



**Universität
Zürich** UZH

Abschlussarbeit

zur Erlangung des

Master of Advanced Studies in Real Estate

Volkswirtschaftlich induzierte Marktzyklen und Top-Down Effekte im Chinesischen Immobilienmarkt

Eingereicht bei: Daniel Sager

Abgabedatum: 30.08.2018

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|------|
| 1. | Abkürzungsverzeichnis | IV |
| 2. | Abbildungsverzeichnis | V |
| 3. | Tabellenverzeichnis..... | VII |
| 4. | Executive Summary | VIII |
| 1. | Die Wirtschaftsreform und Chinas junger Immobilienmarkt, eine Einleitung | 1 |
| 1.1 | Zielsetzung..... | 3 |
| 1.2 | Abgrenzung der Arbeit..... | 3 |
| 1.3 | Vorgehen..... | 4 |
| 2. | Das System des Immobilienmarktes, ein universelles Modell von Teilmärkten und der Volkswirtschaft..... | 5 |
| 2.1 | Das Modell der Teilmärkte und die Herleitung der vier Quadranten..... | 7 |
| 2.2 | Chinas Teilmärkte, die Preiswirkung von Regulierung auf Makro- und Mikroebene..... | 9 |
| 2.2.1 | Ein historischer Überblick marktstimulierender Maßnahmen | 11 |
| 2.2.2 | Ein historischer Überblick marktkühlender Maßnahmen | 12 |
| 3. | Die Transaktionspreisentwicklung chinesischer Wohnimmobilien im 21. Jahrhundert..... | 13 |
| 3.1 | Beobachtete Preisentwicklung | 13 |
| 3.1.1 | Beobachtete Preisentwicklung Großstädte..... | 16 |
| 3.1.2 | Beobachtete Preisentwicklung Superstädte..... | 16 |
| 3.1.3 | Beobachtete Preisentwicklung Megastädte..... | 17 |
| 4. | Modellierte Marktpreisentwicklung, preiswirksame Variablen im Vier-Quadrantenmodell von DiPasquale & Wheaton..... | 21 |
| 4.1.1 | Q-4: Beobachtungen im Flächenausgleich..... | 22 |
| 4.1.2 | Q-3: Beobachtungen im Baumarkt | 25 |
| 4.1.3 | Q-2: Beobachtungen im Kapitalmarkt..... | 35 |
| 4.1.4 | Q-1: Beobachtungen im Flächenmarkt | 39 |

| | | |
|-----|---|----|
| 4.2 | Regressionsanalyse zur Modellierung der Marktpreise im chinesischen Immobilienmarkt | 41 |
| 5. | Analyse der Regression, Vergleich von Marktpreisen und Transaktionspreisen, Fazit der Beobachtung | 47 |
| 6. | Literaturverzeichnis..... | 49 |
| 7. | Anhang | 52 |

1. Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----|-------------------------------------|
| NBS | National Bureau of Statistics China |
| BIP | Bruttoinlandprodukt |
| BRP | Bruttoregionalprodukt |

2. Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Entwicklung der Besitzverhältnisse im Wohneigentum Chinas, Privatisierung ab 1978 (Deng, Hoekstra, & Elsinga, 2015, S. 7)..... | 1 |
| Abbildung 2: Das System des Immobilienmarktes (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 27)..... | 5 |
| Abbildung 3: Die vier Quadranten im Modell von DiPasquale & Wheaton, altes und neues Gleichgewicht bei Veränderung einer Kurve durch exogene Faktoren (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 33)..... | 6 |
| Abbildung 4: Karte Chinas der Städte mit beobachteter Preisentwicklung 2008 – 2017 (vgl. Australian National University) | 15 |
| Abbildung 5: Großstädte, Wachstum der Median-Quadratmeterpreise pro Jahr in Prozent: 2008-2017..... | 16 |
| Abbildung 6: Superstädte, Wachstum der Median-Quadratmeterpreise pro Jahr in Prozent: 2008-2017..... | 17 |
| Abbildung 7: Megastädte, Wachstum der Median-Quadratmeterpreise pro Jahr in Prozent: 2008-2017..... | 17 |
| Abbildung 8: Medianpreisentwicklung absolut der 5 größten Städte im Set, 2008-2017. | 19 |
| Abbildung 9: Entwicklung des Preis-zu-Einkommen Verhältnis von Wohneigentum: China, Shanghai, Beijing, Hangzhou, 2008 - 2017. | 20 |
| Abbildung 10: Entwicklung der Investitionen in Wohnbau pro Provinz 2004 – 2017 (in Mia. Yuan)..... | 25 |
| Abbildung 11: Entwicklung der Investitionen und fertig erstellte Wohnbaufläche, Beijing 2004 - 2017..... | 26 |
| Abbildung 12: Entwicklung der Investitionen und fertig erstellte Wohnbaufläche, Provinz Jiangsu 2004 - 2017. | 27 |
| Abbildung 13: Entwicklung der Kosten pro m2 erstelltem Wohnbau am Beispiel Beijing 2004 - 2017..... | 28 |
| Abbildung 14: Entwicklung der Kosten pro m2 erstelltem Wohnbau am Beispiel der Provinz Jiangsu 2004 - 2017. | 28 |
| Abbildung 15: Entwicklung des Baulandpreisindex in den 3 Großregionen Chinas, 2004 – 2014 (Wu, Gyorko, & Deng, 2015, S. 44) | 30 |
| Abbildung 16: Anteil der lokalen Verschuldung am BIP Chinas (Wu X. , 2015, S. 3). 31 | |

| | |
|---|----|
| Abbildung 17: Kalkulatorische Schuldenquote mit den Einnahmen aus Steuern, Steuern + Übertrag an die Zentralregierung, Steuern + Übertrag an die Zentralregierung + LGFV's (vgl. Wu X. , 2015, S. 6). | 31 |
| Abbildung 18: Herleitung der Landpreisvariable als exogene Variable und Verschiebung der Kurve..... | 33 |
| Abbildung 19: Entwicklung der gemittelten Landpreise in Shanghai, Beijing und Tianjin 2008-2011, beobachteter Rückgang im 2011 (vgl. Wu, Gyourko, & Deng, 2015, S. 45). | 34 |
| Abbildung 20: Verschuldung der chinesischen Haushalte in % des BIP im internationalen Vergleich (Zabai, 2017, S. 40). | 36 |
| Abbildung 21: Entwicklung der Hypothekarschulden in % des BIP (Koss & Shi, 2018, S. 13). | 36 |
| Abbildung 22: Korrelation der Preisindizes $P(\text{eff})$ und $P(\text{est})$, Regression Gesamtchina, 2008-2017..... | 44 |
| Abbildung 23: Korrelation der Preisindizes $P(\text{eff})$ und $P(\text{est})$, Regression Wirtschaftsregionen, 2008-2017..... | 45 |
| Abbildung 24: Korrelation der Preisindizes $P(\text{eff})$ und $P(\text{est})$, Wirtschaftsregion Zentralchina, 2008-2017. | 46 |

3. Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Marktstimulierende Maßnahmen im Überblick (Leung & Wang, 2007, S. 156; The State Council, The People's Republic of China, 2006, 2011) | 11 |
| Tabelle 2: Marktkühlende Maßnahmen im Überblick (Leung & Wang, 2007, S. 156-162). | 12 |
| Tabelle 3: Untersuchte Grossstädte in China | 16 |
| Tabelle 4: Untersuchte Superstädte in China | 16 |
| Tabelle 5: Untersuchte Megastädte in China (China World Population Web, 2017). ... | 17 |
| Tabelle 6: BIP-Vorgaben der Fünf-Jahrespläne und effektiv realisiertes Wirtschaftswachstum der Provinzen..... | 39 |
| Tabelle 7: Im Kapitel 4 erarbeitete Indizes, Beijing 2004-2017 | 42 |
| Tabelle 8: Im Kapitel 3 erarbeitete Indizes, logarithmiert als preiswirksame Variablen, Beijing 2004-2017 | 42 |
| Tabelle 9: Preiswirkung der Fundamentaldaten, aus multipler linearer Regression. Preisentwicklung geschätzt für Beijing 2008-2017..... | 43 |

4. Executive Summary

Die chinesischen Wohnimmobilienpreise haben in den letzten 10 Jahren eine unvergleichlich starke Entwicklung gezeigt, dies in einem Immobilienmarkt der seit erst 40 Jahren existiert. Historisch betrachtet ging die überdurchschnittliche Preisentwicklung einher mit den umfassenden Wirtschaftsreformen ab Ende der 1970er Jahre, mit welchen das chinesische Wirtschaftssystem geöffnet und privatisiert wurde. Die frühe Phase des entstehenden Immobilienmarktes war geprägt von starken Markteingriffen der chinesischen Zentralregierung um einen Flächenbestand der zu 80% in staatlichem Besitz war in einem kontrollierten Rahmen zu erneuern, zu erweitern und in die entstehende privatisierte Marktwirtschaft zu allozieren.

Die weit verbreitete Annahme, dass auch heute noch eine starke Preiswirkung von Top-Down Regulierungen auf chinesisches Wohneigentum messbar ist, wird mit dem Ergebnis dieser Untersuchung widerlegt. Der Vergleich eines statistisch aussagekräftigen Datasets von real beobachteten Transaktionspreisen mit modellierten Marktpreisen in zehn chinesischen Städten, welche sich auf die Preiswirkung von volkswirtschaftlichen Fundamentaldaten abstützen zeigt, dass die theoretische Marktpreisentwicklung der letzten zehn Jahre in hohem Grade mit den real beobachteten Preisen korreliert. Die Preisentwicklung kann also signifikant durch die makroökonomische Entwicklung Chinas erklärt werden.

1. Die Wirtschaftsreform und Chinas junger Immobilienmarkt, eine Einleitung

Nach dem Ende des kommunistisch-sozialistischen Wirtschaftsystems unter Mao Zedong hat sich Chinas Wirtschaft rasant verändert und entwickelt. Unter Maos Nachfolgeregierung stand bereits ab den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts eine neue Vision der ökonomischen Entwicklung im Vordergrund. China sollte für den Aussenhandel geöffnet werden, ausländische Investitionen waren willkommen, und es begann eine Phase umfassender Privatisierung. Die Privatisierung startete bei der Landwirtschaft, griff über in einem nun aufblühenden Unternehmertum und wurde schliesslich auch auf Immobilien übertragen. Nur, zu diesem Zeitpunkt existierte in China noch kein Immobilienmarkt im klassischen Sinne. Wie Abbildung 1 aus einem Arbeitspapier der Uni Delft zur historischen Entwicklung des chinesischen Immobilienmarkts zeigt, waren zu Beginn der Wirtschaftsreform 60% des gesamten Flächenbestand an Wohnungen in Form von sogenannten «Danweis», wörtlich übersetzt «Arbeitseinheiten», im Besitz von staatlichen Betrieben. Weitere 20% im Besitz der Kommunen. Wohneinheiten der staatlichen Betriebe wurden ihren Arbeitern im Austausch für ihre Arbeitsleistung zur Verfügung gestellt, und bildeten den sozialen Mittelpunkt der chinesischen Arbeiterklasse. Unter der wirtschaftlichen Führung von Deng Xiaoping wurde 1978 die Privatisierung des Immobilienmarktes offiziell beschlossen, danach nahm der Anteil von Immobilien in Privatbesitz innerhalb von nur 20 Jahren von 20% auf 70% zu.

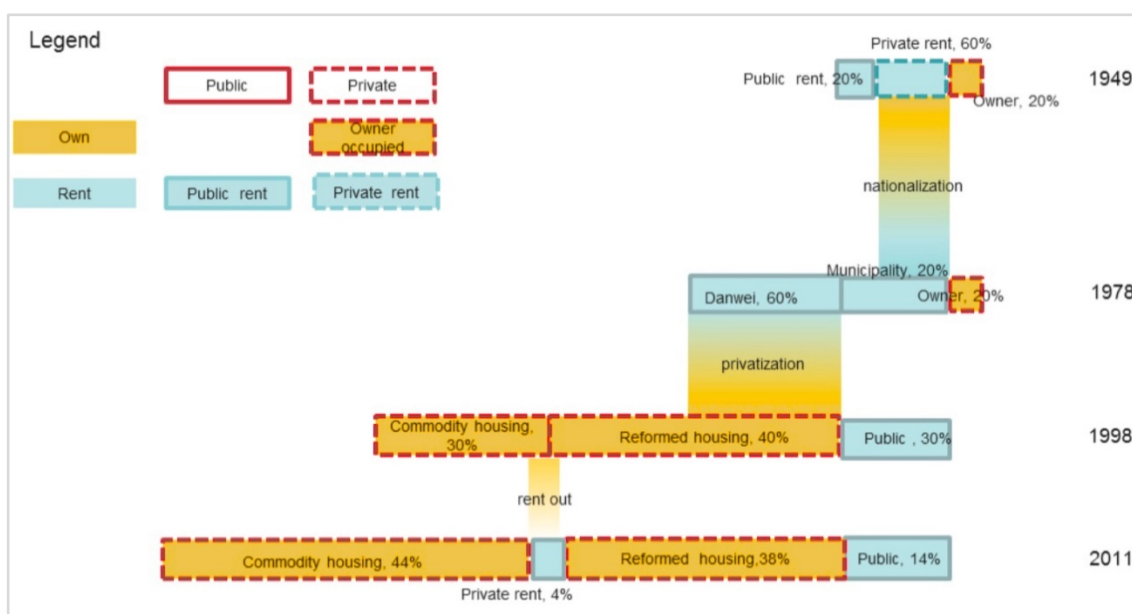


Abbildung 1: Entwicklung der Besitzverhältnisse im Wohneigentum Chinas, Privatisierung ab 1978 (Deng, Hoekstra, & Elsinga, 2015, S. 7).

Der chinesische Immobilienmarkt erlebt seither ein unvergleichliches Wachstum der Immobilienpreise. Die Grösse des Marktes, seine Dynamik, und sein relativ junges Alter machen die Untersuchung dieses Marktes so spannend, und entsprechend häufig werden Untersuchungen dazu publiziert.

Die Chinesen sind heute also ein Volk von Immobilienbesitzern. Regelmäßig wird der Anteil von Immobilienbesitzer mit über 90% angegeben, diese Quote ist allerdings gemäß Research von Jones Lang LaSalle Asia Pacific etwas irreführend (Pan, 2013). Der Anteil an Eigenheimbesitzer erreicht insbesondere in den ländlichen Gegenden fast 100%, diese Immobilien sind aber häufig von ihren Besitzern selbst erstellt worden. In den Städten lag 2013 der durchschnittliche Anteil an Immobilienbesitzern bei etwa 75%. China ist somit seit längerem bei den Ländern mit der höchsten Eigenheimbesitzerquote zu finden. Dass die Chinesen so darauf fokussiert sind in Immobilien zu investieren hat verschiedene Hintergründe. Die finanziellen Aspekte umfassen ein sehr hohes Sparvolumen der Chinesen, nämlich 47% Anteil am BIP nach aktuellen Zahlen der World Bank Data (The World Bank, 2018), sowie eine stetig wachsende Kaufkraft. Das durchschnittliche Jahreseinkommen eines städtischen Angestellten hat sich zwischen 2006 - 2016 von 24700 Yuan auf 67600 Yuan fast verdreifacht (National Bureau of Statistics of China, 2018). Für die Chinesen stehen aber auch gesellschaftliche Aspekte im Vordergrund, insbesondere die Anforderung an junge Männer bei der Heirat Eigentum vorweisen zu müssen. Dies ist begründet in der Tradition einer stabilen Familienpolitik, wo das Zusammenleben dreier Generationen unter einem Dach noch immer der Standard ist (Juwai Limited (HK), 2017).

Bis in die jüngere Vergangenheit gab es immer wieder Eingriffe der Zentralregierung in den Markt. Für den gerade erst entstehenden Immobilienmarkt ab 1978 waren Regulierungen zwingend notwendig um die Überführung des gesamten Flächenbestandes von einem staatlich kontrollierten sozialistischen System in eine privatisierte Marktwirtschaft sicher zu stellen. Parallel dazu wurden bereits unter der Führung Mao Zedongs an den regelmäßig von dem China State Council verabschiedeten Fünf-Jahresplänen verbindliche Zielwerte für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes definiert. Ob Immobilienspezifische Lenkungsmaßnahmen im jetzt erwachsenen Immobilienmarkt Chinas noch gebraucht werden, ob sie überhaupt noch Wirkung zeigen, oder aber ob die Immobilienpreise der letzten 10 Jahre auf rein makroökonomische Entwicklungen reagieren ist daher eine berechtigte und eine spannende Frage, da Chinas Führung weiterhin die Möglichkeiten und Befugnisse besitzt, direkt lenkend in die

Marktwirtschaft und ihre Teilmärkte einzugreifen. Diese Frage versucht der Autor im Verlauf dieser Arbeit zu beantworten.

1.1 Zielsetzung

Die Hypothese lautet also, dass bis heute ein Immobilienmarkt besteht, welcher aus Gründen des in Kapitel 1 kurz angesprochenen geschichtlichen Hintergrundes zur Privatisierung stark durch Regulierungen der Zentralregierung beeinflusst wird. In China müsste somit ein statistisch signifikanter Unterschied bestehen zwischen den beobachteten Transaktionspreisen und den durch die volkswirtschaftliche Entwicklung zu erwartenden Marktpreisen. Starke Abweichungen in den beobachteten Transaktionspreisen können idealerweise auf zeitnah vorausgegangene Beschlüsse der Regierung zurückgeführt werden. Eine Abweichung in Form von zu hohen Transaktionspreisen könnte durch eine künstliche Verknappung des Angebots, nachfragefördernde Maßnahmen oder eine Erhöhung der Anzahl Nachfrager durch höhere Urbanisierungsraten entstehen. Zu tiefe Transaktionspreise könnten in einer Überproduktion von Flächen durch einen einseitigen Investitionsfokus auf den Baumarkt und dem daraus folgenden Überangebot begründet sein, oder durch nachfragesenkende Maßnahmen wie z.B. dem Ausschluss von Marktteilnehmern. Im Rahmen der Untersuchung sollte somit auch beantwortet werden können, ob solche Regulierungen nachweislich einen Beitrag zur Stabilität des Immobilienmarktes leisten, indem sie die Gefahr von Immobilienblasen aktiv begrenzen. Ziel dieser Arbeit ist es somit eine Art Gradmesser für den chinesischen Immobilienmarkt zu entwickeln. Wäre der Markt in hohem Masse reguliert und somit schlecht prognostizierbar, so stellt dies für interessierte aber uninformierte Investoren ein Risiko dar. Wäre der Markt aber in hohem Masse über die volkswirtschaftliche Entwicklung definiert, so ließen sich Preisentwicklungen prognostizieren und das Risiko für Investoren wäre entsprechend geringer.

1.2 Abgrenzung der Arbeit

Diese Arbeit untersucht den Immobilienmarkt China's im Zusammenspiel mit makroökonomischen Faktoren. Gegeben durch die Grösse des Marktes kann diese Arbeit nur eine selektive Auswahl von Städten behandeln. Auch bei Auswertung eines robusten Sets von Daten sind die Beobachtungen der Preisentwicklung daher auf einzelne Teilmärkte beschränkt, welche idealerweise für einzelne Regionen repräsentativ sind, aber den Markt nicht als Ganzes abbilden.

Gegeben durch die zentralistisch organisierte Politik kann wenigstens davon ausgegangen werden, dass die Beschlüsse zur Entwicklung der Volkswirtschaft landesweit

verbindlichen Charakter haben und somit alle Regionen und Teilmärkte gleichermaßen betreffen. Spezifische Eigenheiten lokaler Teilmärkte können aber nicht im Detail untersucht werden, da eine Untersuchung in dieser Tiefe den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Der Einfluss von lokalen Regulierungen wird daher, falls dieser noch relevant wäre, im Rahmen der Untersuchung qualitativ analysiert.

Relevant für diese Arbeit ist im weiteren die Qualität der Daten. Sämtliche volkswirtschaftliche Daten werden dem Online-Portal des National Bureau of Statistics of China (NBS) entnommen (National Bureau of Statistics of China, 2018). Das vorhandene Datenset ist sehr umfangreich und deckt alle für diese Arbeit nötigen Aspekte auf nationaler und regionaler Ebene ab. Die Daten sind vollumfänglich ab 1997 publiziert und reichen für den Betrachtungshorizont dieser Arbeit aus. Der vom NBS auch publizierte Preisindex für Wohnimmobilien ist allerdings für diese Untersuchung nicht aussagekräftig genug, da dieser die zugrunde liegenden Transaktionspreise nicht aufführt. Genau die beobachteten Transaktionspreise sind hier aber von Relevanz, da diese als Referenzgröße gegenüber den quantifizierten volkswirtschaftlichen Einflussgrößen verwendet werden. Auf die Datengrundlage für die real beobachteten Transaktionspreise wird im Kapitel 3 näher eingegangen.

