

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist an der
Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt
(<http://www.ub.tuwien.ac.at/>)

MSc Program

Immobilienmanagement & Bewertung

The approved original version of this diploma or master thesis is available at the
main library of the Vienna University of Technology
(<http://www.ub.tuwien.ac.at/englweb/>).



Modellierung der Wirtschaftlichkeit von Immobilieninvestments in Abhängigkeit vom makroökonomischen Umfeld

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades
„Master of Science“

eingereicht bei

Ao. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Wolfgang FEILMAYR

Dipl.-Ing. Dr. Georg FISCHER

9227620

Wien, 22. April 2013

Eidesstattliche Erklärung

Ich, **DIPL.-ING. DR. GEORG FISCHER**, versichere hiermit

1. dass ich die vorliegende Master These, "MODELLIERUNG DER WIRTSCHAFTLICHKEIT VON IMMOBILIENINVESTMENTS IN ABHÄNGIGKEIT VOM MAKROÖKONOMISCHEN UMFELD", 79 Seiten, gebunden, selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe, und
2. dass ich diese Master These bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Wien, 22. April 2013

Unterschrift

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	EINLEITUNG1
1.1	Problemstellung1
1.2	Ziel der Arbeit3
1.3	Abgrenzung4
1.4	Aufbau der Arbeit4
2	THEORETISCHE GRUNDLAGEN5
2.1	Stand der Wissenschaft5
2.1.1	Einfluss von Zinsniveau und Inflation5
2.1.2	Weitere makroökonomische Einflussfaktoren6
2.1.3	Wohnungsangebot und demographische Entwicklungen ...8
2.1.4	Wechselwirkungen Immobilienmarkt vs. Aktienmarkt9
2.1.5	Lokale vs. nationale Dimension der Einflussgrößen9
2.1.6	Markteinschätzungen und psychologische Faktoren10
2.1.7	Conclusio des Literaturstudiums11
2.2	Formulierung von Hypothesen12
3	EMPIRISCHE STUDIE16
3.1	Definition des Modells16
3.2	Darstellung des Datensatzes17
3.2.1	Deskriptive Analyse der Basisdaten18
3.3	Variablen des Modells20
3.3.1	Mietrendite als abhängige Variable20
3.3.2	Makroökonomische Kennzahlen als unabh. Variablen23
3.3.3	Makroökonomische „Hard Facts“24
3.3.4	Makroökonomische „Soft Facts“30
4	REGRESSIONSERGEBNISSE33
4.1	Darstellung der iterativen Vorgehensweise33
4.2	Ergebnisse makroökonomische Variablen34
4.2.1	Ergebnis makroökonomische „Hard Facts“34
4.2.2	Ergebnis makroökonomische „Soft Facts“43

4.2.3	Ergebnis makroökonomische Gesamtanalyse.....	47
4.2.4	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse	51
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK.....	53
5.1	Kernaussage der Ergebnisse	53
5.2	Details der Hypothesentests.....	54
5.2.1	Übersicht der Hypothesentests „Hard Facts“	54
5.2.2	Details zu Hypothesentests „Hard Facts“	55
5.2.3	Übersicht der Hypothesentests „Soft Facts“	58
5.2.4	Details zu Hypothesentests „Soft Facts“	59
5.3	Implikationen und Ausblick	60
5.3.1	Theoretischer Beitrag und Implikationen.....	60
5.3.2	Ausblick	61
6	EXKURS: TEST DES MODELLS AUF EINZELTRANSAKTIONEN	62
6.1	Vorgehensweise	62
6.2	Regressionsergebnisse	63
6.2.1	Ergebnis objektspez. Faktoren vs. Einzeltransaktionen	63
6.2.2	Ergebnis makroökonomische Faktoren vs. Einzeltransaktionen	64
6.2.3	Ergebnis Gesamtmodell Einzeltransaktionen.....	66
6.2.4	Ergebniszusammenfassung	68
6.3	Fazit des Exkurses.....	69
	ABSTRACT	70
	LITERATURVERZEICHNIS.....	71
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	75
	TABELLENVERZEICHNIS	76

1 EINLEITUNG

Was bewegt eigentlich die Preise und somit in weiterer Folge auch die Renditen von Wohnimmobilien in Wien?

In der aktuell nicht ganz trivial zu deutenden makroökonomischen Situation ist der Einfluss wirtschaftlicher Umgebungsvariablen auf die Profitabilität von Immobilieninvestments einerseits bislang wenig fundiert erforscht und andererseits ein brennendes und oft auch kontrovers diskutiertes Thema.

1.1 Problemstellung

In den letzten Jahren haben die Immobilienpreise wie auch die Mieten in Wien spürbar angezogen¹. Diese Steigerungen sind im gesamten Stadtgebiet gleichermaßen zu beobachten, besonders ausgeprägt allerdings in den beliebteren Wohnlagen².

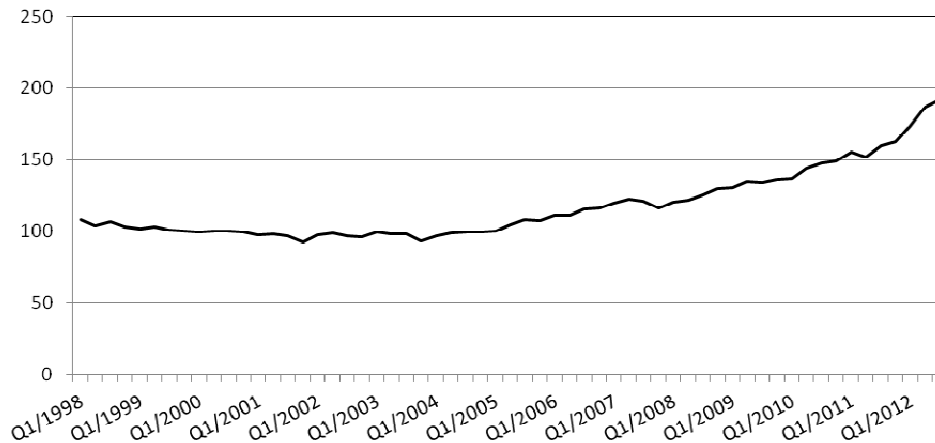


Abbildung 1 – Preisentwicklung gebrauchte ETW, Immobilienindex Wien 1998-2012

Aufgrund der Tatsache, dass die Entwicklung der Mieten mit jener der Preise nicht schritthalten konnte, kam es zu einem generellen Verfall der Mietrenditen.

¹ Feilmayr (2013): *Immobilienindex Wien* - September 2012

² Bauernfeind (2012): *Der Markt wird sich selbst regulieren*

Dazu liegen aktuell nahezu alle relevanten Finanzierungszinssätze auf historischen Tiefstständen (und teilweise sogar unter der Inflationsrate) – siehe Entwicklung des EURIBOR³ – und die mittel- bis langfristigen Trends erscheinen schwer prognostizierbar.

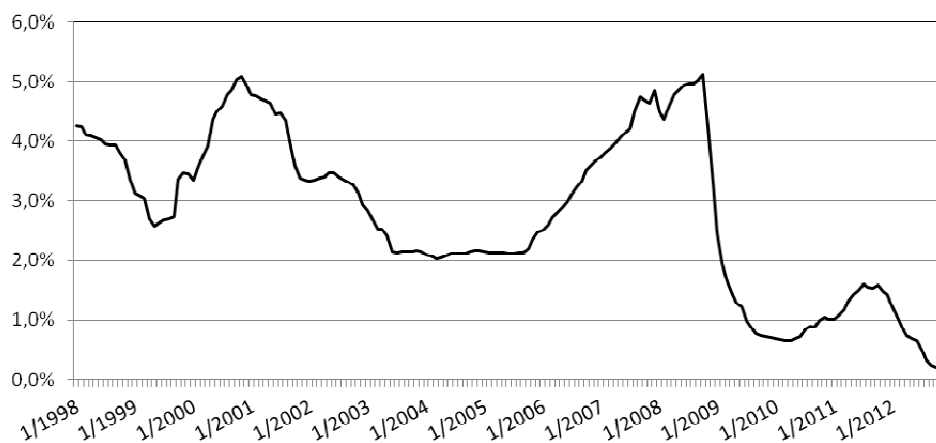


Abbildung 2 – Entwicklung EURIBOR 3 Monate 1998-2012

Weiters ist die Frage nach den relevanten Einflussfaktoren zudem im Spannungsfeld der derzeitigen öffentlichen Diskussion zu betrachten:

Seit längerem werden (Wohn)Immobilien in diversen Wirtschaftsmedien als „sicherer Hafen“ in einem turbulenten Wirtschaftsumfeld mit drohenden Inflationsszenarien angepriesen⁴. Diese Sichtweise wird allerdings nicht nur in den omnipräsenten Printmedien und populärwissenschaftlichen Publikationen vertreten, sondern ist ebenfalls durch langfristige wissenschaftliche Studien⁵ untermauert.

Andererseits wird vor denselben Investments aber auch – besonders im Falle hoher Fremdfinanzierungsanteile, infolge einer wenig fundierten Objektauswahl oder fehlender Attraktivität der Lage⁶, sowie ebenfalls bei fehlender Mietindexierung⁷ – vermehrt als reine „Spekulationsobjekte“ ohne wirksame Kapitalerhaltungsfunktion gewarnt.

³ Datenquelle: Data Warehouse der Europäischen Zentralbank

⁴ ORF, Hrsg. (2012): *So stark steigen die Preise – Als „sicherer Hafen“ attraktiv*. In: ORF Online, 30.05.2012

⁵ Quan und Titman (1999): *Do Real Estate Prices & Stock Prices Move Together? An International Analysis*

⁶ M. Fabricius (2009): *Warum Immobilien kaum Schutz vor Inflation bieten*. In: Die Welt Online, 03.05.2009

⁷ R. Reichel (2012): *Schutz vor Inflation – Immobilien helfen nur bedingt*. In: Handelsblatt, 10.04.2012

1.2 Ziel der Arbeit

In der vorliegenden Arbeit sollen die Auswirkungen der makroökonomischen Rahmenbedingungen – und hier besonders der Zins- und Inflationssituation – auf die Wirtschaftlichkeit von Immobilieninvestments (unter besonderer Berücksichtigung von Wohnimmobilien) und schließlich auch fundamental auf die Investitionsentscheidung untersucht werden.

Der Fokus wird dabei auf gebrauchte Eigentumswohnungen in der Bundeshauptstadt Wien gelegt, wobei sich die Baujahresklasse der untersuchten Objekte in recht engen Bandbreiten bewegen muss.

Dies vor allem aufgrund der Tatsache, dass die Vergleichbarkeit der Wirtschaftlichkeit bei Wohnungen älteren Baujahres durch die Effekte des Mietrechtsgesetzes (MRG) stark verzerrt wird: Ältere Objekte (wie etwa alle Wohnungen in den klassischen Gründerzeitbauten) unterliegen dem Vollanwendungsbereich des MRG und somit einer staatlichen Mietzinsregulierung. Die Mietpreise sind somit weitgehend durch die Legislative vorgegeben und folglich können bei diesen Wohnungen keine hinreichend von äußeren Faktoren unabhängigen Untersuchungen hinsichtlich des Einflusses der tatsächlichen Marktgegebenheiten und der makroökonomischen Parameter vorgenommen werden.

Durch Variation unterschiedlicher in Frage kommender Eingangsvariablen (ein geeignetes Set wird im Verlauf der Arbeit definiert) soll ein möglichst breites Spektrum an Einflüssen des gesamtwirtschaftlichen Umfelds abgedeckt werden und in die Betrachtung eingehen. Dies werden neben den beiden bereits genannten und jedenfalls relevanten Parametern Zinssatz und Inflationsrate all jene makroökonomischen Faktoren sein, deren Auswirkungen auf das Gesamtmodell sich in einer statistischen Quantifizierung als signifikant erweisen.

Hierbei wird es eine besonders interessante Aufgabe sein, das vorliegende Modell anhand einer umfangreichen Stichprobe aus historischen Miet- und Kaufpreisen (zu entnehmen aus der Datenbasis der hedonischen Modelle der TU Wien) zu validieren und auf Stabilität zu testen.

Ergebnis der Arbeit ist somit eine analytisch fundierte Erklärung der Sensitivität der Wirtschaftlichkeit von Investments in Wohnimmobilien (gemessen anhand der Mietrendite) im Hinblick auf ein Set makroökonomischer Umgebungsvariablen.

1.3 Abgrenzung

Anhand des in dieser Arbeit verwendeten Datensatzes wurden an der TU Wien in der Vergangenheit bereits umfassende Analysen über die Auswirkungen von objekt- und lagespezifischen Parametern auf Immobilienpreise erstellt sowie die Zusammenhänge dieser Variablen untersucht.

Die vorliegende These analysiert somit nicht den Einfluss von objekt- und lagespezifischen Parametern auf die Preise oder Renditen einzelner Immobilien, sondern vielmehr soll der Einfluss makroökonomischer Umgebungsvariablen auf den Immobilienmarkt als Ganzes beleuchtet werden.

1.4 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist im Wesentlichen in die folgenden Hauptteile untergliedert: Nach einer Einleitung (siehe Kapitel *1 Einleitung*), in der Problemstellung und Ziele der Arbeit definiert werden sowie deren Aufbau dargestellt wird, folgt eine detaillierte Aufbereitung der theoretischen Grundlagen.

In diesem Abschnitt (siehe Kapitel *2 Theoretische Grundlagen*) wird der aktuelle Stand der Wissenschaft anhand einer umfangreichen Literaturstudie dargelegt und daraus in weiterer Folge Hypothesen abgeleitet.

Danach wird die empirische Studie definiert (siehe Kapitel *3 Empirische Studie*), wobei das verwendete Modell und der Datensatz dargestellt werden sowie die Modellvariablen eingeführt werden.

Im nachfolgenden Kapitel (siehe Kapitel *4 Regressionsergebnisse*) werden die Ergebnisse der empirischen Studie – aufgegliedert nach den einzelnen gerechneten Regressionsanalysen der unterschiedlichen Modelle – dargelegt.

Aus den zusammengetragenen Ergebnissen werden schließlich Schlussfolgerungen abgeleitet, die Ergebnisse den anfangs aufgestellten Hypothesen gegenübergestellt sowie weitere Implikationen diskutiert und ein abschließender Ausblick gegeben (siehe Kapitel *5 Schlussfolgerungen und Ausblick*).

Zum Abschluss der Arbeit werden die erhobenen Ergebnisse für den Gesamtmarkt in einem Exkurs noch an den vorliegenden Daten für Einzeltransaktionen getestet (siehe Kapitel *6 Exkurs: Test des Modells auf Einzeltransaktionen*).

2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

Als Basis zur Erarbeitung der Hypothesen dieser Arbeit dient zuallererst eine Recherche zum aktuellen Stand der Wissenschaft. Dies erfolgt im Rahmen eines umfassenden Überblicks der vorhandenen Literatur (siehe folgendes Kapitel 2.1).

Danach werden aus diesen Studien die für die vorliegende Arbeit relevanten Inputs herausgearbeitet und aufgrund dessen die Hypothesen formuliert (siehe Kapitel 2.2).

2.1 Stand der Wissenschaft

Im Zuge einer ausführlichen Literaturrecherche wurde eine Vielzahl themenverwandter Untersuchungen identifiziert. Die relevanten Inhalte dieser Arbeiten werden im folgenden Kapitel kurz dargestellt.

Zur besseren Übersichtlichkeit und um den unterschiedlichen Ansätzen bei der Miteinbeziehung der Faktoreinflüssen Rechnung zu tragen wird der Überblick in mehrere Themenbereiche untergliedert.

Diese untersuchen den Einfluss von Zinsniveau und Inflation (siehe 2.1.1), von weiteren makroökonomischen Faktoren (siehe 2.1.2) sowie von Wohnungsangebot und demographischen Entwicklungen (siehe 2.1.3). Weiters werden die Wechselwirkungen zwischen Immobilien- und Aktienmarkt (siehe 2.1.4) und schließlich regionale und nationale Dimensionen der Einflussgrößen (siehe 2.1.5) beleuchtet.

2.1.1 Einfluss von Zinsniveau und Inflation

Unter der Prämisse der Zyklizität von Immobilienmärkten untersuchen Lizieri et al.⁸ den Einfluss der Zinsen auf die Performance börsennotierter Immobilienaktien. Der Artikel kommt zu dem Ergebnis, dass der (inflationsskorrigierte) Realzinssatz in beiden untersuchten Märkten ein signifikanter Indikator für die Performance von Immobilien ist, und zwar sinken tendenziell die NAV⁹ der Immobilienanlagen (und somit deren

⁸ Lizieri et al. (1998): *Real Interest Regimes and Real Estate Performance: A Comparison of U.K. and U.S. Markets*

⁹ Net Asset Value: der stichtagsbezogene rechnerische Netto-Vermögenswert eines Investmentfonds

Performance) mit steigenden Marktzinsen. Zudem scheint die Preisvolatilität in Niedrigzinsphasen geringer zu sein als in Hochzinsphasen.

Eine breitangelegte Studie von Mei und Hu¹⁰ untersucht in sechs asiatischen Staaten im Rahmen eines Multifaktoren-Modells die Auswirkungen der kurzfristigen Zinsen (anhand des 1-Monats-Satzes) sowie den Spread zwischen kurz- und langfristigen Zinsen (neben weiteren Faktoren) auf asiatische Real Estate Aktien. Während der Zinsspread in keinem Markt signifikanten Einfluss hat, ist dies beim Kurzfristzins zumindest in vier von sechs Staaten der Fall (ebenfalls mit negativem Vorzeichen, allerdings in zwei Fällen lediglich auf einem 90%-Signifikanzniveau).

Ebenso finden Brooks und Tsolacos¹¹ in ihrer Studie der Auswirkung makroökonomischer Faktoren auf Real Estate Returns in Großbritannien, dass neben dem bereits angesprochenen Zinsspread auch die Inflation einen Erklärungsbeitrag für den Immobilienmarkt bereitstellt.

Eine weitere amerikanische Studie von Ling und Naranjo¹² zu wirtschaftlichen Risikofaktoren für kommerzielle Immobilienreturns listet neben verschiedenen makroökonomischen Faktoren ebenfalls die Inflation als signifikante Einflussgröße für die Rendite von Immobilien auf.

2.1.2 Weitere makroökonomische Einflussfaktoren

In einer Erhebung aus dem Jahr 1996 werden von Gordon et al.¹³ diverse Einflussfaktoren auf die Volatilität von Office-Immobilien in 31 US-amerikanischen Städten untersucht. Ausgehend von einem breiten Set an Faktoren stellt sich heraus, dass langfristig die Kapitalverfügbarkeit einen dominanten Einfluss darstellt. Daneben sind zu einem geringeren Anteil noch weitere nachfrageseitige Faktoren (wie Arbeitsplatzschaffung, die Wirtschaftskraft der Region oder die lokale Reglementierung von Developments) ausschlaggebend, und dies besonders nach Phasen intensiver Bautätigkeit.

Einen anderen Ansatz wählen McCue und Kling¹⁴, in dem sie die Performance des Immobilienmarktes durch die Residuen einer Regression von REIT Returns auf den

¹⁰ Mei und Hu (2000): *Conditional Risk Premiums of Asian Real Estate Stocks*.

¹¹ Brooks und Tsolacos (1999): *The impact of economic and financial factors on UK property performance*

¹² Ling und Naranjo (1997): *Economic Risk Factors and Commercial Real Estate Returns*

¹³ Gordon (1996): *Integrating Regional Economic Indicators with the Real Estate Cycle*

¹⁴ McCue und Kling (1994): *Real Estate Returns and the Macroeconomy: Some Empirical Evidence from Real Estate Investment Trust Data*

Aktienmarkt (anhand des S&P 500) darstellen. Diese Werte werden danach in einer Regression gegen makroökonomische Variablen getestet, wobei Preisniveau, Marktzins, Industrieproduktion und Investitionen allesamt einen positiven Einfluss haben und in Summe 60% der Abweichungen erklären. Der größte Erklärungsbeitrag kommt hierbei vom (in diesem Fall: nominellen) Marktzins.

In der bereits im vorigen Kapitel erwähnten Studie von Mei und Hu¹⁵ in asiatischen Staaten werden neben der Zinssituation auch die Wirkungen weiterer Faktoren auf Real Estate Aktien untersucht. Dies sind die Veränderungen in Wechselkursen (JPY/USD) sowie Kurs-Gewinn-Verhältnisse und Dividendenrenditen eines definierten Aktienkorbs. Hierbei zeigt sich allerdings über die beobachteten Märkte ein sehr uneinheitliches Bild, wobei nur wenige der Faktoren – und dies auch nur in einigen der beobachteten Staaten – signifikanten Einfluss haben.

Eine weitere Arbeit von Liang und McLemore¹⁶ wiederum identifiziert in einem einfach gehaltenen 3-Säulen-Modell folgende Faktoren als Haupttreiber für die Entwicklung der Hauspreise: (nominelles) Einkommenswachstum (positiver Effekt auf Preise), Niveau langfristiger Zinsen (negativer Effekt) und Konsumneigung der Haushalte (positiver Effekt)

Weiters definieren Liow und Yang¹⁷ in ihrer Studie über Korrelationen bei Immobilien- und Aktienmärkten in Asien ein Set aus fünf makroökonomischen Faktoren mit signifikanten Effekten auf den Immobilienmarkt, bestehend aus Bruttoinlandsprodukt, Inflation, kurzfristigen Zinsen (1 Monat), Geldangebot und Wechselkurs (jeweils lokale Währung zu USD).

Stevenson¹⁸ schließlich wählt einen seltener gesehenen Ansatz und erklärt die Entwicklung des Immobilienmarktes in Irland überwiegend mit fundamentalen nachfrageseitigen Faktoren wie die Demographie (konkret: Anteil der Altersklasse 25-44 Jahre als potenzielle Käuferschicht), frei verfügbares (Real)-Einkommen, Hausbesitz pro Kopf und realer Marktzins (nach Steuern). Dabei zeigen Demographie und Einkommen einen positiven Preiseffekt, die anderen beiden Variablen hingegen einen negativen, und der Erklärungsgrad des Modells fällt mit $R^2 = 93\%$ überraschend hoch aus. Variablen wie Gesamtbevölkerung, Migration und Beschäftigungsquote wurden ebenfalls getestet, erwiesen sich hier aber als nicht relevant.

