-166,70	0,84	0,41
Außenbezirk	U	0,18	0,13	14,10		0,92	0,36
	M	0,18	0,18	0,00	100,00	0,00	1,00

Tabelle 4-9: Balancing Tests der internationalen Verkäufer

Analog dazu können fortfolgend in Tabelle 4-9 und 4-10 die Ergebnisse aus der Verkaufsstichprobe bestätigt werden. So können für die Verkäuferstichprobe über alle Kovariaten deutliche Verbesserung nach dem Matching erreicht werden. Die Standardised Bias zeigt für alle Kovariaten eine Reduzierung unter 20% und die aufgeführten t-Tests zeigen, dass nach dem Matching keine signifikanten Gruppenunterschiede mehr erkennbar sind. Auch die Werte des Pseudo-R² nach dem Matching nahe null und

der LR- χ^2 -Test bestätigen die bereits oben aufgezeigten Ergebnisse, sodass auch hier die durchgeführten Tests eine hohe Matching-Qualität attestieren.

Sample	Pseudo-R ²	LR- χ^2	χ^2 /p-value	MeanBias	MedBias
Unmatched	0,06	14,00	0,03	20,10	16,40
Matched	0,01	1,63	0,95	7,60	6,20

Tabelle 4-10: Balancing Tests der internationalen Verkäufer

Auch in Tabelle 4-11 können die Ergebnisse aus der gemeinsamen Stichprobe aus internationalen Teilnehmern bestätigt werden. Der Standardised Bias zeigt eine erhebliche Reduzierung für die Kovariate Außenbezirk, Gebäudeanzahl und Alter. Lediglich für die Etagen und Top 7 kann nach dem Matching keine Verbesserung aufgezeigt werden. Weiterhin attestieren die Ergebnisse vom t-Test, dass nach dem Matching keine signifikanten Gruppenunterschiede mehr erkennbar sind. Tabelle 4-12 bestätigt auch hier die bereits oben beschriebenen Ergebnisse.

Variable	Unmatched Matched	Mean		%bias	%bias Reduct	t-test	
		Treated	Control			t	p-value
Einheiten	U	4,67	4,40	30,30		2,54	0,01
	M	4,66	4,80	-15,20	49,90	-1,23	0,22
Etagen	U	1,80	1,73	15,90		1,35	0,18
	M	1,80	1,87	-16,20	-2,40	-1,19	0,24
Alter	U	1,41	2,05	-33,60		-2,85	0,01
	M	1,42	1,33	4,70	85,80	0,38	0,70
Gebäudeanzahl	U	0,38	0,50	-15,40		-1,28	0,20
	M	0,39	0,39	0,40	97,30	0,04	0,97
Top 7	U	0,53	0,50	5,90		0,50	0,61
	M	0,52	0,49	6,60	-12,10	0,51	0,61
Außenbezirk	U	0,16	0,11	14,80		1,29	0,20
	M	0,17	0,17	0,00	100,00	0,00	1,00

Tabelle 4-11: Balancing-Tests der internationalen Teilnehmer

Sample	Pseudo-R ²	LR- χ^2	χ^2 /p-value	MeanBias	MedBias
Unmatched	0,05	19,37	0,00	19,30	15,60
Matched	0,01	2,65	0,85	7,20	5,70

Tabelle 4-12: Balancing-Tests der internationalen Teilnehmer

Zusammenfassend kann aus den Tabellen 4-7 bis 4-12 geschlossen werden, dass ein Matching auf Basis des Propensity Score zu einer hinreichend akzeptablen Matching-Qualität führt. Es bestehen zwar vereinzelnd Kovariate, die nach dem Matching einen größeren Standardised Bias aufweisen als vor dem Matching, jedoch kann nach dem von Rosenbaum und Rubin (1985) definierten Maß für einen großen Standardised Bias von 20% über alle Stichproben bestätigt werden, dass das Matching zu einer deutlichen Reduzierung der Variablen geführt hat. T-Tests, Vergleich von Pseudo-R² und LR- χ^2 -Tests bestätigen die Ergebnisse. Die Zuordnung zur Versuchs- oder Vergleichsgruppe kann entsprechend als zufällig aufgefasst werden, sodass Interventionsteilnehmer und Nichtteilnehmer im Durchschnitt als näherungsweise identische Untersuchungsobjekte aufgefasst werden können.

Nachdem die Frage der Selektionsverzerrung mit Hilfe des Propensity Scoring-Verfahrens geklärt wurde, wendet sich die Analyse der in Gleichung (6-8) angegebenen Schätzung zu, die dazu dient zu ermitteln, ob internationale Anleger unterschiedliche Preise zahlen oder erhalten. Nachfolgend sollen die drei Stichproben aufbauend auf dem Matching mittels OLS Regression (Cross Sectional mithilfe von Zeit-Dummies) analysiert werden.

Tabelle 4-13 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalysen (Cross Sectional) separat für internationale Käufer (links) und Verkäufer (rechts). Die Kalenderjahre werden mit Dummy-Variablen aufgegriffen. Dargestellt werden pro Stichprobe die Koeffizienten (Koeff.) und Standardfehler (SF). Die abhängige Variable ist der logarithmierte Einheitspreis. Die unabhängigen Variablen bestehen aus Gebäudemerkmale, Lage- und Investoren-Dummy-Variablen, die den Wert 1 annehmen, falls diese Eigenschaft zutrifft. Die statistische Signifikanz von 1, 5 und 10% wird mit ***, ** und * angegeben. Alter, Einheiten, Etagen, Gebäudeanzahl und Grundstücksfläche sind Logarithmus-Werte. Das Alter bezieht sich auf das Baujahr zum Zeitpunkt der Transaktion. Garden, Mid Highrise, Denkmalschutz, Student Housing, Gefördertes Wohnen, Renovierungsprojekt, Variablen zur Lage und Investoren sind Dummy-Variablen, die den Wert 1 annehmen, falls diese Eigenschaft zutrifft. N bezeichnet den Stichprobenumfang. Der Breusch-Pagan-Test zeigt die p-Werte der Regressionsanalysen. VIF bezeichnet den Mittelwert Variance Inflation Factor über alle Variablen.