1.3 Vorgehen

Im ersten Teil der Arbeit wird die effektiv beobachtete Preisentwicklung in ausgewählten Städten Chinas untersucht. Die beobachtete Transaktionspreisentwicklung dient als Referenzwert für die Gegenüberstellung zu modellierten Marktpreisen, bei welchen von einem komplett unregulierten Immobilienmarkt ausgegangen wird. Um solche theoretisch zu erwartenden Marktpreisen berechnen zu können, wird ein ökonomisches Modell verwendet, welches Aussagen zur Preiswirkung von volkswirtschaftlichen Fundamentaldaten machen kann. Dieses Modell wird zusammen mit einem historischen Überblick über die Entwicklung des chinesischen Immobilienmarktes im zweiten Kapitel eingeführt. Im Hauptteil der Arbeit wird dann empirisch der Einfluss der wichtigsten volkswirtschaftlichen Fundamentaldaten bestimmt und deren Preiswirkung quantifiziert. Ist die Preiswirkung der relevanten Fundamentaldaten bekannt, können diese in einer statistischen Regression verwendet werden, um eine plausible Entwicklung der Marktpreise abzubilden. Die Gegenüberstellung der Marktpreise und der Transaktionspreise dient schlussendlich dazu eine qualitative und quantitative Aussage zu der Plausibilität der real beobachteten Marktentwicklung zu machen, und ob große Abweichungen in regulativen Maßnahmen begründet sein könnten.

2. Das System des Immobilienmarktes, ein universelles Modell von Teilmärkten und der Volkswirtschaft

Diese Arbeit untersucht im Wesentlichen die Stärke des Zusammenhangs zwischen der beobachteten Preisdynamik und dem Einfluss von volkswirtschaftlichen Fundamentaldaten. Die folgende Abbildung 2 aus dem Textbuch „Commercial Real Estate, Analysis and Investments“ verdeutlicht den Zusammenhang einzelner Teilmärkte des Immobilienmarktes selber, und den Einfluss der Volkswirtschaft und des Kapitalmarkts auf den Immobilienmarkt als exogene Faktoren (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 27).

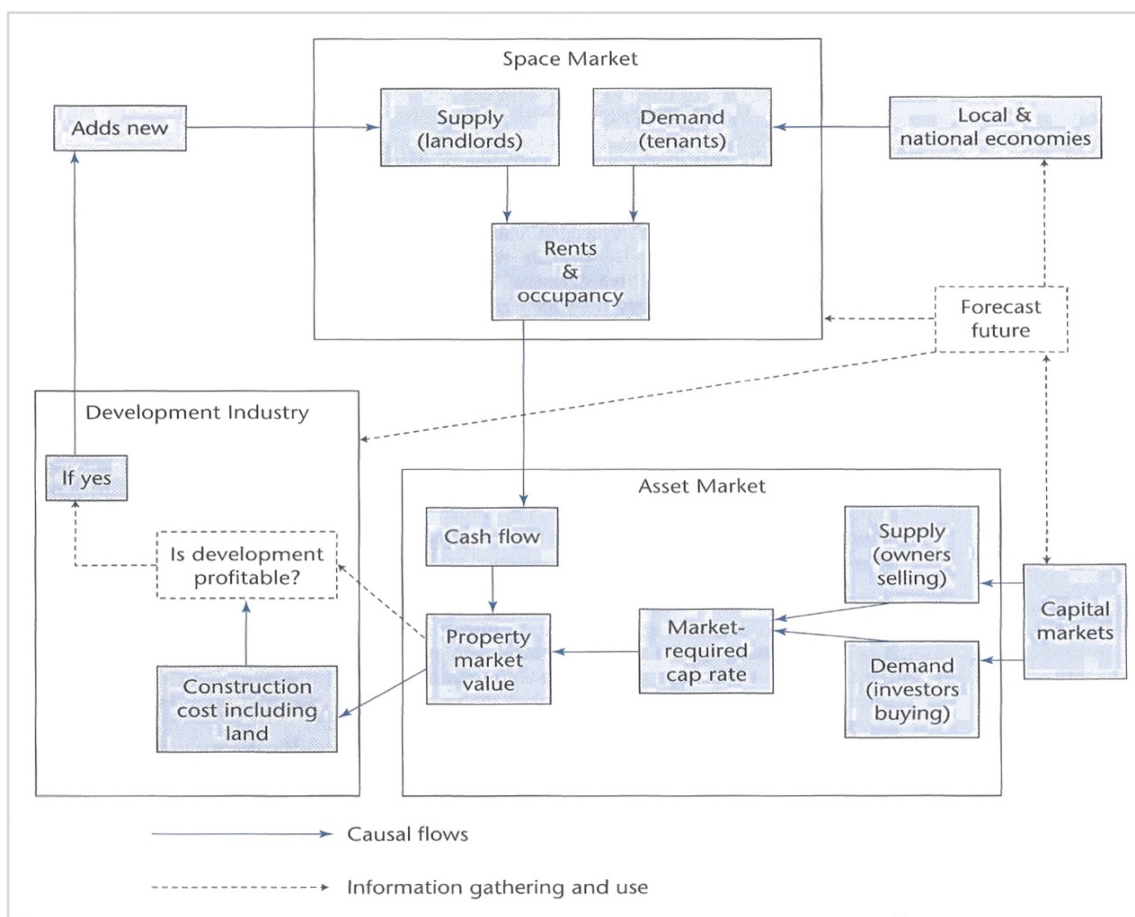


Abbildung 2: Das System des Immobilienmarktes (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 27).

Der Immobilienmarkt kann grundsätzlich nicht losgelöst vom nationalen wirtschaftlichen Umfeld betrachtet werden. Mikro- und Makroökonomische Anreize beeinflussen die Handlungsmuster aller an diesem Markt beteiligten Akteure wie Mieter, Immobilienbesitzer, Investoren und die Bauwirtschaft. Nachfrage nach Wohnflächen, die Baukosten, Steuern, Hypothekenzinsen und viele weitere Faktoren beeinflussen schlussendlich die Quadratmeterpreise von Immobilien. 1992 wurde von Denise

DiPasquale & William C. Wheaton ein ökonomisches Modell entwickelt, welches die drei Teilmärkte des Immobilienmarktes nämlich Flächenmarkt, Immobilienmarkt und Baumarkt in ein 4-Quadrantenmodell überführt, welches im vierten Quadranten durch ein Konzept zum Flächenausgleich ergänzt wird (DiPasquale & Wheaton, 1992, S. 181-197). Abbildung 3 verdeutlicht, wie dieses Modell die einzelnen Teilmärkte verbindet und ihre wichtigsten Determinanten Fläche, Miete, Preis, Flächenzuwachs über einfache Funktionen zueinander in Beziehung bringt. Für jeden Quadranten existieren exogene Variablen, welche die Kurven beeinflussen. Der Preis als die beobachtete Determinante ist also abhängig von der Entwicklung „der Kurven“ in allen 4 Quadranten.

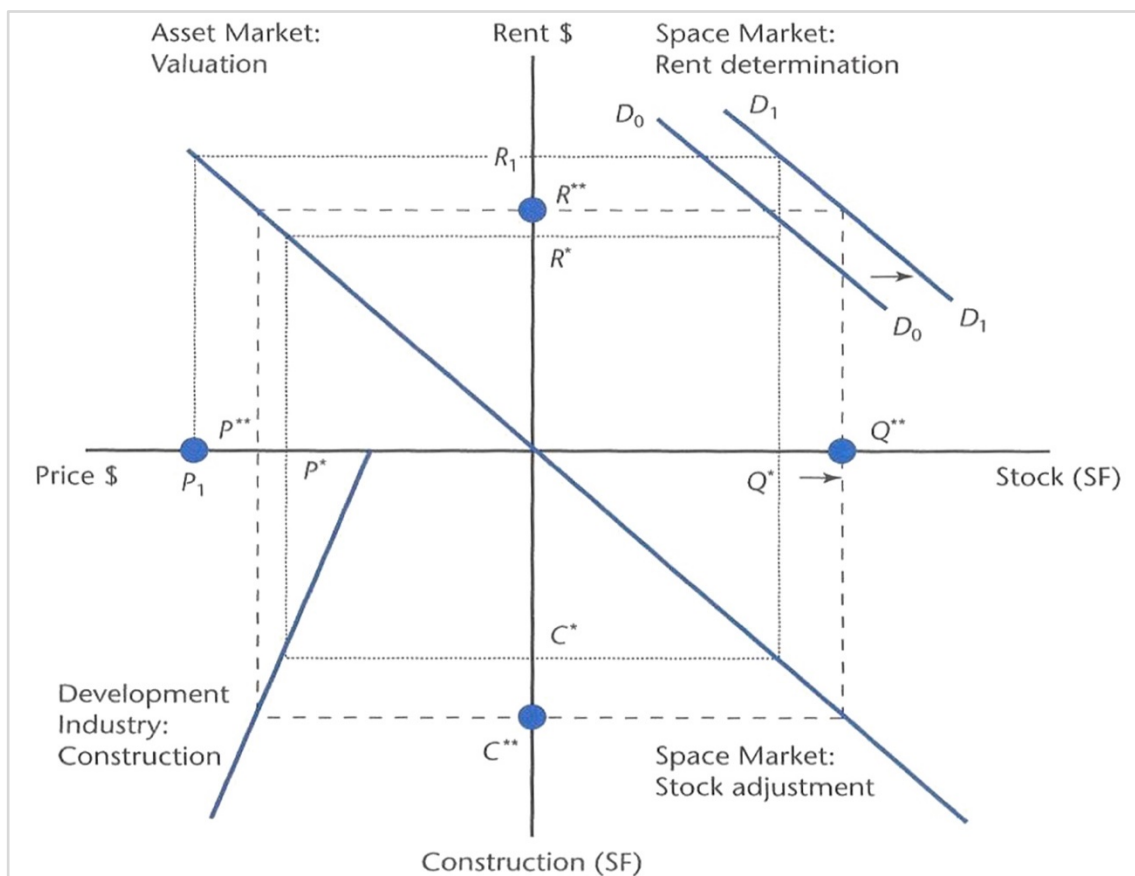


Abbildung 3: Die vier Quadranten im Modell von DiPasquale & Wheaton, altes und neues Gleichgewicht bei Veränderung einer Kurve durch exogene Faktoren (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2014, S. 33).

2.1 Das Modell der Teilmärkte und die Herleitung der vier Quadranten

Das 4-Quadrantenmodell nach DiPasquale & Wheaton ist das wichtigste Instrument zur Analyse der Wirkung von Fundamentaldaten auf die Immobilienpreise in dieser Arbeit. Es dient einerseits dazu die Veränderung von wirtschaftlichen Einflussgrößen und ihre Preiswirkung qualitativ zu beurteilen, ist zudem aber auch die Grundlage für die in dieser Arbeit erstellten Berechnungen und Prognosen. Das Modell geht davon aus, dass sich die Immobilienwirtschaft zyklisch entwickelt, innerhalb eines Zyklus aber immer nur ein Gleichgewichtszustand herrschen kann. Der Gleichgewichtszustand macht es möglich die in allen vier Quadranten bestehenden Funktionen, welche die abhängigen Determinanten auf den Achsen zusammen in Verbindung bringen, zu einer Gleichung umzuformen. Diese Gleichung beschreibt dann die eine abhängige Determinante Preis(P) welche beobachtet wird, in Abhängigkeit zu allen exogenen Faktoren, welche eine Veränderung der vier Quadrantenfunktionen bewirken.

An erster Stelle steht der Mietflächenmarkt, in der Abbildung der Space Market: Ein existierendes Angebot an Fläche (SF) wird von den Immobilienbesitzern gehalten und den Flächennachfragenden gegen periodische Zahlungen, die Miete (R), zur Verfügung gestellt. Der Mietflächenmarkt wird im ersten Quadranten des DiPasquale-Wheaton-Modells abgebildet und ist ein überwiegend nachfragegetriebener Markt. Daher ist er von exogenen Faktoren, welche die Nachfrage verändern betroffen. Eine höhere Nachfrage nach Mietflächen führt zu einer Verschiebung der Gerade nach außen, und somit bei konstantem Angebot an Fläche (SF) zu steigenden Mietpreisen. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird dieser Teilmarkt als Q-1 – Flächenmarkt bezeichnet.

Für die Immobilienbesitzer generiert der Flächenmarkt Cashflows, weshalb Immobilien als Kapitalanlage gelten. Als Kapitalanlage stehen Immobilien in Konkurrenz zu anderen Anlageklassen. Der Immobilienmarkt wird im zweiten Quadranten des DiPasquale-Wheaton Modells abgebildet, in der Grafik der Asset Market, und ist spätestens seit der Finanzkrise 2008 ein ebenfalls überwiegend nachfragegetriebener Markt. Die durch Immobilien erzielbaren Zielrenditen sind relativ stabil, und im Vergleich zu anderen sicheren Anlageklassen wie Staatsanleihen hoch. Durch den Substitutionscharakter anderer Anlageklassen ist dieser Teilmarkt aber von Veränderungen an den Kapitalmärkten betroffen. Höhere Renditeerwartungen alternativer Anlageklassen reduzieren die Nachfrage nach Investitionen in Immobilien. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird dieser Teilmarkt als Q-2 – Immobilienmarkt bezeichnet.

Für die Bauwirtschaft generiert der Immobilienmarkt Investitionsströme, welche unter Berücksichtigung der aktuellen Baukosten, Landpreise und Entwicklungsgewinne zu einer profitablen Entwicklung neuer Immobilien führen sollte. Der dritte Quadrant ist demnach ein angebotstreibender Markt. Normalerweise führt eine hohe Aktivität der Bauwirtschaft zu einem großen Flächenoutput. Da diesem durch die Langlebigkeit von Immobilien keine unmittelbare Flächenreduktion entgegensteht, wächst das Angebot an Fläche. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird dieser Teilmarkt als Q-3 – Baumarkt bezeichnet.

Das System wird durch den letzten Teilmarkt komplettiert. Dies ist kein echter Markt im ökonomischen Sinne, sondern als Flächenausgleichsfunktion zu verstehen. Er beschreibt im langfristig betrachteten System ein Gleichgewicht von Verlust an Flächen und dem aus dem Baumarkt zufließenden Flächenangebot. Die Abschreibung an Fläche muss nicht zwingend in Abbrüchen begründet sein und physisch vom Markt verschwinden, sondern kann z.B. auch durch Demodierung entstehen. Demodierung hat zur Folge, dass ein überaltertes Flächenangebot wegen nicht mehr zeitgemäßen Grundrissen nicht mehr genutzt werden kann und als Leerstand abgeschrieben wird. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird dieser Teilmarkt als Q-4 – Flächenausgleich bezeichnet.

Gemäß einer Studie von J. S. DeSalvo für das Journal of Real Estate Practice and Education (DeSalvo, 2017, S. 1) wird das von DiPasquale & Wheaton, eingeführte Modell trotz seiner Stärke die Abhängigkeiten im Immobilienwirtschaftlichen System einfach darzustellen und miteinander verknüpfen zu können, nur selten für ökonomische Berechnungen verwendet. Viele wissenschaftliche Artikel nehmen auf das Modell Bezug, dies aber eher in Form von qualitativen Beobachtungen. 2007 haben C. K. Y. Leung und W. Wang eine Arbeit im International Real Estate Review publiziert, welche die Entwicklung des Chinesischen Immobilienmarktes aufgrund von Lenkungsmaßnahmen der Regierung in das DiPasquale-Wheaton Modell projiziert, und qualitativ die Auswirkung der Lenkungsmaßnahmen auf die Verschiebung der Kurven in den einzelnen Quadranten nachzeichnet (Leung & Wang, 2007, S. 131-165). In dieser Arbeit wird das Modell also explizit als Arbeitsinstrument verwendet, allerdings nicht für eine quantitative Untersuchung der Preiswirkung von Fundamentaldaten. Andere Arbeiten nehmen die komparative Statik zu Hilfe und versuchen Eigenheiten des chinesischen Immobilienmarktes über die Signifikanz einzelner wirtschaftlichen Fundamentaldaten zu erklären. So auch die 2012 am Department of Economics der UZH von M-T. Stohldreier eingereichte Masterarbeit "The Determinants of House Prices in Chinese Cities"

(Stohldreier, 2012). Ähnliche wirtschaftswissenschaftlichen Arbeiten untersuchen häufig noch weit mehr Variablen, bewegen sich aber nicht innerhalb des Systems der drei Teilmärkte, sondern fokussieren sich stark auf nachfrageseitige Entwicklungen.

Diese Arbeit untersucht relativ wenige Variablen, welche aber im Modell von DiPasquale & Wheaton hohe Relevanz haben. Für jeden Quadranten werden 1 bis maximal 2 Variablen empirisch auf ihre Preiswirkung hin untersucht, und in ein statistisches Regressionsmodell eingebunden um damit die bestehende Lücke zwischen der qualitativen Modellbetrachtung und einer quantitativen Prognose zu schliessen. Der Anspruch ist dadurch theoretische Marktpreise mit den real beobachteten Transaktionspreisen vergleichbar zu machen, und die Abweichungen in der Korrelation auf Lenkungseffekte hin untersuchen zu können. Diesem Anspruch kommt der glückliche Umstand entgegen, dass sich in China seit etwas mehr als 10 Jahren professionelle Datenanbieter etabliert haben, welche Transaktionsdaten systematisch erfassen, aufbereiten und verfügbar machen. Somit können in dieser Arbeit real beobachtete Transaktionspreise verwendet werden, und es muss nicht auf den vom NBS veröffentlichten Hauspreisindex zurückgegriffen werden, welcher die zugrunde liegenden Transaktionspreise nicht veröffentlicht und somit nicht verifiziert werden kann.

2.2 Chinas Teilmärkte, die Preiswirkung von Regulierung auf Makro- und Mikroebene

Ab der Bekanntgabe der Wirtschaftsreformen Ende der 80er Jahre war der Übergang von einem kommunistischen System, wo die staatlichen Betriebe für die Bereitstellung von Wohnraum für ihre Arbeiter gesorgt haben, zu einem offenen Immobilienmarkt stark von einem dualistischen Charakter geprägt. Der Großteil neu erstellter Wohnfläche wurde weiterhin von staatlichen Betrieben in Form von sogenanntem „reformed housing“ eingebracht. Diese Art von Wohnungen welche ursprünglich nur den eigenen Mitarbeitern zu stark vergünstigten Preisen abgegeben wurden trafen im neu entstehenden Immobilienmarkt nun auf eine konstant wachsende Anzahl von Nachfragern. Um für die breite Bevölkerung aber bezahlbar zu bleiben musste der Handel mit diesem Typ von Wohnimmobilien immer stärker reguliert werden, bis es 1998 den staatlichen Betrieben gänzlich untersagt wurde weiteres reformed housing auf den Markt zu bringen (Deng, Hoekstra, & Elsinga, 2015, S. 11).

Ab Anfang der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde dieses Wohnungsangebot langsam durch das sogenannte „commodity housing“ ergänzt. Ursprünglich als neue Immobilienklasse für besserverdienende Haushalte gedacht, wurden diese Wohnbauten von privaten Immobilienentwicklern generiert und in einem quasi liberalen Teil des Immobilienmarktes gehandelt, welcher viel weniger Regulierungen hinsichtlich Wohnungsgröße, Besteuerung oder Spekulation unterworfen war. Diesem unregulierten Markt war es denn auch zuzuschreiben, dass sich bis Mitte der 90er Jahre die Nachfrage nach diesem Immobilientyp enorm gesteigert hat. Anstatt das commodity housing als Selbstnutzer zu bewohnen und zu bewirtschaften wurden diese von der chinesischen Oberschicht als Investitionsvehikel behandelt, und standen somit zumindest zeitweise unbenutzt als Leerstand keinen Marktteilnehmern zur Verfügung. Als Folge dieser künstlichen Verknappung stieg der durchschnittliche Quadratmeterpreis dieser Immobilienklasse in der Periode zwischen 1991 und 1998 von 208 Yuan auf 1854 Yuan an. Der Preis zu Einkommen Quotient für eine 90 m² Wohnung dieser Immobilienklasse erhöhte sich für einen doppelverdienenden Haushalt somit von 5.5 auf 15.4 und wurde auch für einen Großteil der oberen Mittelschicht unerschwinglich. Als Effekt des Verbots 1998 für staatliche Betriebe weiteres reformed housing zu generieren, kamen neu erstellte Immobilien nun zu 87% als commodity housing auf den nur noch langsam wachsenden Markt. Somit konnte sich die chinesische Mittelklasse auch die durch Verknappung teuer gewordenen ursprünglich subventionierten Wohnungen nicht mehr leisten. Ab diesem Zeitpunkt lancierte die chinesische Regierung eine Serie von Marktregulierungen um den Erwerb von commodity housing zu erleichtern. Das Hypothekensystem wurde eingeführt, der Verkauf von reformed housing wurde gefördert um die Nachfrage nach commodity housing zu stärken, und freiwillige Immobiliensparfonds (Shanghai) wurden ins Leben gerufen (Deng, Hoekstra, & Elsinga, 2015, S. 8).