¹⁵ Mei und Hu (2000): *Conditional Risk Premiums of Asian Real Estate Stocks*.

¹⁶ Liang und McLemore (2004): *Housing Appreciation – The three Fundamental Drivers*

¹⁷ Liow und Yang (2005): *Long-Term Co-Memories and Short-Run Adjustment: Securitized Real Estate and Stock Markets*

¹⁸ Stevenson (2008): *Modeling Housing Market Fundamentals: Empirical Evidence of Extreme Market Conditions*

2.1.3 Wohnungsangebot und demographische Entwicklungen

Ein Kernfaktor der Angebotsfunktion und somit zentrale Determinante des Preises ist (neben den meist in wesentlich geringerem Umfang auftretenden Umwidmungen) die Neubauleistung.

Nach Branchenberichten hat sich in Teilen des Wohnungsmarktes in Wien über die letzten Jahre ein Nachfrageüberhang aufgebaut, wodurch auch die Preise spürbar gestiegen sind. Aufgrund der erwarteten schwächeren Neubauleistung ist mit keiner Entspannung zu rechnen¹⁹, da der Wohnungsbedarf auch längerfristig durch Neubau nicht vollständig abgedeckt werden wird²⁰.

Demgegenüber steht ein prognostizierter weiterhin starker Anstieg der Wohnbevölkerung in Wien (bis 2050 auf 2,02 Mio.²¹), gepaart mit einem überproportionalen Anstieg der Ein-Personen-Haushalte (von 344.655 in 2001 auf rund 482.000 in 2050²²), der aller Voraussicht nach zusätzlichen Druck auf den Wohnungsmarkt von der Nachfrageseite ausüben wird.

Eine vorliegende Studie der TU Wien von Blaas und Wieser²³ erwartet durch die Wohnbauförderung eine Ausweitung des Wohnungsangebots und dämpfende Effekte auf die Marktmieten. Die Autoren zeigen, dass eine Kürzung der Wohnbauförderung vor allem den Bau von Mietwohnungen negativ beeinflussen würde, was wiederum zu einer Verdoppelung der Netto-Mieten (*und somit zu einem signifikanten Renditeanstieg, Anm.*) in den kommenden 10 Jahren führen würde.

Weiters untersucht Gantenbein²⁴ in einer Betrachtung die Anpassungsfähigkeit des Immobilienmarktes an veränderte Nachfrage infolge demographischer Umbrüche. Für ihn ist vor allem entscheidend, wie gut die demographischen Faktoren prognostizierbar sind und wie schnell es die Marktteilnehmer schaffen, auf Veränderungen durch die Anpassung des Angebots zu reagieren. Lediglich bei Nachfrageänderungen, die nicht absorbiert werden können, kommt es zu Auswirkungen auf Preise und Renditen.

¹⁹ ÖVI, Hrsg. (2011): *Immobilienwirtschaft Österreich – Ausblick 2011*

²⁰ Wolf (2012): *Branchenbericht Bauwirtschaft*, Bank Austria, Juli 2012

²¹ Statistik Austria, Hrsg. (2011): *Bevölkerungsvorausschätzung 2011-2050 sowie Modellrechnung bis 2075 für Wien*

²² Ehlmaier und Schuster (2013): *EHL Wohnungsmarktbericht Wien 2013*, S.13

²³ Blaas und Wieser (2004): *Einfluß der Wohnbauförderung und Richtwertsystem auf die Mietenentwicklung*

²⁴ Gantenbein und Herleth (2010): *Wie der Immobilienmarkt auf demografische Veränderungen reagiert*

2.1.4 Wechselwirkungen Immobilienmarkt vs. Aktienmarkt

Anderson und Beracha²⁵ finden einen positiven Zusammenhang zwischen Firmengewinnen und Aktienkursen einerseits und der Performance lokaler Immobilienmärkte andererseits. Sie erklären dies mit dem zusätzlichen freien Kapital in den Märkten mit höheren Returns, das wiederum für weitere Investitionen zur Verfügung steht.

Weiters arbeiten Quan und Titman²⁶ in einer umfassend (über 17 Länder und einen Zeitraum von 14 Jahren) angelegten Studie einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Performance von Immobilien und den Returns am Aktienmarkt heraus. Zudem stellen die Autoren fest, dass die Immobilienpreise signifikant (positiv) durch das Wirtschaftswachstum beeinflusst werden, und Investments in Immobilien darüber hinaus eine gute Langfrist-Absicherung gegen die Inflation darstellen.

In einer vergleichenden Arbeit beschäftigen sich Maurer, Reiner und Sebastian²⁷ mit Unterschieden der Immobilienerträge in Deutschland gegenüber den wesentlich besser dokumentierten Märkten in Großbritannien und den Vereinigten Staaten. Im Zuge dessen wurden auch die Korrelationen mit Bond- und Aktienmarkt berechnet, die in allen beobachteten Kombinationen und in allen drei Staaten geringe Werte aufweisen. Im Gegensatz zu anderen Studien führen die Autoren hier aus, dass Immobilien- und Aktienmärkte weitgehend linear unabhängig sind und lediglich in Extremsituationen (Crash-Szenarien) zu parallelen Bewegungen tendieren.

Eine weitere Studie von Chun et al.²⁸ erkennt eine Korrelation von Dividendenrenditen und der Performance von Immobilienaktien, und zwar in zunehmendem Maße bei längeren Beobachtungszeiträumen.

2.1.5 Lokale vs. nationale Dimension der Einflussgrößen

Neben der Untersuchung grundlegender Einflussfaktoren auf den Immobilienmarkt erscheint es notwendig, die Dimension dieser Einflussgrößen zu untersuchen. Dabei ist eine Abgrenzung lokaler (bzw. regionaler) und nationaler Faktoren vorrangig.

²⁵ Anderson und Beracha (2012): Frothy Housing Markets and Local Stock-Price Movements

²⁶ Quan und Titman (1999): *Do Real Estate Prices & Stock Prices Move Together? An International Analysis*

²⁷ Maurer, Reiner und Sebastian (2004): *Financial Characteristics of International Real Estate Returns: Evidence from the UK, US, and Germany*

²⁸ Chun et al. (1999): *Dividend Yields and Expected Property Stock Returns*

Edelstein und Tsang²⁹ finden bei der Untersuchung des (Wohn-)Häusermarktes in Kalifornien, dass lokale Fundamentaldaten (wie etwa Beschäftigungswachstum und Arbeitslosenquote) einen stärkeren Einfluss auf die Marktbewegungen haben als regionale und nationale Größen (wie etwa die Entwicklung von Einkommen und Baukosten). Sie finden weiters einen signifikanten Einfluss des Marktzinses auf das Angebot an Wohnraum.

Im Gegensatz dazu kommen Dunse et al.³⁰ In einer britischen Untersuchung zu der Erkenntnis, dass im Falle der Renditen von Büroimmobilien bei einer längerfristigen Betrachtung die nationalen Zyklen gegenüber den regionalen Einflüssen eindeutig bestimmend sind.

Ebenso stellen Gordon et al.³¹ In ihrer Untersuchung der Volatilität von Office-Märkten in amerikanischen Städten fest, dass zwar sehr wohl regionale Unterschiede bestehen, diese allerdings übergeordneten nationalen Trends unterworfen sind, denen sich lediglich einige wenige Regionen teilweise entziehen können.

2.1.6 Markteinschätzungen und psychologische Faktoren

Neben dem Standardset makroökonomischer Parameter scheint es am Markt noch andere Einflussgrößen zu geben, die eher durch die Psychologie der Marktteilnehmer und deren Auswirkung auf das Geschehen erklärt werden als durch klar quantifizierbare ökonomische Fakten.

Dies vor allem auch aufgrund der Tatsache, dass der Immobilienmarkt in Österreich und im Besonderen in Wien in den letzten Jahren überdurchschnittlich stark gestiegen ist³² und nach Einschätzung vieler Marktteilnehmer bereits erste Tendenzen einer Überhitzung zeigt³³.

Als Begründung dafür werden die Suche privater Investoren nach alternativen Veranlagungsmöglichkeiten als Folge der Verunsicherung an den Finanzmärkten³⁴

²⁹ Edelstein und Tsang (2007): *Dynamic Residential Housing Cycles Analysis*

³⁰ Dunse, Jones, White, Trevillion und Wang (2007): *Modelling Urban Commercial Property Yields: Exogenous and Endogenous Influences*.

³¹ Gordon (1996): *Integrating Regional Economic Indicators with the Real Estate Cycle*

³² Lahodynsky (2012): *In Wien steigen die Preise für Wohnungen weiter*

³³ Krawarik (2012): *Immobilien: Der Markt überhitzt*

³⁴ Wolf (2012): *Branchenbericht Bauwirtschaft*, Bank Austria, Juli 2012

und der Wunsch nach langfristiger Inflationsabsicherung durch Immobilieninvestments³⁵ sowie grundbücherlicher Sicherheit³⁶ genannt.

Neben den direkten Beobachtungen im Umfeld des Wiener Immobilienmarktes finden sich auch in der wissenschaftlichen Literatur hinreichende Belege für die Relevanz des Sentiments der Konsumenten als Marktteilnehmer:

Sowohl Langer³⁷ als auch Kelly³⁸ kommen zu dem Schluss, dass das Konsumentenvertrauen eine signifikante Vorhersagekraft hinsichtlich der künftigen Konsumausgaben und somit auch der Gesamtwirtschaft hat.

Darüber hinaus beobachtet Lovell³⁹ starke Rückkopplungs-Effekte zwischen dem Konsumentenvertrauen und makroökonomischen Variablen wie etwa der Inflationsrate, der Arbeitslosenquote oder der Performance des Aktienmarktes.

Hingegen findet wiederum Garner⁴⁰ keinen signifikanten Erklärungsbeitrag von Konsumentenvertrauens-Indices.

Somit ist diesem offenbar ambivalent diskutierten Thema in der vorliegenden Arbeit ebenfalls entsprechend ausreichend Beachtung zu schenken.

2.1.7 Conclusio des Literaturstudiums

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass einerseits zum untersuchten Themenbereich hinreichend Literatur vorliegt, deren Aussagen sich allerdings als ambivalent und teilweise inhomogen erweisen. Aufgrund dessen können keine trivialen oder eindeutigen Vorgaben hinsichtlich der Hypothesen, des zu wählenden Modellansatzes oder der optimalerweise anzusetzenden Modellfaktoren abgeleitet werden.

Offensichtlich bestimmen verschiedenste Umgebungsvariablen (wie z.B. Spezifika der untersuchten Investments, regionale Gegebenheiten und Rahmenbedingungen, Stand des Konjunkturzyklus zum Zeitpunkt der Studie) das Ergebnis der jeweiligen Analyse ganz wesentlich mit.

³⁵ Schickling (2011): *Die Immobilie als Vermögensschutz*

³⁶ Bauernfeind (2012): *Der Markt wird sich selbst regulieren*

³⁷ Langer (1991): *The Public Can Predict What Economists Cant't*

³⁸ Kelly (1990): *The Plunge in Confidence Will Hit Spending, But How Hard?*

³⁹ Lovell (1975): *Why Was the Consumer Feeling So Sad?*

⁴⁰ Garner (1991): *Forecasting Consumer Spending: Should Economists Pay Attention to Consumer Confidence Surveys?*

Somit erscheint es zweckmäßig, auf Basis der vorliegenden Inputs ein möglichst breit aufgestelltes Set an Variablen zusammenzutragen und in dem hier untersuchten konkreten Fall auf Anwendbarkeit zu testen.

Diese Variablen sollten sowohl Einwirkungen des makroökonomischen Umfelds als auch subjektive Sentiments der Marktteilnehmer, denen aller Voraussicht nach ebenfalls eine entscheidende Erklärungskraft innewohnt, möglichst umfassend abbilden. Dies ermöglicht eine bestmögliche Anpassung der Modellparameter an den konkreten Anwendungsfall.

2.2 Formulierung von Hypothesen

In der vorliegenden Arbeit sollen Hypothesen hinsichtlich der Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit von Immobilieninvestments (gemessen anhand der Mietrendite) von makroökonomischen Faktoren überprüft werden.

Aufgrund der vorliegenden Literatur, der grundlegenden (volks-)wirtschaftlichen Zusammenhänge, der Beobachtung des aktuellen Marktgeschehens und eigener Recherchen werden folgende Hypothesen hinsichtlich der Einflussfaktoren auf Immobilienrenditen aufgestellt:

H1 Positive Wirkung des Marktzins

Sowohl die kurzfristigen als auch die langfristigen Zinsen haben einen positiven Effekt auf die Immobilienrenditen, somit sinkt bei allgemein sinkendem Marktzins die Rendite von Immobilien. Dies zum einen, da durch niedrigere Zinsen die Fremdkapitalaufnahme für Immobilieninvestments erleichtert wird, zum anderen, da Alternativinvestments unattraktiver werden und somit mehr Kapital in Immobilien veranlagt wird. Dementsprechend verhalten sich die Renditen von Immobilien konform dem Zinsniveau von Alternativinvestments am Markt.

Demgegenüber hat der Zinsspread (zwischen kurz- und langfristigen Zinsen) und somit die Kennzahl der Zinsstruktur voraussichtlich keinen signifikanten Einfluss auf die Immobilienrenditen, da diese Kennzahl keinen direkten Effekt auf die Finanzierungen am Markt hat – wiewohl auch dieser Faktor teilweise in der Literatur als relevante Einflussgröße genannt wurde.

H2 Gegenläufiger Effekt der Inflation

Die Inflationsrate hat – wie teilweise ebenfalls in der Literatur beschrieben – einen negativen Effekt auf die Immobilienrenditen. Es kann argumentiert werden, dass steigende Inflation (bzw. mitunter bereits erste Anzeichen anziehender Inflation) zur Flucht der Marktteilnehmer in wertstabile Sachwerte wie Immobilien führt, was die Preise erhöht und (ceteris paribus) die Renditen senkt.

H3 Negative Auswirkungen der Arbeitslosenquote

Bei infolge des Konjunkturzyklus steigender Arbeitslosenquote ist auch mit sinkender Nachfrage, geringeren Mietabschlüssen und somit geringerer Profitabilität der Immobilien zu rechnen. Die Arbeitslosenquote hat somit einen negativen Einfluss auf die Mietrenditen.

H4 Einfluss des konjunkturellen Umfelds

Das Wirtschaftswachstum (dargestellt durch das BIP-Wachstum) hat einen grundsätzlich positiven Einfluss auf die Immobilienrenditen, da in konjunkturell günstigen Phasen die Nachfrage nach Immobilien anzieht.

Ebenso ergibt sich durch steigende Kaufkraft privater Haushalte – und somit steigendem (frei verfügbaren) Realeinkommen – eine verstärkte Nachfrage nach Immobilien. Somit ist, zumindest in einem klassischen Mietmarkt wie Wien, ein positiver Effekt auf die Immobilienrenditen zu erwarten.

H5 Währungseffekte am Immobilienmarkt

Obwohl in einigen Studien (zumindest für wenige Teilmärkte) beobachtet, erscheint es schwer nachvollziehbar, dass Wechselkursveränderungen einen signifikanten Einfluss auf die Immobilienrenditen haben sollten. Bei den Marktteilnehmern im Markt für Eigentumswohnungen in Wien handelt es sich zum überwiegenden Teil um Inländer (bzw. Unionsbürger), wodurch Währungseffekte nicht relevant erscheinen. Wie in der Literatur untersucht, ist dieser Einfluss offenbar sehr marktspezifisch und zeigt sich lediglich in wenigen der analysierten Märkte (aller Voraussicht nach solche mit schwächeren Währungen oder höherem Anteil internationaler Investoren).

H6 Wirkung des Aktienmarktes als Investmentalternative

Dividendenrenditen, eine der relevanten Kenngrößen für die Bewertung von Aktienmärkten und somit der Attraktivität von Alternativinvestments zu Immobilienmärkten, haben nach der Literaturstudie keinen signifikanten Einfluss auf die Immobilienrenditen.

Entsprechend dieser Erkenntnis muss selbiges auch für die Eigenkapitalrendite der im Aktienindex gelisteten Unternehmen gelten, die ebenfalls eine relevante Maßzahl für die Attraktivität von Alternativinvestments am Aktienmarkt darstellt.

H7 Demographische Einflussfaktoren

Das Bevölkerungswachstum ist eine der Kernfunktionen der Nachfrage nach Immobilien. Ein Anstieg der Nachfrage steigert grundsätzlich die Preise, wobei die Auswirkung auf die Renditen infolge des relativ langsamen und gut prognostizierbaren Anstiegs der Bevölkerung voraussichtlich nicht signifikant ist (siehe dazu auch Basisliteratur).

Analog dazu stellt die Migration, gemessen am Wanderungssaldo (von bzw. nach Wien), eine weitere Nachfragegröße dar, hat aber voraussichtlich ebenfalls keinen signifikanten Einfluss auf die Immobilienrenditen.

H8 Dämpfende Wirkung des (sozialen) Wohnbaus

Eine steigende Wohnbaurrate in der Stadt erhöht (mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung) tendenziell das Angebot an Wohnraum, wodurch es zu einer Entspannung des Marktes, einer Verlangsamung der Mietpreisdynamik und daher in weiterer Folge zu einem Sinken der Renditen (und somit einem negativen Effekt) kommt.

Ebenso sollte ein Anstieg im geförderten Wohnbau (gemessen an den Förderungszusicherungen der Stadt Wien) das Angebot staatlich gestützten und somit günstigen Wohnraums erhöhen, was die Immobilienrenditen (wiederum mit einem gewissen Zeitverzug) senkt. Somit ist von einem negativen Effekt auf die Renditen auszugehen.

Neben den in der Literatur hinreichend beschriebenen makroökonomischen Umgebungsvariablen scheint es am Markt noch relevante subjektive Einflussgrößen wie das Konsumentenvertrauen zu geben, wie bereits in Kapitel 2.1.6 *Markteinschätzungen und psychologische Faktoren* dargelegt.

Somit erfolgt eine explorative Aufnahme dieser Faktoren (in weiterer Folge als sogenannte „Soft Facts“ bezeichnet), ins Modell. Eine detaillierte Beschreibung dieser Variablen erfolgt in Abschnitt 3.3.4 *Makroökonomische „Soft Facts“*.

H9 Auswirkungen psychologischer Faktoren

Diese Faktoren, in der vorliegenden Arbeit unter dem Begriff „Soft Facts“ (im Gegensatz zu den zahlenmäßig klar greifbaren „Hard Facts“) subsumiert, haben einen signifikanten Einfluss auf die Renditen. Zu dieser Gruppe von Einflussgrößen zählen etwa das Sentiment von Marktteilnehmern und das Konsumentenvertrauen.

Infolge des explorativen Charakters dieser Analyse wird nur das grundsätzliche Vorhandensein eines Effektes postuliert, nicht aber bereits vorab dessen Größe oder Richtung prognostiziert.

3 EMPIRISCHE STUDIE

In diesem Abschnitt erfolgt nach einer Vorstellung und Definition des gewählten Modells (Kapitel 3.1) eine Analyse des zugrunde liegenden Datensatzes (Kapitel 3.2) und die Vorstellung und Definition der verwendeten Variablen (Kapitel 3.3).

3.1 Definition des Modells

Die empirische Studie wird mittels dem statistischen Verfahren einer multiplen linearen Regression durchgeführt.

Bei einer Regressionsanalyse wird der Zusammenhang zwischen einer quantitativen abhängigen und einer oder mehrerer quantitativer unabhängiger Variablen (hinsichtlich des grundsätzlichen Bestehens einer Beziehung und einer Aussage über die Stärke derselben) gemessen. Die hier angewandte lineare Regression verlangt zudem von sämtlichen Variablen metrisches Skalenniveau⁴¹.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine multiple Regression, bei der die Mietrendite die zu untersuchende abhängige Variable darstellt, welche gegen ein Set von unabhängigen bzw. erklärenden Variablen getestet wird.

Das Modell kann somit wie folgt dargestellt werden:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

Hierbei ist der Regressand Y (Mietrendite als abhängige Variable) linear von den Regressoren (unabhängigen Variablen) x_1 bis x_n abhängig, mit der Konstanten β_0 und den jeweiligen Regressionskoeffizienten β_1 bis β_n , und ε als stochastischem Term.

Die Schätzung der Regression erfolgt mittels der Methode der kleinsten Quadrate, wobei die summierten Quadrate der Residuen im Rahmen einer statistischen Simulation minimiert werden.

Alle entsprechenden Berechnungen erfolgen mittels dem Programmpaket *IBM SPSS Statistics (Version 20)* – die relevanten Ergebnisausdrucke werden aus diesem Programm direkt in diese Arbeit übernommen.

⁴¹ Vgl. Feilmayr (2012)

3.2 Darstellung des Datensatzes

Die in dieser Arbeit verwendeten Basisdaten der TU Wien stammen aus der Plattform AMETA-Net der Firma EDI-Real, Linz.

Diese Datenbasis beinhaltet eine Vielzahl von Beobachtungen (Immobilien-transaktionen in Wien) sowie deren objekt- und lagespezifische Parameter.

Für die folgenden Untersuchungen wurden einige Einschränkungen der Daten getroffen (dies vor allem aufgrund der Grundprämissen der weiteren Analyseschritte):

1. Einschränkung auf Eigentumswohnungen in Wien der Baujahre 1955-1984.

Diese 30-jährige Spanne wurde vor allem aus folgenden beiden Gründen gewählt:

(a) Das Mietrechtsgesetz verzerrt die Werte aller Objekte (bzw. lässt keine freie Marktpreisentwicklung zu) mit den Baujahren 1954 und davor, weshalb diese in der Analyse nicht weiter betrachtet werden können.

Anm.: in der Literatur wird davon ausgegangen, dass in Wien lediglich bei rund 25% der Mietwohnungen eine frei vereinbare und somit den Marktkräften unterworfenene Mietzinsbildung erfolgen kann⁴².