Stichprobe	Internationale Käufer		Internationale Verkäufer	
	Koeff.	SF	Koeff.	SF
Gebäudemerkmale				
Alter	-0,21 ***	(0,05)	-0,42 ***	(0,05)
Einheiten	0,69 ***	(0,18)	0,82 ***	(0,15)
Etagen	0,18	(0,20)	0,19	(0,23)
Gebäudeanzahl	0,09	(0,14)	-0,07	(0,11)
Grundstücksfläche	0,13	(0,12)	-0,03	(0,11)
Garden	-1,10 ***	(0,40)	-	(omitted)
Mid Highrise	-	(omitted)	-	(omitted)
Denkmalschutz	-0,34	(0,51)	-	(omitted)
Student Housing	-0,08	(0,32)	0,09	(0,35)
Gefördertes Wohnen	-0,49	(0,53)	-0,57	(0,30)
Renovierungsprojekt	-0,34	(0,35)	-	(omitted)
Lage-Dummy				
Top 7	0,37 **	(0,17)	0,12	(0,14)
Außenbezirke	-0,03	(0,27)	0,08	(0,20)
Investoren-Dummy				
Int. Investor	0,31 *	(0,17)	0,26	(0,20)
Privat	-0,31	(0,65)	-0,42	(0,37)

Projektentwickler	-0,05	(0,58)	-0,91 **	(0,37)
Investment Manager	-0,13	(0,57)	-0,89 *	(0,49)
REOC	0,15	(0,76)	-1,24 ***	(0,42)
Versicherung	0,26	(0,63)	-0,68	(0,46)
Equity Fund	-0,24	(0,73)	-1,91 ***	(0,53)
Bank	-0,31	(0,56)	-	(omitted)
Andere	-	(omitted)	-	(omitted)
Joint Venture	-0,54	(0,86)	-1,50 ***	(0,44)
N	74		48	
Adj. R ²	82,52%		89,60%	
Breusch Pagan	0,29		0,31	
Mean VIF	5,80		5,67	

Tabelle 4-13: Regressionsanalyse internationaler Käufer bzw. Verkäufer

Tabelle 4-13 zeigt die Regressionsergebnisse der Transaktionen nach dem Matching. Die linke Seite zeigt die Ergebnisse der internationalen Käufer und die rechte Seite die der internationalen Verkäufer. Die Modelle erklären ca. 83% bzw. 90% der Variation des Preises pro Einheit und liegen damit deutlich über dem Schnitt der bestehenden Literatur. Die Mittelwerte des VIF liegen bei ca. 6 wie in vergleichbaren Studien (Devaney und Scofield, 2017; Liu et al. 2015). Mithilfe des Breusch-Pagan-Tests können für beide Stichproben die Nullhypothesen nicht abgelehnt werden, sodass die Residuen homoskedastisch verteilt sind. Der Stichprobenumfang ist für die Käuferseite deutlich größer als für die Verkäuferseite.

Unsere Ergebnisse belegen für die Käuferseite, dass internationale Investoren ein Premium in Höhe von ca. 31% zahlen. Der eingangs erwähnte Informationsnachteil internationaler Investoren könnte ein möglicher Erklärungsansatz dafür sein, jedoch verfügt dieser Datensatz nicht über die notwendigen Informationen zur Durchführung der Tests. Weiterführende Analysen zu Gebäudemerkmalen können beitragende Faktoren dafür aufzeigen. Demnach zahlen internationale Käufer mit einem steigenden Gebäudealter und der Gebäudekategorie Garden weniger beim Ankauf. Analog dazu kann aufgezeigt werden, dass die Einheitspreise im Ankauf mit steigender Anzahl von Einheiten auch steigen. Die Ergebnisse werden auf einem Signifikanzniveau von 1% gestützt. Weiterhin ist ersichtlich, dass die Preise im Ankauf für einen Top 7-Standort steigen. Hier wird nochmals die Wichtigkeit einer Kategorisierung von Teilmärkten aus dem eingangs beschriebenen Literaturüberblick (Ling et al., 2018; Devaney et al., 2019) verdeutlicht. Auch können die Ergebnisse von Hartmann (1991) bestätigt werden, der hier gleiche Ergebnisse zu den Teilmärkten liefert.

Die aufgezeigten Erkenntnisse von Devaney et al. (2019) thematisieren die offensichtliche Neigung grenzüberschreitender Investoren, sich bei der Auswahl von Gebieten und Immobilientypen stärker an der bisherigen Performance zu orientieren, als es bei inländischen Investoren der Fall ist. Dies wirft die Frage auf, ob grenzüberschreitende Investoren ein renditeorientiertes Verhalten an den Tag legen oder ob sie einfach nur mehr Nachweise für eine Erfolgsbilanz in einem Teilmarkt benötigen, bevor sie investieren, was in Konkurrenz zu nationalen Käufern bzw. höheren Informations- und Transaktionskosten steht. Die Autoren zeigen außerdem, dass dieses sogenannte Trend-Chasing nicht für alle grenz-

überschreitenden Investoren üblich ist, was zu einer wichtigen methodischen Implikation für zukünftige Forschung führt. Akin et al. (2013) zeigen, dass es aufgrund von Datenbeschränkungen für hedonische Preismodelle schwierig ist, die Käuferprämie zu bestimmen. Das offensichtliche Preispremium für Real Estate Investment Trusts (REIT)-Käufer ist teilweise darauf zurückzuführen, dass Investoren Premium-Immobilien mit Qualität und Ausstattung kaufen (Variablen, die im Datensatz nicht verfügbar und somit nicht beobachtet werden können). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass zum einen der Preisaufschlag, der in den bisherigen Studien mit hedonischen Modellen gefunden wurde, aufgrund unbeobachteter Immobilienmerkmale übertrieben ist und zum anderen ein kleiner Preisaufschlag mit ca. 6% bestehen bleibt.

Für die Investoren-Dummies können keine signifikanten Werte aufgezeigt werden. In der bestehenden Literatur gibt es allerdings zahlreiche empirische Belege dafür, dass einige Investoren auf der Käuferseite höhere Preise zahlen. Hardin und Wolverton (1999), Akin et al. (2011) sowie Ling und Petrova (2011) stellen fest, dass REITs mehr für Wohnimmobilien zahlen als andere Käufer. Die Prämie ist auf die Offenlegungs- und Berichterstattungsanforderungen an öffentlich gehandelte Unternehmen zurückzuführen. Diese Investoren stehen unter dem Druck, stabilisierte und weniger riskante Gebäude im Portfolio zu halten, und haben beim marktspezifischen Timing nicht die notwendige Flexibilität. Weitere Argumente für diese Prämie sind niedrigere Kapitalkosten, kein spezialisiertes Management und Steuervorteile im Vergleich zu Kapitalgesellschaften und Kapitalkostenvorteile im Vergleich zu Einzelpersonen und Personengesellschaften. Außerdem neigen REITs dazu, Transaktionen voreilig zu schließen, um aufgrund der Gebührenstruktur möglichst früh zu verdienen oder weil sie eine immobilienbezogene Benchmark schlagen bzw. aufsichtsrechtliche Strafen vermeiden müssen.

An dieser Stelle soll nochmals angemerkt werden, dass unter der Kategorie „Andere“ Investoren-Dummy alle Investoren zusammengefasst werden, für die im Einzelfall kein statistisch ausreichender Stichprobenumfang besteht. Darunter fällt auch die Kategorie der REITs, die eingangs in der Literaturbeschreibung ausführlich beleuchtet wurden. In diesem Datensatz entfallen insgesamt drei Transaktionen auf REITs, die unter den oben aufgeführten Kriterien investiert haben, sodass im Einzelfall keine statistisch signifikante Aussage getroffen werden kann.