Ab Mitte der 90er Jahre verlagert sich somit der Immobilienfokus immer stärker auf Neubauten im gehobenen Sektor von privaten Investoren. Die Abgabe des noch im sozialistischen System erstellten Flächenbestands an private Eigentümer, welcher ab 1998 praktisch keinen Nachschub mehr erfuhr, war fast vollständig abgeschlossen, und nahm seither anteilmäßig konstant ab. Bis 2011 hatte das commodity housing bereits 44% Marktanteil erreicht, und damit den Anteil an reformed housing mit 38% deutlich überholt (Deng, Hoekstra, & Elsinga, 2015, S. 9). In den letzten 20 Jahren wurde in China also praktisch das gesamte neue Flächenangebot von privaten Projektentwicklern erstellt und in einem relativ freien Immobilienmarkt gehandelt. Die letzten 10 Jahre als Betrachtungshorizont dieser Arbeit untersuchen also im Wesentlichen eine Periode,

welche einen quasi erwachsenen Immobilienmarkt in China mit schon viel länger etablierten Immobilienmärkten der westlichen Welt vergleichbar macht. Dies ist eine notwendige Grundlage um die Preisentwicklung gestützt auf die Veränderung volkswirtschaftlicher Fundamentaldaten, überhaupt plausibel behandeln zu können.

2.2.1 Ein historischer Überblick marktstimulierender Maßnahmen

Auf volkswirtschaftlicher Ebene hat China eine lange Tradition über klare Zielvorgaben die Wirtschaft nach ihren Vorstellungen zu formen. Alle 5 Jahre verabschiedet die Zentralregierung am National People's Congress die sogenannten Fünfjahrespläne, welche Wachstumsvorgaben in Form von Zielwerten für das Bruttoinlandprodukt- (BIP) und Bruttoinlandprodukt pro Einwohner formulieren, systemisch definieren auf welchen Wirtschaftssektor fokussiert werden soll, oder wie das Verhältnis zwischen ländlicher Entwicklung und Urbanisierung aussehen soll. Die folgende Tabelle 1 gibt einen kurzen Überblick über die für diese Arbeit relevanten Maßnahmen der letzten 20 Jahre, welche ein Wirtschaftswachstum zur Folge hatten.

| Datum | Lenkungsmaßnahme | Teilmarkt |
|-----------|--|--------------------|
| Jul. 2002 | Auktionssystem für Landreserven und Baulandregister, Baulandreserven werden dem Höchstbietenden abgegeben. | Q-3 |
| Mär. 2006 | 2006 – 2011 Elfter Fünfjahresplan | Q-1 |
| Nov. 2008 | 2008 – 2009 Chinese Economic Stimulus Plan | Q-1 / Q-2 / Q-3 |
| Mär. 2011 | 2011 – 2015 Zwölfter Fünfjahresplan | Q-1 |

Tabelle 1: Marktstimulierende Maßnahmen im Überblick (Leung & Wang, 2007, S. 156; The State Council, The People's Republic of China, 2006, 2011)

2.2.2 Ein historischer Überblick marktkühlender Maßnahmen

Die sich Mitte der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts entwickelnde Preisdynamik bei den Immobilien war Anlass zu ersten den Immobilienmarkt regulierenden Eingriffen. Die folgende Tabelle 2 gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten marktkühlenden Maßnahmen der letzten 20 Jahre. Hier ist anzumerken, dass die im Abschnitt 2.1.1 aufgeführte Lenkungsmaßnahme des Auktionssystems für Landreserven eigentlich als marktkühlend vorgesehen war, und Spekulation und illegale Transaktionen verhindern sollte. Bei der Untersuchung des Teilmarkts Q-3 im Kapitel 3.2.2 „Beobachtungen im Baumarkt“ wird darauf eingegangen, warum aber das Gegenteil der Fall war.

| Datum | Lenkungsmaßnahme | Teilmarkt |
|-------------|--|-----------|
| Jun. 2003 | Verschärfung bei der Vergabe von Krediten für Entwickler, Verbot des Vorabverkaufs von Wohnungen im Bau. | Q-3 |
| Feb. 2004 | Einführung eines Tragbarkeitsmodells. Max. 50% des Einkommens dürfen für das Total der Hypothekarschulden aufgewendet werden. Betrifft meist Zweitwohnungskäufer. | Q-1 |
| Mär. 2005 | Anpassung der Hypothekenbandbreite auf 0.9x – 1.3x des Basiszinssatzes für Erstkäufer. In überhitzten Märkten wird 1.3x zum Standard. | Q-2 |
| Jun. 2005 | Einführung der «Business Tax», eigentlich eine Handänderungssteuer auf commodity housing welches innerhalb von 2 Jahren nach Erwerb wieder verkauft wird. | Q-2 |
| 2010 - 2011 | Marktzugangsschranken durch Einführung höherer Eigenmittelanforderung auf 30% für Erstkäufer, 60% für Nichterstkäufer. Marktausschluss für nicht ortsansässige Käufer ohne entsprechenden Hukou. | Q-1 |

Tabelle 2: Marktkühlende Maßnahmen im Überblick (Leung & Wang, 2007, S. 156-162).

3. Die Transaktionspreisentwicklung chinesischer Wohnimmobilien im 21. Jahrhundert

Zur Ermittlung der effektiv beobachteten Preisentwicklung wurden Datasets der China Real Estate Price Platform verwendet. Diese von der China Real Estate Association gegründete und von der CityRE Data Co. Ltd. bewirtschaftete Datenbank ist die grösste ihrer Art für chinesische Immobilienmarktdaten. Datenquellen sind 300'000 lokale Verkäufer, 10'000 Kundenumfragen sowie das Datacrawling von Immobilienplattformen (China Real Estate Price Platform, 2011). Die Firma CityRE Data Co. Ltd. mit Sitz in Qingdao wurde im Jahr 2005 gegründet und erfasst seit 2006 systematisch und landesweit Transaktionsdaten. Allerdings sind die Datasets gemäß Auskunft der Firma selber erst ab dem Jahr 2008 in ausreichend hoher Qualität vorhanden.

3.1 Beobachtete Preisentwicklung

Im Rahmen dieser Untersuchung wird die Preisentwicklung einer Auswahl von 30 Städten beobachtet, welche in verschiedenen Provinzen situiert, und von verschiedener Größe sind. Dies hilft einerseits regionale Unterschiede in der Preisentwicklung aufzuzeigen, andererseits lässt dies eine Kalibrierung des statistischen Datenmodells mit unterschiedlichen regionalen volkswirtschaftlichen Fundamentaldaten zu. Eine Kalibrierung mit den Daten zur Gesamtwirtschaft Chinas wäre in der statistischen Aussagekraft zu schwach. Es werden vier Quadranten behandelt in welchen je zwei unabhängige Variablen die Lage der Kurve beschreiben. Bei einer Betrachtungshorizont von 10 Jahren würden für eine Regression somit nur $4 \times 2 \times 10$ also 80 Einträge zur Verfügung stehen, zu wenig für eine vernünftige Trendaussage. Zudem sind regionale Aspekte der Top-Down Strategien möglicherweise wichtiger als nationale wirtschaftliche Zielvorgaben.

In dieser Arbeit wird die Größe einer Stadt theoretisch proportional zu ihrer Wirtschaftsleistung angenommen, womit auch die Größe der Städte für die Untersuchung möglichst breit gestreut sein soll, um unterschiedlich starke Marktdynamiken im Modell zu haben. Gemäß den „Standards for city scale division“ des Chinesischen State Council gelten seit 2014 Städte mit 1 Mio. – 5 Mio. Einwohnern als Großstädte, Städte mit 5 Mio. – 10 Mio. Einwohnern als Superstädte, und Städte mit über 10 Mio. Einwohner als Megastädte (China State Council, 2014). Die Anzahl Einwohner wird definiert als die ständige urbane und periurbane Bevölkerung, also Bürger einer Stadt und des städtischen

Verwaltungsgebietes im Besitz des entsprechenden Hukous (China Population Index, 2016).

Das Hukou ist eine Art Wohnsitzbescheinigung, dem Schweizer Heimatschein nicht unähnlich, und wurde unter der Ära Mao Zedongs als erzwungene Wohnsitzkontrolle verwendet, da in einem landwirtschaftlich geprägten China die Versorgungssicherheit gewährleistet werden musste und unkontrollierte Migration unerwünscht war. Bis heute entstehen den Bewohnern einer Stadt, welche nicht im Besitz des entsprechenden Hukous sind erhebliche Nachteile, unter anderem ein verwehrtter Zugang zu bestimmten Bildungseinrichtungen und dass am inoffiziellen Wohnort kein Anspruch auf Sozialleistungen besteht. Das Hukou-System ist auch dafür verantwortlich, dass weiterhin eine starke Trennung von ländlicher und städtischer Bevölkerung besteht, und dass es für große Teile der Bevölkerung keine Anreize gibt, sich längerfristig in Städten niederzulassen. Zudem besteht für die Zentralregierung somit die Möglichkeit über in den Fünfjahresplänen festgesetzten Urbanisierungsraten die Zunahme an städtischer Bevölkerung zu steuern. Dass dieses System letztendlich sogar zur Regulierung der Nachfrage verwendet werden kann, wurde 2010-2011 deutlich. 2010 wurde potenziellen Käufern ohne Hukou in lokal überhitzten Immobilienmärkten vorerst keine Hypothek mehr gewährt, 2011 wurde ihnen der Marktzugang sogar ganz verweigert.

Die Karte in Abbildung 3 gibt einen Überblick zur Lage der 30 beobachteten Städte, wovon für die 10 rot bezeichneten Städte auch ein real beobachteter Transaktionspreisindex für Bauland verfügbar ist. Auf diesen Index wird im Kapitel 3.2.2 noch genauer eingegangen.



Abbildung 4: Karte Chinas der Städte mit beobachteter Preisentwicklung 2008 – 2017 (vgl. Australian National University)

Eine in anderen Publikationen weit verbreitete Einteilung der chinesischen Städte in „Tiers“ welche diese entsprechend ihrer Wirtschaftsleistung unterscheiden hat keinen offiziellen Hintergrund und wird auch oft nicht einheitlich verwendet. Auf eine Einteilung der untersuchten Städte in die üblicherweise verwendeten Kategorien Tier 1 bis Tier 3 wird daher im weiteren Verlauf der Arbeit verzichtet.

3.1.1 Beobachtete Preisentwicklung Großstädte

| Name | Provinz | Einwohner (2016, in Mio.) |
|-----------|-----------|---------------------------|
| Shaoxing | Zhejiang | 4.9 |
| Changzhou | Jiangsu | 4.6 |
| Jiaxing | Zhejiang | 4.5 |
| Taiyuan | Shanxi | 4.2 |
| Lanzhou | Gansu | 3.6 |
| Xiamen | Fujian | 3.5 |
| Urumqi | Xinjiang | 3.1 |
| Weihai | Shandong | 2.8 |
| Zhuhai | Guangdong | 1.6 |
| Zhoushan | Zhejiang | 1.1 |

Tabelle 3: Untersuchte Grosstädte in China (China World Population Web, 2017)

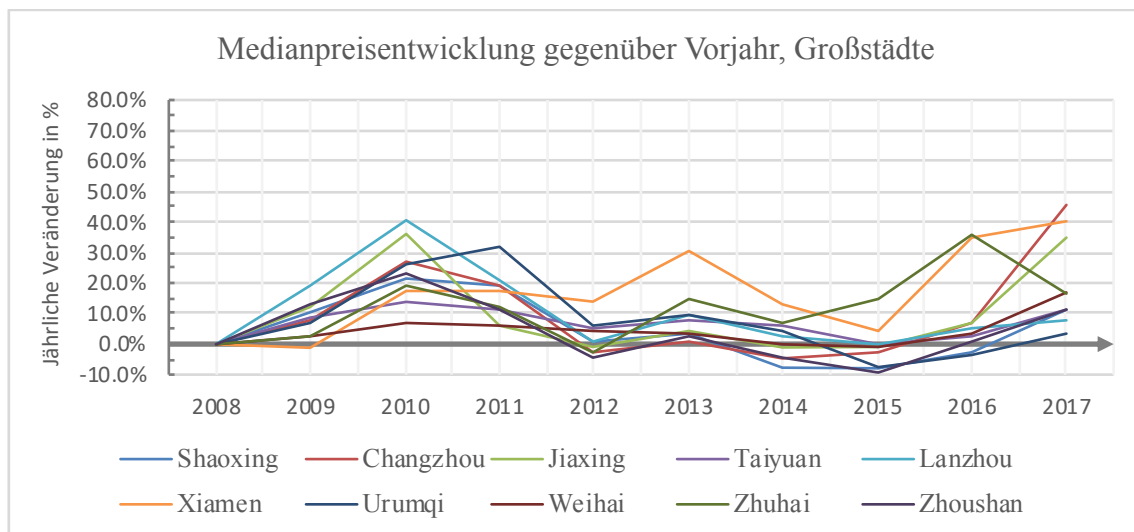


Abbildung 5: Großstädte, Wachstum der Median-Quadratmeterpreise pro Jahr in Prozent: 2008-2017.

3.1.2 Beobachtete Preisentwicklung Superstädte

| Name | Provinz | Einwohner (2016, in Mio.) |
|----------|-----------|---------------------------|
| Wuhan | Hubei | 9.8 |
| Qingdao | Shandong | 8.7 |
| Hangzhou | Zhejiang | 8.7 |
| Shenyang | Liaoning | 8.1 |
| Nanjing | Jiangsu | 8.0 |
| Ningbo | Zhejiang | 7.6 |
| Foshan | Guangdong | 7.2 |
| Dalian | Liaoning | 6.7 |
| Kunming | Yunnan | 6.4 |
| Hefei | Anhui | 5.7 |

Tabelle 4: Untersuchte Superstädte in China (China World Population Web, 2017)

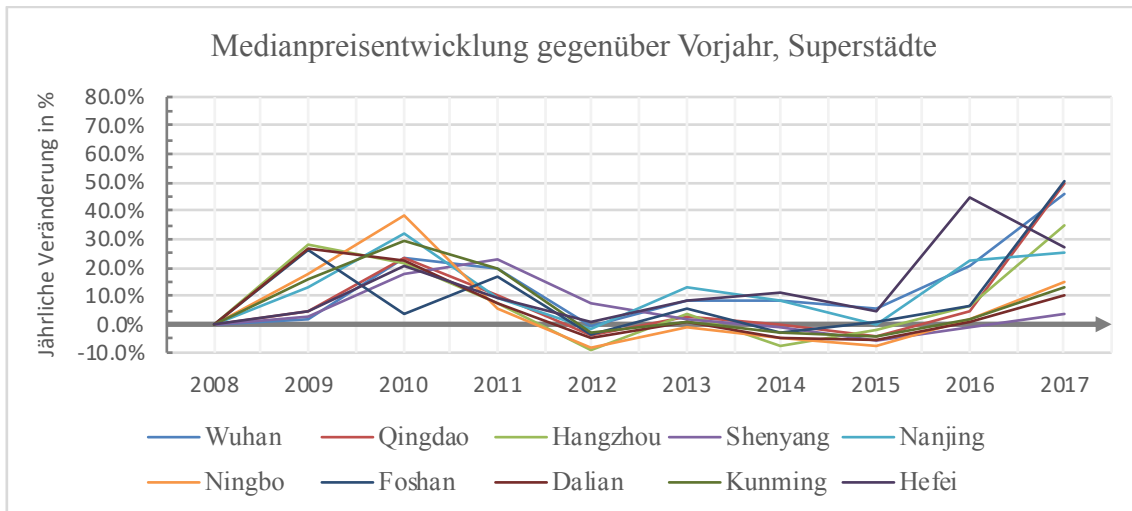


Abbildung 6: Superstädte, Wachstum der Median-Quadratmeterpreise pro Jahr in Prozent: 2008-2017.

3.1.3 Beobachtete Preisentwicklung Megastädte

| Name | Provinz | Einwohner (2016, in Mio.) |
|--------------|--------------|---------------------------|
| Chongqing | Chongqing | 28.8 |
| Shanghai | Shanghai | 23.0 |
| Beijing | Beijing | 19.6 |
| Chengdu | Sichuan | 14.0 |
| Tianjin | Tianjin | 12.9 |
| Guangzhou | Guangdong | 12.7 |
| Harbin | Heilongjiang | 10.6 |
| Suzhou | Jiangsu | 10.5 |
| Nanyang | Henan | 10.3 |
| Shijiazhuang | Hebei | 10.2 |

Tabelle 5: Untersuchte Megastädte in China (China World Population Web, 2017).

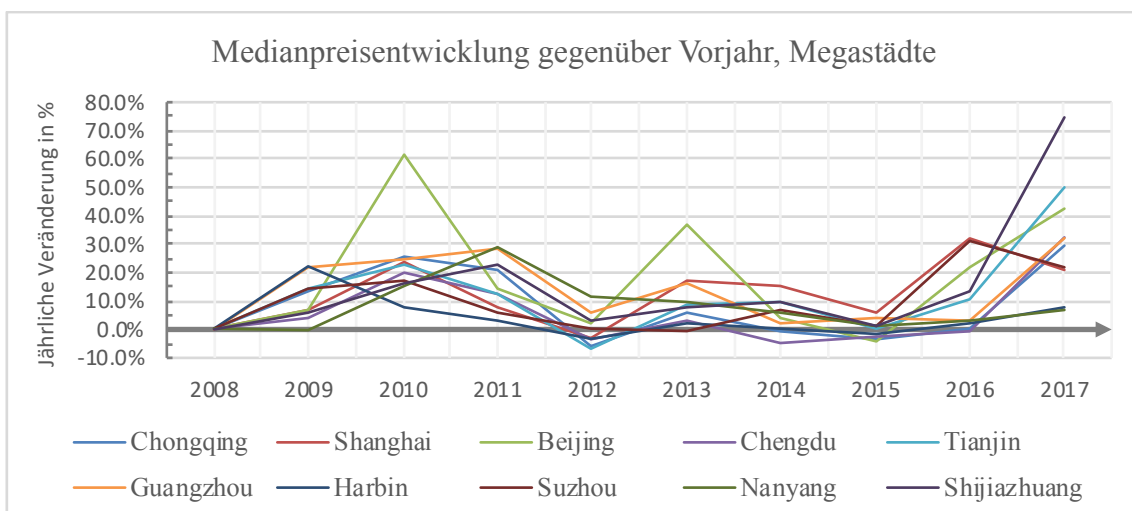


Abbildung 7: Megastädte, Wachstum der Median-Quadratmeterpreise pro Jahr in Prozent: 2008-2017.

Die Beobachtung der Preisentwicklung über alle drei Städtekategorien zeigt folgende Aspekte:

- 1) Über alle Provinzen und Stadtgrößen verteilt waren mit wenigen Ausnahmen ab 2008 bis 2011 positive jährliche Wachstumsraten der Medianpreise zwischen 5% - 25% zu beobachten: Entweder ging es der Wirtschaft landesweit gut, oder es gibt hier einen landesweit beobachteten Effekt von immobilienmarktspezifischen Regulierungen.
- 2) Ebenso ist für alle Provinzen und Stadtgrößen mit wenigen Ausnahmen ab 2012 bis 2015 eine Abkühlung des Marktes feststellbar, die Wachstumsraten gingen durchwegs um ca. 15% auf -10% - 10% zurück: Entweder war die Wirtschaft landesweit betroffen (Die Blase ist geplatzt?), oder es gibt hier auch einen landesweit beobachteten Effekt von immobilienmarktspezifischen Regulierungen.
- 3) Die Marktverlangsamung scheint die Städte der Kategorien „Großstadt“ und „Superstadt“ homogener getroffen zu haben als die Städte der Kategorie „Megastadt“ welche 2013 mit Beijing, Shanghai und Guangzhou immer noch ca. 20% - fast 40% Preissteigerungen erfuhren und somit überperformed haben: Falls Regulierungen eine Marktkühlung bringen sollten, wären diese nicht überall gleich umgesetzt worden.
- 4) Seit 2016 ist wieder durchwegs ein klares Preiswachstum mit 5% - 30% Wachstumsrate zu beobachten.

Die Auswertung der chinesischen Marktdaten verdeutlicht auch, dass dieser Immobilienmarkt in seiner Entwicklung kaum mit anderen Märkten vergleichbar ist. Abbildung 8 zeigt die Preisentwicklung der Medianpreise der größten 5 Städte absolut in Yuan pro Quadratmeter. In den Megastädten Beijing und Shanghai haben sich die Median-Quadratmeterpreise in den letzten 10 Jahren verdreifacht (Shanghai) respektive verfünffacht (Beijing). Eine Verdreifachung der Immobilienpreise ist auch bei anderen untersuchten Städten keine Seltenheit. Ebenso außergewöhnlich ist die Preisspanne: Während bei den untersuchten Megastädten ein Quadratmeter Immobilie in Nanyang in der sehr ländlich geprägten Provinz Hunan noch für 4'700 Yuan (703 CHF) zu haben ist

(günstigste Stadt im Set), kostet der Quadratmeter in Beijing mittlerweile bereits 60'503 Yuan (9053 CHF), dies entspricht dem Faktor 13. Zum Vergleich: In der Schweiz liegt die Preisspanne von Eigentumswohnungen bei 2750.- pro Quadratmeter in Raron (VS) bis 12'250.- pro Quadratmeter in Zürich (ZH), dies entspricht dem Faktor 4.5.

