



**Universität
Zürich^{UZH}**

Masterthesis zur Erlangung des
Master of Advanced Studies in Real Estate

**Analyse von Faktoreinflüssen auf die
relative Performance zwischen verschiedenen
Immobilien-Anlageformen in der Schweiz**

Name: Christian Germann
Gärtnerstrasse 2
5430 Wettingen
056 435 00 45

Eingereicht bei: Prof. Dr. Pascal Gantenbein
Professor für Finanzmanagement
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät Universität Basel

Einreikedatum: 12. August 2011

INHALTSVERZEICHNIS

Verzeichnis der mathematischen Variablen	IV
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Executive Summary.....	VIII
1. Einleitung	1
1.1. Problemstellung	1
1.2. Zielsetzung.....	2
1.3. Aufbau der Arbeit	2
1.4. Abgrenzung.....	3
2. Literaturüberblick	5
2.1. Immobilien als Anlageklasse	5
2.2. Zyklen im Immobilienmarkt.....	8
2.3. Faktoreinflüsse auf Immobilien	10
2.4. Fazit Literaturüberblick	14
3. Immobilienmarkt Schweiz und dessen Anlageformen.....	15
3.1. Immobilienmarkt Schweiz.....	15
3.2. Immobilien-Anlageformen in der Schweiz.....	17
3.2.1. Immobilienfonds.....	17
3.2.2. Immobiliengesellschaften.....	20
3.2.3. Immobilien-Direktanlagen.....	22
3.2.4. Immobilienanlagestiftungen	24
3.3. Fazit zum Schweizer Immobilienmarkt.....	26
4. Performance und Aggregate der Immobilien-Anlageformen.....	27
4.1. Performance der Immobilien-Anlageformen.....	27
4.1.1. Performance-Messung	27
4.1.2. Risikoanalyse.....	29
4.1.3. Performance-Attribution.....	30
4.2. Aggregate von Schweizer Immobilien-Anlageformen.....	31
4.2.1. Indexkonstruktionen in der Schweiz	31
4.2.1.1. Appraisal based-Indizes	32

4.2.1.2.	Transaction based-Indizes	33
4.2.1.3.	Indizes auf indirekte Immobilienanlagen	34
4.2.2.	Übersicht Immobilien-Indizes der Schweiz	34
4.2.2.1.	Rüd Blass-Immobilienfonds-Index	35
4.2.2.2.	Fahrländer Partner-Transaktionspreisindizes für Wohneigentum.....	35
4.2.2.3.	Wüest & Partner-Indizes	35
4.2.2.4.	IAZI-Indizes	36
4.2.2.5.	SXI-Indexfamilie.....	37
4.2.2.6.	IPD-Index	38
4.2.2.7.	KGAST Immo-Index.....	38
4.2.2.8.	Eckmann Urbanski	38
4.3.	Fazit Performance-Messung und Immobilien-Indizes.....	39
5.	Datenset und Methode	40
5.1.	Datenset	40
5.1.1.	Indizes.....	40
5.1.1.1.	Immobilienanlagestiftungen.....	40
5.1.1.2.	Immobilienengesellschaften.....	41
5.1.1.3.	Immobilienfonds	41
5.1.1.4.	Immobilien-Direktanlagen	41
5.1.2.	Zusammenstellung Indizes und relative Performance.....	42
5.1.3.	Faktoren	43
5.2.	Methode	44
6.	Empirische Resultate	48
6.1.	Immobilienanlagestiftungen versus Immobilien-Direktanlagen.....	48
6.2.	Immobilienanlagestiftungen versus Immobilienfonds.....	49
6.3.	Immobilienanlagestiftungen versus Immobilienengesellschaften.....	51
6.4.	Immobilien-Direktanlagen versus Immobilienfonds	52
6.5.	Immobilien-Direktanlagen versus Immobilienengesellschaften	53
6.6.	Immobilienfonds versus Immobilienengesellschaften	55
7.	Konklusion	57
	Anhang	59
	Literaturverzeichnis	71