Zusammenfassend bestätigen die Ergebnisse größtenteils die Befunde in der bestehenden Literatur. Dazu zählt insbesondere Sirmans et al. (2005), die 125 Studien analysieren, die sich mit hedonischen Bewertungsmodellen im Bereich der Wohnimmobilien auseinandersetzen. Besonderes Augenmerk dabei ist die Analyse der Top-Charakteristika der verwendeten Variablen im Modell, die zur Spezifikation von hedonischen Preisgleichungen verwendet wurden. Das Alter taucht am häufigsten in hedonischen Modellen auf und hat typischerweise das erwartete negative Vorzeichen, obwohl es in einigen Studien als positiv und nicht signifikant angesehen wird. Die Quadratmeterzahl ist das nächste häufig verwendete Merkmal und hat typischerweise den erwarteten positiven Effekt auf den Verkaufspreis. In dieser Studie sind es wie bereits oben beschrieben die Einheiten, die dafür analog verwendet werden. Andere Merkmale, die häufig vorkommen, sind Garage, Kamin und Grundstücksgröße, wobei jede dieser Variablen typischerweise den erwarteten positiven Effekt auf die Preisvariable hat. In diesem Zusammenhang argumentiert Osland (2013), dass das Ziel vieler hedonischer Studien ist, präzise und unverzerrte Schätzungen von impliziten Preisen zu erhalten. Da Wohnhäuser sehr heterogen sind, ist es in der Regel unmöglich, alle Attribute, die die Hauspreise beeinflussen können, in diese Modelle

einzu beziehen. Analog dazu können auf der rechten Seite der Tabelle 4-13 internationale Verkäufer analysiert werden. Dabei ist ersichtlich, dass für die Variable der internationalen Verkäufer kein signifikanter Wert aufgezeigt werden kann. Nur aus den Gebäude- und Lage-Dummies können weitere Rückschlüsse gezogen werden. Schließlich steigt der Verkaufspreis für eine steigende Anzahl von Einheiten. Ältere Gebäudejahre gehen wie erwartet mit einem reduzierten Verkaufspreis einher. Investoren-Dummies können weitere Rückschlüsse dazu liefern. Demnach zahlen internationale Projektentwickler, Investment Manager, REOCs, Equity Funds und Joint Ventures einen Abschlag im Verkauf im Vergleich zu ihren nationalen Wettbewerbern.

Tabelle 4-14 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalysen (Cross Sectional) separat für internationale Käufer (links) und Verkäufer (rechts). Die Kalenderjahre werden mit Dummy-Variablen aufgegriffen. Dargestellt werden pro Stichprobe die Koeffizienten (Koeff.) und Standardfehler (SF). Die abhängige Variable ist der logarithmierte Einheitspreis. Die unabhängigen Variablen bestehen aus Gebäudemerkmalen, Lage- und Investoren-Dummy-Variablen, die den Wert 1 annehmen, falls diese Eigenschaft zutrifft. Die statistische Signifikanz von 1, 5 und 10% wird mit ***, ** und * angegeben. Alter, Einheiten, Etagen, Gebäudeanzahl und Grundstücksfläche sind Logarithmus-Werte. Das Alter bezieht sich auf das Baujahr zum Zeitpunkt der Transaktion. Garden, Mid Highrise, Denkmalschutz, Student Housing, Gefördertes Wohnen, Renovierungsprojekt und Variablen zur Lage sind Dummy-Variablen, die den Wert 1 annehmen, falls diese Eigenschaft zutrifft. N bezeichnet den Stichprobenumfang. Der Breusch-Pagan-Test zeigt den p-Wert der Regressionsanalyse. VIF bezeichnet den Mittelwert Variance Inflation Factor über alle Variablen.

Stichprobe	Internationale Investoren	
	Koeff.	Robust SF
Gebäudemerkmale		
Alter	-0,20 ***	(0,04)
Einheiten	0,57 ***	(0,11)
Etagen	0,19	(0,17)
Gebäudeanzahl	0,10	(0,08)
Grundstücksfläche	0,10	(0,08)
Garden	-0,21	(0,24)
Mid Highrise	-	(omitted)
Denkmalschutz	-0,37	0,39
Student Housing	0,20	(0,20)
Gefördertes Wohnen	-0,27	(0,17)
Renovierungsprojekt	-0,03	(0,22)
Lage-Dummy		
Top 7	0,40 ***	(0,12)
Außenbezirke	0,26 *	(0,15)
Asymmetrie-Test		
Int. Käufer	0,30 **	(0,12)
Test auf nicht gemessene Qualitätsaspekte		
Int. Investoren	0,57 **	(0,22)
N	107	
R ²	91,45%	
Breusch Pagan	0,20	
Mean VIF	7,86	

Tabelle 4-14: Regressionsanalyse internationaler Investoren

Tabelle 4-14 zeigt die Regressionsergebnisse der Transaktionen nach dem Matching mit entweder internationalen Käufern auf der einen, internationalen Verkäufern auf der anderen Seite oder auf beiden Seiten der Transaktion. Dementsprechend ist der Stichprobenumfang auch deutlich höher mit 146 Transaktionen. Die Modelle erklären ca. 92% der Variation des Preises pro Einheit und die Mittelwerte des VIF liegen bei ca. 8. Mithilfe des Breusch-Pagan-Tests kann für die Stichprobe die Nullhypothese abgelehnt werden, sodass die Residuen nicht homoskedastisch verteilt sind. Demnach werden für die weitere Berechnung robuste Standardfehler geschätzt.

Da Investoren-Dummies keine signifikanten Werte liefern, soll der Fokus dieser Tabelle nur auf Gebäude- und Lage-Dummies liegen. Dabei ist ersichtlich, dass die Variablen die Ergebnisse aus Tabelle 4-13 bestätigen. Somit geht ein steigendes Alter mit einem reduzierten Einheitspreis einher. Analog dazu steigt der Einheitspreis mit steigenden Einheiten und einem Top 7-Standort. Ergänzend dazu kann für die Variable Außenbezirk auch ein steigender Einheitspreis aufgezeigt werden.

Beim Test auf Asymmetrie aus Gleichung 9 zeigt ein positiver (negativer) Koeffizient an, dass Käufer eines bestimmten Typs ein Premium zahlen (einen Abschlag erhalten), das nicht mit dem übereinstimmt, was Verkäufer desselben Typs beim Verkauf erhalten. Dieser Wert zeigt, dass internationale Käufer einen Preisaufschlag von ca. 30% zahlen, wenn auf der Verkaufsseite ein nationaler Investor vertreten ist. Der geschätzte Koeffizient zeigt also, dass internationale Käufer die gekaufte Immobilie – verglichen zu den Immobilien von nationalen Investoren – signifikant überbezahlen. Das Ergebnis für die Unterschiede in der Bewertung deutet darauf hin, dass der Grad der Überbezahlung signifikant ist, wenn internationale von nationalen Investoren kaufen. Demnach macht es für die Preisgestaltung und somit in der Transaktion keinen Unterschied, wer auf der Verkäuferseite involviert ist, da die hier aufgezeigten Ankaufsprämien identisch sind.