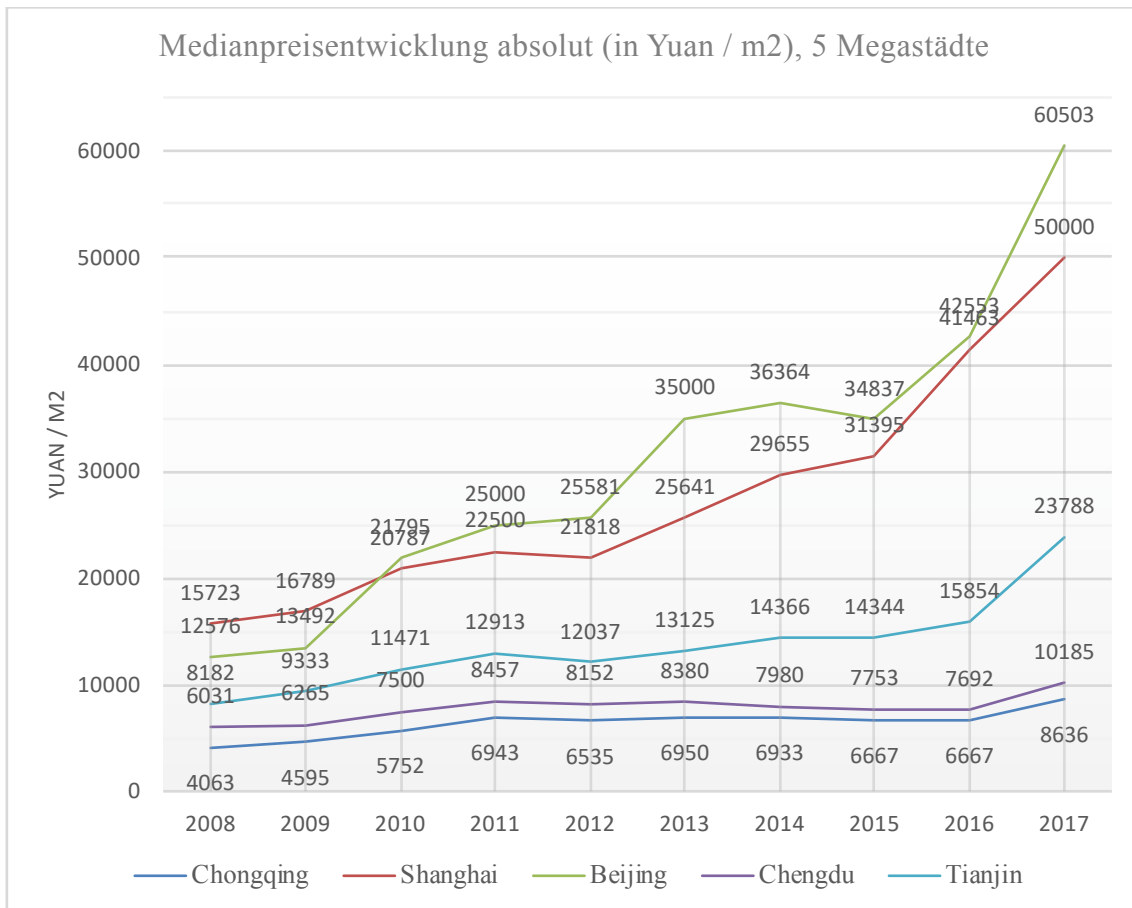


Abbildung 8: Medianpreisentwicklung absolut der 5 größten Städte im Set, 2008-2017.

In Abbildung 9 ist der Preis-zu-Einkommen Quotient von Wohnimmobilien für Gesamtchina, Shanghai, Beijing und Hangzhou dargestellt. Ausgehend von den Kosten einer 100 m² großen Wohnung zu den beobachteten realen Medianpreisen wird über das inflationsunbereinigte Pro-Kopf-Einkommen der Quotient bestimmt. Eine Wohnung in Shanghai kostete 2017 demnach bereits ein 40-faches des durchschnittlichen jährlichen Pro-Kopf-Einkommens Shanghais, in Beijing sogar ein 47-faches. Die Medianpreise aus den 30 Datasets gemittelt ergeben mit dem durchschnittlichen Pro-Kopf-Einkommen Chinas eine Quote von 28.7. Ein Chinese muss im Schnitt also 28.7 Jahreseinkommen aufwenden, um sich eine Standardwohnung von 100 m² leisten zu können.

Im internationalen Vergleich ist Wohneigentum in China teuer geworden. In Berlin und Zürich liegt die Quote bei ca. 10 durchschnittlichen Jahreseinkommen, in New York bei 11.5, in Moskau bei 20 (Numbeo.com, 2018).

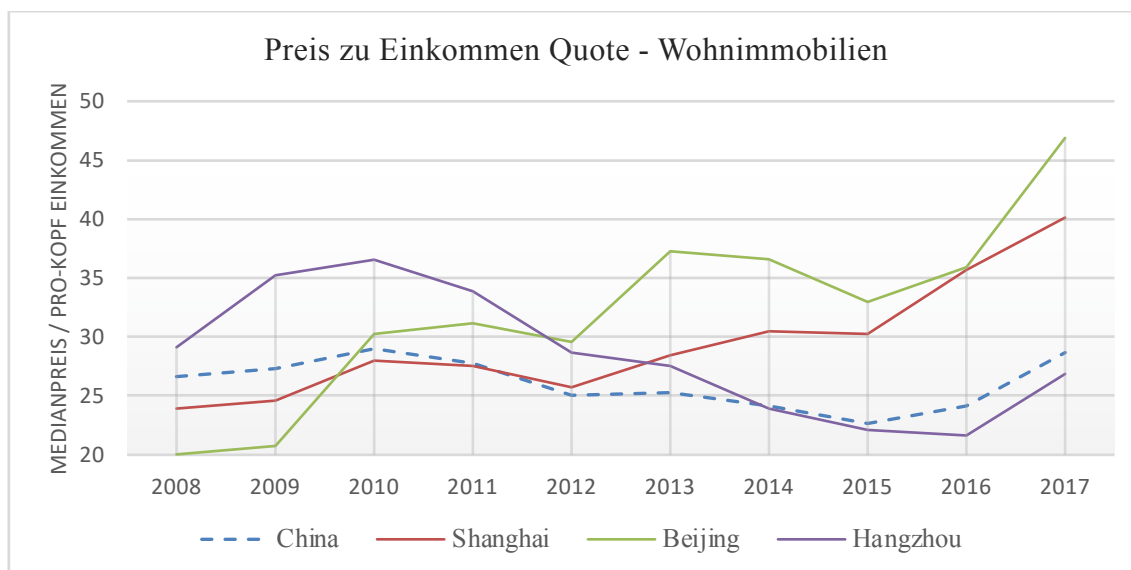


Abbildung 9: Entwicklung des Preis-zu-Einkommen Verhältnis von Wohneigentum: China, Shanghai, Beijing, Hangzhou, 2008 - 2017.

4. Modellerte Marktpreisentwicklung, preiswirksame Variablen im Vier-Quadrantenmodell von DiPasquale & Wheaton

Um die Hypothese, dass die beobachtete Preisentwicklung in ihrem Verlauf durch immobilienmarktspezifische Regulierungen beeinflusst wurde, zu prüfen soll ein statistisches Modell erstellt werden, welches basierend auf der Änderung von volkswirtschaftlichen Fundamentaldaten eine Preisprognose ableiten kann. Mittels Regressionsanalyse wird über den vorhandenen Datenzeitraum der letzten 10 Jahre eine Trendaussage gemacht und ein Regressionspreisindex ermittelt, welcher mit dem effektiv beobachteten Transaktionspreisindex verglichen werden kann.

Als Instrument zur Modellierung der Gleichgewichtskurven der Immobilienpreise zwischen 2005 und 2017 wird, wie in Kapitel 2 bereits erwähnt, das 4-Quadrantenmodell von DiPasquale & Wheaton verwendet. Durch die Untersuchung volkswirtschaftlicher Kennwerte für jeden der vier Quadranten können deren Preiswirkung und somit mittels Regressionsanalyse die zu erwartenden Preisniveaus pro Region ermittelt werden.

- Q-4 - Flächenausgleich: Abbruchrate und Bestandeswachstum. (Kap. 3.2.1)
 Endogene Variablen = Fläche (S), Neue Fläche (SN)
 Exogene Variablen = Abbruchrate, Flächenzuwachsrate
 Funktion (S) = $1 / (\text{Abbruchrate} + \text{Flächenzuwachsrate}) \times (\text{SN})$
- Q-3 - Baumarkt: Neubauinvestitionen, Entwicklungskosten, Bauland (Kap. 3.2.2)
 Endogene Variablen = Neue Fläche (SN), Preis (V)/m²
 Exogene Variablen = Baukosten, Landpreise, ...
 Funktion (SN) = $a + b(V) + c \times \text{Baukosten} + d \times \text{Landpreise} + \dots$
- Q-2 - Immobilienmarkt: Zinsen, Alternativenanlagen, Steuern (Kap. 3.2.3)
 Endogene Variablen = Preis (V)/m², Miete (R)/m²
 Exogene Variablen = Hypothekarzinsen, alternative Anlagen, ...
 Funktion (V) = $e + f(R) + g \times \text{Hypothekarzinsen} + h \times \text{alternative Anlagen} + \dots$
- Q-1 - Flächenmarkt: BRP oder BIP, Zuwanderung (Kap. 3.2.4)
 Endogene Variablen = Miete (R)/m², Fläche (S)
 Exogene Variablen = BRP-Wachstum pro Kopf, Bevölkerungsentwicklung, ...
 Funktion (R) = $i + j(S) + k \times \text{BRP-Wachstum} + l \times \text{Bevölkerungsentwicklung} + \dots$

Die Möglichkeiten für Massnahmen der Zentralregierung zur Marktregulierung sind historisch betrachtet vornehmlich auf der Nachfrageseite wahrgenommen worden. Ihre 5-Jahrespläne geben BIP- und somit indirekt Bruttoregionalprodukt (BRP) - Wachstumsziele vor, ein möglicher Marktzugang wird über das Hukou-System geregelt, und Zinssätze können von der People's Bank of China, welche nicht Regierungsunabhängig agiert, jederzeit angepasst werden.

Es ist möglich, dass die beiden Teilmärkte auf der Angebotsseite der Baumarkt und der Flächenausgleich Top-Down-unabhängiger funktionieren, und somit statistisch stärker zur Erklärung der Regressionspreise beitragen können. Daher wird im weiteren Verlauf der Arbeit zunächst auf diese beiden Quadranten eingegangen und danach die Quadranten auf der Nachfrageseite untersucht.

4.1.1 Q-4: Beobachtungen im Flächenausgleich

Im 4. Quadranten des DiPasquale-Wheaton-Modells gibt es keine exogenen Variablen, welche die Kurve verschieben. Die beiden einzigen Faktoren, welche den 4. Quadranten beeinflussen sind die Variablen (ar) = Abbruchrate und (fr) = Flächenzuwachs. Diese beiden Variablen bestimmen die Steigung der Kurve. Diese Variablen sind wohl von Lenkungsmassnahmen direkt nicht betroffen, außer die Zentralregierung hätte eine Form von „Tabula-Rasa“ Politik in welcher über die gezielte Festsetzung der Abbruchrate jährlich festgesetzte Quoten an Flächen vernichtet würden.

Zum Flächenzuwachs (fr): Mittels den von dem NBS bis 2006 publizierten, per Ende Jahr total vorhandenen Flächen an Wohnimmobilien aller Städte pro Region und fertiggestellten neuen Flächen pro Jahr kann die jährliche Flächenzuwachsrate

$$fr(t) = (s(t+1) - s(t)) / s(t)$$

-- s ist der totale Flächenbestand am Ende der Periode (t) resp. (t+1) --

bestimmt werden. Sowohl Beijing als auch Shanghai erfuhren bis 2008 noch einen jährlichen Flächenzuwachs von über 6% pro Jahr, welcher sich aber im letzten Jahrzehnt kontinuierlich reduziert und sich 2018 bei etwa 3% eingependelt hat. Dies könnte darauf hinweisen, dass ab 2008 keine Fläche aus reformed housing mehr zugeflossen ist, oder dass die Bauindustrie seither an ihrer Kapazitätsgrenze produziert und keine Möglichkeiten mehr hat, ihre Produktivität zu steigern.

Zur Abbruchrate (ar): Es ist nicht einfach herauszufinden, wie viele Quadratmeter Fläche in den chinesischen Städten jährlich demoliert werden um Platz für neue Entwicklungen zu machen, da zu diesem Thema seit fast einem Jahrzehnt keine offiziellen Daten mehr publiziert werden. Die Zurückhaltung diese Daten herauszugeben hat seinen Grund darin, dass mit dem Thema der Abbrüche verbunden Umsiedelungen und Zwangsenteignungen in China extremen sozialen Zündstoff bergen. Eine grundlegende Markteigenheit ist aber auch für den Baumarkt wichtig, und soll hier bereits thematisiert werden: Grundsätzlich kann in China kein Land erworben und besessen werden. Die Landreserven gehören auch nach der Privatisierung des Immobiliensektors weiterhin der Zentralregierung. Sowohl die Projektentwickler mit dem Erwerb von Bauland als auch die Käufer von Wohneigentum erhalten lediglich ein 70-jähriges Nutzungsrecht des Landes. Das System ist somit noch nicht lange genug in Kraft um beurteilen zu können, was effektiv nach Ablauf dieser 70 Jahre passieren wird. Allerdings haben die lokalen Verwaltungen schon öfter davon Gebrauch gemacht für Entwicklungen im öffentlichen Interesse (Olympische Spiele Beijing 2008 / Weltausstellung Shanghai 2010) mehrere Hektaren bereits bebauter Siedlungsflächen abzureißen, und die Bewohner in neu erstellte Immobilien umzusiedeln. Offiziell erhalten Anwohner eines zur Neuentwicklung vorgesehenen Gebiets marktgerechte Preise erstattet, sind aber übergeordneten Planungsschemas ausgeliefert. Es existiert in China keine Alternative anderweitig in den Besitz von Land zu kommen, womit dieses System des Landerwerbs auf Zeit dem Kauf gleichgesetzt werden muss.

Gemäß einer Publikation von GK Dragonomics (Yao, S. 1 - 3), welche die Abbrüche in China thematisiert geht die Autorin von Angaben der letztmals 2010 veröffentlichten Volkszählung aus, welche vorher 1953, 1964, 1982, 1990, und 2000 erhoben wurde. Angaben der Haushalte zum Erstellungsjahrzehnt der von ihnen bewohnten Wohnungen erlauben, zusammen mit den zugänglichen Angaben zum Flächenzuwachs, einen Rückschluss auf die Altersstruktur der Immobilien. Im Vergleich der Volkszählung 2000 und 2010 wird ersichtlich, dass in den 5 Jahren bis 2005 vom gesamten vor 2000 erstellten Flächenbestand insgesamt 1.85 Mia. Quadratmeter verschwunden sind. Das entspricht ungefähr 370 Mio. Quadratmeter pro Jahr oder einer jährlichen Abbruchrate (ar) von 3.5% des Bestandes. Somit hätten 2010 die Immobilien eine durchschnittliche Lebenserwartung von 29 Jahren. GK Dragonomics geht davon aus, dass für die nach 1990 erstellten Gebäuden von einer 15 Jahre längeren durchschnittlichen Lebensdauer, also von 45 Jahren ausgegangen werden kann, und somit ab 2011 eine Reduktion der Abbruchrate (ar) auf 2.2% Jahr realistisch wäre.

Die Volkszählung wird national erhoben, daher sind die Abbruchraten der einzelnen Regionen nicht unterscheidbar. Schlussendlich wird aber der Ausdruck für die Steigung der Gerade im Flächenquadranten Q-4 durch den Faktor $1 / (ar + fr)$ mit einer nationalen (ar) und einer regionalen (fr) Komponente erklärt, was für diese Untersuchung genügen muss. Änderungen in den Variablen Flächenzuwachs oder Abbruchrate bewirken ein Kippen der Gerade.

Die Steigung der Gerade in Q-4 ist definiert als: $1 / (ar+fr)$ und wird in die Regression als Variable (x6) „Flächenzuwachs“ logarithmiert und indexiert (2008 = 100) übernommen.

4.1.2 Q-3: Beobachtungen im Baumarkt

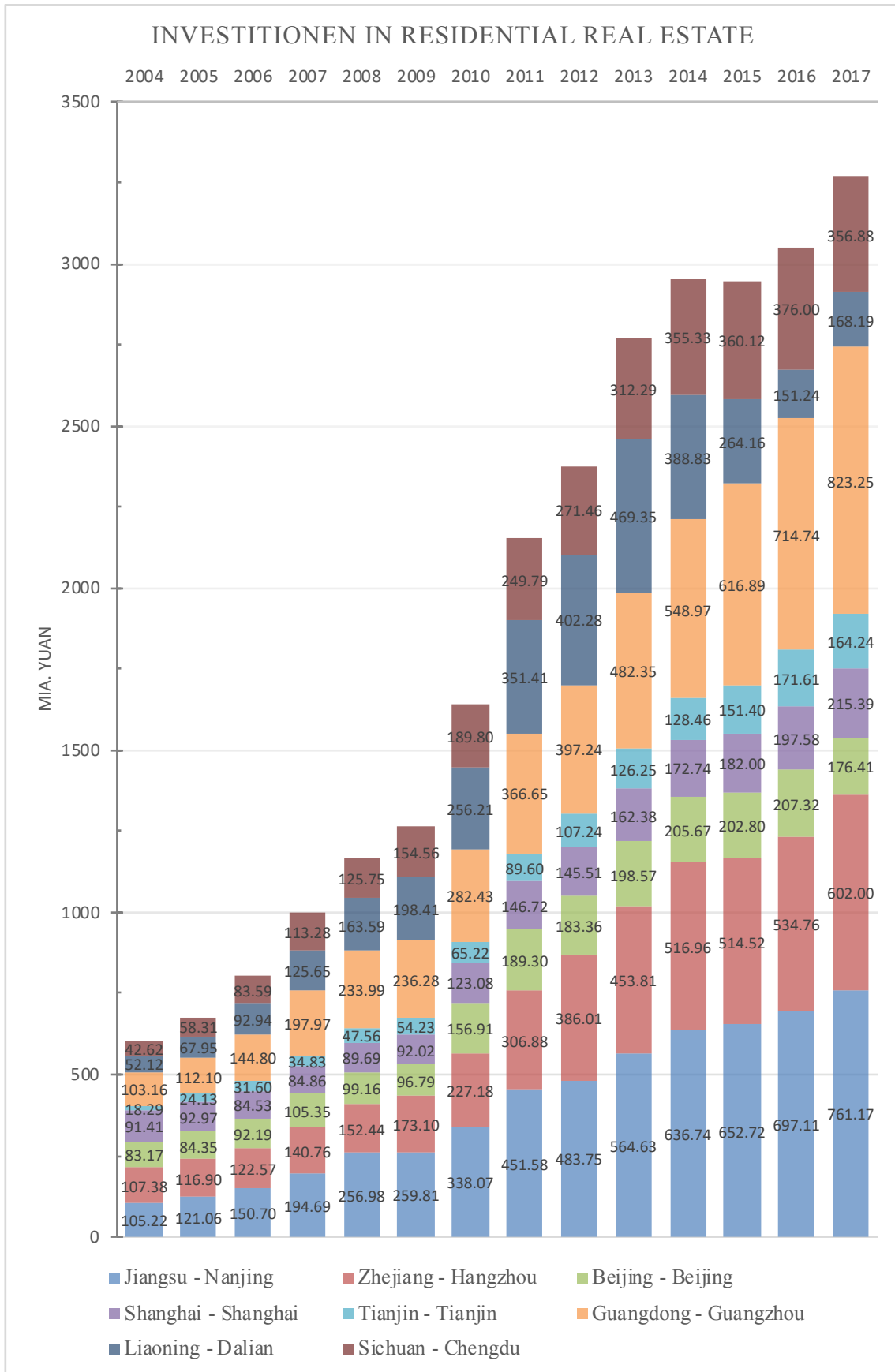


Abbildung 10: Entwicklung der Investitionen in Wohnbau pro Provinz 2004 – 2017 (in Mia. Yuan).

Die Auswertung der volkswirtschaftlichen Daten Chinas zu den Investitionen in Wohnbau zeigt für alle betrachteten Regionen und Städte ein sehr ähnliches Bild. Nach einer konstanten aber eher moderaten Steigerung der Investitionen bis 2010, nehmen diese ab 2010 stärker zu. Eine Erklärung dafür könnte der Economic Stimulus Plan liefern welcher Ende 2008 im State Council verabschiedet wurde, und zum Ziel hatte mittels Investitionssteigerungen von 2008 bis 2009 die Effekte der globalen Finanzkrise in China zu vermeiden oder wenigstens abzuschwächen. 2008 wurde ein Investitionsvolumen von total 586 Mia. USD freigegeben, welches 2009 zunächst für die Ausweitung von Transportinfrastruktur, Entwicklungshilfe für ländliche Gebiete, Wiederaufbau von durch Erdbeben zerstörten Wohnimmobilien in Sichuan, Elektrizität- und Wasserversorgung, Umweltschutz und technologischem Fortschritt verwendet werden sollten (Barboza, 2008). Zudem wurden die für die Banken vorgeschriebenen minimalen Kapitalreserven gesenkt, und diese dazu angehalten Liquidität in die Märkte fließen zu lassen. Inoffiziellen Quellen zufolge hat die Zentralregierung in Beijing 2010 somit weitere 1465 Mia. USD in Form von Krediten gesprochen, mehr als doppelt so viel wie der offizielle Stimulus Plan vorgesehen hatte (Dalmia & Randazzo, 2010). Dass ein Teil dieser Kredite in die Entwicklung von Immobilien geflossen ist würde somit den Anstieg ab 2010 erklären. Betrachtet man aber den Flächenzuwachs, welcher in Form von fertig erstellter Wohnfläche auf den Markt kommt, im Vergleich zu den Vorjahresinvestitionen in Immobilien, so ist dieser über alle Regionen betrachtet stark unterproportional gewachsen oder trotz höherer Investitionen sogar rückläufig. Es ist wichtig die Vorjahresinvestition zu betrachten, da hier eine minimale Entwicklungszeit von Wohnbau von einem Jahr angenommen wird. Die Investitionssummen können als Gesamtkosten der Immobilienentwicklung inklusive Gewinne eingesetzt werden. Die folgenden Abbildungen 11 und 12 illustrieren die Diskrepanz zwischen Investition und Output.