VERZEICHNIS DER MATHEMATISCHEN VARIABLEN

μ	Mittelwert
σ	Standardabweichung
R_t	Rendite zur Zeit t
RM_t	Rendite bei korrekt eingepreisten Marktwerten durch die Schätzexperten
A	Gewicht der Vorperioden-Rendite ($0 \leq A \leq 1$)
y_t	abhängige Variable zur Zeit t
β_0	Konstante
β_i	partieller Regressionskoeffizient der Variable i
$x_{i,t}$	unabhängige Variable i zur Zeit t
ε_t	Fehlerterm zur Zeit t
$E(R^2)$	Erwartungswert von R^2
SSE	nicht erklärter Teil der Variation der abhängigen Variable y
SST	totale Variation der abhängigen Variable y
r_n	nominaler Zins
$E(r_r)$	erwarteter realer Zins
I	aktuelle Inflation
$E(I)$	erwartete Inflation
$U(I)$	unerwartete Inflation

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abbildung 1: Entwicklung der verwendeten Immobilienindizes	43
Tabelle 1: Zusammenstellung der Index-Zeitreihen und der relativen Entwicklungen, inkl. deskriptiver Statistiken.	42
Tabelle 2: Übersicht zu den 20 ausgewählten Faktoren, aufgeteilt in vier Indikatoren-Gruppen.	44
Tabelle 3: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilienanlagestiftungen vs. Immobilien-Direktanlagen.....	48
Tabelle 4: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilienanlagestiftungen vs. Immobilienfonds.....	49
Tabelle 5: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilienanlagestiftungen vs. Immobiliengesellschaften.....	51
Tabelle 6: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilien-Direktanlagen vs. Immobilienfonds.....	52
Tabelle 7: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilien-Direktanlagen vs. Immobiliengesellschaften.....	54
Tabelle 8: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilienfonds vs. Immobiliengesellschaften.....	55

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABV	Aufsicht für berufliche Vorsorge
AG	Aktiengesellschaft
AIMR	Association for Investment Management and Research
BewG	Bundesgesetz vom über den Erwerb von Grundstücken durch Personen im Ausland
BIP	Bruttoinlandprodukt
BWO	Bundesamt für Wohnungswesen
BCV	Banque Cantonale Vaudoise
BFS	Bundesamt für Statistik
BSV	Bundesamt für Sozialversicherungen
BVG	Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge
BVV2	Verordnung über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge
CS	Credit Suisse
ETF	Exchange Traded Fund
FINMA	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht
FZG	Bundesgesetz über die Freizügigkeit in der beruflichen Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GIPS	Global Investment Presentation Standards
IAZI	Informations- und Ausbildungszentrum für Immobilien
IPD	Investment Property Databank
KAG	Kollektivanlagegesetz
KGAST	Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen
KKV	Kollektivanlageverordnung
KKV-FINMA	Kollektivanlageverordnung-FINMA

LODH	Lombard Odier Darier Hentsch & Cie
MPT	Moderne Portfolio Theorie
NAB	Neue Aargauer Bank
NAV	Net asset value; Nettoinventarwert
NCF	Netto-Cash-flow
NCREIF	National Council of Real Estate investment Fiduciaries
OR	Obligationenrecht
PR	Price (Index)
REIT	Real Estate Investment Trust
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SHKB	Schaffhauser Kantonalbank
SFA	Swiss Fund Association
SFD	Swiss Fund Data
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SICAF	Société d'Investissement à Capital Fix
SICAV	Société d'Investissement à Capital Variable
SNB	Schweizerische Nationalbank
SPPS	Swiss Performance Presentation Standards
TR	Total Return (Index)
VIF	Variance Inflation Factor
WÄ	Wertänderung
ZGB	Zivilgesetzbuch