Beim Test auf nicht gemessene Qualitätsmerkmale aus Gleichung 10 deutet ein positiver (negativer) Koeffizient darauf hin, dass internationale Investoren mit höheren (niedrigeren) Preisen pro Einheit in Verbindung gebracht werden. Es stehen sowohl internationale Käufer als auch Verkäufer in der Transaktion auf der jeweiligen Seite. Ziel soll eine weiterführende Untersuchung auf mögliche nicht beobachtbare Selektionsverzerrungen (Hidden Bias) sein, die trotz des Matchings auftreten können (Devaney und Scofield, 2017; Liu et al. 2015). Ein positiver, signifikanter Koeffizient würde darauf hindeuten, dass internationale Investoren auf Immobilien abzielen, die sowohl in Bezug auf die gemessenen Dimensionen, die in diesem Datensatz verfügbar sind, als auch in Bezug auf nicht gemessene Merkmale (die Aspekte wie Mieterqualität, Mietverträge und Zustand umfassen können) eine höhere Qualität aufweisen. Dieser Test auf nicht gemessene Qualitätsmerkmale zeigt, dass internationale Investoren einen erhöhten Transaktionspreis auf einem Signifikanzlevel von 5% erzielen. Die Ergebnisse deuten demnach auf einen möglichen „Hidden Bias“ hin, sodass die zuvor diskutierte Vermutung nahe liegt, dass internationale Investoren Prämien aufgrund von Prämien-Charakteristika zahlen. Diese Charakteristika sind jedoch nicht im vorliegenden Datensatz enthalten bzw. messbar. Die Ergebnisse bestätigen demnach die oben beschriebenen von Akin et al. (2013), die in ihrer Studie belegen, dass diese Prämien (Überzahlung) teilweise darauf zurückzuführen sind, dass Investoren Premium-Immobilien kaufen (Immobilien mit Qualität und Ausstattung, die im Datensatz nicht verfügbar und somit nicht beobachtet

werden). Weiterhin können die Autoren aufzeigen, dass zum einen der Preisaufschlag, der in den bisherigen Studien mit hedonischen Modellen gefunden wurde, aufgrund unbeobachteter Immobilienmerkmale übertrieben ist und zum anderen ein kleiner Preisaufschlag von ca. 6 %, jedoch bleibt.

Als zusätzliche Überprüfung der Robustheit werden die in den Tabellen 4-13 und 4-14 dargestellten Schätzungen weiterführend getestet. Die Ergebnisse bleiben auch dann konsistent, wenn eine zusätzliche Einschränkung vorgenommen wird, die verlangt, dass internationale Transaktionen nur nach oder zusätzlich mit dem Anlegertyp abgeglichen werden, oder wenn nur Transaktionen zwischen internationalen und nationalen berücksichtigt werden. Auch unter Berücksichtigung einer mehrfach rollierenden (1 Jahr Überlappung im Zeitraum von 3 und 4 Jahren) Regression unter verschiedenen Zeiträumen sind die Ergebnisse qualitativ unverändert zu den zuvor diskutierten. Jedoch bleibt festzustellen, dass die Variable der internationalen Investoren nicht durchgehend signifikant ist und vereinzelt über den Jahresverlauf nicht signifikante Werte liefert, auch wenn die Anzahl der signifikanten Werte deutlich überwiegt. Demnach liefert insbesondere die zweite Jahreshälfte signifikantere Werte.

4.5 Fazit

Unsere Analysen zeigen, dass internationale Investitionen in Wohnimmobilien sich von nationalen unterscheiden. Unter Verwendung von Propensity Scores und dem darauffolgenden Matching-Verfahren kann das Problem der Selektionsverzerrung gelöst werden. Weiterhin kann aufgezeigt werden, dass internationale Investoren im Vergleich zu ähnlichen Immobilien, die von nationalen Investoren gekauft und verkauft werden, mit einem signifikanten Premium von ca. 31% kaufen. Auch beim Test auf Asymmetrie aus Gleichung 9 kann belegt werden, dass internationale Käufer einen Preisaufschlag von ca. 30% zahlen, wenn auf der Verkaufsseite ein nationaler Investor vertreten ist. Der geschätzte Koeffizient zeigt also, dass internationale Käufer die gekaufte Immobilie – verglichen zu den Immobilien von nationalen Investoren – signifikant überbezahlen. Das Ergebnis für die Unterschiede in der Bewertung deutet darauf hin, dass der Grad der Überbezahlung signifikant und identisch ist, wenn internationale von nationalen Investoren kaufen. Demnach macht es für die Preisgestaltung und somit in der Transaktion keinen Unterschied, wer auf der Verkäuferseite involviert ist. Weiterführende Analysen auf Gebäude- und Lagemerkmale dokumentieren weitere beitragende Faktoren. Demnach zahlen internationale Käufer mit einem steigendem Gebäudealter und der Gebäudekategorie Garden weniger beim Ankauf. Analog dazu kann allerdings aufgezeigt werden, dass die Einheitspreise im Ankauf mit steigender Anzahl von Einheiten und für einen Top 7-Standort auch steigen. Die Ergebnisse werden auf einem Signifikanzniveau von 1% gestützt. Die Investoren-Dummies liefern hierfür keine signifikanten Werte.

Beim Betrachten der Stichprobe mit internationalen Verkäufern aus Tabelle 4-13 kann keine signifikante Aussage über ein mögliches Premium oder einen Abschlag von internationalen Investoren getroffen werden, allerdings gibt es auch hier weitere beitragende Faktoren. Schließlich steigt der Verkaufspreis für eine steigende Anzahl von Einheiten. Ältere Gebäudejahre zum Zeitpunkt der Transaktion gehen wie erwartet mit einem reduzierten Verkaufspreis einher. Investoren-Dummies können weitere Rückschlüsse dazu liefern. Demnach zahlen internationale Projektentwickler, Investment Manager, REOCs, Equity Funds und Joint Ventures einen Abschlag im Verkauf im Vergleich zu ihren nationalen Wettbewerbern.

Weiterführende Tests auf nicht gemessene Qualitätsmerkmale aus Tabelle 4-14 zeigen einen positiven Koeffizienten, der darauf hindeutet, dass es unbeobachtete und positive, preisliche Eigenschaften im Zusammenhang mit ausländischen Transaktionen gibt, wo sowohl Käufer als auch Verkäufer ausländischer Herkunft sind. Insgesamt lassen sich demnach beobachtbare Selektionsverzerrungen als mögliche Erklärung durch das Propensity Score-Matching mit statistischer Signifikanz eliminieren, allerdings können weitere Verzerrungen bzw. „Hidden Bias“ aufgezeigt werden, sodass unbeobachtbare Selektionsverzerrungen beitragende Faktoren für das Premium sind. Akin et al. (2013) testen in diesem Zusammenhang ein empirisches Modell anhand von Wiederholungsverkäufen, um unbeobachtbare Faktoren zu kontrollieren. Die Autoren zeigen, dass ein Premium für internationale REITs teilweise darauf zurückzuführen ist, dass Investoren Premium-Immobilien mit Qualität und Ausstattung kaufen (Variablen, die im Datensatz nicht verfügbar und somit nicht beobachtet werden können). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass zum einen der Preisaufschlag, der in den bisherigen Studien mit hedonischen Modellen gefunden wurde, aufgrund unbeobachteter Immobilienmerkmale übertrieben ist und zum anderen ein kleiner Preisaufschlag mit ca. 6% bestehen bleibt.