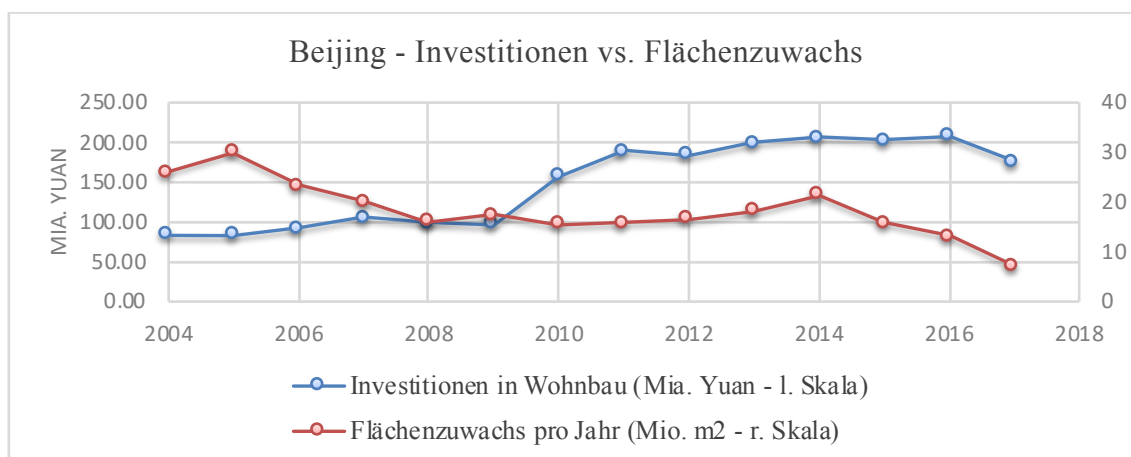


Abbildung 11: Entwicklung der Investitionen und fertig erstellte Wohnbaufläche, Beijing 2004 - 2017.

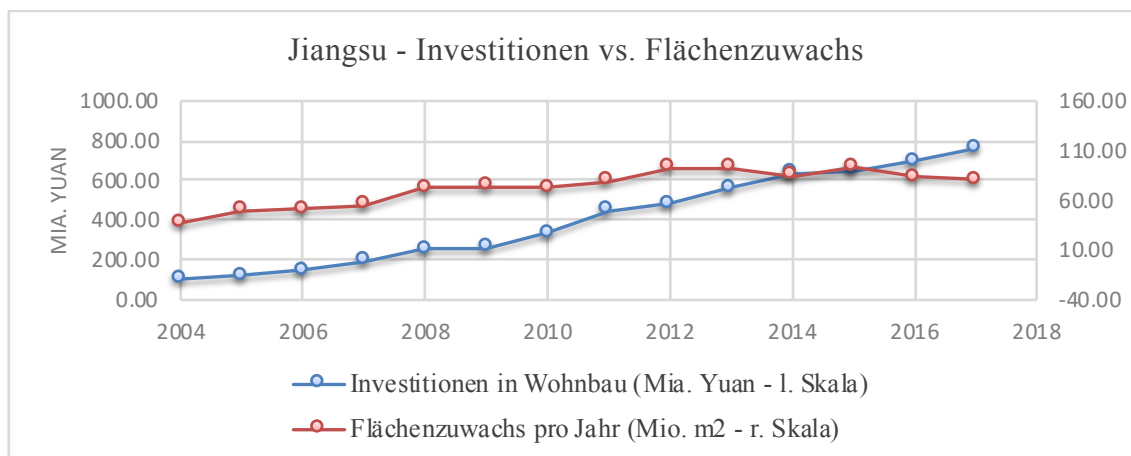


Abbildung 12: Entwicklung der Investitionen und fertig erstellte Wohnbaufläche, Provinz Jiangsu 2004 - 2017.

Die Preisfunktion(V) im Q-3 beschreibt im Wesentlichen den Zusammenhang von den Entwicklungskosten eines Quadratmeters neu erstellten Fläche (SN) über die Investitionen in Neubau. Es ist davon auszugehen, dass keine neu erstellten Flächen auf dem Markt verkauft werden, welche mit ihrem Verkaufserlös nicht mindestens die Entwicklungskosten decken. In unserer Betrachtung kann somit der Preis (V) mit den Entwicklungskosten gleichgesetzt werden. $\text{Preis (V)} \geq \text{Entwicklungskosten (V)}$

$$\text{Entwicklungskosten(V)}_t \text{ Yuan/m}^2 = \text{Investitionen (I)}_{t-1} / \text{Flächenzuwachs (SN)}_t$$

Durch steigende Investitionen bei stagnierendem oder sinkendem Flächenzuwachs steigen entsprechend auch die Entwicklungskosten. Die folgenden Abbildungen 13 und 14 verdeutlichen diese beobachtbare und sich ab 2008 beschleunigende Entwicklung. Insbesondere in Beijing zeigt sich im letzten Jahr eine extreme Kostenentwicklung, da sich trotz noch leicht steigenden Investitionen 2015 - 2016 der Flächenzuwachs kompletierter Wohnbaufläche zwischen 2016 - 2017 halbiert hat. Die Entwicklung in der Provinz Jiangsu bei Shanghai dagegen scheint ruhiger zu verlaufen, und die seit 2009 moderat zunehmenden Investitionen stehen einem stabilen Flächenzuwachs gegenüber, was auch zu steigenden Entwicklungskosten führt, aber in einem viel gemäßigeren Umfang.

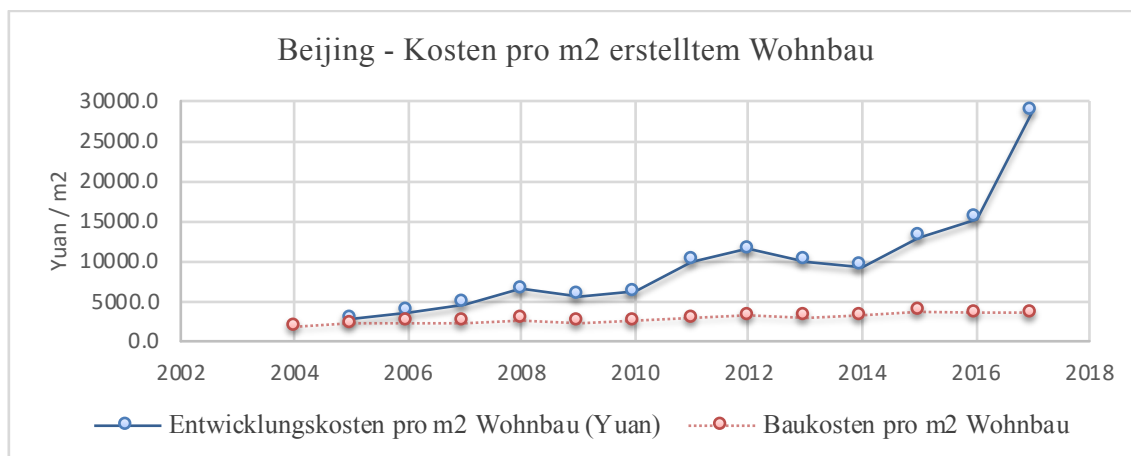


Abbildung 13: Entwicklung der Kosten pro m2 erstelltem Wohnbau am Beispiel Beijing 2004 - 2017.

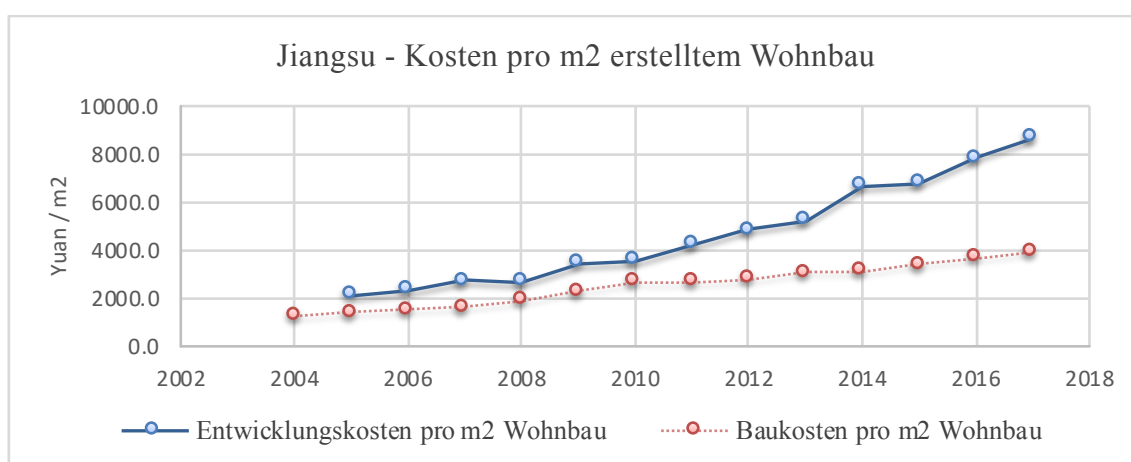


Abbildung 14: Entwicklung der Kosten pro m2 erstelltem Wohnbau am Beispiel der Provinz Jiangsu 2004 - 2017.

Im 3. Quadranten des DiPasquale-Wheaton-Modells wirken somit sämtliche Anteile an den Gesamtkosten einer Immobilienentwicklung als exogene Variablen, welche die Kurve verschieben. Die Neubaufunktion in Abhängigkeit von den Marktpreisen setzt sich zusammen aus der grundlegenden Steigung der Kurve $(SN) = a + b(V)$ und allen Komponenten der Entwicklungskosten plus einem Entwicklungsgewinn. Neben den Erwerbsnebenkosten sind die gewichtigsten Anteile an den Entwicklungskosten die Konstruktionskosten und die Landerwerbskosten. Die Entwicklungsgewinne sind empirisch schwierig zu ermitteln und werden im Rahmen dieser Arbeit als Bestandteil der Investitionssummen gegeben, aber anteilmäßig unbedeutend angesehen. Die Entwicklung der Konstruktionskosten und die der Landerwerbskosten sind somit die Variablen, welche für das Verhalten der Kurve als relevant betrachtet werden, und genauer untersucht werden.

Zu den Konstruktionskosten: Gemäß einer Studie für das *Journal of Economic Perspectives* von Glaeser, Huang, Ma u. Shleifer sind landesweit die Kosten der Konstruktion zwar seit 2000 gestiegen, machen aber aktuell nicht mehr als 30 Prozent der Verkaufspreise in den Superstädten und Großstädten, und nicht mehr als 15% in den Megastädten aus. In absoluten Zahlen ausgedrückt betragen 2014 die Kosten pro Quadratmeter fertig erstellter Bruttogeschossfläche ca. 1800 Yuan – 2700 Yuan. Umgerechnet auf die verkaufte Nettowohnfläche einer Wohnung (näherungsweise 60% der Bruttogeschossfläche) also ca. 2500 Yuan – 3800 Yuan (Glaeser, 2016, S. 17-18).

Die Daten, welche das NBS zur Verfügung stellt unterstützen diese Beobachtung. Die Konstruktionskosten pro m² in Beijing waren 2005 mit 2153 Yuan Brutto noch für 77% der Entwicklungskosten verantwortlich, 2016 waren die Konstruktionskosten mit 3544 Yuan Brutto zwar bereits 65% teurer, aber nur noch für 23% der Entwicklungskosten verantwortlich (National Bureau of Statistics of China, 2018). Diese Beobachtung lässt darauf schließen, dass nicht die Konstruktionskosten, sondern die Landerwerbskosten in weit größerem Masse zu dem beobachteten Wachstum der Entwicklungskosten im 3. Quadranten beitragen.

Zu den Landpreisen: Wie im Kapitel 2.2 zur Preiswirkung von Regulierungen auf Makro- und Mikroebene bereits angesprochen, entstand Anfang der 90er Jahre im jungen chinesischen Immobilienmarkt durch die fehlende Regulierung im Teilmarkt für commodity housing ein Missverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage. Die Zentralregierung musste daher auf Probleme wie das spekulative Halten dieser Immobilienklasse und illegale Landvergaben der Lokalregierungen an private Projektentwickler reagieren. Eine wichtige Maßnahme dafür war die Einführung von genauen Vergabekriterien und Vergabemechanismen für Bauland. Um Korruption und Absprachen in Zusammenhang mit der Baulandallokation zu verhindern, hat die Zentralregierung dafür Anfang des 21. Jahrhunderts einen formalisierten und standardisierten Vorgang eingeführt. Die lokalen Regierungen dürfen Landreserven für kommerzielle Entwicklungen nur noch über kontrollierte Auktionen veräußern, und die Transaktionen aller Baulandparzellen müssen seither in einem nationalen Baulandregister festgehalten werden (Deng, Hoekstra, & Elsinga, 2015, S. 11). Diese Maßnahme machte es somit erst möglich, tatsächliche Transaktionspreise für Bauland zu beobachten. In einer Studie zur Risikoevaluation der chinesischen Wohnimmobilien von Wu, Gyourko und Deng verwenden die Autoren einen Preisindex, welchen sie ab 2004 auf Basis dieses Registers entwickeln (Wu, Gyourko, & Deng, 2012, S. 531-545). Die Grafik in

Abbildung 15 illustriert die Preisentwicklung für Bauland in den drei Großregionen Chinas. Die Kurven haben einen interessanten Verlauf. Zwischen 2004 und 2014 nehmen die Baulandpreise landesweit in ähnlichem Masse zu, mit nur kleinen Unterschieden zwischen den östlichen, zentralen und westlichen Regionen Chinas. Zudem ist landesweit eine ähnliche Beschleunigung der Landpreisentwicklung ab 2007 und ab 2009 beobachtbar.

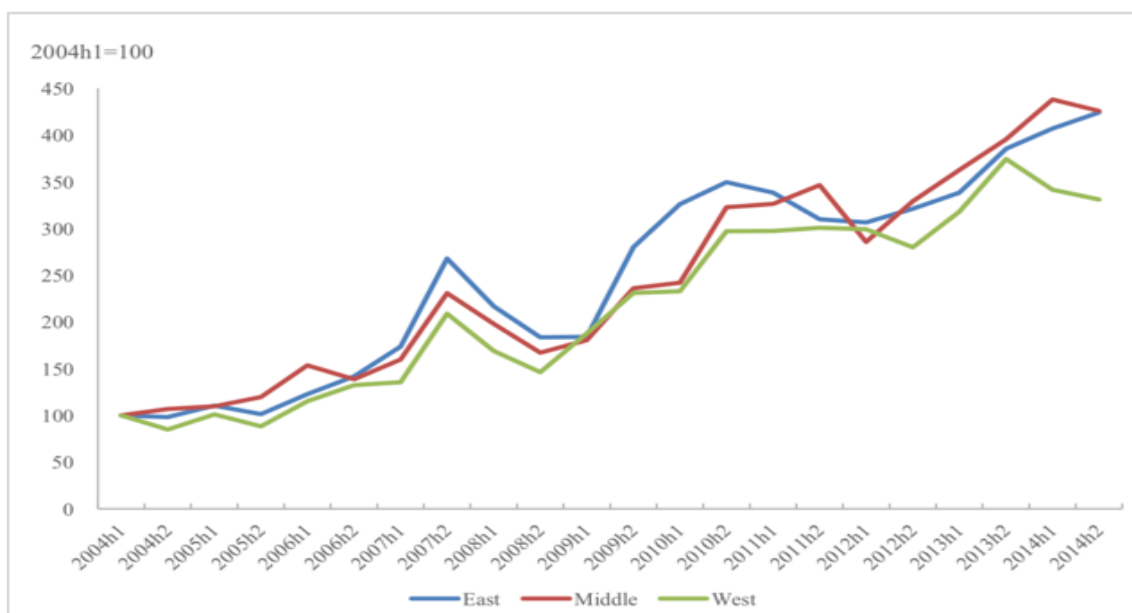


Abbildung 15: Entwicklung des Baulandpreisindex in den 3 Großregionen Chinas, 2004 – 2014 (Wu, Gyourko, & Deng, 2015, S. 44)

Landesweit haben sich innerhalb von 10 Jahren die Landpreise im Schnitt etwa vervierfacht. Während die Preise ab der zweiten Hälfte 2017 unter Einfluss der globalen Finanzkrise noch um ca. einen Drittel zurückgingen, hat der Economic Stimulus Plan die Preisentwicklung ab Anfang 2018 wieder nach oben gelenkt. Interessant ist dabei, dass die Investitionen des Economic Stimulus Plan aber nicht für Maßnahmen vorgesehen waren, welche einen direkten Effekt auf die Baulandpreise hätten. Eine Erklärung für die Preissteigerung ab der zweiten Hälfte des Jahres 2008 kann über indirekten Weg bei den Schulden gefunden werden, welche durch den Economic Stimulus Plan generiert wurden. Der Großteil des Investitionsvolumens, das den Lokalregierungen zugesprochen wurde ist nicht einfach als Kapital ausgeschüttet worden, sondern wurde in Form von Krediten verteilt und setzte die lokalen Führungen somit unter Druck, diese Mittel auch kurzfristig wieder zurückzahlen zu können. Eine Untersuchung von Wu Xun zum Wachstum der Verschuldung der Lokalregierungen erklärt eine mögliche Verbindung zu den steigenden

Landpreisen. Abbildung 16 verdeutlicht den Anstieg der Verschuldung der Lokalregierungen infolge des Economic Stimulus Plan ab 2008.



Abbildung 16: Anteil der lokalen Verschuldung am BIP Chinas (Wu X. , 2015, S. 3).

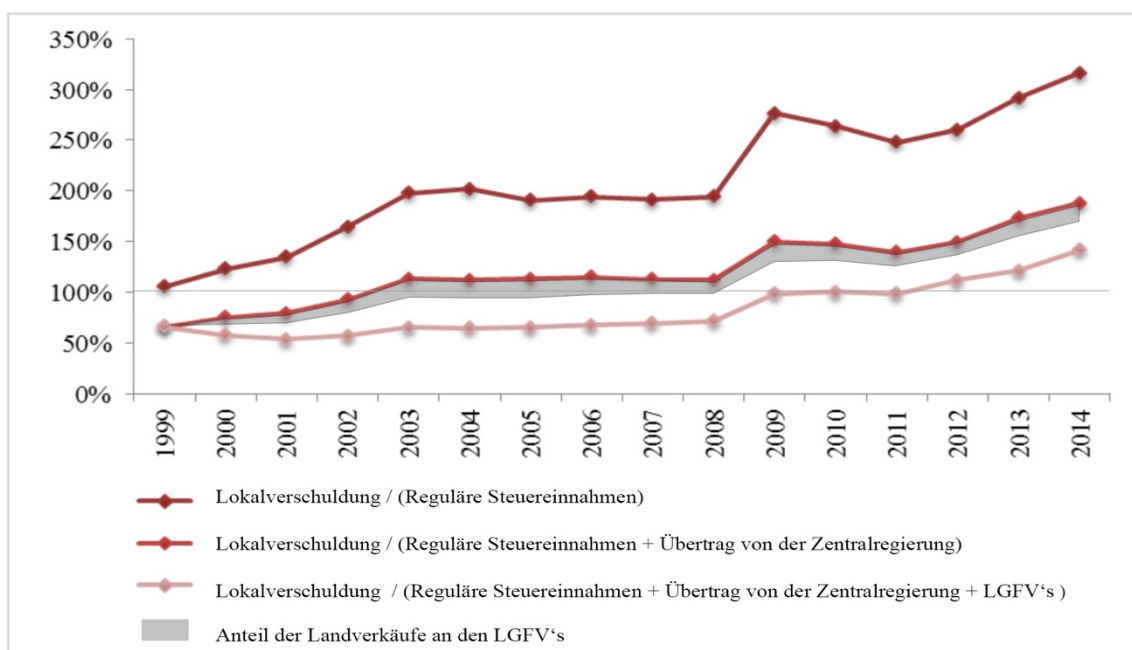


Abbildung 17: Kalkulatorische Schuldenquote mit den Einnahmen aus Steuern, Steuern + Übertrag an die Zentralregierung, Steuern + Übertrag an die Zentralregierung + LGFV's (vgl. Wu X. , 2015, S. 6).