EXECUTIVE SUMMARY

Immobilien sind eine wichtige Anlageklasse mit zyklischem Charakter. In der Schweiz bieten sich Investoren verschiedene Möglichkeiten, in Immobilien zu investieren. Mit der vorliegenden Arbeit wird versucht, Anlegern mit konkreten Erwartungen an einzelne, meist makroökonomische Faktoren eine Entscheidungshilfe anzubieten. Hierfür werden die vier Immobilien-Anlageformen der Immobilienfonds, der Immobiliengesellschaften, der Immobilienanlagestiftungen und der Immobilien-Direktanlagen untersucht. Mit multiplen linearen Regressionen werden die 6 zwischen den vier Anlageformen existierenden, relativen Performance-Zeitreihen analysiert und mit einer Auswahl aus einem 20-teiligen Faktorensatz erklärt. Für 5 der 6 Regressionsmodelle existieren jeweils 2-4 unabhängige Variablen, welche die Variationen in den abhängigen Variablen zu 61% bis 76% erklären. Einzig zwischen den Immobilienfonds und Immobiliengesellschaften konnte nur ein Faktor ausfindig gemacht werden, welcher ein geringes adjustiertes R^2 von 0.40 erzeugt. Die Ergebnisse beruhen auf vergangenen Beobachtungen und konnten noch nicht auf ihre Relevanz geprüft werden, können für Investoren aber Anhaltspunkte für Ihre Anlagetätigkeit in Immobilien liefern.

1. EINLEITUNG

Die Moderne Portfolio-Theorie (MPT)¹ lehrt den Anleger, seine Investitionen breit zu diversifizieren. Neben den drei Anlageklassen Geldmarkt, Obligationen und Aktien haben in den vergangenen Jahrzehnten alternative Anlagen stark an Bedeutung gewonnen. Letztere weisen mit spezifischen Rendite-Risiko-Profilen und geringen oder sogar negativen Korrelationen gegenüber den traditionellen Anlagekategorien gesuchte Diversifikationspotenziale auf. Zu den alternativen Anlagekategorien gehören neben Währungsstrategien, Rohstoff-, Private Equity- und Hedge Funds-Investitionen auch die Immobilienanlagen.

1.1. Problemstellung

Schweizer Investoren bieten sich verschiedene Möglichkeiten, ihren auf Portfolio Ebene den Schweizer Immobilien zugewiesenen Anteil zu investieren.² Retail-Kunden erwerben Immobilienfonds oder Immobiliengesellschaften, vermögenden Privatpersonen stehen zusätzlich Direktanlagen offen und Pensionskassen können darüber hinaus in steuerbefreite Anlagestiftungen investieren. Diese Immobilien-Anlageformen weisen unterschiedliche Eigenschaften auf, womit sich einem Anleger die Möglichkeit bietet, auf Basis dieser Differenzierung und in Erwartung eines Szenarios seine Anlageentscheidungen zu treffen.

Für eine Betrachtung nach MPT interessieren nur die Parameter Erwartungswert und Volatilität der Renditen sowie die Korrelationen der Renditen zu anderen Anlagen im Portfolio.³ Daneben kann aber rückblickend auch aufgezeigt werden, wie sich die einzelnen Immobilien-Anlageformen im herrschenden Umfeld entwickelt haben. Während allgemeine Aussagen über den Einfluss verschiedener Faktoren auf die Performance Entwicklung von Immobilien gemacht werden können, sollte es für einen Anleger nicht nur von Interesse sein, wie sich die ganze Anlageklasse der Immobilien bewegt, sondern welche Immobilien-Anlageform bei gegebenen Erwartungen an verschiedene Faktoren den anderen Investitionsformen in den kommenden Perioden überlegen sein könnte. Im Gegensatz zur Analyse der einzelnen Index-Zeitreihen liegt bei der hier vorgeschlagenen Untersuchung der relativen Performance der Vorteil im zusätzlichen Infor-

¹ Arbeiten zur MPT beinhalten z.B. Markowitz (1952), Sharp (1964), Lintner (1965) oder Tobin (1958).