Abschließend lassen sich damit wichtige Limitationen des Modells ableiten. Dabei liefert das Modell über den gesamten Zeithorizont signifikante Werte. Beim Unterscheiden zwischen Gebäudemerkmalen und Investorenvariablen fällt auf, dass die Ergebnisse zu Gebäudemerkmalen auch dann konsistent bleiben, wenn zusätzliche Einschränkungen vorgenommen werden. Auch unter Berücksichtigung einer mehrfach rollierenden Regression unter verschiedenen Zeiträumen sind die Ergebnisse qualitativ unverändert zu den zuvor diskutierten. Die Variablen der ausländischen Investoren und damit auch die Prämien sind nicht so stabil wie die Gebäudemerkmale und zeigen vereinzelt (rollierend) über den gesamten Zeithorizont keine signifikanten Werte, auch wenn die Anzahl signifikanter Werte in der Gesamtbetrachtung deutlich überwiegt.

Ein weiterer wichtiger Punkt, der außer Acht gelassen wird, ist die steuerliche Auswirkung. Der Datensatz dieser Studie kann nicht differenzieren, ob Transaktionen als Asset oder Share Deal durchgeführt werden. Im Falle eines Share Deals können Grunderwerbssteuern je nach Lage bis zu 6,5% des Kaufpreises ausmachen. Holmes und Slade (2001) untersuchen 784 Wohnungstransaktionen mit Hilfe eines hedonischen Bewertungsverfahrens in Phoenix, Arizona im Zeitraum 1995 bis 1997. Die Autoren kommen dabei zum Schluss, dass Marktteilnehmer ein Ankaufsprämium aufgrund von Steuer- oder Kapitalzugangsvorteilen in Kauf nehmen. Weiterhin werden in dieser Studie keine finanzwirtschaftlichen und arbeitsmarktrelevanten Informationen einbezogen, die weitere Rückschlüsse auf das Herkunftsland der Investoren (Verankerungsverzerrungen) und die aufgezeigten Transaktionspreise im verwendeten Datensatz aufzeigen können. Außerdem könnte auch die Anzahl an Baugenehmigungen im jeweiligen Teilmarkt einen relevanten Einfluss auf die Modelle ausüben. Ho et al. (2015) stellen allerdings fest, dass Veränderungen der makroökonomischen und immobilienwirtschaftlichen Variablen die Renditen von Büro- und Einzelhandelsimmobilien stärker erklären als die von Wohnimmobilien. Nach dem Vier-Quadranten-Modell von Wheaton et al. (2001) beeinflussten exogene Faktoren wie das Bruttoinlandsprodukt, das Angebot an Neubauten und der Leitzins die Preise für Wohnimmobilien. Dies bedeutet, dass die Renditen von Investitionen in Wohnimmobilien, die sich aus Einkommen und Kapitalzuwachs zusammensetzen, von diesen makroökonomischen Variablen beeinflusst werden. In ähnlicher Weise stellten Glascock und Kelly (2007) fest, dass makroökonomische Variablen die Preis-

bildung von REITs beeinflussen. Weitere wichtige Kennzahlen, die hier im Modell vernachlässigt werden, sind die Mietniveaus der Gebäude und die damit zusammenhängenden Renditen/Cap Rates der jeweiligen Transaktionen. Höhere Mietniveaus in einem Gebäude gehen mit einem höheren Einheitspreis einher, was eine weitere (quantitativ messbare) mögliche Erklärung und Rechtfertigung höherer Preise von ausländischen Investoren sein könnte. Insbesondere bei der Unterscheidung einzelner Teilmärkte gibt es große Differenzen der Mietniveaus.

Zu weiteren möglichen Erklärungsansätzen, die in der Literatur bestehen und im Literaturüberblick aufgezeigt werden, können in dieser Studie keine ergänzenden Aussagen getroffen werden. Sie lassen demnach weitere Forschungsfragen für zukünftige Studien offen. Der Versuch Informationsasymmetrie mit Hilfe von Kontinental-Variablen zu messen, ist mit der vorliegenden Datenlage nicht möglich, da zu wenig Informationen vorliegen. Graff and Webb (1997) liefern hierzu wichtige Erkenntnisse in Bezug auf Ankaufsprämien, die aus einem Agency Cost Effect resultieren. Diese Effekte treten insbesondere bei Investitionen institutioneller Investoren aufgrund von Diversifikationsgründen auf, wenn in eine neue Asset-Klasse, wie hier im Bereich Wohnen, investiert wird. Analog dazu gibt es keine Informationen zum Heimatmarkt der Investoren, sodass Aussagen über mögliche Verankerungseffekte ausbleiben. Dazu gibt es in der bestehenden Literatur ebenfalls zahlreiche makroökonomische Überlegungen, die eingearbeitet werden können. Es hat sich gezeigt, dass die Charakteristika der Investoren die Transaktionspreise beeinflussen. Verkäufer mit einer höheren Finanzierungsquote haben höhere Reservierungspreise und halten in einem normalen Markt höhere Preise aus (Genesove und Mayer, 1997, 2001). Miller et al. (1988) stellen fest, dass japanische Käufer in den späten 1980er Jahren in zwei Stadtvierteln von Honolulu deutlich zu viel für Einfamilienhäuser bezahlt haben. Diese Prämie wurde jedoch durch einen stärkeren Yen und eine Zeit der Spekulation beeinflusst.

5 Zusammenfassung & Ausblick

Obwohl Prämien und insbesondere die unterschiedliche Preisgestaltung zwischen lokalen und nicht-lokalen Investoren am Immobilienmarkt in der bisherigen Forschung gründlich untersucht wurden, unterstreichen der theoretische Hintergrund und die empirischen Erkenntnisse dieser Dissertation den Wert weiterer Forschung dazu. Sie zeigt, dass es noch viele Möglichkeiten für zukünftige Forschung gibt. Die vorliegende Dissertation greift die vorhandene Literatur und bisher nicht verwendete Transaktionsdaten auf und leistet neue Beiträge dazu. Zusammenfassend zeigt diese Dissertation, dass internationale Investoren signifikante Ankaufsprämien zahlen bzw. Abschläge im Verkauf erhalten. Das gilt für die Assetklassen Büro, Logistik und Wohnen.