(b) Neubauten nach 1985 wurden ebenfalls aus der Analyse genommen, um (relativ) neu errichtete Wohnungen auszuschließen und eine homogene Grundgesamtheit aus der Objektklasse „gebrauchte Eigentumswohnungen“ untersuchen zu können.

2. Einschränkung auf den Beobachtungszeitraum von 1998 bis 2012.

In die Analyse gehen lediglich alle vollständig definierten und zuordenbaren Transaktionen aus dem 15-jährigen Beobachtungszeitraum von 1998 bis 2012 ein.

Somit stehen nach dieser Reduktion des Datensatzes für die weitere Analyse rund 12.100 Beobachtungen zur Verfügung.

⁴² Ehlmaier und Schuster (2013): *EHL Wohnungsmarktbericht Wien 2013*, S.8

3.2.1 Deskriptive Analyse der Basisdaten

Zur Erfassung des vorliegenden Datensatzes wurden einige deskriptive Analysen gefahren. Die nachfolgend dargestellten Histogramme beleuchten die Daten aus verschiedenen Blickrichtungen etwas näher.

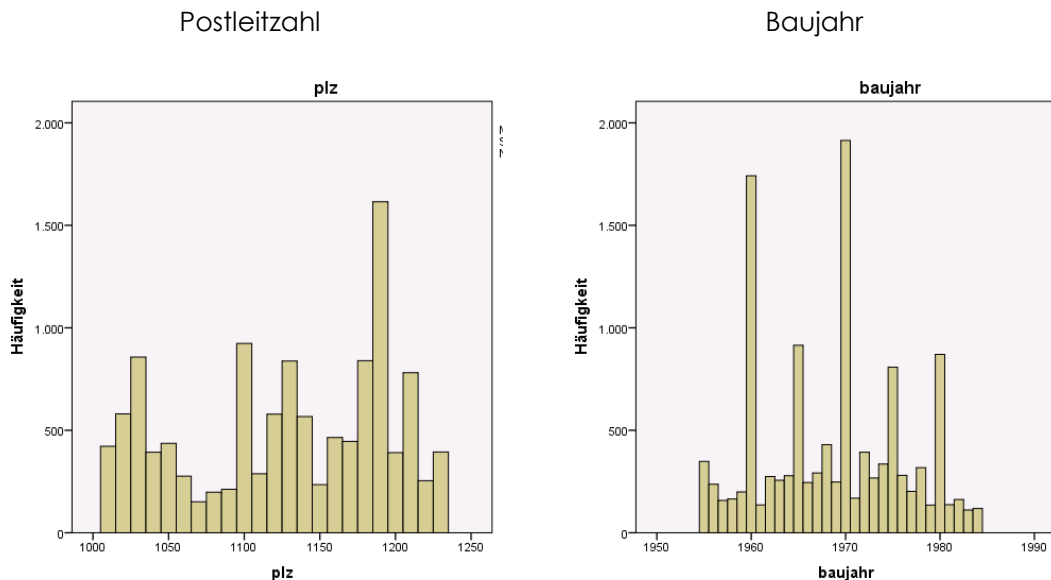


Abbildung 3 – Histogramme zu Postleitzahl und Baujahr

Die beiden Variablen Postleitzahl und Baujahr beschreiben die Lage des jeweiligen transaktionierten Objektes bzw. dessen Baujahr.

Im Fall der Postleitzahl ist es für die Qualität der Analysen relevant, aus jedem Bezirk eine ausreichende Anzahl an Beobachtungen einfließen zu lassen. Dies erscheint mit einer durchschnittlichen Klassenhäufigkeit von 530 und einem Minimum von 151 (im Fall der PLZ 1070) gewährleistet. Die relativ hohe Streuung der Häufigkeiten ergibt sich aus der stark unterschiedlichen Größe der Bezirke sowie der ungleichen Transaktionshäufigkeit innerhalb der Bezirke.

Bemerkenswert ist im Fall der Variable Baujahr jedenfalls die Beobachtung, dass signifikant höhere Häufigkeiten bei den „ganzzahligen“ Werten 1960, 1970 und 1980 vorliegen. Hierbei liegen die Häufigkeitswerte mit 1742, 1914 und 870 um bis zu knapp 370% über der durchschnittlichen Klassenhäufigkeit von rund 405. Dies lässt vermuten, dass im Zuge der Datenerfassung nicht exakt bekannte Baujahresdaten auf den nächsten „runden“ Wert approximiert wurden. Somit wurden die betroffenen Objekte offenbar grob in „60er-Jahre“, „70er-Jahre“ und „80er-Jahre“ klassifiziert.

Da die Variable Baujahr in der Arbeit allerdings lediglich in der Vergleichsrechnung zu den Einzeltransaktionen als einer von 13 objektspezifischen Parametern Verwendung findet (siehe Kapitel 6 Exkurs: Test des Modells auf Einzeltransaktionen), ist diese Unschärfe für die Qualität der Datenanalysen unerheblich.

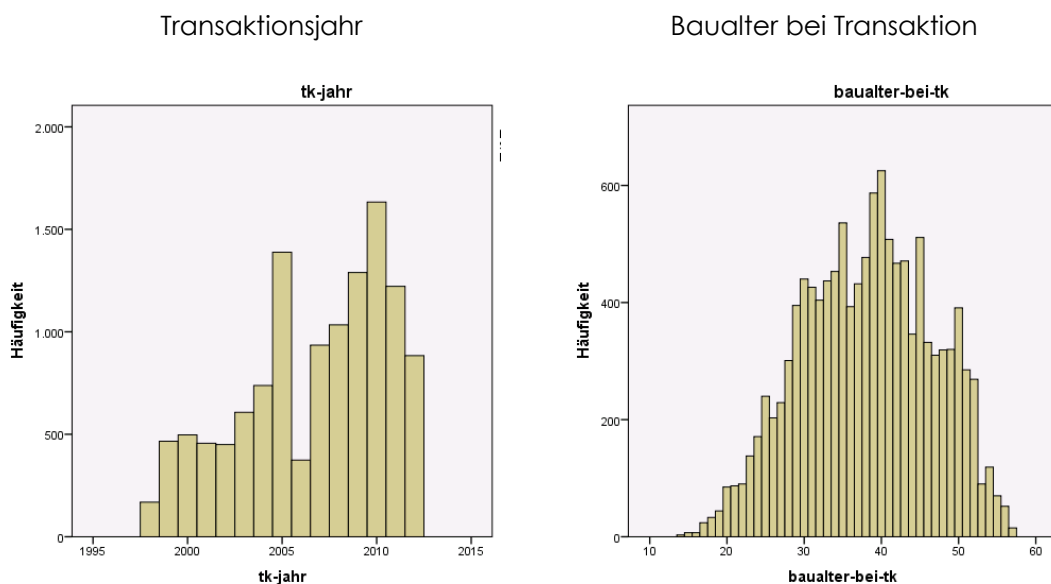


Abbildung 4 – Histogramme zu Transaktionsjahr und Baualter

Die nun betrachteten Variablen stellen auf den Transaktionszeitpunkt der Beobachtung ab, d.h. den Stichtag, zu dem das Objekt verkauft wurde:

Beim Transaktionsjahr ist eine klare Steigerung der Klassenhäufigkeit über die Jahre des Beobachtungszeitraums feststellbar, wobei lediglich im Jahr 2006 ein markanter Einbruch in den Transaktionszahlen zu verzeichnen ist. Mit einer durchschnittlichen Klassenhäufigkeit von 809 Beobachtungen pro Jahr kann von einer hinreichenden Menge an Transaktionen ausgegangen werden.

Das Baualter bei Transaktion ist definiert als (Transaktionsjahr – Baujahr) und stellt das Alter des Objektes zum Zeitpunkt der Transaktion dar. Die Klassenhäufigkeiten beim Baualter sind annähernd symmetrisch verteilt (Schiefe -0,108), wobei sich die beobachteten Alterswerte zwischen 14 und 57 Jahren bewegen.

Es ist festzuhalten, dass eine ausreichend große Datenbasis zur Verfügung steht, um auch Detailauswertungen (nach Transaktionsjahr, nach Baujahr, nach Baualter, oder nach Postleitzahl des Objektes) mit hinreichender Signifikanz zu erstellen.

3.3 Variablen des Modells

Die zu untersuchende abhängige Variable Mietrendite (siehe 3.3.1) wird gegen ein Set von unabhängigen bzw. erklärenden Variablen (siehe 3.3.2) getestet.

3.3.1 Mietrendite als abhängige Variable

Im vorliegenden Datensatz sind Transaktionspreise und Mieten enthalten, allerdings keine expliziten Renditewerte. Somit wurde für alle Beobachtungen nachträglich eine generische – sogenannte „fiktive“ – Mietrendite wie folgt eingeführt:

$$\text{fiktive Mietrendite} = \frac{\text{Jahresmietertrag netto (exkl. BK exkl. USt)}}{\text{Kaufpreis (exkl. Transaktionskosten)}}$$

Die entsprechenden Werte für die Mieten [EUR/m²] wurden aus dem vorliegenden Datensatz ermittelt und mit Daten aus öffentlich verfügbaren Quellen⁴³ kombiniert, um möglichst repräsentative Werte zu erhalten. Um die unterschiedlichen Referenzzeitpunkte zu eliminieren, wurden alle Werte mittels VPI 1996⁴⁴ normiert.

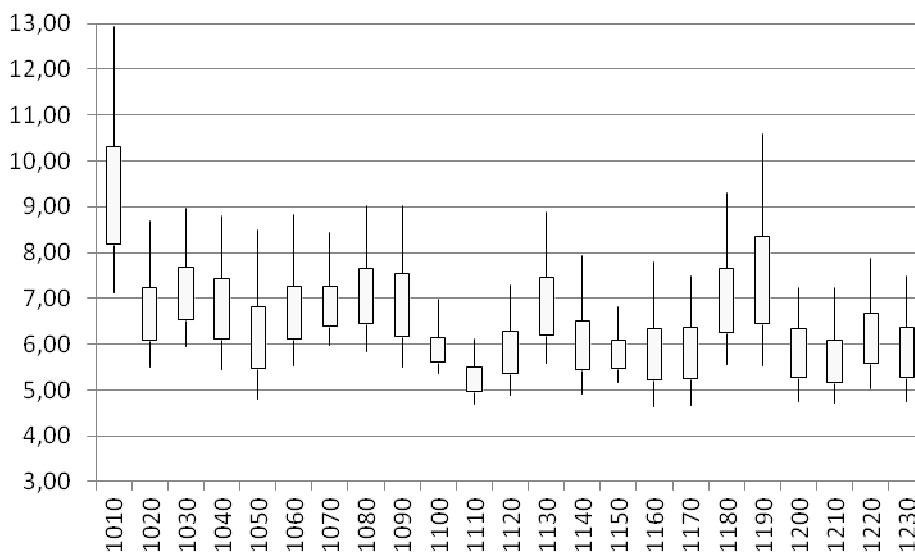


Abbildung 5 – Mietpreise je Bezirk (Bandbreiten nach Objektzustand)

⁴³ ImmoDEX (2012): *Preisdaten Österreich 1.HJ/2012* sowie WKO (2012): *Immobilien-Preisspiegel 2012*

⁴⁴ Quelle: Statistik Austria

Weiters wurden Korrekturfaktoren für den jeweiligen Objektzustand eingeführt, was schließlich zum abgebildeten Datenset für Mietpreise je Bezirk und Zustand führt.

In einem weiteren Schritt erfolgte zu den Mietrenditen (errechnet aus Mietpreisdaten und Transaktionspreisen) eine explorative Datenanalyse je Bezirk.

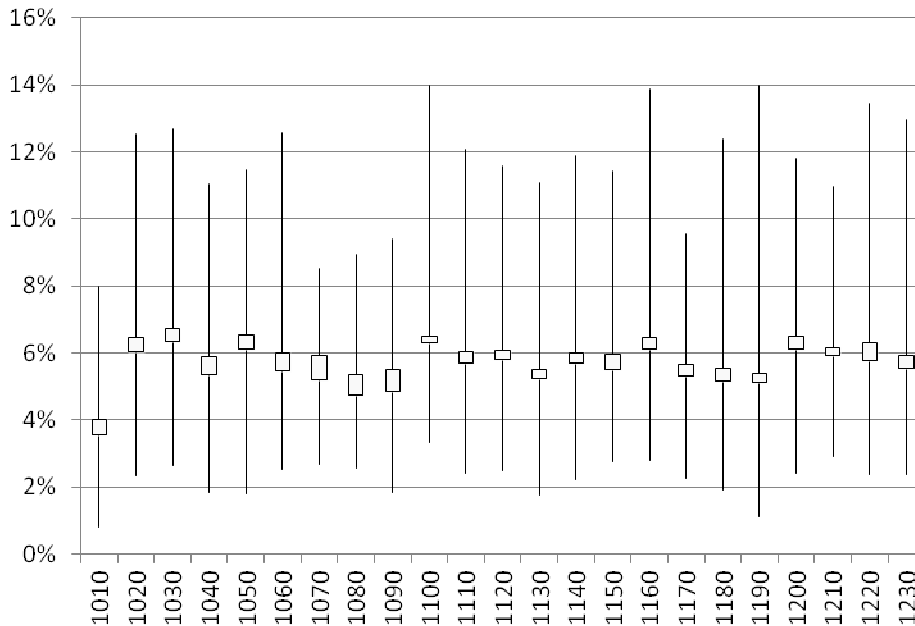


Abbildung 6 – Mietrenditen je Bezirk (Bandbreiten nach Objektparametern)

Die vorstehende Abbildung zeigt die fiktiven Mietrenditen je Bezirk (jeweils Minimum, Maximum sowie den Wertebereich aller Beobachtungen). Es ist hier jedenfalls eine starke Streuung der Werte innerhalb der Bezirke zu sehen, weiters signifikante Unterschiede zwischen den Bezirksmittelwerten.

Diese Beobachtung deckt sich sehr gut mit den in der Literatur angeführten Kapitalisierungssätzen je nach Lagequalität⁴⁵: Während in sehr guten Lagen 2,5% bis 3,5% zu erwarten sind, steigt dieser Wert in schlechten Lagen auf bis zu 6,5% an.

Die Mittelwerte im vorliegenden Datensatz liegen bei 3,7% in der sehr guten Lage 1010 Wien, bei 5,0% bis 5,4% in den guten Lagen der Innenbezirke sowie 1130 und 1190, und schließlich bis zu jenseits 6,5% in schlechteren Lagen (z.B. 1020, 1100, 1200).

Diese Werte decken sich ebenfalls mit den vom Hauptverband der SV Österreichs ausgegebenen Yield Sätzen für Wohnliegenschaften: Diese reichen von 2,0% bis 4,0% in hochwertigen Lagen bis zur Bandbreite 3,5% bis 5,5% in mäßigen Lagen⁴⁶.

⁴⁵ Bienert Funk (2009): *Regelbandbreiten für Kapitalisierungszinssätze in Österreich*, S.368

⁴⁶ Muhr (2012): Tabelle Yield-Sätze HV der SV Österreichs, in: *Bewertung von Sonderimmobilien*, S. 59

Zeitreihendarstellung der Mietrendite

Die für das Regressionsmodell benötigte Zeitreihe der Mietrenditen entsteht durch eine monatsweise Mittelung der Werte aller Beobachtungen (d.h. in dem jeweiligen Monat aufgezeichneten Transaktionen). Das Monatsintervall erscheint hier günstig und ist zudem das kürzeste aufgrund der Daten mögliche Zeitintervall.

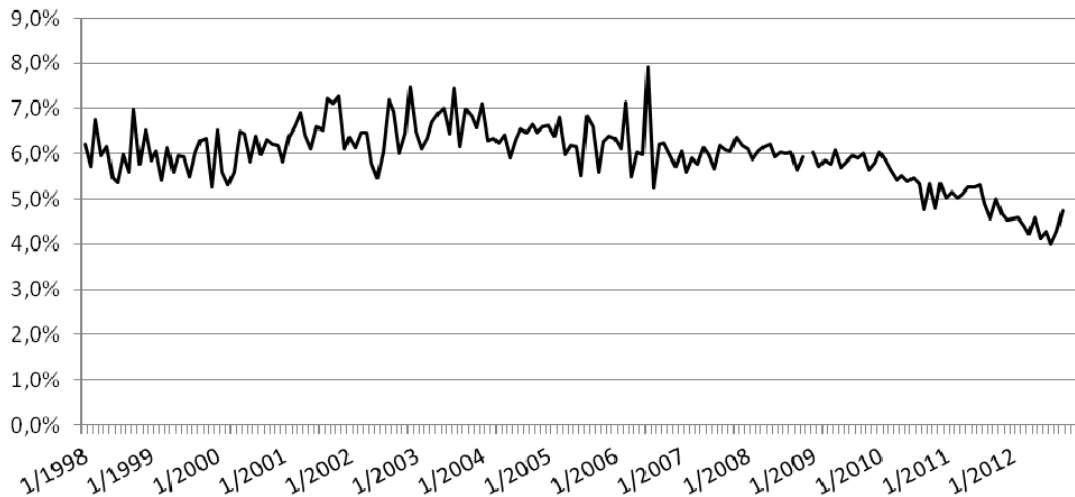


Abbildung 7 – Gemittelte Renditewerte je Monat 01/1998-10/2012

Es verbleibt schließlich ein einziger gemittelter Renditewert je Monat über den gesamten Betrachtungszeitraum. Somit wird auch die durch die unterschiedlichen Objekteigenschaften (wie Lage, Ausstattung, etc.) induzierte starke Streuung der Datenpunkte innerhalb der Monate eliminiert.

Damit ist eine vom diesem Rauschen losgelöste Beobachtung der zeitsensitiven Makro-Zusammenhänge ermöglicht und der Datensatz reduziert sich auf eine Größe von nunmehr 177 Datenpunkten.

Eine statistische Signifikanz der Ergebnisse ist dadurch gewährleistet, dass für jeden Monat im Beobachtungszeitraum im Schnitt 38 Einzelbeobachtungen zur Verfügung stehen – in Summe wurde bei über 6.700 Transaktionen eine fiktive Mietrendite ermittelt und in die Analyse mit einbezogen.

3.3.2 Makroökonomische Kennzahlen als unabhängige Variablen

Die zur Erklärung der abhängigen Variable Mietrendite herangezogenen unabhängigen Variablen des statistischen Modells weisen eine sehr heterogene Struktur auf, da sie aus verschiedensten Aspekten der makroökonomischen Umgebung zusammengestellt wurden.

Aufgrund dieser Tatsache, und um sowohl die Auswertung als auch die Aufbereitung einfacher und übersichtlicher zu gestalten, erfolgte eine Bündelung in Kategorien.

Makroökonomische Kennzahlen	
„Hard Facts“ Quantifizierte Kennzahlen (historische Daten)	„Soft Facts“ Wahrnehmungen der Marktteilnehmer

Tabelle 1 – Grobgliederung der Modellvariablen

Somit gliedern sich diese Eingangsvariablen in die angeführten beiden als „Hard Facts“ bzw. „Soft Facts“ bezeichneten Gruppen, wobei erstere die klassischen (gesamt)wirtschaftlichen Umgebungsvariablen umfassen, während zweitere die subjektiven Wahrnehmungen und Einschätzungen der Marktteilnehmer (d.h. das Marktsentiment) widerspiegeln.

Haupt-Unterscheidungsmerkmal zwischen diesen beiden Kennzahlentypen ist sicherlich die Objektivität der entsprechenden Werte:

Während bei den „Hard Facts“ eine klare Messbarkeit bzw. genau definierte Formeln für eine Berechnung der Werte vorliegen, bestimmen sich die Werte der „Soft Facts“ durch Befragungen der Marktteilnehmer (d.h. Panel von Einzelpersonen) und sind somit gemittelte Werte aus vielen subjektiven Einschätzungen.

3.3.3 Makroökonomische „Hard Facts“

Infolge der relativ großen Anzahl an Faktoren in dieser Untergruppe und um eine getrennte Auswertung verschiedener Parameterklassen zu ermöglichen, wurden diese makroökonomischen Modellparameter in vier Cluster aufgesplittet.

Dies erfolgte in Anlehnung (und in weiterer Folge weitgehender Adaptierung) der von Gantenbein⁴⁷ in seiner Vorlesung eingeführten Determinanten.

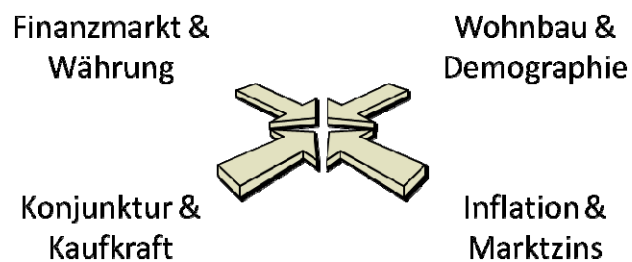


Abbildung 8 – Einteilung der makroökonomischen Variablen

Somit kann das Zusammenspiel der verschiedenen Marktkräfte bzw. Einflussfaktoren umfassend dargestellt und analysiert werden, wobei die Erwartung besteht, dass Variablen innerhalb eines Clusters eine höhere Korrelation und somit auch Substituierbarkeit aufweisen als über die Gruppengrenzen hinweg.

⁴⁷ Gantenbein (2011): *Immobilienanlagen und Immobilienmärkte*

Innerhalb der vier vorgestellten Cluster wurden folgende Variablen einbezogen:

Cluster 1 - Konjunktur & Kaufkraft			
Wirtschaftswachstum	BIPW	Arbeitslosenquote	AMSQ
Kaufkraftzuwachs	RLKK		
Cluster 2 - Inflation & Marktzins			
Inflationsrate	INFL	Kurzfristiger Zins	EU3M
Langfristiger Zins	GV10	Zinsspread	DELT
Cluster 3 - Finanzmarkt & Währung			
Dividendenrendite	DIVR	Eigenkapitalrendite	EKRA
Wechselkursindex	EURX		
Cluster 4 - Wohnbau & Demographie			
Wohnbaurate	WBAU	Neubauförderungen	FORD
Bevölkerungswachstum	BEVW	Wanderungsbilanz	MIGR

Tabelle 2 – Auflistung Makroonomischer „Hard Facts“ nach Cluster

Die hier angeführten Cluster decken den gesamten Bereich der relevanten makroonomischen Einflussgrößen hinreichend gut ab.