Von den regulären Steuereinnahmen müssen die Lokalregierungen 50% direkt an die Zentralregierung abgeben, von welcher sie im Gegenzug allerdings projektbezogene und somit zweckgebundene Mittel wieder einfordern können (Wu X. , 2015, S. 6). Völlig frei sind die Lokalregierungen nur in der Verwendung von Einnahmen aus ihren

Kapitalanlagen, Anteilen an staatlichen Betrieben und dem „Verkauf“ der Landreserven an private Immobilienentwickler. Diese Einnahmen dienen als sogenannte Local Government Financing Vehicles als Sicherheit gegenüber Banken und anderen Kreditgebern. Die Einnahmen aus den Landvergaben machen dabei im landesweiten Durchschnitt mit 34%, je nach Region mit 30%-48% einen Großteil der Local Government Financing Vehicles aus. Abbildung 17 verdeutlicht, dass es bis 2011 den Lokalregierungen überhaupt nur dank den Einnahmen aus Landverkäufen möglich war, ihre Schuldenquote kalkulatorisch unter 100% zu halten. Würde diese Einnahmequelle wegfallen, dann wären die lokalen Regierungen schon ab 2009 kalkulatorisch nicht mehr in der Lage gewesen Schulden abzubauen. Hier besteht aber ein inhärenter Konflikt zwischen der Notwendigkeit von Fiskaleinnahmen zur Schuldentilgung, welche hauptsächlich über Baulandverkäufe generiert werden, und der Stabilität der regionalen Immobilien und Hypothekarmärkte. Nach einem jüngst publizierten Arbeitspapier des IMF (Koss & Shi, 2018, S. 16) sind sich einige Lokalregierungen dieses Risikos bewusst geworden, und haben ab 2011 die Abgabe von Landparzellen zur Projektentwicklung stark reduziert. Diese Reduktion traf aber auf eine weiterhin steigende Nachfrage der privaten Investoren, was die ab der zweiten Hälfte 2011 erneut stark ansteigenden Baulandpreise erklärt.

Der wichtigste Faktor, welcher zu den Entwicklungskosten beiträgt, ist in China also die rapide Zunahme der Landkosten. Dies ist zweierlei problematisch, da es sich beim Land einerseits um eine endliche Ressource handelt, welche die Schuldentilgung nicht für immer garantieren wird, und andererseits durch die Art der Vergabe über Auktionen wodurch die lokalen Regierungen die Möglichkeit haben das Angebot künstlich zu verknappen und dadurch überhöhte Landpreise zu erzielen. Solange Projektentwickler aber trotz ihrer stetig steigenden Investitionen eine gesunde Nachfrage antreffen und ihre Immobilien am Markt Absatz finden, wird der 3. Quadrant die 2008 in Gang gesetzte Preisspirale aufrechterhalten können. Bis heute hat sich die Zentralregierung noch nicht entschieden Immobiliensteuern als alternative Einkommensquelle einzuführen. Es existiert keine Grundstückgewinnsteuer, und auf selbstbewohnte Wohnungen, welche nach mindestens 2 Jahren Haltedauer wiederverkauft werden, wird auch keine Handänderungssteuer erhoben. Auf die Steuersituation wird im folgenden Kapitel 3.2.3 Q-2: Beobachtungen im Kapitalmarkt aber noch näher eingegangen.

In Abbildung 18 ist eine qualitative Überprüfung der Korrelation der beobachteten Transaktionspreisentwicklung und des beobachteten Flächenoutputs im 3. Quadranten

des DiPasquale-Wheaton-Modells für Shanghai dargestellt. Die real beobachteten Transaktionspreise werden auf der x-Achse, der real beobachteten Flächenoutput auf der y-Achse abgetragen. Die Datenpaare der Jahre 2008 – 2014 können somit eine Frage im Modell klären, ob die Änderung der Landpreise als endogene Variable eine Verschiebung auf der Kurve, oder als exogene Variable eine Verschiebung der Kurve bewirkt. Werden die Datenpaare 2008-2009 und 2009-2010 betrachtet, so hieße eine Verschiebung auf der Gerade, dass die Gerade durch die entsprechenden Datenpunkte verlaufen muss. Diese Situation, im Modell grau eingezeichnet, führte zu einer negativen Steigung der Kurve. Eine negative Steigung würde bedeuten, dass bei einem Wachstum der Transaktionspreise von Wohnimmobilien im Baumarkt weniger Fläche produziert würde. In einem nicht regulierten Markt passiert im normalen Zyklus aber das Gegenteil. Impulse aus einem Markt mit steigenden Transaktionspreisen bieten Anreiz für die Entwickler mehr Fläche zu produzieren, was solange funktioniert bis eine Überkapazität an neu erstellter Wohnfläche zu Leerstand und Nachfragerückgang führt, und im Zyklus sinkende Transaktionspreise zur Folge hat. Wenn also die Kurven mit korrekter positiver Steigung durch die Datenpunkte gehen sollen, so ergeben sich unter Annahme einer konstanten Steigung b und einem Achsenabschnitt a in der Funktion $(SN) = a + b(V)$ die im Modell farblich eingezeichneten Verschiebungen der Kurve als Resultat des ändernden Faktors „Landpreis“.

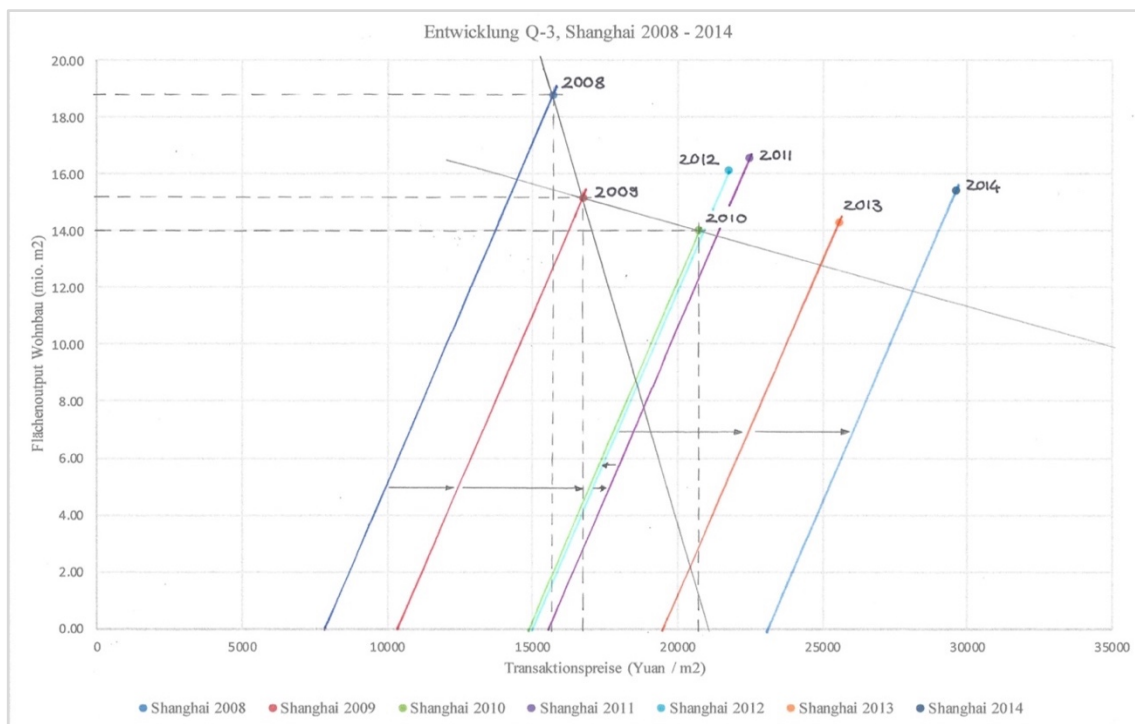


Abbildung 18: Herleitung der Landpreisvariable als exogene Variable und Verschiebung der Kurve

Abbildung 19 zeigt die effektiv beobachtete Entwicklung des Landpreisindex für Shanghai. Die Stärke und Richtung der Verschiebung der Kurve scheint mit dem im Landpreisindex für Shanghai beobachteten Veränderungen qualitativ betrachtet gut übereinzustimmen, ein Indiz dafür, dass die Variable für die Landpreise im Regressionsmodell hohe statistische Aussagekraft haben müsste.

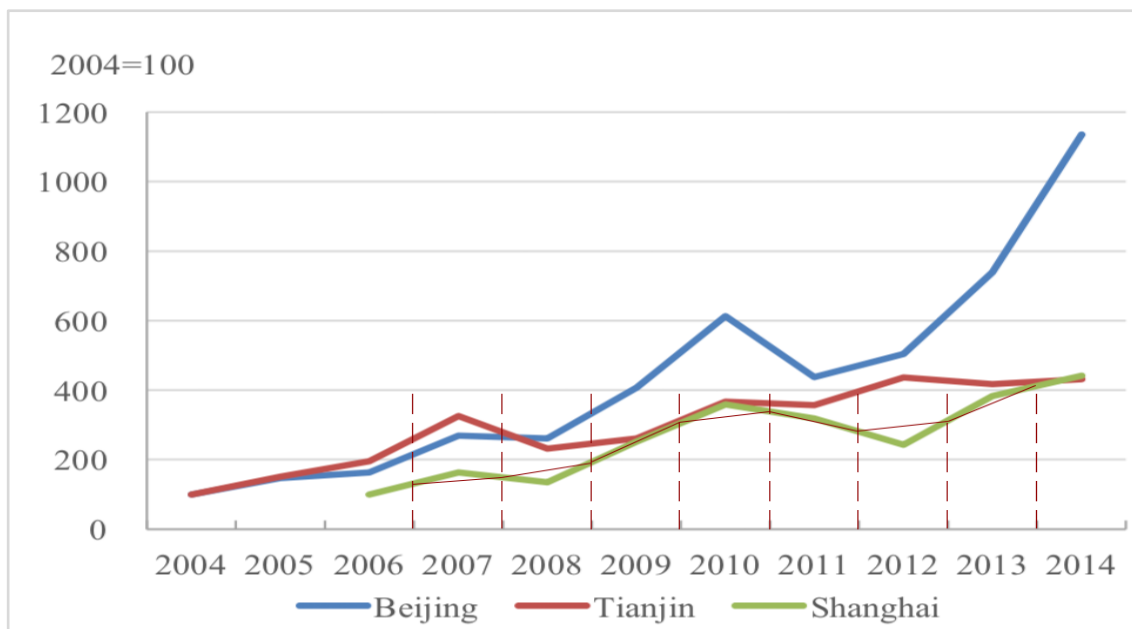


Abbildung 19: Entwicklung der gemittelten Landpreise in Shanghai, Beijing und Tianjin 2008-2011, beobachteter Rückgang im 2011 (vgl. Wu, Gyourko, & Deng, 2015, S. 45).

Die Entwicklung der Landpreise in Q-3 wird in die Regression als Variable (x1) „Landpreis“ logarithmiert und indexiert (2004 = 100) übernommen.

Die Entwicklung der Baukosten in Q-3 wird in die Regression als Variable (x2) „Baukosten“ logarithmiert und indexiert (2008 = 100) übernommen.

4.1.3 Q-2: Beobachtungen im Kapitalmarkt

Der „user cost“ ist ein zentrales Konzept des chinesischen Immobilienmarktes im zweiten Quadranten. Der user cost kann beschrieben werden als die Kapitalkosten des Immobilienbesitzes, welcher sich aus mehreren Faktoren zusammensetzt. In einem Markt wo Miete und Eigentum gleichberechtigt koexistieren, und keine Regulierung die eine oder andere Form bevorteilt, ist die Berechnung der Kapitalkosten dafür geeignet, die ökonomischere Wohnform zu ermitteln. Falls die Miete (R) und die Kapitalkosten des Immobilienbesitzes (K) gleich hoch wären, herrschte Indifferenz. Auch wenn das Wohneigentum in China dominiert, und daher nur bedingt in Konkurrenz mit der Miete steht, so muss der Aspekt der Kapitalkosten doch genauer untersucht werden.

Die Kapitalkosten (K) setzen sich zusammen aus: Fremdkapital x Hypothekarzinsen + Rendite alternativer Anlagen x Eigenkapital + Immobiliensteuern + Unterhaltskosten – Wertänderung.

Zum Fremdkapital: Noch bis zur globalen Finanzkrise hatten die sparsamen Chinesen relativ kleine Hypothekarvolumen aufnehmen müssen und die Hypothekarschulden der chinesischen Haushalte machten lediglich etwa 12% des BIP aus. Zum Vergleich die Hypothekarverschuldung in der Schweiz beträgt 2018 bereits 146% des BIP (Hasenmaile, Rieder, & Waltert, 2018, S. 5), in den USA sind es 76.5% des BIP. Auch wenn die Hypothekarschulden den Großteil der privaten Verschuldung der Haushalte ausmacht, war der Gesamtverschuldungsgrad der Haushalte sehr niedrig. Gemäß Daten der Bank Of International Settlement hatten die Haushalte bis Ende 2007 eine Verschuldungsquote von lediglich 18.8% des BIP (Bank For International Settlements, 2017). In Folge des Economic Stimulus Plan begannen aber auch die Haushalte etwa zeitgleich mit den lokalen Regierungen damit, mehr Fremdkapital aufzunehmen. Abbildung 20 zeigt die Entwicklung der Verschuldung chinesischer Haushalte bis zum 4. Quartal 2017 auf 48.4% des BIP. Zum Vergleich, die Schweiz hatte bis zum 4. Quartal 2017 eine Gesamtverschuldung der Haushalte von 127.8% des BIP erreicht und gehört damit zusammen mit Australien zu den am höchsten verschuldeten Ländern. Am unteren Ende der Skala sind Länder wie Mexiko, Russland oder Saudi Arabien mit knapp 20% des BIP. Wie in Abbildung 21 zu beobachten, ist das Problem in China aber nicht die Höhe, sondern die rapide Zunahme der Verschuldung welche sich Ende 2017 mit knapp 50% des BIP in etwa auf derselben Stufe mit Irland, Italien, Österreich oder Deutschland befindet. Der Trend zur Verschuldung geht klar nach oben, während in anderen Ländern die Verschuldungsquote bereits am Sinken ist. Es könnte sein, dass China bei

gleichbleibendem Wachstum der Verschuldung bis in 10 Jahren zum Aggregat der sogenannten entwickelten Märkte aufgeschlossen hat. Deren Verschuldungsquote lag Ende 2017 bei 76.1% des BIP. Die Zunahme der Pro Kopf Einkommen konnte mit der noch schnelleren Zunahme der Immobilienpreise nicht mithalten, und ein Großteil der Haushalte sieht sich mittlerweile gezwungen eine Hypothek, welche in China bei der Erstwohnung maximal 70% des Preises ausmachen darf, aufzunehmen. Die Entwicklung der Hypothekarzinsen sind innerhalb des Untersuchungszeitraumes dieser Arbeit also preisrelevant.

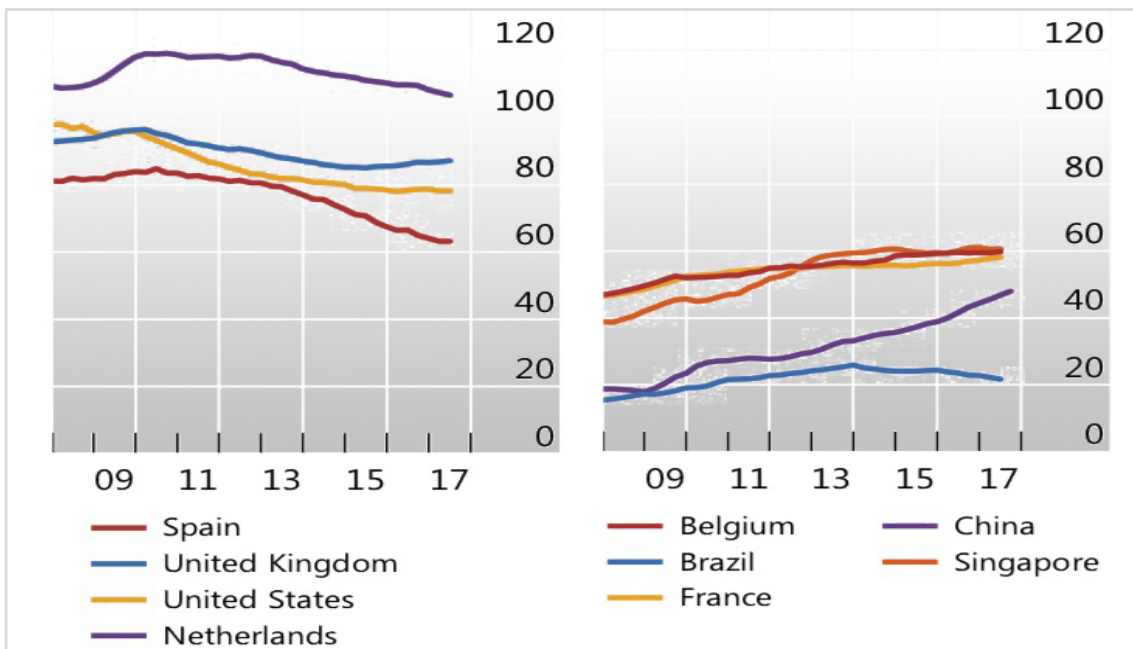


Abbildung 20: Verschuldung der chinesischen Haushalte in % des BIP im internationalen Vergleich (Zabai, 2017, S. 40).

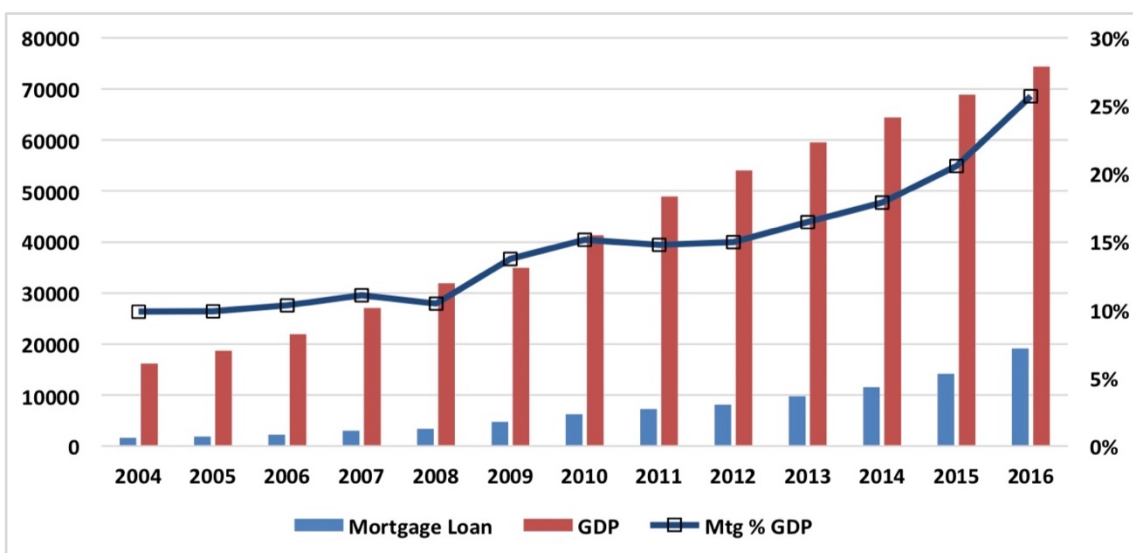


Abbildung 21: Entwicklung der Hypothekarschulden in % des BIP (Koss & Shi, 2018, S. 13).

Zum Eigenkapital: Bei den Eigenkapitalkosten stellt sich die Frage, ob alternative Anlagen für den chinesischen Immobilienbesitzer überhaupt von Interesse sind. Im Beispiel Beijing mit der höchsten Medianpreiszunahme von 381.1% innerhalb der beobachteten 10 Jahre von 2008 bis 2017 betrug der durchschnittliche Wertzuwachs einer Immobilie also jährlich 19.1%. Selbst in Weihei, wo die Preise innerhalb von 10 Jahren lediglich um 51.1% zugenommen haben, wurde so ein jährlicher Wertzuwachs von 4.7% realisiert. Eine Analyse der SMA(50)-Kurve des Shanghai Composite Index über die gleiche Periode zeigt eine Indexentwicklung aller in China an der Shanghai Stock Exchange gehandelten Titel von 1846.73 auf 2784.79. Dies entspricht einer Performance von +50.8%, was einem jährlichen Wertzuwachs von 4.67% entspricht. Sämtliche untersuchten Immobilienmärkte hatten also eine höhere relative Wertschöpfung als die in Shanghai an der Börse gehandelten Titel. Der Faktor der Opportunitätskosten des Eigenkapitals hat für diesen Quadranten somit wenig Bedeutung.