Im ersten methodischen Schritt kann über alle Assetklassen mittels Propensity Score-Matching-Verfahren statistisch nachgewiesen werden, dass die Zuordnung zu Versuchs- oder Vergleichsgruppe entsprechend als zufällig aufgefasst werden kann und Interventionsteilnehmer bzw. Nichtteilnehmer im Durchschnitt als näherungsweise identische Untersuchungsobjekte aufgefasst werden können. Demnach können Selektionsverzerrungen zunächst eliminiert werden. Weiterführende Tests bestätigen diese Befunde für Büroimmobilien und widerlegen diese für Logistik- und Wohnimmobilien, sodass weitere Verzerrungen bzw. „Hidden Bias“ auftreten und unbeobachtbare Selektionsverzerrungen beitragende Faktoren für die Prämien sind.

Als weitere mögliche Erklärung wird auf Unterschiede der Investorenklientel eingegangen, was eine zusätzliche mögliche Erklärung für die unterschiedliche Preisgestaltung sein kann. Weiterhin können Immobilienpreise durch Referenzpunkte aus dem internationalen Markt verankert werden, was zu Prämien von Investoren aus teuren, internationalen Immobilienmärkten führen kann. Dementsprechend kann es sein, dass internationale Investoren aus entwickelten Märkten kommen, die auch preislich über dem des Investitionsmarktes liegen, was als Verankerungseffekt bezeichnet wird. Da diese Arbeit den Fokus auf den deutschen Anlagemarkt untersucht, kann dazu keine Aussage getroffen werden. Die Ergebnisse könnten auch auf einen Home Bias hindeuten, jedoch sind dafür weiterführende Analysen und Methoden notwendig, die für zukünftige Forschungen relevant sein können. Für die zweite und dritte Studie erfolgt der Versuch Informationsasymmetrie mit Hilfe von Kontinental-Variablen zu messen, was allerdings mit der vorliegenden Datenlage nicht möglich ist, da zu wenig Informationen vorliegen.

Insgesamt lassen sich weitere wichtige Limitationen der verwendeten Modelle in dieser Dissertation ableiten. Es werden keine finanzwirtschaftlichen oder arbeitsmarktrelevanten Daten verwendet, sodass keine Aussagen bzw. weiteren Implikationen im untersuchten Markt und Herkunftsland der Investoren als Erklärungsansatz zu Verankerungseffekten getroffen werden können. Chau et al. (2001) stellen in diesem Zusammenhang fest, dass die Inflationsrate und das BIP-Wachstum die wichtigste Determinante der Bewertungsrendite für den industriellen Einzelhandel und den Bürosektor in Hongkong sind, während Hekman (1985), De Wit und Van Dijk (2003) zu dem Schluss kommen, dass die Leerstandsquote (und nicht die Arbeitslosigkeit) einen deutlich negativen Einfluss auf die nordamerikanischen Büromiete hat. Ho et al. (2015) stellen allerdings fest, dass Veränderungen der makroökonomischen und immobilienwirtschaftlichen Variablen die Renditen von Büro- und Einzelhandelsimmobilien stärker erklären als die von Wohnimmobilien. Nach dem Vier-Quadranten-Modell von Wheaton

et al. (2001) beeinflussen exogene Faktoren wie das BIP, das Angebot an Neubauten und der Leitzins die Preise für Wohnimmobilien. Dies bedeutet, dass die Renditen von Investitionen in Wohnimmobilien, die sich aus Einkommen und Kapitalzuwachs zusammensetzen, von diesen makroökonomischen Variablen beeinflusst werden. In ähnlicher Weise stellen Glascock und Kelly (2007) fest, dass makroökonomische Variablen die Preisbildung von REITs beeinflussen. Verkäufer mit einer höheren Finanzierungsquote haben höhere Reservierungspreise und halten in einem normalen Markt höhere Preise aus (Genesove und Mayer, 1997, 2001). Miller et al. (1988) stellen außerdem fest, dass japanische Käufer in den späten 1980er Jahren in zwei Stadtvierteln von Honolulu deutlich zu viel für Einfamilienhäuser bezahlt haben. Diese Prämie wurde jedoch durch einen stärkeren Yen und eine Zeit der Spekulation beeinflusst.

Für zukünftige Forschungen könnten somit weitere Variablen einbezogen und untersucht werden, wie z.B. der Zugang der Anleger zu den globalen Kapitalmärkten oder die geschaffenen Möglichkeiten durch Wechselkursschwankungen, die es ausländischen Investoren ermöglichen, lokale Konkurrenten zu überbieten, wo Mauck und Price (2017) bzw. Eichholtz et al. (2001) bereits fundamentale Erkenntnisse aufzeigen, sodass die gezeigten Preisauflschläge und Preisabschläge weiter abgeschwächt werden könnten.

Weitere wichtige Kennzahlen, die hier im Modell vernachlässigt werden, sind die Mietniveaus der Gebäude und die damit zusammenhängenden Renditen bzw. Kapitalisierungsraten der jeweiligen Transaktionen. Höhere Mietniveaus in einem Gebäude gehen mit einem höheren Quadratmeterpreis einher, was eine weitere (quantitativ messbare) mögliche Erklärung und Rechtfertigung höherer Preise von ausländischen Investoren sein könnte. Insgesamt gibt es im Modell keine Differenzierung zwischen Asset- oder Share-Deals, wo im letztgenannten Fall Grunderwerbssteuern bis zu 6,5% pro Transaktion eingespart werden kann und die Ankaufspreise entsprechend reduziert. Analog dazu könnte diese Einsparung im Ankauf auch ein Erklärungsansatz für den aufgezeigten Preisabschlag im Verkauf sein. Holmes und Slade (2001) untersuchen 784 Wohnungstransaktionen mit Hilfe eines hedonischen Bewertungsverfahrens in Phoenix, Arizona im Zeitraum 1995 bis 1997. Die Autoren kommen dabei zum Schluss, dass Marktteilnehmer ein Ankaufsprämium aufgrund von Steuer- oder Kapitalzugangsvorteilen in Kauf nehmen.

Außerdem wäre es für zukünftige Forschungen interessant, die Aktivitäten ausländischer Investoren und die Preisgestaltung in anderen Städten, auch auf weniger transparenten Märkten, zu untersuchen. Dabei könnten insbesondere zusätzliche Dummies zur Lage kontrolliert werden, die über die hier verwendeten hinausgehen. Man könnte zusätzlich die geographische Distanz zu relevanten, lokalen Lageobjekten als hedonische Variablen aufnehmen.