In jedem der Cluster stehen 3 bis 4 Variablen zur Verfügung, die auf den folgenden Seiten noch im Detail definiert und beschrieben werden.

Cluster 1 – Konjunktur & Kaufkraft

Wirtschaftswachstum (BIPW): Hier wird das reale Wachstum des Bruttoinlandsproduktes in % zum Vorjahr herangezogen, und zwar saisonbereinigt und im geglätteten Durchschnitt der von der Statistik Austria quartalsweise veröffentlichten Werte⁴⁸.

Arbeitslosenquote (AMSQ): Die Arbeitslosenquote nach EU-Definition ist der Anteil der Arbeitslosen am Arbeitskräftepotenzial (Unselbständig Beschäftigte + selbständig Beschäftigte + Arbeitslose)⁴⁹. Es wurden die (saisonbereinigten) Werte aus der monatlichen Veröffentlichung realwirtschaftlicher Indikatoren der OeNB entnommen⁵⁰.

Kaufkraftzuwachs (RLKK): Diese Variable bezeichnet den Zuwachs der realen Kaufkraft in % zum Vorjahr, somit den nominellen Zuwachs der verfügbaren Einkommen abzüglich Inflation⁵¹. Die verfügbaren Werte wurden geglättet und auf Monatswerte umgelegt.

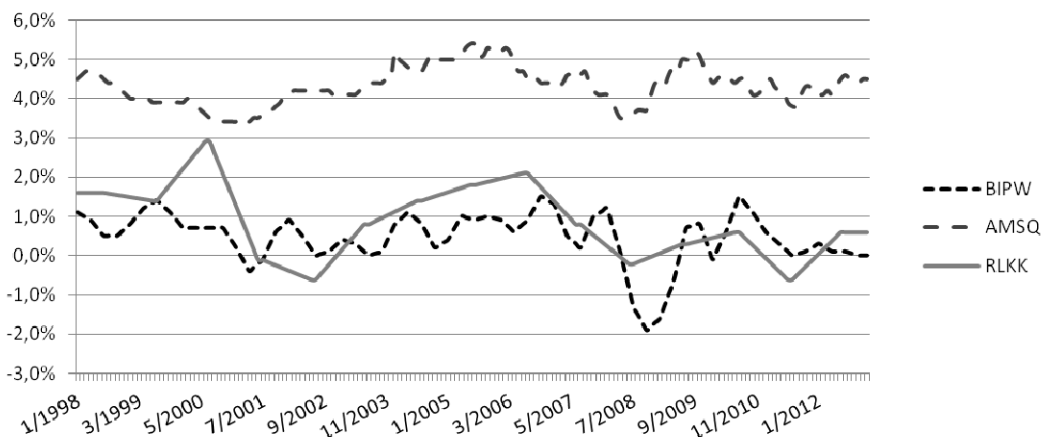


Abbildung 9 – Variablen im Cluster Konjunktur & Kaufkraft, Zeitverlauf 1998-2012

Die Zahlenwerte sämtlicher Datenreihen bewegen sich im einstelligen Prozentbereich. Während die Werte für Wirtschaftswachstum (BIPW) und Kaufkraftzuwachs (RLKK) im leicht positiven Bereich um die Null-Linie oszillieren, pendelt die Arbeitslosenquote (AMSQ) zwischen 3,4% und 5,4%.

⁴⁸ Quelle: Veröffentlichung Statistik Austria auf www.statistik.at

⁴⁹ Zauner (2011): *Demographie und Arbeitsmarktentwicklung*, BM für Arbeit, Soziales & Konsumentenschutz

⁵⁰ Quelle: Veröffentlichung OeNB auf www.oenb.at, „Realwirtschaftliche Indikatoren“, Datenquelle: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger, AMS Österreich

⁵¹ Quelle: Regio Data Research (2012): *Anstieg der realen Kaufkraft um 0,6%*; Daten veröffentlicht durch den Österreichischen Wirtschaftsverband auf www.elektrojournal.at

Cluster 2 – Inflation & Marktzins

Inflationsrate (INFL): Die Inflationsrate definiert sich als Veränderung des monatlich von der Statistik Austria veröffentlichten Standes des Verbraucherpreisindex 1996 (basierend auf einem für das Konsumverhalten der privaten Haushalte repräsentativen Warenkorb nach dem Laspeyres-Konzept⁵²) in % zum Vorjahreswert⁵³.

Kurzfristiger Zins (EU3M): Als Repräsentant des kurzfristigen Marktzinses wurde der weit verbreitete Referenzzinssatz 3-Monats-EURIBOR (Euro interbank offered rate), der Zinssatz für Termingelder im Interbankengeschäft der Eurozone, herangezogen. Die hier angesetzten Werte entsprechen den von der Europäischen Zentralbank veröffentlichten monatlichen Periodendurchschnittswerten⁵⁴.

Langfristiger Zins (GV10): Die Darstellung des langfristigen Marktzinses erfolgt durch die von der Europäischen Zentralbank veröffentlichte Durchschnittsrendite 10jähriger Staatsanleihen (10 year government benchmark bond yield). Die entsprechende Zahlenreihe der Monatswerte wird zum jeweiligen Periodenende veröffentlicht⁵⁵.

Zinsspread (DELT): Als Kennzahl der Zinsstruktur im Euroraum wird die Differenz von kurzfristigen und langfristigen Zinsen herangezogen. Hier wurde der branchenübliche Vergleich der 3-Monats- und 10-Jahres-Sätze auf Basis der von der Europäischen Zentralbank veröffentlichten Werte errechnet,

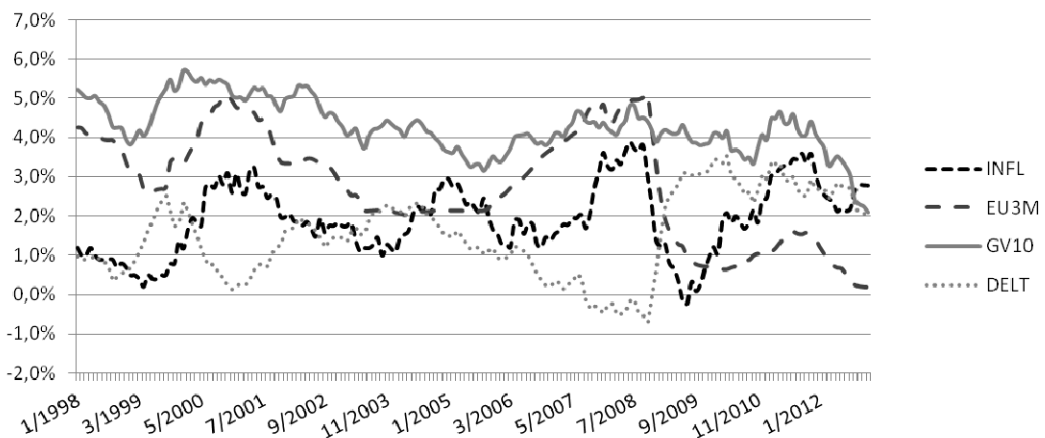


Abbildung 10 – Variablen im Cluster Inflation & Marktzins, Zeitverlauf 1998-2012

⁵² Der Preisindex nach É. Laspeyres ist ein gewichtetes arithmetisches Mittel von Preismessziffern und stellt den Preis eines Warenkorbes im Berichtsjahr bezogen auf den Preis im Bezugsjahr als Indexzahl dar.

⁵³ Quelle: Veröffentlichung Statistik Austria auf www.statistik.at

⁵⁴ Quelle: Veröffentlichung der Europäischen Zentralbank auf www.ecb.europa.eu

⁵⁵ Quelle: Veröffentlichung der Europäischen Zentralbank auf www.ecb.europa.eu

Cluster 3 – Finanzmarkt & Währung

Dividendenrendite (DIVR): Die Dividendenrendite ist eine der klassischen Aktienkennzahlen und errechnet sich als Verhältnis der periodischen Ausschuttung (Dividende) zum Aktienkurs. Diese Maßzahl – im vorliegenden Fall die Renditen des Euro STOXX 50⁵⁶ – zeigt die wirtschaftliche Stärke der betrachteten Unternehmen und somit die Attraktivität des Aktienmarktes als Investmentalternative zum Immobilienmarkt.

Eigenkapitalrendite (EKRA): Ähnlich der Dividendenrendite ist die Eigenkapitalrendite ein Indikator des wirtschaftlichen Erfolgs von Aktiengesellschaften und somit ebenfalls der Attraktivität von Aktieninvestments. Für die vorliegende Analyse wurden die Jahreswerte der Eigenkapitalrenditen der im Wiener Fliehandelsindex ATX gelisteten Werte herangezogen und entsprechend auf Monatswerte zururckgerechnet⁵⁷.

Wechselkursindex (EURX): Der real-effektive Wechselkursindex des Euro errechnet sich aus dem gewogenen geometrischen Mittel der Wechselkurse zu den Haupthandelspartnern des Euroraums, korrigiert um das Inflationsdifferenzial des Euroraums zu seinen Handelspartnern. Daten werden monatlich veroffentlicht⁵⁸.

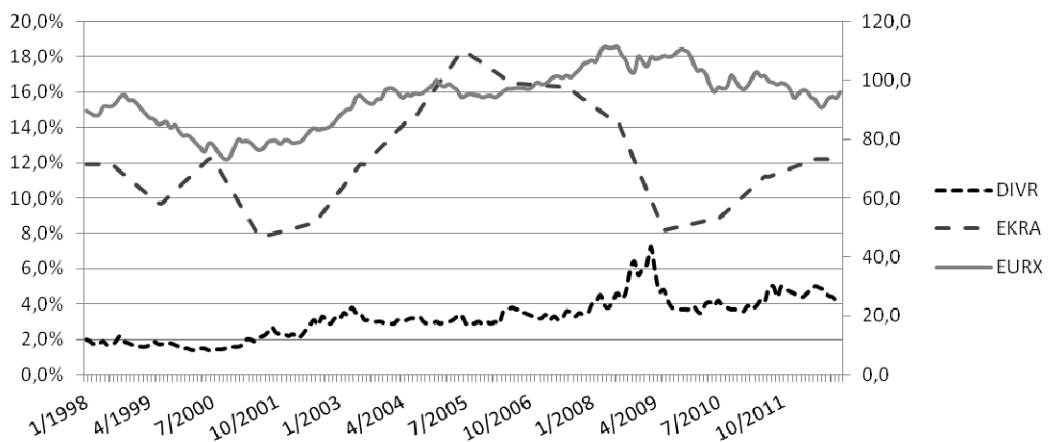


Abbildung 11 – Variablen im Cluster Finanzmarkt & Währung, Zeitverlauf 1998-2012

In der Grafik entsprechen die Zahlenwerte des Wechselkursindex (EURX) jenen auf der Sekundärachse an der rechten Seite des Diagrammbereichs.

⁵⁶ Quelle: Darstellung der Dividendenrenditen des EURO STOXX 50 von Bloomberg

⁵⁷ Quelle: Eigenkapitalrenditen des ATX, Darstellung Factset, veröffentlicht in der Online-Ausgabe der FAZ

⁵⁸ Quelle: Veröffentlichung OeNB auf www.oenb.at, Datenquelle: BIZ

Cluster 4 – Wohnbau & Demographie

Wohnbaurrate Wien (WBAU): Als Maßzahl der Neubauproduktion in Wien definiert sich die Wohnbaurrate als Anzahl der Baubewilligungen je 1.000 Einwohner. Diese Daten werden jährlich durch Statistik Austria und WIFO zur Verfügung gestellt⁵⁹. Die Jahreswerte wurden für die Regressionsanalyse auf Monatswerte linearisiert.

Neubauförderungen Wien (FORD): Die Anzahl der Förderungszusicherungen im Neubau⁶⁰ dient als Maßzahl des Immobilienangebots. Da angenommen werden kann, dass der tatsächliche Wohnbau der Förderungszusicherung hinterher hinkt, wurde in der Analyse ein Timelag von 2 Jahren eingestellt. Infolge der Größe der Zahlenwerte werden diese in allen Analysen mit dem Faktor 1/1000 dargestellt.

Bevölkerungswachstum (BEVW): Diese Kenngröße definiert sich als Veränderung des Bevölkerungsstandes in Wien⁶¹ in % zum Vorjahreswert (linearisiert auf Monatswerte).

Wanderungsbilanz (MIGR): Hier wird der Saldo aus Zu- und Abwanderungen (sowohl international als auch von/zu den österreichischen Bundesländern) betrachtet⁶². Der Wert wird in Prozent dargestellt, bezogen auf den jeweiligen Bevölkerungsstand.

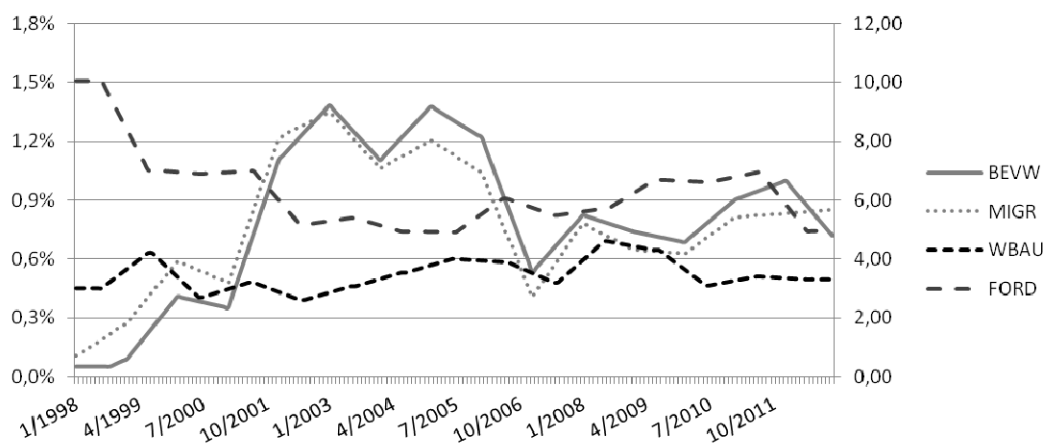


Abbildung 12 – Variablen im Cluster Wohnbau & Demographie, Zeitverlauf 1998-2012

In der Grafik sind die Datenreihen Wohnbaurrate (WBAU) und Neubauförderungen (FORD) jeweils auf der rechten Sekundärachse aufgetragen.

⁵⁹ Quelle: WIFO (2012): *Instrumente und Wirkungen der österreichischen Wohnungspolitik*, Tabelle S.99

⁶⁰ Quelle: WIFO (2012): *Instrumente und Wirkungen der österreichischen Wohnungspolitik*, Tabelle S.96

⁶¹ Quelle: Veröffentlichung Statistik Austria auf www.statistik.at

⁶² Quelle: Veröffentlichung Statistik Austria auf www.statistik.at

3.3.4 Makroökonomische „Soft Facts“

Um neben den klassischen quantifizierbaren Marktdaten auch qualitativere Daten der Marktteilnehmer mit einzubeziehen, wurden in diesem Bucket diverse Kennzahlen zum Marktsentiment und Konsumentenvertrauen mit aufgenommen.

Die Datenreihen basieren allesamt auf zwei periodischen Erhebungen der Einschätzungen der Marktteilnehmer, und zwar einerseits eine österreichweite Befragung zum Konsumentenvertrauen der GfK Austria GmbH und andererseits ein europaweit erhobener Vertrauensindikator zur wirtschaftlichen Einschätzung im Euroraum der Europäischen Kommission:

Befragung zum Konsumentenvertrauen, OeNB bzw. GfK Austria GmbH⁶³			
Finanzielle Situation V	VFSV	Finanzielle Situation Z	VFSZ
Wirtschaftslage V	VWLV	Wirtschaftslage Z	VWLZ
Preisentwicklung V	VPEV	Preisentwicklung Z	VPEZ
Arbeitslosigkeit Z	VALZ	Zeit für Anschaffungen	VANA
Anschaffungen geplant	VANZ	Sparmotivation aktuell	VSMA
Sparmotivation Z	VSMZ	Derzeitige Haushaltslage	VHLA
Vertrauensindikator wirtschaftliche Einschätzung Euroraum, Europäische Kommission⁶⁴			
Konsumenten	VIKO	Industrie	VIIN
Dienstleister	VIDL	Bauwirtschaft	VIBW

Tabelle 3 – Auflistung Makroökonomischer „Soft Facts“

Da sich diese Erhebungen teilweise inhaltlich überschneiden, die österreichischen Daten aber jedenfalls eine Detaillierung der europäischen Werte – sowohl in regionaler als auch thematischer Hinsicht – darstellen, wäre eine Untersuchung dieser Parameter hinsichtlich ihrer Korrelation sicherlich ebenfalls lohnend.

Im Speziellen könnte der europäische Vertrauensindikator der Bauwirtschaft, der durch Befragungen von Unternehmen erstellt wird, ebenfalls Erklärungskraft für die Perception der Baukonjunktur geben.

⁶³ Quelle: Erhebungen der GfK Austria GmbH im Auftrag der OeNB, veröffentlicht auf www.oenb.at

⁶⁴ Quelle: Erhebungen im Auftrag der Europäischen Kommission, veröffentlicht auf www.oenb.at

Cluster Konsumentenvertrauen OeNB

Die Indikatoren zur Darstellung des Vertrauens österreichischer Konsumenten stammen aus regelmäßigen Befragungen der GfK Austria GmbH⁶⁵. Hierbei wird (seit dem Jahr 1995) monatlich eine Stichprobe von 1.500 Personen in Form einer telefonischen Umfrage zu Ihren wirtschaftlichen Einschätzungen befragt.

Die Indikatoren zum Konsumentenvertrauen reflektieren die Einschätzung der Konsumenten zur Wirtschaftslage, zum beabsichtigten Spar- und Konsumverhalten, zur Preisentwicklung sowie zur finanziellen Situation. Alle diese für den Konjunkturverlauf wichtigen Faktoren reflektieren die Grundstimmung der privaten Haushalte und gelten somit als wichtige Vorlaufindikatoren für die Entwicklung des privaten Konsums in Österreich.

Konkret werden in den jeweiligen Teilssegmenten folgende Fragen gestellt:

Finanzielle Situation V (VFSV): Finanzielle Situation in den letzten 12 Monaten?

Finanzielle Situation Z (VFSZ): Finanzielle Situation in den kommenden 12 Monaten?

Wirtschaftslage V (VWLTV): Allgemeine Wirtschaftslage in den letzten 12 Monaten?

Wirtschaftslage Z (VWLZ): Allgem. Wirtschaftslage in den kommenden 12 Monaten?

Preisentwicklung V (VPEV): Preisentwicklung in den letzten 12 Monaten?

Preisentwicklung Z (VPEZ): Preisentwicklung in den kommenden 12 Monaten?

Arbeitslosigkeit Z (VALZ): Mehr Arbeitslose in den nächsten 12 Monaten?

Zeit für Anschaffungen (VANA): Günstige Zeit für Anschaffungen?

Anschaffungen geplant (VANZ): Größere Anschaffungen in den kommenden 12 M.?

Sparmotivation aktuell (VSMA): Sparen ratsam in der allgemeinen Wirtschaftslage?

Sparmotivation Z (VSMZ): Sparen ratsam in den kommenden 12 Monaten?

Derzeitige Haushaltslage (VHLA): Derzeitige Haushaltslage?

Die dargestellten Werte zeigen jeweils den (saisonbereinigten) Saldo aus positiven und negativen Antworten in den Befragungen in %. Ein Plus bedeutet somit ein Überwiegen der positiven Antwortteile, ein Minus entsprechend das Gegenteil.

⁶⁵ Quelle: Definition der Vertrauensindikatoren, online veröffentlicht von der OeNB auf www.oenb.at unter der Rubrik „Realwirtschaftliche Faktoren“ / „Konsumentenvertrauen“

Cluster Vertrauensindikator EU

Ein gesamteuropäischer Indikator für die konjunkturelle Einschätzung kombiniert die Erwartungen und Beurteilungen der Industrie und der Verbraucher in den einzelnen Mitgliedsländern. Aus den Branchen- und Verbraucherumfragen werden diese Einschätzungen und Erwartungen für die verschiedenen Wirtschaftsbereiche abgefragt, und zwar jeweils getrennt für die folgenden Segmente bzw. Branchen⁶⁶:

- **Konsumenten** (VIKO)
- **Industrie** (VIIN)
- **Dienstleister** (VIDL)
- **Bauwirtschaft** (VIBW)

Die dargestellten Werte zeigen jeweils den (saisonbereinigten) Saldo aus positiven und negativen Antworten in den Befragungen in %.

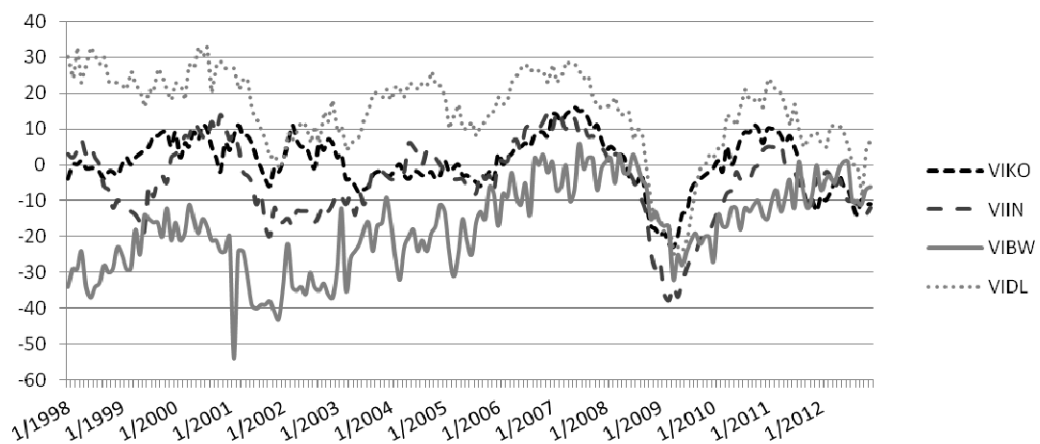


Abbildung 13 – Vertrauensindikatoren Euroraum, Zeitverlauf 1998-2012

Alle Datenreihen sind gemeinsam auf derselben Ordinatenachse darstellbar, wobei die Werte um die Null-Linie pendeln, mit einem Minimum von -54 und einem Maximalwert von +33.