Zu den Immobiliensteuern: In den 40 Jahren seit dem Beginn der Privatisierung des Immobilienmarktes hat die Zentralregierung Chinas keine Steuern für die Besitzer von Immobilien einzuführen. Wenn Steuern eingeführt wurden, dann sollten diese kurzfristig darauf abzielen, Spekulation zu verhindern. Dies war 2005 der Fall, als die business tax eingeführt wurde. Diese Form der Handänderungssteuer wird dann erhoben, wenn commodity housing nach einer Haltedauer von weniger als 2 Jahren wieder verkauft wird. Bis heute kennt China aber noch keine nationale Besteuerung der Nutzung oder Transaktionen von selbstbewohntem Ersteigentum oder von Bauland. Bis anhin kennt lediglich Shanghai eine Steuer auf das Halten von Zweitwohnungen und Chongqing eine für das Halten der teuersten Wohnungen auf dem Markt. Diese Steuern wurden versuchsweise eingeführt, und sollten zur Beurteilung dienen nach welchem System Immobilien überhaupt besteuert werden könnten. Bis heute verhindern heftige Debatten ob eine Immobiliensteuer auf Basis von aktuellen Marktpreisen, oder dem ursprünglichen Erwerbspreis erhoben werden soll eine nationale Einführung. Daher wird sich diese wahrscheinlich noch um 3 Jahre verzögern (Gopalan, 2018). Dies könnte in der Zwischenzeit die Nachfrage weiter ansteigen lassen, da informierte Marktteilnehmer davon ausgehen müssen, dass Steuern zeitnah eingeführt werden.

Wieviel die Selbstnutzer in ihr Wohneigentum investieren ist schwierig zu beobachten. Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden Käufer, welche eher die Rolle des Investors einnehmen und auf einen kurzfristigen Weiterverkauf aus sind weniger in wertvermehrende Massnahmen investieren, da sich die Marktpreise noch immer positiv

entwickeln und keine Anreize bestehen den Marktwert künstlich zu erhöhen. Zudem bestehen wie gerade beschrieben auch keine steuerlichen Vorteile von Investitionen in den Unterhalt. Zudem ist der Mietermarkt in China sehr limitiert, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass auch für eine Mietpreisoptimierung wenig Anreize für zusätzliche Unterhalts- und Investitionskosten bestehen.

Wenn also sowohl die Opportunitätskosten des Eigenkapitals als auch Steuern und Unterhaltskosten wenig Einfluss auf die Preisentwicklung im 2. Quadranten haben, so wird in diesem Quadranten nur die Zinsentwicklung vom Fremdkapital als preiswirksame Variable berücksichtigt.

Die Entwicklung der Hypothekarzinsen in Q-2 wird in die Regression als Variable (x5) „HypoZins“ nicht indexiert als absoluter Wert übernommen.

4.1.4 Q-1: Beobachtungen im Flächenmarkt

Die Entwicklung im ersten Quadranten ist hauptsächlich nachfragegetrieben. Neben der Entwicklung der Mietpreise selber, was einer Verschiebung auf der Nachfragekurve entspricht, wirken in diesem Teilmarkt viele andere exogene Faktoren, welche zu einer Verschiebung der Nachfragekurve führen. In einem Markt mit sehr hohem Anteil von Wohneigentümern spielt das Mietpreisniveau nur für einen kleinen Teil der Marktteilnehmer eine Rolle. Die Regulierung der Nachfrage, welche in typischen Mietflächenmärkten über die kurzfristige Anpassung der Mietpreise möglich wäre, kann hier vernachlässigt werden. Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene wirken aber folgende Faktoren auf die Nachfragekurve: Veränderungen in der Demografie, die Preisänderung von Substitutionsgütern zu Wohnen, Einkommensveränderungen, Präferenzen der Wohneigentümer sowie eine künstliche Regulierung der Nachfrage durch Markteingriffe.

Zu der künstlichen Regulierung der Nachfrage: Zwei Aspekte der historischen Top-Down Strategien haben genau auf diesen Teilmarkt den größten Einfluss. Einerseits haben hier die wirtschaftlichen Zielvorgaben aus den Fünf-Jahresplänen mit ihren BIP-Wachstumszielen direkten Einfluss, andererseits ist es für die Zentralregierung möglich über das Hukou-System, welches in der Einführung vorgestellt wurde, für nicht ortsansässige den Zugang zum Markt komplett abzuriegeln. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die gesetzten BIP-Ziele aus den letzten zwei Fünf-Jahresplänen und das in den untersuchten Provinzen effektiv realisierte Wachstum des BRP.

| Vorgabe BIP-Wachstum | Provinz | BRP- Wachstum p.a. 2001-2005 | BRP-Wachstum p.a. 2006-2010 |
|-------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 10. Fünf-Jahresplan 2001-2005 | China gesamt | 14.22% | 17.06% |
| 7% p.a. | Shanghai | 15.42% | 12.88% |
| 2001 – 2005 total +70.2% | Beijing | 17.09% | 14.83% |
| | Tianjin | 19.44% | 19.90% |
| 11. Fünf-Jahresplan 2006-2010 | Chongqing | 15.08% | 19.34% |
| 7.5% p.a. | Sichuan | 14.52% | 18.59% |
| 2006 -2010 total +87.8% | Guangdong | 17.00% | 14.70% |
| | Hubei | 14.16% | 20.33% |
| | Zhejiang | 18.10% | 15.24% |
| | Jiangsu | 18.42% | 17.49% |
| | Liaoning | 12.45% | 18.68% |

Tabelle 6: BIP-Vorgaben der Fünf-Jahrespläne und effektiv realisiertes Wirtschaftswachstum der Provinzen.

Die Vorgaben zum Wirtschaftswachstum sind also in beiden Perioden sowohl national als auch regional bei weitem übertroffen worden. Im Zeitraum von 2006-2010 welcher auch das Jahr der globalen Finanzkrise beinhaltet, ist das beobachtete Wachstum gegenüber der ersten Periode sogar eher noch gestiegen. Dies ist ein starkes Indiz dafür, dass der Economic Stimulus Plan den gewünschten Effekt gezeigt hat. Es ist davon auszugehen, dass eine solch hohe Wirtschaftsleistung p.a. die Nachfrage nach Wohneigentum konstant hoch behält. Das schnelle Wachstum der Wirtschaftsleistung in den Provinzen bedeutet auch einen starken Anstieg der Pro-Kopf-Einkommen. Die Veränderung im Einkommen lässt somit trotz steigender Immobilienpreise zu, dass sich weiterhin ein Großteil der Marktteilnehmer Wohneigentum, unter Berücksichtigung der zunehmenden Inanspruchnahme von Hypotheken, leisten können. Die Präferenzen für Wohneigentum bleiben wegen den in der Einführung erwähnten sozialen Faktoren ebenfalls konstant hoch. Zudem spielt sicherlich auch der in Kapitel 4.1.3. angesprochene Faktor mit, dass das Vertrauen in Immobilien als Kapitalanlage stärker ist als das in andere Anlagemöglichkeiten.

Zur Demografie: Vor zwei Jahren hat China die Ein-Kind-Politik gelockert. Vorher hat die Bevölkerung Chinas im internationalen Vergleich nur langsam zugenommen. Nach der Weltbankstatistik zum Bevölkerungswachstum (The World Bank, 2018) ist bereits 1996 die Wachstumsrate von Chinas Bevölkerung unter 1% gefallen und verharrte die letzten 20 Jahre bei ca. 0.5% womit sie nur noch knapp höher ist, als die der westeuropäischen Länder Deutschland und Frankreich mit je 0.4% Wachstumsrate. Damit wird China ähnliche demografische Entwicklungsprobleme wie Westeuropa erleben, zum Beispiel die Überalterung der Gesellschaft und der damit verbundene Druck auf die Arbeitnehmer ihre Pensionäre unterhalten zu können. Dieses sich abzeichnende Problem war einer der Gründe die Ein-Kind Politik zu lockern. Für die Nachfrage bedeutet dies aber auch, dass proportional zur Größe des Landes betrachtet, eine Nachfragesteigerung in erster Linie nicht im Bevölkerungswachstum begründet ist.

Die Entwicklung des Pro-Kopf-Einkommens hängt somit überproportional stark mit dem Wirtschaftswachstum zusammen, und ist für die Untersuchung der Preiswirkung in Q-1 relevant.

Die Bevölkerungsentwicklung in den untersuchten Städten selber ist jedoch auch eine relevante Variable. Gemäß den in Kapitel 2 aufgeführten Erläuterungen zum Hukou-System sind die in den offiziellen Statistiken aufgeführten Einwohnerzahlen nämlich nur die von Wohnsitzberechtigten mit dem entsprechenden Hukou. Dies bedeutet, dass dieser

Teil der Bevölkerung, unabhängig von einer Nachfrageregulierung über den Marktzugang, ein garantierter Marktteilnehmer und Nachfrager bleibt. Die Variable „Bevölkerung“ kann in diesem Fall also als Kontrollvariable eingesetzt werden, ob die Nachfrageregulierung über den Marktzugang ab 2010 messbar wird, falls ab dieser Periode die beobachtete Preisentwicklung und die modellierte Preisentwicklung übermäßig stark voneinander abweichen würden.

Die Entwicklung der Pro-Kopf-Einkommen in Q-1 wird in die Regression als Variable (x3) „PKE“ logarithmiert und indiziert (2008 = 100) übernommen.

Die Entwicklung der städtischen Bevölkerung in Q-1 wird in die Regression als Variable (x4) „Stadtbevölkerung“ logarithmiert und indiziert (2008 = 100) übernommen.

4.2 Regressionsanalyse zur Modellierung der Marktpreise im chinesischen Immobilienmarkt

Die aus den Beobachtungen der vier Quadranten ermittelten volkswirtschaftlichen Einflussgrößen können nun mit den real beobachteten Transaktionspreisen in Beziehung gebracht werden. In Excel werden mittels multipler linearer Regression die volkswirtschaftlichen Indizes als unabhängige Variablen dem beobachteten Transaktionspreisindex als abhängige Variable gegenübergestellt. Somit kann einerseits eine Trendaussage gemacht werden, andererseits können die statistisch errechneten Faktoren der einzelnen Einflussgrößen als Basis für eine Aussage zur Preiswirkung von Fundamentaldaten ceteris paribus dienen. Für den Schweizer Immobilienmarkt wurden im Immo-Monitoring 2016¹ von Wüest Partner AG die Preiswirkung folgender Fundamentaldaten auf Eigentumswohnungen untersucht. Bei Änderung um einen Prozentpunkt ceteris paribus: 1pp Zunahme der Wachstumsrate = +3.0% Preiswachstum, 1pp Zunahme der Baupreise = +1% Preiswachstum, 1pp Zunahme des BIP = +5.0% Preiswachstum (Wüest & Partner AG, 2016).

Tabellen 7 und 8 zeigen den real beobachteten Transaktionspreisindex und die in den Kapiteln 4.1.1 – 4.1.4 ermittelte volkswirtschaftliche Entwicklung der für das DiPasquale-Wheaton Modell relevanten Faktoren von 2004 - 2017 indexiert am Beispiel von Beijing. Diese bilden die Grundlage für die Regressionsrechnung.

| ABHÄNG. VARIABLE | | UNABHÄNGIGE VARIABLEN | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------------|----------------|-----------|--------------------|----------|--------------|
| | Preis-index | Landpreis-index | Baupreis-index | PKE-Index | Bevölkerungs-index | Hypozins | Flächenfluss |
| 2004 | | 100.00000 | 68.66768 | 63.72827 | 84.30265 | 5.86 | 57.93920 |
| 2005 | | 146.22846 | 82.05030 | 70.46565 | 86.84359 | 6.13 | 74.21547 |
| 2006 | | 163.72205 | 91.19665 | 76.76265 | 90.40090 | 6.36 | 73.02217 |
| 2007 | | 266.97905 | 91.03925 | 93.18510 | 94.63580 | 7.83 | 84.89244 |
| 2008 | 100.00000 | 260.12706 | 100.00000 | 100.00000 | 100.00000 | 7.55 | 100.00000 |
| 2009 | 107.28372 | 404.70977 | 91.69207 | 103.79743 | 105.02541 | 5.86 | 98.23989 |
| 2010 | 173.30630 | 606.78237 | 91.92073 | 114.52141 | 110.78487 | 5.94 | 106.66039 |
| 2011 | 198.79135 | 428.02011 | 106.93140 | 126.61922 | 114.00339 | 6.9 | 131.76181 |
| 2012 | 203.41126 | 491.35662 | 117.43979 | 135.63908 | 116.82665 | 6.81 | 130.63401 |
| 2013 | 278.30789 | 727.17720 | 111.66159 | 146.76156 | 119.42405 | 6.55 | 125.82222 |
| 2014 | 289.15394 | 1104.52448 | 122.78430 | 155.05264 | 121.51327 | 6.48 | 116.18558 |
| 2015 | 277.01177 | 1056.97907 | 139.82470 | 165.13467 | 122.58611 | 5.44 | 145.44832 |
| 2016 | 338.36673 | 1637.89996 | 135.06098 | 183.27829 | 122.69904 | 4.9 | 164.26670 |
| 2017 | 481.09892 | 1660.00000 | 130.45955 | 195.55793 | 122.52964 | 4.9 | 221.59987 |

Tabelle 7: Im Kapitel 4 erarbeitete Indizes, Beijing 2004-2017

| ABHÄNG. VARIABLE | | UNABHÄNGIGE VARIABLEN | | | | | |
|------------------|-----------|-----------------------|----------------|----------|------------------|----------------|-------------------|
| | Preis (P) | Landpreis (x1) | Baukosten (x2) | PKE (x3) | Bevölkerung (x4) | Hyp.-Zins (x5) | Flächenfluss (x6) |
| 2004 | | 4.60517 | 4.22928 | 4.15463 | 4.43441 | 5.86 | 4.05939 |
| 2005 | | 4.98517 | 4.40733 | 4.25513 | 4.46411 | 6.13 | 4.30697 |
| 2006 | | 5.09817 | 4.51302 | 4.34072 | 4.50425 | 6.36 | 4.29076 |
| 2007 | | 5.58717 | 4.51129 | 4.53459 | 4.55004 | 7.83 | 4.44139 |
| 2008 | 4.60517 | 5.56117 | 4.60517 | 4.60517 | 4.60517 | 7.55 | 4.60517 |
| 2009 | 4.67548 | 6.00317 | 4.51844 | 4.64244 | 4.65420 | 5.86 | 4.58741 |
| 2010 | 5.15506 | 6.40817 | 4.52093 | 4.74076 | 4.70759 | 5.94 | 4.66965 |
| 2011 | 5.29226 | 6.05917 | 4.67219 | 4.84118 | 4.73623 | 6.9 | 4.88100 |
| 2012 | 5.31523 | 6.19717 | 4.76593 | 4.91000 | 4.76069 | 6.81 | 4.87240 |
| 2013 | 5.62873 | 6.58917 | 4.71547 | 4.98881 | 4.78268 | 6.55 | 4.83487 |
| 2014 | 5.66696 | 7.00717 | 4.81043 | 5.04376 | 4.80002 | 6.48 | 4.75519 |
| 2015 | 5.62406 | 6.96317 | 4.94039 | 5.10676 | 4.80881 | 5.44 | 4.97982 |
| 2016 | 5.82413 | 7.40117 | 4.90573 | 5.21101 | 4.80973 | 4.9 | 5.10149 |
| 2017 | 6.17607 | 7.41457 | 4.87106 | 5.27586 | 4.80835 | 4.9 | 5.40087 |

Tabelle 8: Im Kapitel 3 erarbeitete Indizes, logarithmiert als preiswirksame Variablen, Beijing 2004-2017

Tabelle 9 zeigt das Ergebnis der in Excel durchgeführte Regressionsrechnung. Der aus den Fundamentaldaten berechnete theoretische Marktpreisindex ist unter Preis(est) aufgeführt, die für die einzelnen Quadranten wichtigen Faktoren zur Neigung der Kurven sind grau hinterlegt.

| | Preis | Flächen | Hypo | Bevölkerung | Einkommen | Baukosten | Landpreis | Konstante |
|------|----------------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | est | 0.63638 | 0.00527 | 1.08879 | 0.50623 | -0.49289 | 0.16830 | -4.15532 |
| 2008 | 4.82656 | 0.11516 | 0.03017 | 0.44958 | 0.08902 | 0.11383 | 0.04381 | 1.93424 |
| 2009 | 4.99575 | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV |
| 2010 | 5.22335 | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV |
| 2011 | 5.31162 | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV |
| 2012 | 5.34417 | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV |
| 2013 | 5.47360 | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV |
| 2014 | 5.49278 | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV |
| 2015 | 5.60025 | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV |
| 2016 | 5.81941 | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV |
| 2017 | 6.06060 | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV | #NV |

Tabelle 9: Preiswirkung der Fundamentaldaten, aus multipler linearer Regression. Preisentwicklung geschätzt für Beijing 2008-2017

Somit kann nun eine Aussage zur Korrelation der Immobilienpreisentwicklung gemacht werden. Um eine möglichst hohe statistische Aussagekraft zu erhalten werden zunächst sämtliche 10 Städte, für welche der Landpreisindex vorhanden ist zusammengenommen. Somit liegen für die Regression 100 Werte für die abhängige Variable vor, für die unabhängigen Variablen insgesamt 600 Werte.

Betrachtet man in Abbildung 22 die Korrelation der Städte innerhalb der wirtschaftlich starken Region um Shanghai so scheint eine hohe Deckungsgleichheit der theoretischen und realen Immobilienpreise zu bestehen. In Shanghai divergieren $P(\text{est})$ und $P(\text{eff})$ lediglich ab 2016 stärker auseinander, was auf unberücksichtigte Faktoren in der Preisberechnung hinweisen könnte. Hangzhous Preiskurven sind praktisch deckungsgleich. Auch in der Region um Beijing kann eine hohe Korrelation beobachtet werden. Hier zeigen sich nur in Dalian etwas höhere Abweichungen, welche entweder in unberücksichtigten Faktoren begründet sein könnten oder aber darin, dass Dalian trotz geografischer Nähe zu Beijing nicht zu dessen Wirtschaftsregion gehört, sondern zum wesentlich schwächer entwickelten nördlichsten Osten Chinas.

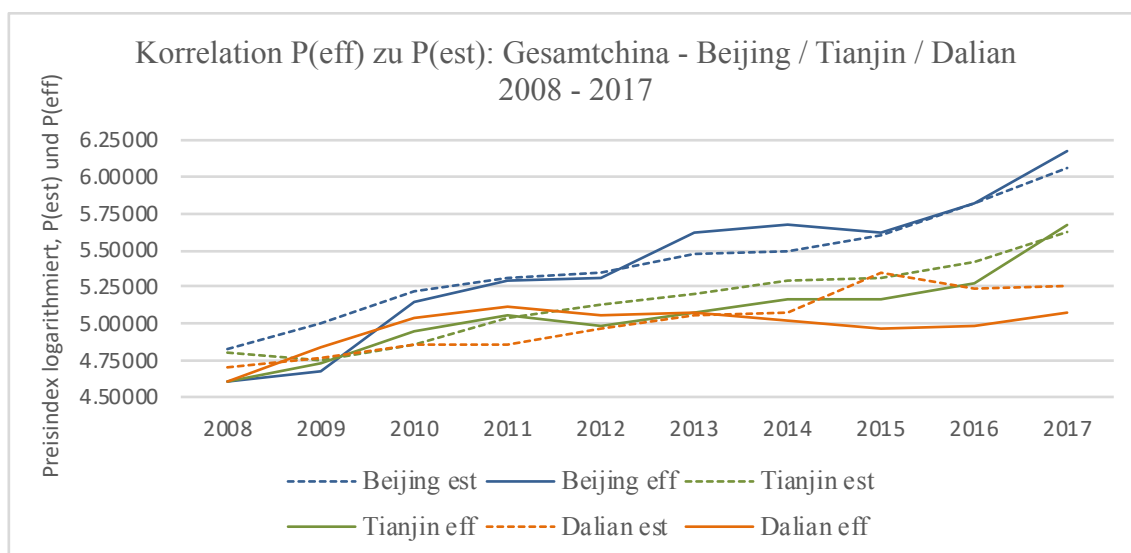
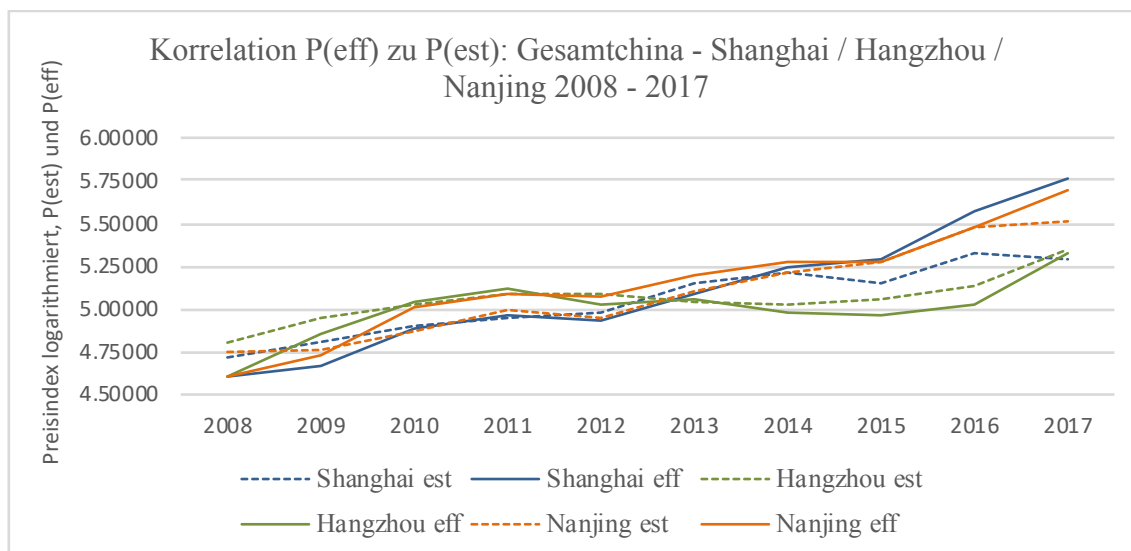


Abbildung 22: Korrelation der Preisindizes P(eff) und P(est), Regression Gesamtchina, 2008-2017.