Literaturverzeichnis

- Akin, S.N.; Lambson, V.E.; McQueen, G.R.; Platt, B.; Slade, Barrett A. und Wood, J. (2013): Rushing to Overpay: Modeling and Measuring the REIT Premium. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 47(3), 506-537.
- Akin, N.S.; Lambson, V.E.; McQueen, G.R.; Platt, B.; Slade, B.; Wood, J. (2011): Why Do REITs Overpay and by How Much? The REIT Premium Revisited.
- Benjamin, J.; Zietz, E.; Sirmans, G. (2003): The Environment and Performance of Industrial Real Estate. *Journal of Real Estate Literature*, 11(3), 279-323.
- Black, R.T.; Wolverton, M.L.; Warden, J.T.; Pittman, R.H. (1997): Manufacturing versus Distribution: Implicit Pricing of Real Property Characteristics by Submarket. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 15(3), 271-285.
- Brachinger, H. W. (2002): Statistical Theory of Hedonic Price Indices. DQE Working Papers 1, Department of Quantitative Economics, University of Freiburg/Fribourg Switzerland.
- Bradshaw, M. T.; Bushee, B. J. und Miller, G. S. (2004): Accounting Choice, Home Bias, and U.S. Investment in Non-U.S. Firms. *Journal of Accounting Research*, 42(5), 795-841.
- Caliendo, M. und Kopeinig, S. (2008): Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching. *Journal of Economic Surveys*, Wiley Blackwell, 22(1), 31-72.
- Chau, K.W., MacGregor, B.D.; Schwann, G.M. (2001): Price discovery in the Hong Kong real estate market. *Journal of Property Research*, 18(3), 187-216.
- Chinloy, Peter; Hardin, W. III und Wu, Z. (2013): Price, Place, People, and Local Experience. *Journal of Real Estate Research*, 35(1), 477-505.
- Clauret, M. T. und Thistle, P. (2007): The Effect of Time-on-Market and Location on Search Costs and Anchoring. The Case of Single-Family Properties. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, Springer, 35(2), 181-196.
- Colwell, P. F. und Munneke, H. J. (2006): Bargaining Strength and Property Class in Office Markets. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 33(3), S. 197-213.
- Coval, J. D. und Moskowitz, T. J. (1999). Home Bias at Home: Local Equity Preference in Domestic Portfolios. *The Journal of Finance*, 54(6), 2045-2073.
- Crosby, N.; Jackson, C.; Orr, A. (2016): Refining the real estate pricing model. *Journal of Property Research*. 33(4), 1-27.
- Dablanc, L.; Rakotonarivo, D. (2010): The impacts of logistics sprawl: How does the location of parcel transport terminals affect the energy efficiency of goods' movements in Paris and what can we do about it? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 39(2), 6087-6096.
- De Wit, I.; Van Dijk, R. (2003): The global determinants of direct office real estate returns. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 26(1), 27-45.
- Devaney, S. und Scofield, D. (2017): Do 'foreigners' pay more? The effects of investor type and nationality on office transaction prices in New York City. *Journal of Property Research*, 34(1), 1-18.
- Devaney, S.; Scofield, D. und Zhang, F. (2019): Only the Best? Exploring Cross-Border Investor Preferences in US Gateway Cities. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 59(1), 490-513.
- Diyarbakirlioglu, E. (2011). Domestic and foreign country bias in international equity portfolios. *Journal of Multinational Financial Management*, 21(5), 301-329.

-
- Eichholtz, P.; Koedijk, K. und Schweitzer, M. (2001): Global property investment and the costs of international diversification. *Journal of International Money and Finance*, 20(3), 349-366.
- Eichholtz, P.; Holtermans, R. und Yönder, E. (2016): The economic effects of owner distance and local property management in US office markets. *Journal of Economic Geography*, 16(1), 781-803.
- Ford, D.; Fung, H.G.; Gerlowski, D.A. (1998): Factors Affecting Foreign Investor Choice in Types of U.S. Real Estate, *Journal of Real Estate Research*, 16(1), 99-111.
- Fahrländer, S. S. (2007): Hedonische Immobilienbewertung: Eine empirische Untersuchung der Schweizer Märkte für Wohneigentum 1985 bis 2005, Universität Bern, Diss., 2007. – Martin Maidenbauer Verlagsbuchhandlung.
- Ferreira, M. A. und Miguel, A. F. (2011). The determinants of domestic and foreign bond bias. *Journal of Multinational Financial Management*, 21(5), 279-300.
- Fidora, M.; Fratzscher, M. und Thimann, C. (2007). Home bias in global bond and equity markets: The role of real exchange rate volatility. *Journal of International Money and Finance*, 26(4), 631-655.
- Gaar, E.; Scherer, D. und Schiereck, D. (2020): The home bias and the local bias: A survey. *Manag Rev Q*, 72, 21-57.
- Genesove, D. und Mayer, C. (1997): Equity and Time to Sale in the Real Estate Market. *American Economic Review*, 87(3), 255-69.
- Genesove, D. und Mayer, C. (2001): Loss-Aversion and Seller Behavior: Evidence from the Housing Market. *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, 116(4), 1233-1260.
- Giannetti, M. und Laeven, L. (2016): Local Ownership, Crises, and Asset Prices: Evidence from US Mutual Funds. *Review of Finance*, 20(3), 947-978.
- Gerlowski, D.A.; Fung, H.G.; Ford, D. (1994): The location of foreign direct investment for U.S. real estate: An empirical analysis. *Land Economics*, 70(3), 286-293.
- Gibilaro, L. und Mattarocci, G. (2016): Landmark buildings and diversification opportunities in the residential market. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, Emerald Group Publishing, 9(4), 429-445.
- Glascok, J. L., und Kelly, L. (2007): The relative effect of property type and country factors in reduction of risk of internationally diversified real estate portfolios. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 34(3), 369-384.
- Graff, R. und Webb, J. (1997): Agency Cost and Efficiency in Commercial Real Estate. *Journal of Real Estate Portfolio Management* 3(1), 19-37.
- Grissom, T.V.; Hartzell, D.; Liu, C.H. (1987): An approach to industrial real estate market segmentation and valuation using the arbitrage pricing paradigm. *AREUEA Journal*, 15(3), 199-219.
- Hardin III, W.G.; Wolverton, M. L. (1999): Equity REIT Property Acquisitions: Do Apartments REITs Pay a Premium? *Journal of Real Estate Research*, 17(1), 113-26.
- Harding, J. P.; Rosenthal, S. S. und Sirmans C. F. (2003): Estimating bargaining power in the market for existing homes. *The Review of Economics and Statistics*, 85(1), 178-188.
- Hartmann, D.J. (1991): Industrial Real Estate: Go Figure! *Real Estate Issues*, 16(1), 23-7.
- Hekman, J.S. (1985): Rental price adjustment and investment in the office market. *Real Estate Economics*, 13(1), 32-47.