Erwähnenswert ist hier der massive (und nahezu parallel verlaufende) Einbruch aller Indikatoren ab Mitte 2007 infolge der Finanzkrise. Die Tiefststände wurden danach in Q1/2009 wenige Monate nach der Insolvenz von Lehman Brothers erreicht.

⁶⁶ Quelle: Definition der Vertrauensindikatoren, online veröffentlicht von der OeNB auf www.oenb.at

4 REGRESSIONSERGEBNISSE

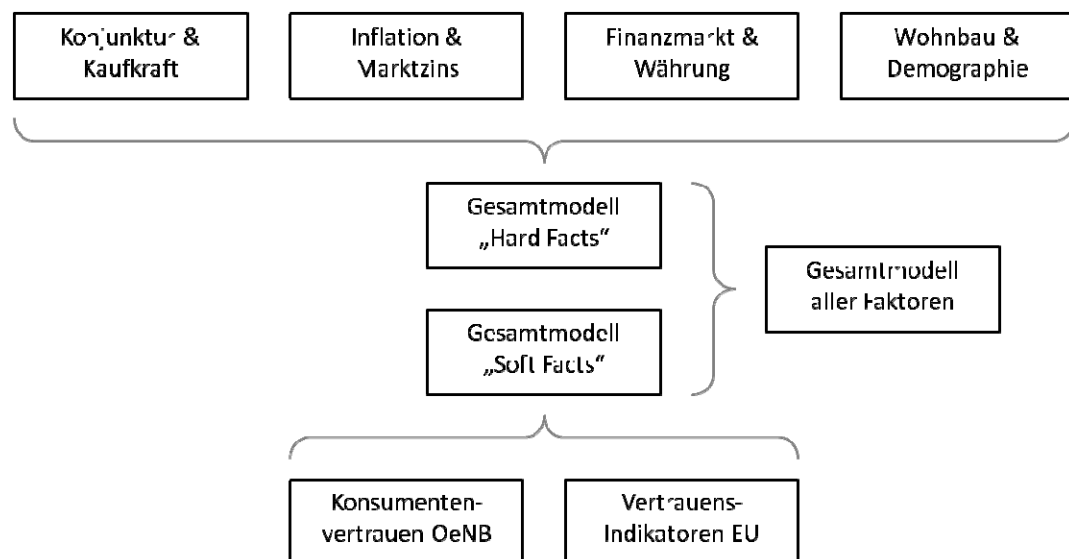
Nachdem sowohl die vorliegenden Basisdaten als auch die anzuwendenden makroökonomischen Parameter in den vorangehenden Kapiteln eingeführt wurden, werden nun die Ergebnisse der Regression vorgestellt und in weiterer Folge diskutiert.

In einem ersten Schritt des Modellansatzes sollen die Abhängigkeiten der Mietrendite der beobachteten Objekte von jeweils den Variablen der beiden Variablensätze getestet werden.

Da diese Analysen möglichst ohne die Störungen übergreifender Wechselwirkungen durchgeführt werden sollen, wird nachfolgend skizzierter iterativer Ansatz gewählt.

4.1 Darstellung der iterativen Vorgehensweise

Anhand des folgenden Schaubilds wird die iterative Vorgehensweise verdeutlicht:



Innerhalb der beiden Variablengruppen „Hard Facts“ bzw. „Soft Facts“ werden in einem ersten Schritt Modelle zu den einzelnen Clustern gerechnet, und erst danach in einem zweiten Schritt diese Variablen zu jeweils einem Gesamtmodell zusammengefasst. Final werden schließlich in der dritten Iteration alle davor als signifikant erkannten Variablen in ein übergreifendes Gesamtmodell einbezogen.

4.2 Ergebnisse makroökonomische Variablen

Im ersten Analyseschritt werden die makroökonomischen „Hard Facts“ innerhalb der einzelnen Cluster gerechnet, siehe folgender Abschnitt 4.2.1 *Ergebnis makroökonomische „Hard Facts“*. Danach folgen die „Soft Facts“ in Abschnitt 4.2.2 *Ergebnis makroökonomische „Soft Facts“*, die schließlich im nächsten Iterationsschritt in 4.2.3 *Ergebnis makroökonomische Gesamtanalyse* zu einem Modell zusammengefasst werden,

4.2.1 Ergebnis makroökonomische „Hard Facts“

Die Regression der Mietrendite mit dem definierten Set von 14 (4 Cluster zu je 3 bis 4) Variablen aus dem Bereich „Hard Facts“ wird in zwei Stufen gerechnet.

Es wurde für jeden der vier Cluster ein separates Modell gerechnet, um die Auswirkungen der Variablen ohne die Einflüsse der anderen Cluster zu quantifizieren.

In einem zweiten Schritt werden dann alle Variablen in einem Gesamtmodell zusammengeführt.

Modell 1 – Konjunktur und Kaufkraft

Das erste Modell ergibt nachfolgend abgebildetes Ergebnis für Regressionskoeffizienten und Bestimmtheitsmaß. Das Gesamtmodell ist auf einem 95%-Niveau (knapp) nicht signifikant, und der Wert für das korrigierte R^2 beträgt lediglich 2,6%.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,207 ^a	,043	,026	,68330%	,043	2,590	3	173	,054

a. Einflußvariablen : (Konstante), RLKK, AMSQ, BIPW

Somit ist auch die Untersuchung der Koeffizienten grundsätzlich nicht weiter erforderlich und es kann davon ausgegangen werden, dass die Mietrendite nicht von den hier untersuchten konjunkturellen Parametern abhängt.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	5,867	,464		12,638	,000
	BIPW	-,064	,097	-,058	-,665	,507
	AMSQ	-,007	,110	-,005	-,063	,950
	RLKK	,181	,068	,230	2,681	,008

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Allerdings wird aufgrund der Tatsache, dass der Signifikanzwert der Variable RLKK (Kaufkraftzuwachs) ausreichend hoch ist, eine weitere Analyse gefahren um diesen Wert zu untersuchen. Dies zudem auch um den Wahrheitsgehalt von Hypothese H_4 (Auswirkung des Kaufkraftzuwachses privater Haushalte) ebenfalls zu testen.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	,201 ^a	,040	,035	,68033%	,040	7,354	1	175	,007

a. Einflußvariablen : (Konstante), RLKK

Das Modell mit RLKK als einziger unabhängiger Variable ist gesamtheitlich signifikant mit einem Erklärungsbeitrag von $R^2_{\text{kor}}=3,5\%$.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	5,826	,072		81,366	,000
	RLKK	,158	,058	,201	2,712	,007

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Somit ist der Einfluss der Variable RLKK auf die Mietrendite jedenfalls signifikant mit positivem Beta und eine Teilaussage der Hypothese H_4 (Einfluss des konjunkturellen Umfelds) wird somit bestätigt.

Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass die Mietrendite von den anderen beiden untersuchten Variablen BIPW und AMSQ unabhängig ist. Dies bedeutet in weiterer Folge, dass die Hypothesen *H3* und *H4*, die beide einen signifikanten Einfluss dieser Variablen erwartet hatten, zumindest aufgrund der Ergebnisse dieses ersten Modells, verworfen werden müssen.

Modell 2 – Inflation und Marktzins

Das nächste Modell untersucht die Abhängigkeiten von Inflation und Zinssätzen.

Infolge der zu hohen Korrelation mit den anderen Variablen wird EU3M aus dem Gesamtmodell ausgeschlossen, siehe beiliegende Korrelationsmatrix:

		Korrelationen		
		EU3M	GV10	DELT
EU3M	Korrelation nach Pearson	1	,666**	-,879**
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,000
	N	180	180	180
GV10	Korrelation nach Pearson	,666**	1	-,228**
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,002
	N	180	180	180
DELT	Korrelation nach Pearson	-,879**	-,228**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,002	
	N	180	180	180

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Die Variable EU3M (der kurzfristige Zinssatz 3-Monats EURIBOR) weist eine hohe Korrelation sowohl mit dem Zinsspread DELT (Wert nach Pearson: $|r|=0,879$) als auch mit den langfristigen Zinsen GV10 ($|r|=0,666$) auf und wird daher im weiteren Modellverlauf nicht mehr betrachtet.

Das durch die drei verbleibenden Variablen gebildete Gesamtmodell ist signifikant und erklärt 25% der Varianz der Mietrendite.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,512 ^a	,262	,250	,59990%	,262	20,509	3	173	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), DELT, GV10, INFL

Alle drei im Modell verbliebenen Variablen haben einen signifikanten Einfluss, und zwar INFL (Inflationsrate) und DELT (Zinsspread) mit negativem Vorzeichen und GV10 (Langfristiger Zins, 10jähriger Bond) mit positivem Vorzeichen.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	5,768	,358		16,106	,000
	INFL	-,203	,051	-,271	-4,023	,000
	GV10	,229	,073	,212	3,152	,002
	DELT	-,264	,045	-,404	-5,830	,000

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Dieses Ergebnis hat folgende Auswirkungen auf die Hypothesen: *H1* hatte einen signifikant positiven Effekt in GV10 erwartet und wird bestätigt, ebenso wird *H2* bestätigt, die einen signifikant negativen Effekt bei INFL vorhergesagt hatte. Lediglich der negative Effekt bei DELT führt zum Verwerfen dieses Teilaspektes von *H1*. Um die Auswirkung des kurzfristigen Marktzinses für Hypothese *H1* ebenfalls zu testen, wurde noch eine separate Analyse mit EU3M (3-Monats EURIBOR) als einziger unabhängiger Variable gefahren:

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,440 ^a	,193	,189	,62380%	,193	41,903	1	175	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), EU3M

Dieses Modell ist ebenfalls signifikant mit einem R^2 von 18,9%, wobei der Koeffizient ebenfalls signifikant mit einem Beta von +0,44 ist.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	5,336	,107		49,651	,000
	EU3M	,224	,035	,440	6,473	,000

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Somit besteht ein positiver Einfluss und Hypothese $H1$ wird in diesem Test bestätigt.

Modell 3 – Finanzmarkt und Währung

Innerhalb dieses Clusters werden Kennzahlen des Aktienmarktes sowie Wechselkursauswirkungen getestet.

Der Erklärungsbeitrag R^2 der Variablen dieses (signifikanten) Modells liegt bei 17,0%.

Modellzusammenfassung										
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken					
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F	
1	,429 ^a	,184	,170	,63093%	,184	13,009	3	173		,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), EURX, EKRA, DIVR

Lediglich die Dividendenrendite DIVR (des österreichischen Aktienindizes ATX) erweist sich hier als signifikant, und das mit negativem Beta.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	6,065	,558		10,870	,000
	DIVR	-,277	,062	-,455	-4,428	,000
	EKRA	,031	,017	,137	1,816	,071
	EURX	,004	,008	,058	,534	,594

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Durch den hier gezeigten signifikant negativen Effekt in DIVR (Dividendenrendite) wird dieser Teilaspekt von Hypothese *H6* falsifiziert. Der Koeffizient von EURX (Wechselkursindex) zeigt ebenfalls keine Signifikanz, was *H5* bestätigt.

Zu erwähnen ist weiters, dass EKRA (Eigenkapitalrendite) lediglich auf 90%-Niveau signifikant wäre und somit die Erwartung von *H6* (kein Effekt) bestätigt.

Modell 4 – Wohnbau und Demographie

Die abschließend untersuchten Variablen WBAU (Wohnbaurate), FORD (Neubau-förderungen), BEWW (Bevölkerungswachstum) und MIGR (Wanderungsbilanz) bilden einen Cluster, dessen Erklärungsstärke für die Varianz der abhängigen Mietrendite immerhin bei knapp 15% liegt. Das Gesamtmodell ist dabei signifikant.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,409 ^a	,168	,148	,63915%	,168	8,652	4	172	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), MIGR, WBAU, FORD, BEWW

Innerhalb dieser Gruppe zeigen sich auf einem 95%-Niveau ausreichende Signifikanzwerte für drei der vier untersuchten Variablen, und zwar WBAU (Wohnbaurate) und MIGR (Wanderungsbilanz) mit positivem Vorzeichen und für das Bevölkerungswachstum BEWW mit negativem Vorzeichen.

Lediglich FORD (Neubauförderungen) wäre erst auf einem 90%-Niveau signifikant.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	2,917	,896		3,255	,001
	WBAU	,309	,120	,220	2,574	,011
	FORD	,145	,075	,254	1,933	,055
	BEVW	-1,987	,550	-1,082	-3,612	,000
	MIGR	3,384	,655	1,520	5,170	,000

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Alle hier beobachteten signifikanten Effekte finden sich so nicht in den zugrunde liegenden Hypothesen: Gemäß *H7* wäre kein Effekt bei BEVW und MIGR zu erwarten, und nach *H8* ebenso kein Effekt bei WBAU und FORD. Somit werden diese beiden Hypothesen hier verworfen.

Gesamtmodell – Kombination aller vorangehenden Modelle 1 bis 4

Durch die getrennte Untersuchung der Cluster konnten bereits Erkenntnisse über die Erklärungsstärke einzelner Kennzahlen gesammelt werden.

Nun erfolgt die Integration in ein Gesamtmodell mit allen zur Verfügung stehenden makroökonomischen Variablen. Nach dem Ausschluss von EU3M (siehe bereits Darstellung im vorigen Kapitel) ist dieses Modell wiederum signifikant mit einem korrigierten R^2 von 63,3%.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,813 ^a	,660	,633	,41942%	,660	24,368	13	163	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), MIGR, EURX, BIPW, DELT, INFL, RLKK, GV10, WBAU, AMSQ, FORD, DIVR, EKRA, BEWW

Von den 13 im Modell getesteten Variablen erweisen sich ganze acht als signifikant, das sind somit mehr als die Hälfte aller zur Verfügung stehenden makroökonomischen „Hard Facts“.

Wie in der Aufstellung der Koeffizienten zu sehen, haben dabei RLKK (Kaufkraftzuwachs), GV10 (Langfristiger Zins), EURX (Wechselkursindex) sowie BEWW (Bevölkerungswachstum) ein positives Vorzeichen. Hingegen findet sich bei INFL (Inflationsrate), DELT (Zinsspread), DIVR (Dividendenrendite) und EKRA (Eigenkapitalrendite) ein negativer Zusammenhang. Weiters ist FORD (Neubauförderungen) lediglich auf einem 90%-Niveau signifikant.

Die Überlagerung der Effekte gegenüber den vorherigen Einzelanalysen ergibt auch eine Verschiebung von Signifikanzen: Bei den Faktoren EURX, BEWW, und EKRA bedeutet dies eine Änderung gegenüber den Ergebnissen der Einzelanalyse, bei den anderen Faktoren bleiben sowohl die Signifikanzen als auch die Vorzeichen unverändert.

Für die Hypothesen ergibt sich aufgrund dieses Modells folgendes Bild:

Die fehlenden signifikanten Effekte bei BIPW und AMSQ falsifizieren die entsprechenden Aussagen von *H4* und *H3*, wohingegen *H4* durch den positiven Einfluss von RLKK gestützt wird. Die signifikanten Effekte von INFL und GV10 verifizieren *H1* und *H2*, aber die Aussage von *H1* zur Wirkung von DELT muss revidiert werden.

Da sowohl DIVR als auch EKRA einen negativen Koeffizienten aufweisen, muss *H6* hier verworfen werden. Der signifikante Effekt des Wechselkursindex EURX wiederum falsifiziert *H5* und die fehlenden Signifikanzen bei WBAU und FORD falsifizieren *H8*. Auf *H7* hat dieses Ergebnis gemischte Auswirkungen: MIGR bestätigt durch den fehlenden Effekt, dagegen wird die Aussage zu BEVW verworfen.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	2,150	1,255		1,713	,089
	BIPW	-,067	,081	-,060	-,833	,406
	AMSQ	,015	,149	,010	,097	,923
	RLKK	,372	,087	,473	4,274	,000
	INFL	-,214	,059	-,285	-3,609	,000
	GV10	,344	,079	,319	4,349	,000
	DELT	-,469	,058	-,718	-8,124	,000
	DIVR	-,235	,077	-,387	-3,069	,003
	EKRA	-,140	,035	-,609	-4,012	,000
	EURX	,030	,008	,420	3,684	,000
	WBAU	,130	,099	,092	1,308	,193
	FORD	,103	,061	,180	1,691	,093
	BEVW	2,019	,790	1,100	2,557	,011
	MIGR	-,027	,897	-,012	-,031	,976

a. Abhängige Variable: Mietrendite

In einer weiteren gesonderten Berechnung zeigt ein Tausch der Variable DELT gegen EU3M, dass die Signifikanzwerte dieser beiden Variablen fast identisch sind und somit auch der kurzfristige Zins (EU3M) in diesem Modell einen erheblichen Einfluss auf die abhängige Variable besitzt.

4.2.2 Ergebnis makroökonomische „Soft Facts“

Die Regression der Mietrendite mit dem definierten Set von 16 (12 plus 4) Variablen aus dem Bereich „Soft Facts“ wird in zwei Stufen ermittelt.

Es werden zwei Modelle gerechnet, wobei das erste die 12 Variablen des österreichischen Konsumentenvertrauens (siehe 3.3.4) beinhaltet. Das zweite Modell beinhaltet die 4 Variablen der Vertrauensindikatoren im Euroraum.

Modell 1 – OeNB Konsumentenvertrauen

Das erste Modell ergibt nachfolgend abgebildetes Ergebnis für Regressionskoeffizienten und Bestimmtheitsmaß. Das Gesamtmodell ist signifikant und erklärt 58% der Varianz der abhängigen Variablen.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Anderung in R-Quadrat	Anderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,780 ^a	,609	,580	,44855%	,609	21,292	12	164	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), VHLA, VSMA, VPEZ, VWLZ, VFSZ, VSMZ, VANZ, VWLV, VFSV, VALZ, VANA, VPEV

In der Analyse der Koeffizienten haben nur die Variablen VSMA (derzeitige Sparmotivation), VSMZ (künftige Sparmotivation) und VWLZ (Einschätzung künftige Wirtschaftslage) einen signifikanten Einfluss auf die Mietrendite, und zwar jeweils mit positivem Beta.

Lediglich auf einem 90%-Signifikanzniveau findet sich eine weitere Abhängigkeit, und zwar von VALZ (Einschätzung künftige Arbeitslosigkeit) mit negativem Vorzeichen.

Es ist jedenfalls zu bemerken, dass der überwiegende Teil der getesteten Variablen (und zwar 8 von 12) keine signifikanten Auswirkungen hat, darunter interessanterweise ausnahmslos alle Variablen die eine Einschätzung zum Konsumentenvertrauen in der Vergangenheit beinhalten.

Dies erscheint konsistent mit Beobachtungen, dass nur zukunftsgerichtete Einschätzungen der Marktteilnehmer sich auch in signifikanten Auswirkungen auf das Marktgeschehen niederschlagen.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	5,065	,897		5,644	,000
	VFSV	-,006	,010	-,061	-,543	,588
	VFSZ	-,015	,009	-,131	-1,595	,113
	WWLV	-,002	,003	-,090	-,695	,488
	WWLZ	,008	,003	,210	2,212	,028
	VPEV	,009	,005	,241	1,632	,105
	VPEZ	,002	,008	,034	,258	,796
	VALZ	-,006	,004	-,225	-1,687	,094
	VANA	-,001	,008	-,018	-,130	,896
	VANZ	-,011	,013	-,083	-,839	,402
	VSMA	,019	,005	,449	3,799	,000
	VSMZ	,029	,007	,334	3,974	,000
	VHLA	-,015	,016	-,066	-,984	,327

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Modell 2 – EU Vertrauensindikatoren

Die von der Europäischen Kommission erhobenen Vertrauensindikatoren werden ebenfalls wie folgt getestet. Das Gesamtmodell ist signifikant, erklärt allerdings nur etwa 17% der Varianz der abhängigen Variablen.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,436 ^a	,190	,172	,63028%	,190	10,116	4	172	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), VIDL, VIBW, VIKO, VIIN

Von den Ergebnissen der Koeffizienten ergibt sich lediglich bei VIBW (Vertrauensindikator der Bauwirtschaft) ein signifikanter negativer Einfluss.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	5,380	,154		34,983	,000
	VIKO	,007	,009	,076	,774	,440
	VIIN	-,003	,010	-,047	-,313	,755
	VIBW	-,023	,005	-,399	-4,982	,000
	VIDL	,011	,009	,180	1,228	,221

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Eine Auswirkung von VIBW ist wenig überraschend, da dies der einzige Koeffizient dieser Gruppe mit einem direkten Bezug zur Immobilienbranche ist. Umso bemerkenswerter ist in diesem Zusammenhang das völlige Fehlen eines Zusammenhangs des Vertrauensindikators der Konsumenten (VIKO) mit der Mietrendite.

Gesamtmodell – Kombination von Modell 1 und Modell 2

Nachdem nun die Variablengruppen einzeln untersucht wurden, soll in einem weiteren Schritt die Zusammenführung aller 16 „Soft Fact“-Variablen in ein Gesamtmodell vollzogen werden.

Dieses Gesamtmodell ist ebenfalls signifikant mit einem korrigierten R² von 59,7%.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,796 ^a	,634	,597	,43962%	,634	17,295	16	160	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), VHLA, VSMA, VIDL, VPEZ, VFSZ, VIBW, VALZ, VANZ, VSMZ, VFSV, WWLZ, VANA, VIIN, VPEV, WWLV, VIKO

Von allen untersuchten Variablen finden sich hier nur mehr lediglich zwei mit signifikantem Einfluss auf 95%-Niveau, und zwar VSMA (derzeitige Sparmotivation) sowie VIBW (Vertrauensindikator der Bauwirtschaft).

Durch die Kombination der beiden Modelle hat sich somit eine geringfügige Verbesserung des R^2 von 58,0% auf 59,7% ergeben. Allerdings haben sich dadurch die Signifikanzen einiger Variablen verschoben.