Um die Unterschiede in der Wirtschaftsleistung einzelner Regionen zu berücksichtigen kann eine Regression auch über die einzelnen Wirtschaftsregionen im Nordosten (um Beijing), an der Ostküste (um Shanghai) sowie in Zentralchina gerechnet werden. Damit verkleinert sich die Anzahl von Werten pro Regression, aber mit Sets von drei oder mehr Städten stehen immer noch mindestens 30 Werte für die Abhängige Variable und mindestens 180 Werte für die unabhängigen Variablen zur Verfügung.

Abbildung 23 zeigt die Korrelation der Preisentwicklung, wenn nur die Städte innerhalb der einzelnen Wirtschaftsregionen in die Regression gerechnet werden.

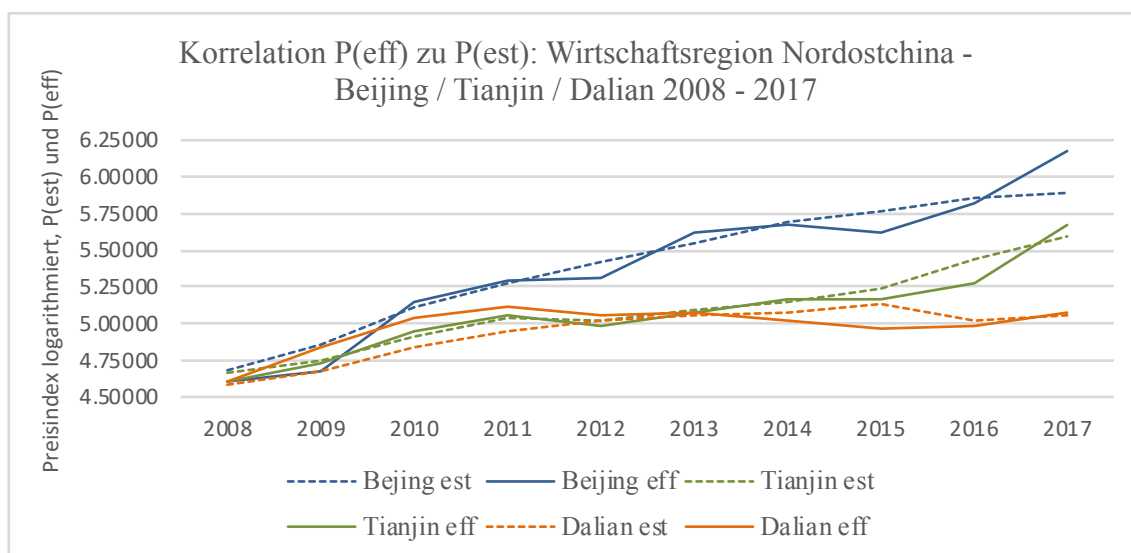
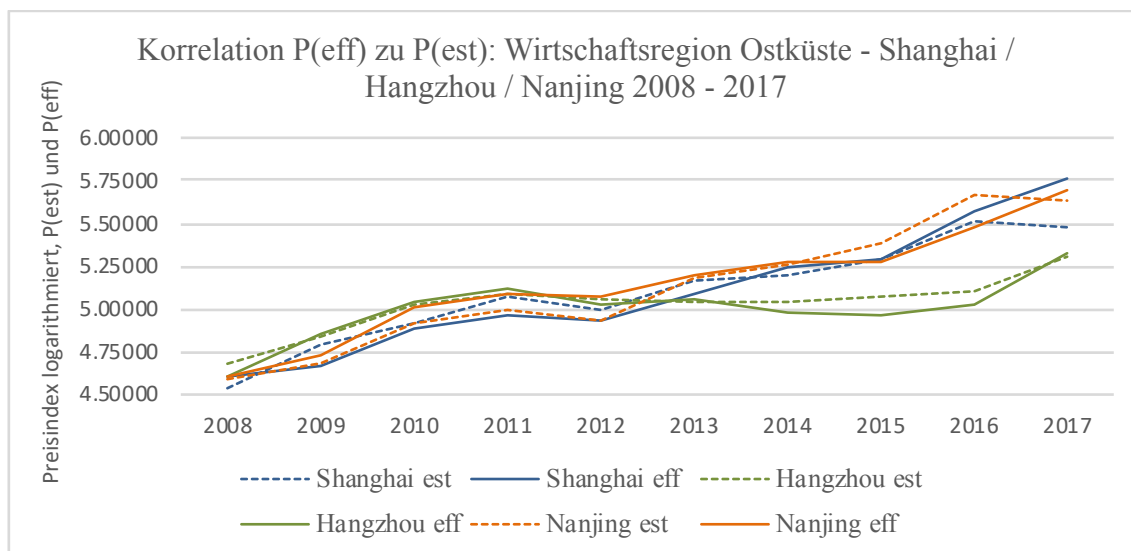


Abbildung 23: Korrelation der Preisindizes P(eff) und P(est), Regression Wirtschaftsregionen, 2008-2017.

Wie erwartet korrelieren die effektiv beobachteten Transaktionspreise mit den ermittelten Marktpreisen innerhalb der Wirtschaftsregionen noch stärker. Die größte Abweichung zwischen den beiden Preisindizes ist sowohl in Shanghai als auch in Beijing erst im Jahr 2017 zu beobachten. Hier beträgt der Unterschied 80 Indexpunkte im nicht-logarithmierten Index $Est(2017) = 239.27$, $Eff(2017) = 318.01$, was einer durchschnittlichen Abweichung der jährlichen Entwicklung der realen Preise zu den geschätzten Preise von 6.75% entspricht. Betrachtet man nur die Preisentwicklung bis 2016 so beträgt der Unterschied lediglich 16 Indexpunkte $Est(2016) = 247.77$, $Eff(2016) = 263.71$, was einer durchschnittlichen Abweichung der jährlichen Preisentwicklung von 1.87% entspricht.

In Beijing beträgt 2017 der Unterschied sogar 120 Indexpunkte $Est(2017) = 361.75$, $Eff(2017) = 481.10$, was einer hohen durchschnittlichen Abweichung in der jährlichen Preisentwicklung von 9.16% entspricht. Bis 2016 beträgt die Abweichung aber auch nur 12 Indexpunkte $Est(2016) = 350.04$, $Eff(2016) = 338.37$, einer durchschnittlichen Abweichung der jährlichen Preisentwicklung von 1.43%.

In der Wirtschaftsregion Zentralchina divergieren die Preisindizes tendenziell stärker, wie in Abbildung 24 ersichtlich wird. Aber auch hier gibt es Unterschiede, Wuhan zeigt ab 2009 - 2016 nur wenig Abweichung, während sich die effektiv beobachteten Preise in Chengdu ab 2011 bis 2015 reduzierten, während die volkswirtschaftlichen Fundamentaldaten für den gleichen Zeitraum ein konstantes Wachstum prognostiziert hätten.

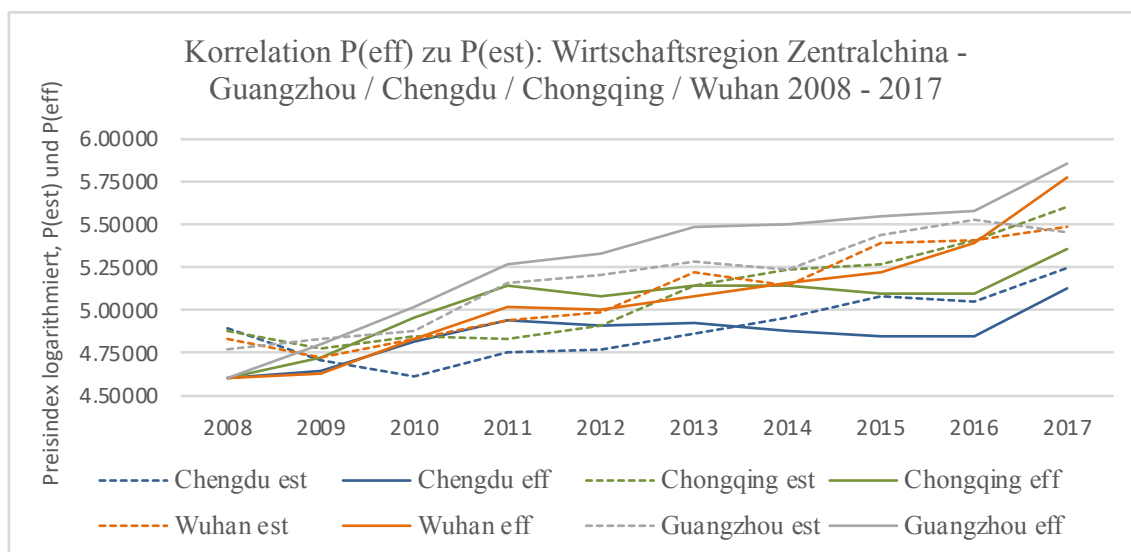


Abbildung 24: Korrelation der Preisindizes P(eff) und P(est), Wirtschaftsregion Zentralchina, 2008-2017.

5. Analyse der Regression, Vergleich von Marktpreisen und Transaktionspreisen, Fazit der Beobachtung

Die Beobachtung der Regressionspreise im Zeitraum der letzten 10 Jahre zeigt also für die meisten Städte Chinas eine hohe Korrelation mit den effektiv beobachteten Transaktionspreisen. Eine Ausnahme scheint die Preisentwicklung zwischen 2016 - 2017 zu sein.

Mit dem Ergebnis der Regression kann nun eine Aussage zur ursprünglichen Hypothese gemacht werden, dass die Immobilienmärkte in China weiterhin von regulierenden Top-Down Strategien der chinesischen Zentralregierung beeinflusst werden und auf die beobachteten Transaktionspreise wirken. Die hohe Korrelation der Preiskurven deutet eher auf das Gegenteil hin, nämlich dass sich die Preise im Verhältnis zur makroökonomischen Entwicklung plausibel verhalten. Die theoretische Preiswirkung der Veränderung von lediglich sechs Variablen innerhalb des diPasquale-Wheaton Modells wird robust genug durch effektiv beobachtete Transaktionspreise abgebildet. Dies scheint umso stärker der Fall zu sein, je höher die wirtschaftliche Leistung der untersuchten Stadt respektive Region ist.

Aber wie viele andere komplexe ökonomische Fragestellungen ist auch die Hypothese dieser Arbeit nicht absolut zu beantworten. Sicher gibt es weltweit keine komplett unregulierten Märkte, und die Ergebnisse der Regression sind auch nicht absolut deckungsgleich mit den real beobachteten Transaktionspreisen. Verglichen mit dem chinesischen Immobilienmarkt der späten 80er und frühen 90er Jahre, welcher stark durch Maßnahmen wie der Allokation von Wohneinheiten, dem Bauverbot für weitere Danweis's durch staatliche Betriebe oder sogar dem kompletten Ausschluss bestimmter Marktteilnehmer reguliert war, zeigen die empirischen Untersuchungen ab 2008 einen Immobilienmarkt, welcher in hohem Masse über die Entwicklung der volkswirtschaftlichen Fundamentaldaten erklärt werden kann. Die sich in der Tendenz sehr ähnlich entwickelnden Preiskurven sind ein Indiz dafür, dass sich heute in China ein erwachsener Immobilienmarkt gebildet hat, welcher nun hauptsächlich durch die Entwicklungen in der Volkswirtschaft geprägt ist. Grundsätzlich wird der chinesische Immobilienmarkt immer noch durch Lenkungsmaßnahmen der Zentralregierung beeinflusst, aber eher indirekt über Vorgaben zur makroökonomischen Entwicklung, und nicht mehr durch mikroökonomische Eingriffe in lokale Märkte. Im bereits in Kapitel 4.1.2 zitierten Diskussionspapier des IMF wird diese Feststellung unterstützt. Dessen Autoren beobachten ebenfalls, dass der Immobilienmarkt immer weniger auf Strategien

und Vorgaben reagiert, welche zum Ziel haben die Preisentwicklung zu bremsen und immer stärker von makroökonomischen Entwicklungen beeinflusst wird (Koss & Shi, 2018).

Ob die Preisentwicklung im chinesischen Immobilienmarkt jedoch auch in Zukunft über die in dieser Arbeit ermittelte Regression abgebildet werden kann ist fraglich. Der dieses Jahr aufgekeimte Handelsstreit zwischen China und den USA verlangsamt voraussichtlich das BIP-Wachstum. Die dadurch sinkenden Pro-Kopf-Einkommen wären im Q-1 direkt einzupflegen und ein guter Test für die Robustheit des Modells. Sicher ist das in dieser Arbeit entwickelte Modell nicht abschließend. Neue jährliche Datasets zu den beobachteten Transaktionspreisen können parallel zu den in den nächsten Jahren beobachteten volkswirtschaftlichen Kennwerte eingepflegt werden, die Regression um diese Daten erweitert, und die Korrelation weiter untersucht werden.

In naher Zukunft werden im Modell zusätzliche preiswirksame Variablen berücksichtigt werden müssen. Insbesondere die Einführung einer nationalen Immobiliensteuer wird den 2. Quadranten nachhaltig verändern. Diese Steuer wird wohl zeitnah eingeführt, da das Modell von Einnahmen über die Landvergaben im Auktionsverfahren längerfristig für die Lokalregierungen nicht tragbar ist. Es birgt zu hohe Risiken für die lokalen Immobilienmärkte und würde die bereits jetzt beobachtete überdurchschnittlich hohe Preisentwicklung weiter verschärfen. Vorteilhaft wäre ein über Immobiliensteuern generierter kontinuierlicher Einkommensstrom auch, da dieser eine Planungssicherheit der Mittel garantieren würde.

Eine weitere wichtige Variable der zukünftigen Entwicklung des Immobilienmarktes ist die Veränderung in der Nachfrage nach Immobilien. Eine rapide Preisentwicklung im gleichen Maße wie sie momentan beobachtbar ist, kann nur durch ein anhaltendes Wachstum der Nachfrage in Kombination mit weiter steigenden Pro-Kopf-Einkommen aufrechterhalten werden. Wie in der Einführung angesprochen beträgt der Anteil an Immobilienbesitzern in den Städten durchschnittlich 75% und der Flächenbestand ist noch nicht restlos ausverkauft. Hierzu sind Bestrebungen der Zentralregierung im Gange, die Urbanisierung weiter zu steigern, Hukou-Beschränkungen abzubauen und die ländliche Bevölkerung in die Städte zu ziehen. Hier besteht also durchaus ein Reservoir zukünftiger Nachfrager, welche sich aber städtische Immobilien zu aktuellen Konditionen kaum leisten können. Möglicherweise bestehen ja durchaus Anreize wieder eine moderne Form des reformed housing einzuführen.

6. Literaturverzeichnis

- Australian National University. (kein Datum). *Maps online*. Von China provinces: <http://asiapacific.anu.edu.au/mapsonline/base-maps/china-provinces> abgerufen
- Bank For International Settlements. (31. 12 2017). *BIS Statistics Explorer*. Von Total credit to households (core debt) as a percentage of GDP: <https://stats.bis.org/statx/srs/table/f3.1?p=20174&c=> abgerufen
- Barboza, D. (10. 11 2008). *The New York Times*. Von China Unveils Sweeping Plan for Economy: <https://www.nytimes.com/2008/11/10/world/asia/10china.html> abgerufen
- China Population Index. (2016). *China Population Index, Urban Population Ranking*. Von <http://www.cpirc.org.cn/china/index.html> abgerufen
- China Real Estate Price Platform. (2011). Introduction to China's Real Estate Price platform. 检索来源 : China Real Estate Price Platform: <http://www.creprice.cn/user/aboutus.html>
- China State Council. (2014 年 11 月 20 日). 检索来源 : http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/20/content_9225.htm
- China World Population Web. (2017). *2015-2016 China Urban Population Ranking*. Von China World Population Web: <http://www.cpirc.org.cn/china/index.html> abgerufen
- Dalmia, S., & Randazzo, A. (21. 08 2010). *The Wall Street Journal*. Von China's Looming Real-Estate Bubble: <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748704407804575425600708056076> abgerufen
- Deng, W., Hoekstra, J., & Elsinga, M. (2015). *Urban Housing Policy Review of China: from Economic Growth to Social Inclusion*. Delft University of Technology, Faculty of Architecture. Delft, The Netherlands: OTB Research Institute for the Built Environment.
- DeSalvo, J. S. (2017). Teaching the DiPasquale-Wheaton Model. *Journal of Real Estate Practice and Education*, 20(1).

- DiPasquale, D., & Wheaton, W. C. (1992). The Markets for Real Estate Assets and Space: A Conceptual Framework. *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 20(1), S. 181-197.
- Geltner, D., Miller, N., Clayton, J., & Eichholtz, P. (2014). *Commercial Real Estate, Analysis and Investments*. Mason, OH, United States of America: On Course Learning.
- Glaeser, E. H. (Oktober 2016). A real estate boom with Chinese characteristics. *Journal of Economic Perspectives*, S. 35.
- Gopalan, N. (8. März 2018). *Don't Bet Your House on China's Property Tax*. Von Bloomberg Opinion: <https://www.bloomberg.com/gadfly/articles/2018-03-08/don-t-bet-your-house-on-china-s-property-tax-just-yet> abgerufen
- Hasenmaile, F., Rieder, T., & Waltert, F. (2018). *CS Immobilienmonitor Schweiz, Bewegung auf dem Hypothekarmarkt*.
- Juwai Limited (HK). (26. Juni 2017). *Why are Chinese so obsessed with buying property?* Von Juwai Real Estate: <https://list.juwai.com/de/news/2017/06/why-are-chinese-so-obsessed-with-buying-property> abgerufen
- Koss, R., & Shi, X. (2018). *Stabilizing China's Housing Market*. IMF Research Department.
- Leung, C. K., & Wang, W. (2007). An Examination of the Chinese Housing Market through the Lens of the DiPasquale-Wheaton Model: a Graphical Attempt. *International Real Estate Review*, 10(2), S. 131-165.
- National Bureau of Statistics of China. (2009). *Statistical Yearbook China*. Von 10-6 Statistics on City Construction by Region: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2008/indexeh.htm> abgerufen
- National Bureau of Statistics of China. (31. 08 2018). *National Data*. Von <http://data.stats.gov.cn/english/index.htm> abgerufen
- National Bureau of Statistics of China. (2018). *Statistical Database Annual Data*. Von <http://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/AnnualData/> abgerufen
- Numbeo.com. (19. 08 2018). *Numbeo Cost Of Living*. Von Property Prices: <https://www.numbeo.com/property-investment/> abgerufen

- Pan, A. (27. Mai 2013). *Chart of the day: home ownership rate in China*. Von JLL Asia Pacific: <http://www.jllapsites.com/research/chart-of-the-day-home-ownership-rate-in-china/> abgerufen
- Stohldreier, M.-T. (19. 09 2012). *The Determinants of House Prices in Chinese Cities*. Zürich, ZH.
- The State Council, The People's Republic of China. (kein Datum). *Major achievements during 12th five-year plan*. Von <http://english.gov.cn/12thFiveYearPlan/> abgerufen
- The World Bank. (21. 08 2018). *The World Bank Data*. Von Population Growth: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=CN> abgerufen
- The World Bank. (August 2018). *The World Bank Data Bank*. Von World Development Indicators: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=NY.GDS.TO.TL.ZS> abgerufen
- Wüest & Partner AG. (2016). *Immo-Monitoring 2016 / 1, Herbstausgabe*. Alte Börse, Bleicherweg 5, CH-8001 Zürich.
- Wu, J., Gyourko, J., & Deng, Y. (2012). Evaluating Conditions in Major Chinese Housing Markets. *Regional Science and Urban Economics*, 42(2), S. 531-545.
- Wu, J., Gyourko, J., & Deng, Y. (July 2015). *Evaluating the Risk of Chinese Housing Markets: What We Know and What We Need to Know*. Cambridge, Massachusetts, Vereinigte Staaten: National Bureau of Economic Research.
- Wu, X. (2015). *An Introduction to Chinese Local Government Debt*. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, MA USA: Golub Center for Finance and Policy.
- Yao, R. (2013). *Tearing Down Mountains, Building Up Castles*. Beijing: GaveKal Ltd.
- Zabai, A. (2017). *Household Debt: Recent Development and Challenges*. Bank for International Settlement, Quarterly Review.

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Volkswirtschaftlich induzierte Marktzyklen und Top-Down Effekte im Chinesischen Immobilienmarkt“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe.

Alle Stellen die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Falle durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Horgen, den 30.08.2018