-
- Herath, S. und Maier, G. (2010): The hedonic price method in real estate and housing market research. A review of the literature. SRE - Discussion Papers, 2010/03. WU Vienna University of Economics and Business, Vienna.
- Hesse, M. (2004): Land for logistics: Locational dynamics, real estate markets and political regulation of regional distribution complexes. *Journal of Economic and Social Geography*, 95(2), 162-173.
- Hesse, M.; Rodrigue, J.P. (2004): The transport geography of logistics and freight distribution. *Journal of Transportation Geography*, 12(1), 171-184.
- Ho, D.K.H., Addae-Dapaah, K. & Glascock, J.L. (2015): International Direct Real Estate Risk Premiums in a Multi-Factor Estimation Model. *J Real Estate Finan Econ*, 51, 52-85.
- Holmes, Andrew und Slade, Barrett (2001): Do Tax-Deferred Exchanges Impact Purchase Price? Evidence from the Phoenix Apartment Market. *Real Estate Economics*, 29, 567-588.
- Iacus, S. M.; King, G. und Porro, G. (2017): Causal Inference without Balance Checking: Coarsened Exact Matching. *Political Analysis*, 20(1), 1-24.
- Ihlanfeldt, K. und Mayock, T. (2012): Information, Search, and House Prices: Revisited. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 44(1), 90-115.
- Jurkovic, M.; Schiereck, D. (2022): Internationale Büroimmobilien-Investoren: Preisprämien aufgrund von Selektionsverzerrungen? *Zeitschrift für Immobilienökonomie*, forthcoming.
- Kempf, S. (2015): Development of Hedonic Office Rent Indices. Example for German Metropolitan Areas. *Essays in Real Estate Research*, Band 5, Springer Verlag, Wiesbaden.
- Koster, H. R. A.; Van Ommeren, J. und Rietveld, P. (2014): Is the sky the limit? High-rise buildings and office rents. *Journal of Economic Geography*, 14(1), 125-153.
- Lambson, V. E.; McQueen, G. R. und Slade, B. A. (2004): Do Out-of-State Buyers Pay More for Real Estate? An Examination of Anchoring-Induced Bias and Search Costs. *Journal of Real Estate Economics*, 32(1), 85-126.
- Ling, David C.; Petrova, Milena (2011): Why Do REITs Go Private? Differences in Target Characteristics, Acquirer Motivations, and Wealth Effects in Public and Private Acquisition. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 43(1), 99-129.
- Ling, D. C.; Naranjo, A. und Petrova, M. (2018): Search Costs, Behavioral Biases, and Information Intermediary Effects. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 57(1), 114-151.
- Liu, Y.; Gallimore, P. und Wiley, J. A. (2015): Nonlocal office investors: anchored by their markets and impaired by their distance. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 50(1), 129-149.
- Liu, Zhicheng & Cao, Jun & Xie, Renjie & Yang, Junyan & Wang, Qiao. (2021): Modeling Submarket Effect for Real Estate Hedonic Valuation: A Probabilistic Approach. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*.
- Lütje, T. und Menkhoff, L. (2007). What drives home bias? Evidence from fund managers' views. *International Journal of Finance & Economics*, 12(1), 21-35.
- Maier, G. und Herath, S. (2014): Immobilienbewertung mit hedonischen Preismodellen. Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen. Springer Verlag, Wiesbaden.
- Mauck, N. und Price, S. M. (2017): Determinants of Foreign Versus Domestic Real Estate Investment: Property Level Evidence from Listed Real Estate Investment Firms. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 54(1), 17-57.
- McAllister, P. und Nanda, A. (2015): Does Foreign Investment Affect U.S. Office Real Estate Prices? *Journal of Portfolio Management Special Real Estate Issue*, 41(6), 38-47.

- McAllister, P. und Nanda, A. (2016): Do Foreign Buyers Compress Office Real Estate Cap Rates? *Journal of Real Estate Research*, 2016, 38(4), 569-594.
- Miller, N. G., Sklarz, M. A., & Ordway, N. (1988). Japanese Purchases, Exchange Rates and Speculation in Residential Real Estate Markets. *The Journal of Real Estate Research*, 3(3), 39-49.
- Noonan, D. S. (2007): Finding an impact of preservation policies: Price effects of historic landmarks on attached homes in Chicago, 1990-1999. *Economic development quarterly*, 21(1), 17-33.
- Oehler, A.; Rummer, M. und Wendt, S. (2008). Portfolio Selection of German Investors: On the Causes of Home-biased Investment Decisions. *Journal of Behavioral Finance*, 9(3), 149-162.
- Oikarinen, E.; Falkenbach, H. (2017): Foreign investors' influence on the real estate market capitalization rate - evidence from a small open economy. *Applied Economics*, 49(32), 3141-3155.
- Osland, L. (2013): The importance of unobserved attributes in hedonic house price models, *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 6(1), 63-78.
- Pivo, G.; Fisher, J.D. (2011): The Walkability Premium in Commercial Real Estate Investments, *Real Estate Economics*, 39(2), 185-219.
- Raimbault, N.; Andriankaja, D.; Paffoni, E. (2012): Understanding the diversity of logistics facilities in the Paris region. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 39(3), 543-555.
- Rosen, S. (1974): Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, *The Journal of Political Economy*. 82(1), 34-55.
- Rosenbaum, P. R. und Rubin, D. B. (1985): Constructing a Control Group Using Multivariate Matched Sampling Methods That Incorporate the Propensity Score. *The American Statistician*, 39(1), 33-38.
- Sanftenberg, A. (2015): Hedonische Modelle - Chancen und Anwendungsrestriktionen für die Grundstückswertermittlung eine empirische Analyse Berliner Mietshäuser von 1990 bis 2013. Berlin Universitätsverlag der TU.
- Sianesi, B. (2004): An Evaluation of the Active Labour Market Programmes in Sweden. *The Review of Economics and Statistics*, 86(1), 133-155.
- Sirmans, G. S.; Macpherson, D. A.; Zietz, E. N. (2005): The composition of hedonic pricing models, *Journal of Real Estate Literature*, 13(1), 3-43.
- Solnik, B. H. und Zuo, L. (2016). Relative Optimism and the Home Bias Puzzle. *Review of Finance*, 86(1), rfw021.
- Tesar, L. L. und Werner, I. M. (1995). Home bias and high turnover. *Journal of International Money and Finance*, 14(4), 467-492.
- Tse, Y. (1999). Round-the-clock market efficiency and home bias: Evidence from the international Japanese government bonds futures markets. *Journal of Banking & Finance*, 23(12), 1831-1860.
- Tversky, A. und Kahneman, D. (1974): Judgement under uncertainty: Heuristics and biases. *Science* 185(4157), 1124-1131.
- Wheaton, W. C., Torto, R. G., Sivitanides, P. S., Southard, J. A., Hopkins, R. E., & Costello, J.M. (2001): Real estate risk: a forward-looking approach. *Real Estate Finance*, 18(3), 20-28.
- Wiley, J.A.; Liu, Y.; Guo, L.; Gallimore, P. (2019): The Information and Bargaining Roles of Commercial Brokers When Investors Are Uninformed. *Theoretical Economics Letters*, 9(1), 1651-1668.
- Wokker, Chris & Swieringa, John. (2019). The Effect of Foreign Demand on Residential Property Prices: Evidence from Australia. *Australian Economic Review*.

Wright, Anika; Yanotti, María B. (2019): Home advantage: The preference for local residential real estate investment, *Pacific-Basin Finance Journal*, 57.

Zhou, X.; Gibler, K. und Zahirovic-Herbert, V. (2014): Asymmetric buyer information influence on price in a homogeneous housing market. *Urban Studies Journal Limited*, 52(5), 891-905.