So sind etwa die in den Einzelmodellen noch signifikanten Variablen VWLZ (Einschätzung künftige Wirtschaftslage) und VALZ (Einschätzung künftige Arbeitslosigkeit) aus dem neuen Modell gefallen. VSMZ (künftige Sparmotivation) ist nur mehr auf einem 90%-Niveau signifikant.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	3,930	,964		4,076	,000
	VIKO	,001	,022	,012	,053	,958
	VIIN	-,010	,009	-,160	-1,109	,269
	VIBW	-,010	,004	-,178	-2,478	,014
	VIDL	,014	,009	,242	1,679	,095
	VFSV	-,001	,011	-,011	-,088	,930
	VFSZ	-,013	,011	-,114	-1,139	,256
	WWLV	-,002	,004	-,089	-,533	,595
	WWLZ	,004	,004	,123	1,002	,318
	VPEV	,006	,005	,181	1,191	,235
	VPEZ	-,002	,009	-,030	-,221	,826
	VALZ	-,005	,005	-,186	-,967	,335
	VANA	-,001	,008	-,012	-,084	,933
	VANZ	-,011	,014	-,083	-,842	,401
	VSMA	,022	,005	,527	4,357	,000
	VSMZ	,018	,009	,206	1,939	,054
	VHLA	-,003	,016	-,014	-,196	,845

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Im Fall von VWLZ ist die hohe Korrelation zu den neu hinzugefügten Variablen (zu VIKO 0,862 und VIDL 0,646) ausschlaggebend für den Signifikanzverlust.

Schließlich ist noch VIDL (im Gegensatz zum Einzelmodell) auf einem 90%-Niveau signifikant.

4.2.3 Ergebnis makroökonomische Gesamtanalyse

Final sollen die bisherigen Modelle kombiniert werden, um sowohl „Hard Facts“ als auch „Soft Facts“ in einem einzigen gemeinsamen Modell aller 30 Variablen zusammenzuführen.

Dieses Gesamtmodell ist jedenfalls signifikant mit einem korrigierten R^2_{kor} von 63,6%.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,834 ^a	,696	,636	,41793%	,696	11,594	29	147	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), VHLA, VSMA, DIVR, AMSQ, VIIN, VFSZ, MIGR, WBAU, BIPW, GV10, RLKK, VANZ, VIBW, VWLZ, INFL, VSMZ, VFSV, DELT, FORD, VPEZ, VANA, VIDL, EURX, VALZ, VWLV, VIKO, EKRA, VPEV, BEWW

Von den 30 Eingangsvariablen verbleiben 29 im Modell (EU3M wird wie bereits in 4.2.1 dargestellt infolge der hohen Korrelationen ausgeschieden). Davon hat lediglich eine einzige einen signifikanten Einfluss auf einem 95%-Niveau, und zwar VSMA (derzeitige Sparmotivation) mit positivem Effekt.

Bei weiteren fünf Variablen zeigt sich ein Effekt erst auf einem 90%-Signifikanzniveau, und zwar bei AMSQ (Arbeitslosenquote) negativ, bei RLKK (Kaufkraftzuwachs) positiv, bei INFL (Inflationsrate) negativ, bei DELT (Zinsspread) negativ und bei VWLZ (Einschätzung künftige Wirtschaftslage) positiv.

Aufgrund dieser Ergebnisse ergeben sich Indikationen für die getroffenen Hypothesen, und zwar bestätigt das Beta von AMSQ die Hypothese $H3$, und jenes von RLKK bestätigt $H4$. Die Erwartung von $H2$ wird durch INFL bestätigt, wobei $H1$ aufgrund des Koeffizienten von DELT verworfen werden muss.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	1,966	2,144		,917	,361
	BIPW	-,055	,093	-,049	-,589	,557
	AMSQ	-,385	,203	-,274	-1,897	,060
	RLKK	,240	,132	,305	1,811	,072
	INFL	-,164	,090	-,218	-1,810	,072
	GV10	,204	,128	,189	1,593	,113
	DELT	-,230	,130	-,352	-1,762	,080
	DIVR	-,124	,108	-,205	-1,150	,252
	EKRA	-,040	,060	-,175	-,670	,504
	EURX	,014	,013	,186	1,052	,295
	WBAU	,144	,166	,103	,871	,385
	FORD	,147	,095	,256	1,548	,124
	BEWW	1,035	1,087	,564	,952	,343
	MIGR	,571	1,216	,256	,470	,639
	VIKO	-,006	,021	-,067	-,285	,776
	VIIN	-,011	,012	-,166	-,906	,367
	VIBW	-,006	,006	-,097	-,943	,347
	VIDL	,006	,009	,109	,707	,481
	VFSV	-,005	,014	-,058	-,384	,702
	VFSZ	-,009	,012	-,078	-,705	,482
	WWLV	,000	,005	,020	,088	,930
	WWLZ	,012	,006	,318	1,809	,072
	VPEV	,003	,011	,077	,248	,805
	VPEZ	-,007	,011	-,107	-,641	,523
	VALZ	-,009	,006	-,321	-1,461	,146
	VANA	,009	,009	,144	,963	,337
	VANZ	-,001	,014	-,007	-,073	,942
	VSMA	,017	,008	,413	2,044	,043
	VSMZ	-,002	,011	-,027	-,218	,828
	VHLA	,011	,016	,047	,685	,494

a. Abhängige Variable: Mietrendite

In einer weiteren Anpassung dieses Modells wird wiederum die Variable DELT (Zinsspread) durch EU3M (kurzfristiger Zins) ersetzt, weiters wird die Wanderungsbilanz (MIGR) infolge der hohen Korrelation mit dem Bevölkerungswachstum (BEWW) ersatzlos aus der Betrachtung genommen.

Nach dieser Iteration ergibt sich nun die auf der Folgeseite dargestellte Situation.

Das adaptierte Gesamtmodell mit nunmehr 28 Variablen ist weiterhin signifikant mit einem R^2_{kor} von 63,8% (sogar geringfügig höher als der vorherige Wert von 63,6%):

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,834 ^a	,695	,638	,41683%	,695	12,063	28	148	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), EU3M, VFSV, VIBW, RLKK, VWLZ, WBAU, FORD, INFL, VHLLA, BIPW, AMSQ, VFSZ, GV10, VANZ, VSMZ, VIDL, VANA, DIVR, VPEZ, EURX, VALZ, VIIN, VSMA, BEVV, WWLV, VIKO, EKRA, VPEV

Die einzelnen Koeffizienten dieses Modells stellen sich nun wie folgt verändert dar:

Die Arbeitslosenquote (AMSQ) steigt in der Signifikanz vom 90%-Niveau auf das 95%-Niveau, weiters erreicht das Bevölkerungswachstum (BEVV) einen signifikanten Wert, offenbar durch Elimination der Effekte der hochkorrelierenden Wanderungsbilanz (MIGR). Weiters ist die derzeitige Sparmotivation (VSMA) weiterhin als einziger „Soft Fact“ hinreichend signifikant, und der neu hinzugekommene kurzfristige Zins (EU3M) erreicht mit einem Signifikanzwert von 0,060 lediglich das 90%-Niveau. Die Signifikanzen aller weiteren Variablen bleiben unverändert.

Anm.: Aus Platzgründen wird an dieser Stelle auf einen vollständigen Abzug der Koeffizienten-Darstellung verzichtet und die Erläuterungen erfolgen im Text.

Optimiertes Gesamtmodell (2. Iteration)

In einer finalen Iteration wird versucht, aus den sich bisher als relevant darstellenden Variablen ein optimiertes Gesamtmodell zu bauen, das mit einer wesentlich verringerten Variablenanzahl dennoch einen hohen Erklärungswert aufweist:

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,795 ^a	,632	,614	,43025%	,632	35,992	8	168	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), VSMA, RLKK, VALZ, INFL, AMSQ, BEVV, VWLZ, EU3M

Es gelingt nunmehr, mit lediglich 8 der anfangs 30 Eingangsvariablen in einem signifikanten Modell ein nur unwesentlich verringertes $R^2_{\text{kor}} zu erreichen, und zwar von aktuell 61,4\%$ gegen $63,6\%$ zu Beginn dieser Analyse.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardte Koeffizienten	T	Sig.
		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	6,023	,513		11,740	,000
	BEVW	,706	,177	,384	3,979	,000
	AMSQ	-,538	,124	-,382	-4,330	,000
	INFL	-,100	,063	-,134	-1,600	,112
	EU3M	,228	,057	,446	3,965	,000
	RLKK	,130	,046	,165	2,802	,006
	VWLZ	,017	,003	,461	5,038	,000
	VALZ	-,019	,003	-,688	-5,993	,000
	VSMA	,013	,004	,323	3,176	,002

a. Abhängige Variable: Mietrendite

Ein Blick auf die Koeffizientendarstellung zeigt, dass zudem in diesem Modell bis auf die Inflationsrate (INFL) alle Variablen eine hohe Signifikanz aufweisen, ebenso wie die bisher nicht signifikante Konstante des Modells.

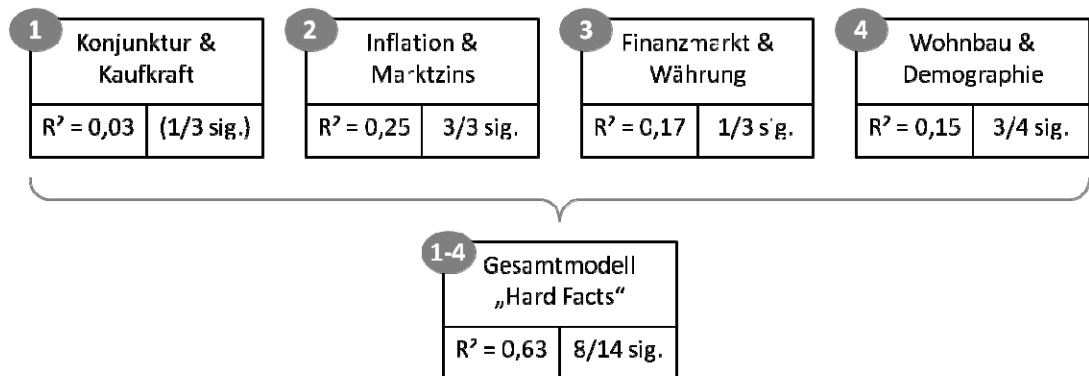
Im Hinblick auf die Hypothesen bedeutet der signifikant positive Effekt bei BEVW (Bevölkerungswachstum) ein Verwerfen von $H7$ und der signifikant negative Effekt von AMSQ (Arbeitslosenquote) eine Bestätigung von $H3$. Das positive Beta von EU3M (kurzfristiger Zins) wiederum verifiziert $H1$ und jenes von RLKK (Kaufkraftzuwachs) verifiziert die Prognose von $H4$.

Die Tatsache, dass INFL (Inflationsrate) keinen signifikanten Effekt darstellt widerspricht der Erwartung von $H2$, die somit falsifiziert wird.

4.2.4 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse

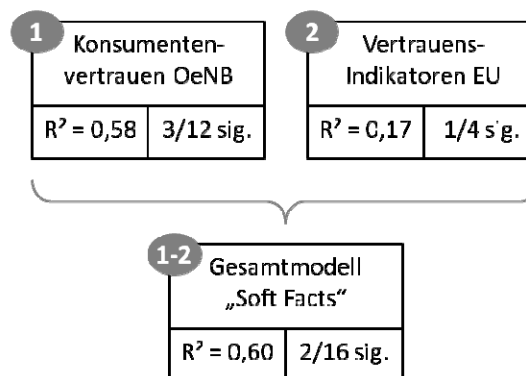
Alle bisherigen Regressionsergebnisse können wie folgt in einem kurzen Schaubild übersichtlich zusammengefasst werden:

Ergebnisse Makroökonomische „Hard Facts“



Das aus 14 Variablen (8 davon mit signifikantem Einfluss) bestehende Gesamtmodell „Hard Facts“ erklärt 63% der Varianz der abhängigen Variable Mietrendite⁶⁷.

Ergebnisse Makroökonomische „Soft Facts“



Das aus 16 Variablen (lediglich 2 davon mit signifikantem Einfluss) bestehende Gesamtmodell „Soft Facts“ erklärt 60% der Varianz der Mietrendite.

⁶⁷ Anm: Alle hier dargestellten Werte für Bestimmtheitsmaße sind jeweils R^2_{corr} .

Detailergebnisse nach Variablen

Nach einer Ergebnisdarstellung auf der Ebene der verwendeten Modelle erfolgt in folgender Abbildung eine tabellarische Darstellung aller getesteten Variablen und deren Abschneiden (d.h. Signifikanz und Effekt) in den unterschiedlichen Modellen.

Hypothesen			Regressionsergebnisse									
#	unabhängige Variable	Abk.	Modell 1.Stufe		Modell 2.Stufe		GesamtM 0.It		GesamtM 1.It		GesamtM 2.It	
H1	Kurzfristiger Zins	EU3M	ja	pos	nein	-	nein	-	90%	pos	ja	pos
H1	Langfristiger Zins	GV10	ja	pos	ja	pos	nein	-	nein	-	-	-
H1	Zinsspread	DELT	ja	neg	ja	neg	90%	neg	-	-	-	-
H2	Inflationsrate	INFL	ja	neg	ja	neg	90%	neg	90%	neg	nein	-
H3	Arbeitslosenrate	AMSQ	nein	-	nein	-	90%	neg	ja	neg	ja	neg
H4	Wirtschaftswachstum	BIPW	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H4	Kaufkraftzuwachs	RLKK	ja	pos	ja	pos	90%	pos	90%	pos	ja	pos
H5	Wechselkursindex	EURX	nein	-	ja	pos	nein	-	nein	-	-	-
H6	Dividendenrendite	DIVR	ja	neg	ja	neg	nein	-	nein	-	-	-
H6	Eigenkapitalrendite	EKRA	90%	pos	ja	neg	nein	-	nein	-	-	-
H7	Bevölkerungswachstum	BEVW	ja	neg	ja	pos	nein	-	ja	pos	ja	pos
H7	Wanderungsbilanz	MIGR	ja	pos	nein	-	nein	-	-	-	-	-
H8	Wohnbaurrate	WBAU	ja	pos	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H8	Neubauförderungen	FORD	90%	pos	90%	pos	nein	-	nein	-	-	-
H9	Finanzielle Situation V	VFSV	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Finanzielle Situation Z	VFSZ	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Wirtschaftslage V	VWLV	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Wirtschaftslage Z	VWLZ	ja	pos	nein	-	90%	pos	90%	pos	ja	pos
H9	Preisentwicklung V	VPEV	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Preisentwicklung Z	VPEZ	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Arbeitslosigkeit Z	VALZ	90%	neg	nein	-	nein	-	nein	-	ja	neg
H9	Zeit für Anschaffungen	VANA	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Anschaffungen geplant	VANZ	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Sparmotivation aktuell	VSMA	ja	pos	ja	pos	ja	pos	ja	pos	ja	pos
H9	Sparmotivation Z	VSMZ	ja	pos	90%	pos	nein	-	nein	-	-	-
H9	Haushaltslage	VHLA	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Konsumenten	VIKO	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Industrie	VIIN	nein	-	nein	-	nein	-	nein	-	-	-
H9	Dienstleister	VIDL	nein	-	90%	pos	nein	-	nein	-	-	-
H9	Bauwirtschaft	VIBW	ja	neg	ja	neg	nein	-	nein	-	-	-

Tabelle 4 – Regressionsergebnisse aller Eingangsvariablen

In der Darstellung entspricht jede Zeile einer Eingangsvariablen, die durchgeführten Tests sind in Spalten aufgetragen. Somit finden sich an den Schnittpunkten jeweils die Testergebnisse jeder Variable in jedem Modell bzw. Test.

Dabei sind alle Signifikanzen auf 95%-Niveau dunkelgrau hinterlegt, und solche auf 90%-Niveau hellgrau. Daneben findet sich das entsprechende Vorzeichen des festgestellten Effekts, d.h. „positiv“ oder „negativ“.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK

Aufgrund der aufgestellten Modelle wurden die Auswirkungen des Variablensets auf die Mietrendite umfassend analysiert.

In diesem Abschnitt soll zuallererst eine kurze Zusammenfassung der Erkenntnisse aus dieser Arbeit in Form eines Management Summary gegeben werden (siehe 5.1 *Kernaussage der Ergebnisse*). Danach erfolgt eine Detaillierung der Einzelergebnisse anhand der zu Beginn der Arbeit aufgestellten Hypothesen (siehe Abschnitt 5.2 *Details der Hypothesentests*), gefolgt von praktischen Implikationen und einem weiteren Ausblick (siehe 5.3 *Implikationen und Ausblick*).

5.1 Kernaussage der Ergebnisse

Aufgrund der in dieser Arbeit errechneten Regressionen kann die grundlegende Frage, ob makroökonomische Faktoren existieren, die die Entwicklungen der Mietrenditen im Zeitablauf am Immobilienmarkt in Wien signifikant erklären, mit einem eindeutigen „Ja“ beantwortet werden. Es kann vielmehr sogar fast 2/3 der Varianz der Mietrenditen erklärt werden.

Zusammenfassend kann somit gesagt werden, dass grundsätzlich eine gute Erklärbarkeit der längerfristigen Entwicklungen im Immobilienmarkt durch das hier zusammengestellte Set an makroökonomischen Variablen („Hard Facts“) vorliegt.

Dies wird allerdings in der aktuellen Marktsituation teilweise überlagert durch schwer objektivierbare Faktoren der Markteinschätzung der Marktteilnehmer („Soft Facts“), die in Summe einen fast ebenso hohen Erklärungsbeitrag für die Entwicklung der Marktrenditen bereitstellen.

**Der Gesamtmarkt wird (im Mittel) zu etwa gleichen Teilen
von Psychologie und von Fundamentaldaten getrieben.**

Diese Aussage fasst als Conclusio das gesamte Analyseergebnis treffend zusammen. Während die Modelle der „Hard Facts“ und „Soft Facts“ in sich konsistent erscheinen, überlagern sich die Effekte im Gesamtmodell und verwässern teilweise die Effekte.

5.2 Details der Hypothesentests

Eine Detaillierung der Einzelergebnisse erfolgt nun anhand der bereits zu Beginn der Arbeit (siehe 2.2 *Formulierung von Hypothesen*) aufgestellten Hypothesen, zur besseren Übersichtlichkeit wiederum getrennt in die beiden Bereiche „Hard Facts“ und „Soft Facts“.

5.2.1 Übersicht der Hypothesentests „Hard Facts“

Grundsätzlich ergibt sich aufgrund der Regressionsergebnisse ein durchwachsendes Bild, wobei allerdings die Mehrzahl der Hypothesen entweder klar bestätigt oder eindeutig verworfen werden konnte:

Hypothese #	unabhängige Variable	Abk.	Erwartung		Beobachtung		Ergebnis
			Signifikanz	Effekt	Signifikanz	Effekt	
H1	Kurzfristiger Zins	EU3M	ja	positiv	ja, tlw.	positiv	Hypothese bestätigt
H1	Langfristiger Zins	GV10	ja	positiv	ja, tlw.	positiv	Hypothese bestätigt
H1	Zinsspread	DELT	nein	keiner	teilweise	negativ	Hypothese verworfen
H2	Inflationsrate	INFL	ja	negativ	ja, tlw.	negativ	Hypothese bestätigt
H3	Arbeitslosenrate	AMSQ	ja	negativ	teilweise	negativ	Hypothese bestätigt
H4	Wirtschaftswachstum	BIPW	ja	positiv	nein	keiner	Hypothese verworfen
H4	Kaufkraftzuwachs	RLKK	ja	positiv	ja	positiv	Hypothese bestätigt
H5	Wechselkursindex	EURX	nein	keiner	gering	keiner	Hypothese bestätigt
H6	Dividendenrendite	DIVR	nein	keiner	teilweise	negativ	Hypothese verworfen
H6	Eigenkapitalrendite	EKRA	nein	keiner	gering	indifferent	Hypothese bestätigt
H7	Bevölkerungswachstum	BEVW	nein	keiner	ja, tlw.	positiv	Hypothese verworfen
H7	Wanderungsbilanz	MIGR	nein	keiner	gering	indifferent	Hypothese bestätigt
H8	Wohnbaurate	WBAU	ja	negativ	gering	indifferent	Hypothese verworfen
H8	Neubauförderungen	FORD	ja	negativ	gering	positiv	Hypothese verworfen

Tabelle 5 – Detailergebnisse der Hypothesentests H1-H8, Hard Facts

Bei einigen der Hypothesen hingegen lässt sich aufgrund der nicht eindeutigen bzw. ambivalenten Ergebnisse kein klares Bild zeichnen, sodass zu einer finalen Beantwortung der jeweiligen Fragestellung weitere Analysen anzuraten sind.

5.2.2 Details zu Hypothesentests „Hard Facts“

Auf die einzelnen zu Beginn der Analysen postulierten Hypothesen kann das Ergebnis wie folgt herunter gebrochen werden:

H1 Positive Wirkung des Marktzins

Im Fall der kurzfristigen (hier repräsentiert durch den 3-Monats-EURIBOR) wie auch der langfristigen (in diesem Fall: 10jährige-Staatsanleihen) Zinsen konnte der erwartete positive Effekt auf die Immobilienrenditen festgestellt werden. Zwar findet sich nicht in allen angestellten Modelrechnungen ein signifikanter Effekt, die Tendenz ist allerdings eindeutig. Somit reduziert sich bei allgemein sinkendem Marktzins die Rendite von Immobilien ebenfalls. Allerdings muss der den Zinsspread betreffende Teil der Hypothese verworfen werden, da in mehreren Modellrechnungen ein signifikanter negativer Effekt auf die Immobilienrenditen nachgewiesen werden konnte. Somit besteht offenbar ein Zusammenhang zwischen einem sinkenden Zinsspread am Markt und höheren Renditen.

H2 Gegenläufiger Effekt der Inflation

Die Annahme, dass die Inflationsrate einen signifikanten negativen Effekt auf die Immobilienrenditen besitzt, konnte durch die Regressionen klar verifiziert werden. In beinahe allen gerechneten Modellen besteht dieser Zusammenhang zumindest auf einem 90%-Signifikanzniveau. Somit kann es als quantitativ bestätigt angesehen werden, dass zumindest ein Teil der Marktteilnehmer bei steigender Inflation in wertstabile Sachwerte wie Immobilien flüchtet. Dadurch erhöhen sich wiederum die Marktpreise, was (bei gewöhnlich langsamer steigenden Mieten) die Renditen senkt.

H3 Negative Auswirkungen der Arbeitslosenquote

Die Annahme, dass bei steigender Arbeitslosenquote ebenfalls mit sinkender Nachfrage, geringeren Mietabschlüssen und somit geringerer Profitabilität der Immobilien zu rechnen ist, konnte rechnerisch bestätigt werden. In zwei der gerechneten Modelle wurde der Zusammenhang auf einem soliden 95%-Signifikanzniveau gezeigt, in einem weiteren Fall zumindest noch auf einem 90%-Niveau. Die Arbeitslosenquote hat somit einen hinreichend belegten negativen Einfluss auf die Mietrenditen.

H4 Einfluss des konjunkturellen Umfelds

Es war zu überprüfen, inwiefern Konjunkturfaktoren wie das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts oder die Kaufkraft privater Haushalte einen signifikanten positiven Effekt auf die Renditen von Immobilien haben.

Im Fall des BIP-Wachstums konnte in keinem der untersuchten Modelle ein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Somit ist diese Teilaussage der Hypothese zu verwerfen und es erscheint sogar sicher zu behaupten, dass Immobilienrenditen und Wirtschaftswachstum linear unabhängig sind.

Allerdings zeigt sich für die andere Teilaussage der Hypothese hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Immobilienrenditen und Kaufkraft privater Haushalte in allen der gerechneten Modelle ein signifikanter positiver Effekt. Der Kaufkraftzuwachs ist zudem eine der Variablen mit dem höchsten Erklärungswert in der Regression, somit hält diese Hypothese.

H5 Währungseffekte am Immobilienmarkt

Zu Beginn der Studie wurde davon ausgegangen, dass Schwankungen in den Wechselkursen keinen signifikanten Einfluss auf die Immobilienrenditen haben. Diese Annahme wurde in den Hypothesentests bestätigt, wo nur in einem der fünf gerechneten Modelle ein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden konnte. Somit ist der Markt für Eigentumswohnungen in Wien offensichtlich unabhängig von Währungseffekten.

H6 Wirkung des Aktienmarktes als Investmentalternative

Diese Hypothese bezieht sich auf Effekte relevanter Kennzahlen des Aktienmarktes, und zwar Dividendenrenditen und Eigenkapitalrenditen, und somit auf die Attraktivität von Alternativinvestments zu Immobilienmärkten. Es wurde hier, vor allem auch infolge der vorliegenden Literaturstudie, kein signifikanter Einfluss auf die Immobilienrenditen erwartet.

Im Fall der Eigenkapitalrendite der im Aktienindex gelisteten Unternehmen konnte die Hypothese verifiziert werden, da sich hier lediglich wenige ambivalente Effekte geringer Signifikanz zeigen.

Demgegenüber zeigen die Ergebnisse für die Variable Dividendenrendite kein so klares Bild: Zumindest in den ersten beiden der fünf kalkulierten Modelle zeigt sich ein signifikanter negativer Effekt, der erst bei Addition weiterer Variablen überlagert wird und verschwindet. Die Hypothese der linearen Unabhängigkeit muss allerdings somit verworfen werden.

H7 Demographische Einflussfaktoren

Es war zu untersuchen, inwiefern die beiden demographischen Faktoren Bevölkerungswachstum und Wanderungssaldo einen signifikanten Effekt auf die Immobilienrenditen haben. Grundannahme dazu war, dass möglicherweise ein Effekt besteht, dieser aber jedenfalls nicht signifikant ist.

Die Analysen für das Bevölkerungswachstum (als ein relevanter Nachfragefaktor nach Immobilien) falsifizieren diese Hypothese klar: in einer Mehrzahl der Modelle wurde ein signifikant positiver Effekt dargestellt, wobei das Bevölkerungswachstum in der letzten Modelliteration als eine von final nur sieben relevanten Einflussgrößen erkannt wurde. Demgegenüber wurde für die Wanderungsbilanz kein signifikanter Einfluss nachgewiesen, sodass dieser Teil der Hypothese gehalten werden kann.

H8 Dämpfende Wirkung des (sozialen) Wohnbaus

Im Fall dieser Einflüsse war davon ausgegangen worden, dass eine steigende Wohnbaurrate bzw. ein Anstieg des geförderten Wohnbaus über ein erhöhtes Angebot an (günstigem) Wohnraum eine negative Auswirkung auf die Mietrenditen haben sollte.

Diese Effekte konnten in den Regressionen allerdings nicht nachgewiesen werden. Vielmehr ergeben sich nahezu keine signifikanten Effekte, wobei die wenigen beobachteten Koeffizienten sogar positives Vorzeichen haben. Die Hypothese H8 muss somit gesamtheitlich verworfen werden.

5.2.3 Übersicht der Hypothesentests „Soft Facts“

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der „Hard Facts“ findet sich bei den „Soft Facts“ ein wesentlich größerer Anteil an nicht signifikanten Variablen, wie nachstehende Abbildung gut zeigt:

#	Hypothese		Erwartung		Beobachtung		Ergebnis
	unabhängige Variable	Abk.	Signifikanz	Effekt	Signifikanz	Effekt	
H9	Finanzielle Situation V	VFSV	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Finanzielle Situation Z	VFSZ	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Wirtschaftslage V	VWLV	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Wirtschaftslage Z	VWLZ	ja	tbd.	ja, tlw.	positiv	explorative Analyse
H9	Preisentwicklung V	VPEV	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Preisentwicklung Z	VPEZ	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Arbeitslosigkeit Z	VALZ	ja	tbd.	ja, tlw.	negativ	explorative Analyse
H9	Zeit für Anschaffungen	VANA	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Anschaffungen geplant	VANZ	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Sparmotivation aktuell	VSMA	ja	tbd.	ja	positiv	explorative Analyse
H9	Sparmotivation Z	VSMZ	ja	tbd.	teilweise	positiv	explorative Analyse
H9	Haushaltslage	VHLA	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Konsumenten	VIKO	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Industrie	VIIN	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Dienstleister	VIDL	ja	tbd.	nein	keiner	explorative Analyse
H9	Bauwirtschaft	VIBW	ja	tbd.	teilweise	negativ	explorative Analyse

Tabelle 6 – Detailergebnisse der Hypothesentests H9, Soft Facts

Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass zum Test dieser Art von psychologischen Einflussfaktoren auf den Immobilienmarkt wenig Literatur vorliegt. Daher wurden die Datenanalysen weitgehend explorativ durchgeführt, wobei das vorliegende Set an Eingangsvariablen ohne vorherige Filterung (in Form eines „educated guess“ o.ä.) in die Modelle übernommen wurde.

Umso erfreulicher ist die Tatsache, dass bei immerhin fünf der getesteten sechzehn Variablen ein über mehrere Modelle signifikanter Effekt beobachtet werden konnte.

Dies sind die Einschätzung zur künftigen Wirtschaftslage (VWLZ), jene zur erwarteten Arbeitslosigkeit (VALZ) und jene zur aktuellen Sparmotivation (VSMA). Auf einem etwas geringeren Niveau finden sich noch die künftige Sparmotivation (VSMZ) sowie der Vertrauensindikator der Bauwirtschaft (VIBW).

Darüber hinaus finden sich immerhin drei dieser Variablen (und zwar VWLZ, VALZ und VSMA) im optimierten Gesamtmodell wieder und gehören somit zu den sieben final relevantesten Einflussgrößen auf die Mietrendite.

5.2.4 Details zu Hypothesentests „Soft Facts“

Umgelegt auf die einzelnen Tests der zu Beginn der Analysen postulierten Hypothese kann wie folgt festgehalten werden:

H9 Auswirkungen psychologischer Faktoren

Aufgrund des explorativen Charakters der Analysen ist diese Hypothese offen formuliert worden. Das bedeutet, dass zwar von einem grundsätzlich signifikanten Effekt von zumindest einem Subset der angesetzten Eingangsvariablen ausgegangen wurde, die Größe und Richtung dieser Einflüsse allerdings vorab nicht abgeschätzt werden konnte.

Somit kann auch weniger von einer Verifikation oder Falsifikation der Hypothese gesprochen werden, sondern vielmehr von einer durch die Regression unterstützten Auswahl optimaler Variablen für weitere Modelle.

Konkret wurde bei fünf der sechzehn untersuchten Variablen ein (überwiegend) signifikanter Effekt beobachtet, und zwar wie folgt:

- Die Erwartung zur **künftigen Wirtschaftslage** (VWLZ) hat in vier von fünf Modellen einen signifikant positiven Koeffizienten. Dies bedeutet, dass bei steigendem Optimismus der Konsumenten zur Wirtschaftsentwicklung die Immobilienrenditen steigen.
- Je negativer die Prognosen zur **künftigen Arbeitslosigkeit** (VALZ) ausfallen, desto höhere Renditen sind am Immobilienmarkt zu erwarten. Dieser negative Effekt zeigt zwar lediglich in zwei Modellen Signifikanz, ist allerdings im finalen Gesamtmodell der stärkste Erklärungsfaktor aller „Soft Skills“.
- Die Einschätzung der Konsumenten, ob **Sparen in der aktuellen Wirtschaftslage** ratsam sei (VSMA), ist die einzige untersuchte Variable (!) die in allen fünf Regressionsmodellen einen auf dem 95%-Niveau signifikant positiven Einfluss zeigt. Somit steigt offenbar bei erhöhter allgemeiner Sparmotivation der Bevölkerung ebenfalls die Rendite von Immobilien.
- Eine positive Korrelation hoher Signifikanz besitzt auch die Aussage zur zukünftigen **Sparmotivation der Konsumenten** (VSMZ). Dies allerdings lediglich in den ersten Modellen, wobei diese im Gesamtmodell offenbar von anderen Faktoren überlagert wird und nicht mehr wahrnehmbar ist.
- Final zeigt der **Vertrauensindikator zur Bauwirtschaft** (VIBW) in den ersten Modellen einen signifikanten negativen Effekt, der allerdings in Richtung Gesamtmodell ebenfalls von anderen Faktoren überlagert wird.

5.3 Implikationen und Ausblick

Abschließend soll noch der grundsätzliche wissenschaftliche Beitrag dieser Arbeit samt praktischen Implikationen kurz erörtert werden (siehe 5.3.1) sowie ein kurzer Ausblick auf mögliche nächste Schritte und Weiterentwicklungen des hier skizzierten Modells (siehe 5.3.2) gegeben werden.

5.3.1 Theoretischer Beitrag und Implikationen

Nach allen vorliegenden Informationen verbindet diese Arbeit – zumindest jedenfalls für den deutschen Sprachraum – erstmalig die bereits mannigfaltig analysierten makroökonomischen Faktoren (hier durchgängig als „Hard Facts“ bezeichnet) mit den bisher in diesem Zusammenhang wenig beachteten Faktoren des subjektiven Sentiments von Marktteilnehmern (hier: „Soft Facts“).

Damit wird nicht nur, aber jedenfalls auch ein theoretischer Beitrag zur wissenschaftlichen Arbeit in diese Richtung geleistet: Es wird klar und empirisch hergeleitet, dass die Anwendung der bisher vor allem in den klassischen Marketing-Disziplinen sowie ebenfalls auch als vorlaufende Konjunkturindikatoren verwendeten Messgrößen des Konsumentenvertrauens ebenfalls im Bereich der Immobilienmärkte Ihre Berechtigung hat. Darüber hinaus wird gezeigt, dass die Effekte dieser neu eingeführten Variablen den klassischen wirtschaftlichen Umgebungsvariablen um nichts nachstehen, sondern einen beinahe ebenbürtigen Erklärungsbeitrag liefern.

Allerdings wird darüber hinausgehend auch noch eine praktische Möglichkeit aufgezeigt, die künftige Entwicklung von Immobilienmärkten anhand eines optimierten Sets von Eingangsvariablen noch besser als mit den bisher zur Verfügung stehenden Modellen zu prognostizieren.

Somit kann bei klaren Vorstellungen über die künftige makroökonomische Entwicklung der zu erwartende Renditeverlauf bestimmter Immobilieninvestments zu einem guten Teil vorausberechnet werden. Dies kann einerseits gewinnbringend dazu genutzt werden, um die Zyklen innerhalb des Immobilienmarktes anhand der Entwicklung der Umgebungsvariablen vorhersagen zu können. Andererseits könnte eine weiter gefasste Anwendung über den „Tellerrand“ des betrachteten Heimmarktes hinaus eine signifikante Outperformance gegenüber anderen Immobilienmärkten oder alternativen Anlagemärkten (wie etwa Währungs- oder Wertpapiermärkten) ermöglichen.

5.3.2 Ausblick

Weitere Untersuchungen könnten, auf den vorliegenden Ergebnissen aufbauend, in verschiedene Richtungen gehen:

Bisher nicht betrachtete makroökonomische Einflussgrößen könnten gefunden und in Variablen gegossen werden, die dann das hier eingeführte Set an Eingangsvariablen um diese zusätzlichen Blickwinkel erweitern. Spannend wäre hier vor allem die Untersuchung, inwiefern sich die Bestimmtheitsmaße der Modelle durch die zusätzliche Hereinnahme neuer Variablen (oder den Ersatz bestehender durch besser geeignete neue) steigern lassen. Dies könnte einerseits eine klare Aussage über die Stabilität der Modelle ermöglichen, andererseits auch deren Prognosefähigkeit entscheidend erhöhen. Am Ende eines solchen Prozesses stünde wohl ein angereichertes und erheblich verbessertes Modell.

Weiters könnte der bisher betrachtete Teilmarkt „gebrauchte Eigentumswohnungen in Wien“ erweitert werden. Sei es durch eine Ausweitung des beobachteten Zeitraumes oder durch die Hereinnahme anderer Objektarten. Dies würde es ermöglichen, die statistische Relevanz der Ergebnisse in einer leicht veränderten (weiterentwickelten) Umgebung zu testen und somit eine Aussage über die grundsätzliche Sensitivität des verwendeten Modells zu erlangen. In diesem Zusammenhang erscheint es im Falle einer Veränderung des Zeithorizonts wichtig darauf hinzuweisen, dass die Finanzkrise ab 2007 genau in den aktuellen Betrachtungszeitraum 1998 bis 2012 fällt. Daher wäre es sicherlich interessant zu beobachten, wie sich die Modelle in Abwesenheit dieser disruptiven externen Einflüsse verhalten.

Zudem könnte man natürlich mit dem vorgestellten Set an Variablen ebenfalls andere gleichartige Immobilienmärkte (wie etwa in weiteren österreichischen Städten oder auch im Ausland) analysieren. Interessant wäre hier sicherlich zu beobachten, inwiefern sich die in Wien beobachtete Relevanzverteilung zwischen „Hard Facts“ und „Soft Facts“ in anderen Märkten replizieren lässt. Dies würde ebenfalls eine Aussage über die Sensitivität des Marktes und vor allem auch seiner Teilnehmer hinsichtlich äußerer nicht objektiver Einflüsse ermöglichen.

Schlussendlich wäre es ebenfalls denkbar und spannend, das vorgestellte Set an makroökonomischen Variablen, das an sich grundsätzlich entkoppelt vom analysierten Immobilienmarkt zu sehen ist, auf andere Märkte, in denen das Sentiment der Marktteilnehmer eine gewisse Rolle spielt, zu übertragen.

6 EXKURS: TEST DES MODELLS AUF EINZELTRANSAKTIONEN

In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass sowohl makroökonomische „Hard Facts“ (Faktoren wie Zinsen, Inflation, Wirtschaftslage) als auch „Soft Facts“ (subjektive Einschätzungen der Marktteilnehmer) einen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung des Gesamtmarktes haben.

Nun soll in diesem Kapitel versucht werden, diese Faktoren in ein Modell zur Erklärung der Rendite einzelner Immobilientransaktionen mit einzubeziehen.

Nach einer Vorstellung des Vorgehens samt Vorstellung der Variablen (siehe 6.1) und einer Diskussion der Regressionsergebnisse (siehe 6.2) wird ein Fazit der Ergebnisse dieser Modellrechnung gezogen (siehe 6.3).

6.1 Vorgehensweise

Dazu werden die beiden bisherigen Variablengruppen mit den in früheren Modellen benutzten objektspezifischen Variablen kombiniert:

Objektspezifische Parameter		Makroökonomische Parameter	
Lageparameter	Objekteigenschaften	„Hard Facts“	„Soft Facts“

Tabelle 7 – Gliederung der Modellvariablen für Einzeltransaktionen

Diese beiden Variablenarten weisen folgenden entscheidenden Unterschied auf:

- Objektspezifische Parameter definieren Lage und Beschaffenheit des Einzelobjektes und sind in dieser Analyse über den gesamten Beobachtungszeitraum als konstant anzusehen.
- Makroökonomische Parameter stellen den Zustand des umgebenden Wirtschaftsraumes dar und sind somit in dieser Analyse als über die Zeitachse veränderlich anzusehen.

6.2 Regressionsergebnisse

Um den Einfluss der neuen Variablen zu untersuchen, wird zuerst ein Modell mit lediglich den objektspezifischen Parametern gerechnet. In einem zweiten Schritt wird ein Modell mit den signifikanten makroökonomischen Variablen aufgestellt, und final werden diese beiden Modelle zusammengeführt.

6.2.1 Ergebnis objektspezifische Faktoren vs. Einzeltransaktionen

Zu Beginn wird der Einfluss eines Sets an objektspezifischen Faktoren (d.h. Kennwerte zu Ausstattung und Lage der jeweiligen Wohnung) auf die Mietrendite als abhängige Variable getestet. Diese Variablen wurden bereits in einer vorherigen Iteration aus einem weitaus größeren Pool möglicher Einflussfaktoren ausgewählt.

Das Modell ist insgesamt signifikant mit einem R^2_{korr} von 23,7%, somit ermöglicht dieses eine Erklärung von 23,7% der Varianz der Mietrendite.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,489 ^a	,239	,237	1,41859%	,239	122,630	12	4681	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), TERR, ZUST, ALTZ, MIGP, ZIMM, STKW, GARA, AKQP, LIFT, STAZ, AKQZ, BAUJ

In der Betrachtung der Koeffizienten sind von den 12 angesetzten Variablen lediglich vier nicht signifikant, und zwar LIFT (das Vorhandensein eines Lifts), MIGP (der Anteil der Bevölkerung mit Migrationshintergrund je PLZ), STAZ (Staatsangehörigkeit je Zählsprengel) und ALTZ (der Altersschnitt der Bevölkerung im Zählsprengel).

Dagegen haben von den Variablen folgende signifikanten Einfluss: BAUJ (Baujahr), ZUST (Zustandsnote), STKW (Stockwerkslage), GARA (Garage), Zimmer (ZIMM), AKQP bzw. AKQZ (Akademikerquote je PLZ bzw. je Zählsprengel), und TERR (Vorhandensein einer Terrasse) mit jeweils negativem Beta.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass alle hier angesetzten Variablen mit steigendem Wert eine Verbesserung der Objekt- bzw. Lageeigenschaften bedingen, was wiederum tendenziell zu einem höheren Preis und somit einer niedrigeren Rendite (der abhängigen Variable in diesem Modell) führt. Damit können die durchwegs negativen Vorzeichen der Koeffizienten erklärt werden.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	53,425	6,086		8,778	,000
	ZUST	-,502	,022	-,298	-23,277	,000
	STKW	-,074	,012	-,085	-6,161	,000
	GARA	-,492	,070	-,097	-7,059	,000
	LIFT	,018	,052	,005	,352	,725
	ZIMM	-,105	,016	-,087	-6,533	,000
	AKQP	-,025	,005	-,102	-5,315	,000
	MIGP	,006	,004	,024	1,583	,113
	AKQZ	-,025	,004	-,140	-6,726	,000
	STAZ	-,002	,002	-,015	-1,007	,314
	ALTZ	-,002	,006	-,006	-,410	,682
	TERR	-,827	,073	-,154	-11,315	,000
	BAUJ	-,023	,003	-,103	-7,507	,000

a. Abhängige Variable: mietrenditefiktiv

6.2.2 Ergebnis makroökonomische Faktoren vs. Einzeltransaktionen

Nun werden in einem zweiten Schritt die Einflüsse des bereits aus *Kapitel 3.3 Variablen des Modells* bekannten Variablensets makroökonomischer Faktoren auf den Datensatz der Einzeltransaktionen getestet. Dabei wurden nicht alle möglichen Faktoren, sondern nur ein Subset der als signifikant beobachteten verwendet.

Dieses Modell ist ebenfalls signifikant mit einem Erklärungsgrad von $R^2_{\text{kor}} = 12,7\%$.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,358 ^a	,128	,127	1,52037%	,128	89,663	11	6700	,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), VIBW, VSMA, BEWW, RLKK, WBAU, GV10, WVLV, DELT, VSMZ, DIVR, EKRA

Acht der elf angesetzten Variablen haben einen signifikanten Einfluss, und zwar GV10 (Langfristiger Zins) positiv, RLKK (Kaufkraftzuwachs) positiv, BEWW (Bevölkerungswachstum) positiv, DIVR (Dividendenrendite) negativ, EKRA (Eigenkapitalrendite) negativ, WBAU (Wohnbaurrate) positiv, VSMA (Aktuelle Sparmotivation) positiv, sowie VIBW (Vertrauensindikator Bauwirtschaft) negativ.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	3,627	,382		9,482	,000
	GV10	,163	,049	,058	3,321	,001
	DELT	-,056	,034	-,041	-1,657	,097
	RLKK	,198	,055	,097	3,614	,000
	BEWW	,486	,138	,091	3,530	,000
	DIVR	-11,408	3,712	-,074	-3,073	,002
	EKRA	-5,707	2,132	-,114	-2,677	,007
	WBAU	,241	,061	,071	3,975	,000
	VWLV	-,002	,001	-,042	-1,775	,076
	VSMA	,022	,002	,232	9,524	,000
	VSMZ	,002	,005	,011	,505	,614
	VIBW	-,012	,003	-,078	-4,145	,000

a. Abhängige Variable: mietrenditefiktiv

Die beiden Variablen DELT (Zinsspread) und VWLV (Einschätzung künftige Wirtschaftslage) zeigen lediglich auf einem 90%-Niveau signifikanten Effekt, und zwar in beiden Fällen mit negativem Vorzeichen.

Lediglich VSMZ (Künftige Sparmotivation) hat in diesem Modell überhaupt keinen Einfluss.

6.2.3 Ergebnis Gesamtmodell Einzeltransaktionen

Final erfolgt eine Zusammenführung aller vorab in den beiden skizzierten Einzelmodellen getesteten Variablen (sowohl objektspezifisch als auch makroökonomisch) in einem Gesamtmodell.

Dieses Modell ist ebenfalls signifikant mit einem Erklärungsgrad von $R^2_{\text{kor}} = 39,6\%$.

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken				
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. And. in F
1	,632 ^a	,399	,396	1,26214%	,399	134,883	23	4670	0,000

a. Einflußvariablen : (Konstante), VIBW, STKW, BAUJ, VSMA, ALTZ, ZUST, ZIMM, MIGP, BEWW, TERR, GARA, WBAU, AKQP, RLKK, LIFT, STAZ, GV10, WWLV, AKQZ, DELT, DIVR, VSMZ, EKRA

Von den 23 angesetzten Variablen erweist sich bei weitaus mehr als der Hälfte (nämlich bei ganzen 19) der Einfluss auf die Mietrendite als signifikant. Wobei hier drei objektspezifische und zwei makroökonomische Variablen nicht darunter sind, davon jeweils ein „Hard Fact“ und ein „Soft Fact“.

Ein negatives Vorzeichen haben hierbei die Variablen BAUJ (Baujahr), ZUST (Zustandsnote), STKW (Stockwerkslage), GARA (Garage), ZIMM (Anzahl der Zimmer), AKQP bzw. AKQZ (Akademikerquote je PLZ bzw. je Zählsprengel), sowie TERR (Vorhandensein einer Terrasse). Dies ist damit zu erklären, dass in diesem Modell jede Variable, deren höherer Zahlenwert eine Erhöhung der Wertigkeit des Objektes bedingt, mit einem negativen Vorzeichen eingeht. Dies beruht auf dem bereits in 3.3.1 bei der Objektlage beobachteten und in der Literatur beschriebene Phänomen der Abhängigkeit der Rendite von der „Wertigkeit“ eines Objektes (die sich wiederum aus Faktoren wie Lage, Objektausstattung, etc. zusammensetzt).

Signifikante positive Koeffizienten finden sich schließlich bei STAZ (Staatsangehörigkeit je Zählsprengel), GV10 (langfristiger Zins), BEWW (Bevölkerungswachstum), RLKK (Kaufkraftzuwachs), und VSMA (aktuelle Sparmotivation).

Weiters finden sich bei den makroökonomischen Faktoren ebenfalls negative Koeffizienten, und zwar bei DELT (Zinsspread), DIVR (Dividendenrendite), EKRA (Eigenkapitalrendite), VWLV (Einschätzung künftige Wirtschaftslage) und VIBW (Vertrauensindikator Bauwirtschaft).

Die restlichen getesteten Faktoren sind offenbar nicht signifikant.

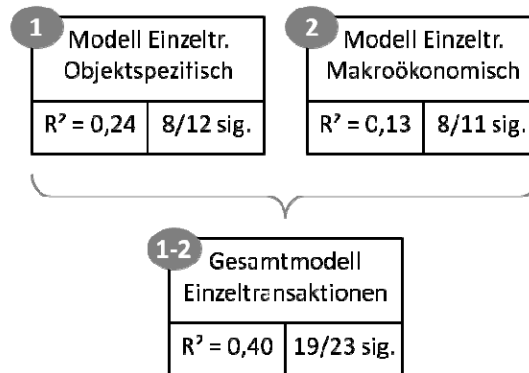
Die Tabelle der Koeffizienten stellt sich dabei wie folgt dar:

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standard'te Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	54,230	5,430		9,987	,000
	ZUST	-,503	,019	-,299	-26,022	,000
	STKW	-,077	,011	-,088	-7,167	,000
	GARA	-,458	,062	-,090	-7,355	,000
	LIFT	,056	,046	,016	1,207	,228
	ZIMM	-,097	,014	-,080	-6,756	,000
	AKQP	-,040	,004	-,159	-9,243	,000
	MIGP	-,003	,003	-,014	-,987	,324
	AKQZ	-,019	,003	-,104	-5,602	,000
	STAZ	,007	,002	,059	4,300	,000
	ALTZ	,005	,005	,014	1,005	,315
	TERR	-,828	,065	-,154	-12,707	,000
	BAUJ	-,025	,003	-,110	-9,014	,000
	GV10	,300	,054	,099	5,590	,000
	DELT	-,093	,034	-,070	-2,758	,006
	RLKK	,209	,062	,097	3,391	,001
	BEWW	,680	,159	,109	4,270	,000
	DIVR	-8,410	3,931	-,050	-2,139	,032
	EKRA	-5,360	2,333	-,109	-2,298	,022
	WBAU	-,015	,070	-,004	-,208	,835
	VWLV	-,004	,001	-,078	-3,061	,002
	VSMA	,023	,003	,242	8,313	,000
	VSMZ	,003	,005	,013	,538	,591
	VIBW	-,013	,003	-,083	-4,258	,000

a. Abhängige Variable: mietrenditefiktiv

6.2.4 Ergebniszusammenfassung

Alle bisherigen Ergebnisse können wie folgt in einem kurzen Schaubild übersichtlich zusammengefasst werden:



Modell 1:

Die Regression der objektspezifischen Faktoren ergibt mit dem Datensatz der Einzeltransaktionen eine durchaus passable Erklärungskraft ($R^2_{\text{kor}} = 24\%$).

Das bedeutet, dass die Mietrendite einzelner Objekte durch die hier getesteten objektspezifischen Kriterien (wie Lage, Ausstattung, etc.) zu etwa einem Viertel erklärt werden kann.

Modell 2:

Das Set an makroökonomischen Faktoren hingegen erklärt nur gut 13% der Varianz der Mietrendite der Einzeltransaktionen.

Gesamtmodell:

Bei Kombination der beiden Modelle geraten die makroökonomischen Faktoren im Gesamtmodell eindeutig ins Hintertreffen. Zudem finden sich bei den makroökonomischen Faktoren durchwegs niedrigere standardisierte Koeffizienten als bei deren Pendanten.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Erklärungseffekte der objektspezifischen Faktoren überwiegen und die makroökonomischen Faktoren offenbar von diesen zu einem Gutteil überlagert werden.

6.3 Fazit des Exkurses

Abschließend kann gesagt werden, dass die Entwicklungen am Gesamtmarkt durch die makroökonomischen Faktoren gut erklärt werden können. Die angesetzten Modelle erklären rund 63% der Varianz der Markttrenditen im Zeitverlauf (siehe dazu die Ergebnisse aus 4.2.4).

Es kann somit als erwiesen angesehen werden, dass eine signifikante Auswirkung der makroökonomischen Faktoren auf die am Immobilienmarkt im Mittel beobachteten Renditewerte besteht. Damit liegt grundsätzlich eine gute Erklärbarkeit der längerfristigen Entwicklungen im Gesamtmarkt durch das Set an makroökonomischen Variablen vor. Wobei ebenfalls zu erwähnen ist, dass nur eine optimale Kombination von „Hard Facts“ (wirtschaftliche Kennzahlen) und „Soft Facts“ (psychologische Kennzahlen) den Gesamtmarkt umfassend erklären kann.

Somit kann subsummiert werden:

**Die Entwicklungen des Gesamtmarktes können durch
makroökonomische Faktoren gut beschrieben werden.**

Demgegenüber zeigt das Ergebnis der Modellrechnungen anhand von Einzeltransaktionen (siehe 6.2.4) eindeutig, dass diese makroökonomischen Faktoren nicht gut geeignet sind, die Mietrenditen einzelner Objekte zu beschreiben.

Dies gelingt offenbar wesentlich besser über eine Kombination aus objekt-spezifischen Faktoren wie Lage- und Ausstattungsparametern.

Somit ist die Rendite wesentlich stärker von Objektparametern (und somit durch die Beschaffenheit des Objektes selbst induziert) abhängig als durch äußere Einflussgrößen wie den makroökonomischen Faktoren induziert. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit der ganz simplen landläufigen Beobachtung am Markt.

Key Finding dieses Exkurses ist somit offensichtlich folgendes:

**Für die Bewertung von Einzeltransaktionen sind makro-
ökonomische Faktoren nur bedingt tauglich, objektspezifische
Parameter liefern einen weitaus größeren Erklärungsbeitrag.**

ABSTRACT

In den letzten Jahren sind die Immobilienpreise in Wien signifikant gestiegen und in weiterer Folge die Renditen entsprechend gefallen – und dies vor einem denkbar ambivalenten Makrohintergrund: Finanzierungszinssätze unterhalb der Inflationsrate, erhebliche demographische Umbrüche bei anhaltender Zuwanderung, zudem geringes Wirtschaftswachstum gepaart mit schwacher Neubauleistung.

Welche Faktoren treiben in diesem Umfeld nun eigentlich den Immobilienmarkt?

Die vorliegende Arbeit untersucht anhand multipler linearer Regressionen die für den Wiener Wohnungsmarkt relevanten makroökonomischen Einflussfaktoren. Zudem werden Modelle zur Nachbildung der Marktentwicklung anhand eines Faktorensatzes getestet, wobei erstmalig neben den bereits mannigfaltig analysierten wirtschaftlichen Umgebungsvariablen ebenfalls die bisher in diesem Zusammenhang wenig beachteten Faktoren des subjektiven Sentiments der Marktteilnehmer mit einbezogen werden.

Mithilfe der statistischen Modelle gelingt eine signifikante Erklärung der Marktrenditen im Zeitablauf, wobei nahezu $2/3$ der Varianz in der abhängigen Variable anhand des Faktorensatzes erklärt werden können. Eine der zentralen Erkenntnisse ist hierbei, dass der Immobilienmarkt aktuell zu etwa gleichen Teilen von psychologischen Faktoren und Fundamentaldaten getrieben wird.

In einem ergänzenden Analyseschritt wird nachgewiesen, dass die makroökonomischen Modelle zwar den Gesamtmarkt gut nachbilden, allerdings nur bedingt für die Bewertung einzelner Transaktionen tauglich sind, da objektspezifische Parameter einen weitaus größeren Erklärungsbeitrag liefern.

Die Ergebnisse bieten neben dem theoretischen Beitrag zum aktuellen Stand der Wissenschaft die spannende Möglichkeit einer verbesserten Vorhersage der Entwicklung von Immobilienmärkten anhand von optimierten Prognosemodellen, was zur Erreichung einer signifikanten Outperformance gegenüber dem herkömmlichen Marktzugang genutzt werden kann.

LITERATURVERZEICHNIS

Anderson, C. und Beracha, E. (2012): *Frothy Housing Markets and Local Stock-Price Movements*. In: The Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 45, Ausg. 2, S. 326-346.

Bauernfeind, S. (2012): *Der Markt wird sich selbst regulieren*. In: Der Standard, Erste Wohnmesse und Vorsorgewohnungen, 111, 03./04.11.2012.

Blaas, W. und Wieser, R. (2004): *Einfluß der Wohnbauförderung und Richtwertsystem auf die Mietenentwicklung*, Studie des IFIP der TU Wien. Technische Universität, Wien.

Brooks, C. und Tsolacos, S. (1999): *The impact of economic and financial factors on UK property performance*. In: Journal of Property Research, Vol. 16, No. 2, S.139-152.

Chun, G., Sa-Aadu, J. und Shilling, J. (1999): *Dividend Yields and Expected Property Stock Returns*. In: University of Wisconsin Center for Urban Land Economic Research, Nummer 99-17.

Dunse, N., Jones, C., White, M., Trevillion, E. und Wang, L. (2007): *Modelling Urban Commercial Property Yields: Exogenous and Endogenous Influences*. In: Journal of Property Research, Vol. 24, Nr. 4, S.335-354.

Edelstein, R. und Tsang, D. (2007): *Dynamic Residential Housing Cycles Analysis*. In: Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 35, Ausg. 3, S.295-313.

Ehlmaier, M. und Schuster, G. (2013): *EHL Wohnungsmarktbericht Wien 2013*, BUWOG GesmbH und EHL Immobilien GmbH, Wien.

ERESNET, Hrsg. (2012): *Immodex – Preisdaten gesamt Österreich – 1. Halbjahr 2012*, ERESNET, Wien.

Fahrländer, S. (2007): *Hedonische Immobilienbewertung: Eine empirische Untersuchung der Schweizer Märkte für Wohneigentum 1985-2005*, Dissertation, Universität Bern. In: Forum Wirtschaft 9, m-pess Martin Meidenbauer (Hrsg.), München.

Feilmayr, W. (2004): *Immobilienindizes aus Hedonischen Regressionen*. In: Seminarbericht der Gesellschaft für Regionalforschung, Band 47, S.74-97, Heidelberg.

Feilmayr, W. (2012): *Statistische Methoden und Modelle der Immobilienbewertung*, Skriptum zum Lehrgang „Immobilienmanagement und Bewertung“, Technische Universität Wien, Wien.

Fischer, E. und Glawischnig, M. (2003): *Die Rendite von Vorsorgewohnungen*, Institut für Industrie und Fertigungswirtschaft, Karl-Franzens-Universität, Graz.

Funk, M. und Bienert, S. (2009): *Immobilienbewertung Österreich*, 2. Auflage, Edition ÖVI Immobilienakademie, Wien.

Gantenbein, P. (2011): *Immobilienanlagen und Immobilienmärkte*, Vorlesungsskriptum WWZ Universität Basel.

Gantenbein, P. und Herleth, V. (2010): *Wie der Immobilienmarkt auf demografische Veränderungen reagiert*. In: Sonderbeilage zu Neue Zürcher Zeitung, 03.11.2010.

Garner, C.A. (1991): *Forecasting Consumer Spending: Should Economists Pay Attention to Consumer Confidence Surveys?* In: *Economic Review*, 76.3, S.57-71.

Gordon, J., Mosbaugh, P. und Canter, T. (1996): *Integrating Regional Economic Indicators with the Real Estate Cycle*. In: *The Journal of Real Estate Research*, Vol. 12, Issue 3, S.469-501.

Haupt, H. (2002): *Die Charakteristika des hedonischen Gutes Wohnung: Eine ökonometrische Analyse*, Dissertation, Universität Regensburg. In: Europäische Hochschulschriften: Reihe 5; Bd. 2935, Peter Lang (Hrsg.), Frankfurt/Main.

Kelly, D. (1990): *The Plunge in Confidence Will Hit Spending, But How Hard?* In: *Data Resources Incorporated, McGraw Hill US Review 1990*.

Krawarik, I. (2012): *Immobilien: Der Markt überhitzt*. In: *Wirtschaftsblatt*, 03.07.2012.

Kunnert, A. und Baumgartner, J. (2012): *Instrumente und Wirkungen der österreichischen Wohnungspolitik*, WIFO - Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien.

Lahodynsky, O. (2012): *In Wien steigen die Preise für Wohnungen weiter*. In: *Profil* 12.07.2012.

Langer, G. (1991): *The Public Can Predict What Economists Cant't*. In: *The Wall Street Journal*, 1991.

Liang, Y. und McLemore, R. (2004): *Housing Appreciation - The Three Fundamental Drivers*. In: *Real Estate Finance*, Vol. 20, Issue 7, S.3-11.

Ling, D. und Naranjo, A. (1997): *Economic Risk Factors and Commercial Real Estate Returns*. In: *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 15, No. 3, S.283-307.

Liow, K. und Yang, H. (2005): *Long-Term Co-Memories and Short-Run Adjustment: Securitized Real Estate and Stock Markets*. In: Journal of Real Estate Finance and Economics, Forthcoming.

Lizieri, C., Satchell, S., Worzala, E. und Dacco, R. (1998): *Real Interest Regimes and Real Estate Performance: A Comparison of U.K. and U.S. Markets*. In: Journal of Real Estate Research, Vol. 16, Issue 3, S.339-356.

Lovell, M. (1975): *Why Was the Consumer Feeling So Sad?* In: Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 6, No. 2, S. 473-479.

Maurer, R., Reiner, F. und Sebastian, S. (2004): *Financial Characteristics of International Real Estate Returns: Evidence from the UK, US, and Germany*. In: Journal of Real Estate Portfolio Management, Vol. 10, S.59-76.

McCue, T. und Kling, J. (1994): *Real Estate Returns and the Macroeconomy: Some Empirical Evidence from Real Estate Investment Trust Data*. In: Journal of Real Estate Research, Vol. 9, Issue 3, S.277-288.

Mei, J. und Hu, J. (2000): *Conditional Risk Premiums of Asian Real Estate Stocks*. In: Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 21, No. 3, S.297-313.

Muhr, H. (2012): *Yield-Sätze*, Hauptverband der Sachverständigen Österreichs, in: *Bewertung von Sonderimmobilien*, Vorlesungsskriptum TU Wien, S.59.

ÖVI, Hrsg. (2011): *Immobilienwirtschaft Österreich – Ausblick 2011*; Transskript zur Pressekonferenz des ÖVI am 12.01.2011, Wien.

Pollert, A., Kirchner, B. und Polzin, J. (2009): *Duden Wirtschaft von A bis Z: Grundlagenwissen für Schule und Studium*, Bibliographisches Institut, Mannheim.

Quan, D.C. und Titman, S. (1999): *Do Real Estate Prices and Stock Prices Move Together? An International Analysis*. In: Real Estate Economics, 27, S.183–207.

Regio Data Research, Hrsg. (2012): *Anstieg der realen Kaufkraft um 0,6%*. Veröffentlicht am 16.04.2012 durch den Österreichischen Wirtschaftsverlag auf www.elektrojournal.at

Schätz, A. und Sebastian, S. (2009): *The links between property and the economy - evidence from the British and German markets*. In: Journal of Property Research, Vol. 26 No. 2, S.171-191.

Schickling, T. (2011): *Inflation und Eurokrise – Die Immobilie als Vermögensschutz*. In: Focus Online (www.focus.de), 09.12.2011, Focus Magazin Verlag, München.

Schoellerbank, Hrsg. (2011): *Immobilien als Inflationsschutz?* In: Schoellerbank Analysebrief Ausgabe Nr. 186, Juli 2011, Schoellerbank, Wien/Salzburg.

Statistik Austria, Hrsg. (2001): *Volkszählung zum 15. Mai 2001*. Statistik Austria, Wien.

Statistik Austria, Hrsg. (2011): *Bevölkerungsvorausschätzung 2011-2050 sowie Modellrechnung bis 2075 für Wien*. Statistik Austria, Wien.

Statistik Austria, Hrsg. (2011): *Wohnen 2010 – Ergebnisse der Wohnungserhebung im Mikrozensus Jahresdurchschnitt 2010*, Statistik Austria, Wien.

Stevenson, S. (2008): *Modeling Housing Market Fundamentals: Empirical Evidence of Extreme Market Conditions*. In: Real Estate Economics, Vol. 36, No. 1, S.1-29.

Weixler, G. (2009): *Renditevergleich von Immobilienaktien und Immobilienfonds mit „Vorsorgewohnungen“ für den Privatanleger*, Master Thesis, Technische Universität Wien, Wien.

Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband der Immobilien- und Vermögens-treuhänder, Hrsg. (2010): *Immobilien-Preisspiegel 2010*, WKO, Wien.

Wolf, G. (2012): *Branchenbericht Bauwirtschaft*, Bank Austria, Juli 2012, Wien.

Zauner, M. (2011): *Demographie und Arbeitsmarktentwicklung*, Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, Wien.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Seite

<i>Abbildung 1 – Preisentwicklung gebrauchte ETW, Immobilienindex Wien 1998-2012</i>	<i>1</i>
<i>Abbildung 2 – Entwicklung EURIBOR 3 Monate 1998-2012</i>	<i>2</i>
<i>Abbildung 3 – Histogramme zu Postleitzahl und Baujahr</i>	<i>18</i>
<i>Abbildung 4 – Histogramme zu Transaktionsjahr und Baualter</i>	<i>19</i>
<i>Abbildung 5 – Mietpreise je Bezirk (Bandbreiten nach Objektzustand)</i>	<i>20</i>
<i>Abbildung 6 – Mietrenditen je Bezirk (Bandbreiten nach Objektparametern)</i>	<i>21</i>
<i>Abbildung 7 – Gemittelte Renditewerte je Monat 01/1998-10/2012</i>	<i>22</i>
<i>Abbildung 8 – Einteilung der makroökonomischen Variablen</i>	<i>24</i>
<i>Abbildung 9 – Variablen im Cluster Konjunktur & Kaufkraft, Zeitverlauf 1998-2012</i>	<i>26</i>
<i>Abbildung 10 – Variablen im Cluster Inflation & Marktzins, Zeitverlauf 1998-2012</i>	<i>27</i>
<i>Abbildung 11 – Variablen im Cluster Finanzmarkt & Währung, Zeitverlauf 1998-2012</i>	<i>28</i>
<i>Abbildung 12 – Variablen im Cluster Wohnbau & Demographie, Zeitverlauf 1998-2012</i>	<i>29</i>
<i>Abbildung 13 – Vertrauensindikatoren Euroraum, Zeitverlauf 1998-2012</i>	<i>32</i>

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
<i>Tabelle 1 – Grobgliederung der Modellvariablen</i>	23
<i>Tabelle 2 – Auflistung Makroökonomischer „Hard Facts“ nach Cluster</i>	25
<i>Tabelle 3 – Auflistung Makroökonomischer „Soft Facts“</i>	30
<i>Tabelle 4 – Regressionsergebnisse aller Eingangsvariablen</i>	52
<i>Tabelle 5 – Detailergebnisse der Hypothesentests H1-H8, Hard Facts</i>	54
<i>Tabelle 6 – Detailergebnisse der Hypothesentests H9, Soft Facts</i>	58
<i>Tabelle 7 – Gliederung der Modellvariablen für Einzeltransaktionen</i>	62