² Vgl. Gantenbein (2004, S. 15-56) für eine Betrachtung der Portfolio Selektion mit Immobilienanlagen, einer ausführlichen Literaturübersicht sowie den Problemen und Ansätzen der Portfolio-Selektion. Siehe Geltner et al. (2007, S. 543) für eine Diskussion, ob die Portfolio Theorie innerhalb der Real Estate Tranche des Portfolios selbst angewendet werden kann und soll.

³ Die Erhebung dieser statistischen Werte ist für Immobilien nicht ganz einfach und oft mit Fehlern behaftet (vergleiche Kapitel 4.1 hinten). Siehe Fischer & Goetzmann (2005) für einen alternativen Ansatz zur Portfolio Beitragsbestimmung von Immobilieninvestitionen.

mationsgehalt: Gefundene Faktoren mit den zugehörigen Koeffizienten beziehen sich gleichzeitig auf die Zeitreihen zweier Immobilien-Anlageformen, womit eine in den Regressionsmodellen erzielte Signifikanz eine grössere Bedeutung erhält.⁴ Auf den Resultaten der vorliegenden Analyse basierende Anlage-Entscheidungen können je nach Umfang des investierbaren Vermögens und dessen Flexibilität der strategischen- oder der taktischen Asset Allokation zugeordnet werden. Die Problemstellung ist im «Haus der Immobilienökonomie» im Dach, bei den Management-Aspekten, angesiedelt und dort bei den strategiebezogenen Aspekten des Portfoliomanagements.⁵

1.2. Zielsetzung

Der Autor möchte mit der vorliegenden Arbeit untersuchen, ob sich für Anleger mit einer klaren Erwartungshaltung an die künftige Entwicklung verschiedener Einflussfaktoren die Möglichkeit geboten hätte, ihre Anteile an den Schweizer Immobilien-Anlageformen so zu steuern, dass eine Outperformance erzielbar gewesen wäre.

Die Forschungsfrage, die sich aus dieser Zielsetzung ableiten lässt, kann wie folgt gestellt werden:

Existieren Faktoren, welche die relative Performance zwischen verschiedenen Schweizer Immobilien-Anlageformen signifikant erklären?

1.3. Aufbau der Arbeit

In dieser Arbeit wird empirisch untersucht, ob signifikante Zusammenhänge zwischen der relativen Performance unter einzelnen Immobilien-Anlageformen in der Schweiz und verschiedener Faktoren existieren. Für die einzelnen Immobilien-Anlageformen werden Indizes als Aggregate verwendet und über die Periode von 1997 bis 2010 die Differenzen in der Performance untereinander gerechnet. Dies ergibt bei vier Anlageformen sechs Beziehungen. Diese sechs Zeitreihen bilden im Rahmen von multiplen

⁴ Vgl. Spremann (2006, S. 41,42) zum Thema des zyklischen Investierens oder Marcato & Key (2005) für eine Untersuchung der Momentum- und der Contrarianstrategie im Britischen Privatimmobilien Markt, wobei die erste im Gegensatz zur zweiten Strategie den Index deutlich übertrifft. Rottke (2007, S. 345-352) zeigt bspw. auf, dass auf Basis von Investment Property Database (IPD) Daten für Grossbritannien unter den Nutzungen Handel, Büro und Industrie die Zyklen mit unterschiedlich starken Schwankungen identisch verlaufen. Ähnliche Resultate erzielen MacGregor & Schwan (2003), ebenfalls für den Britischen Markt in denselben Nutzungen aber mit einer anderen Datenbasis. Somit kann keine Diversifikation nach MPT erreicht werden und das Timing für einen Marktein- und Ausstiegszeitpunkt wird entscheidend. Die Beobachtungen von Wheaton (1999, S. 211,212) für den amerikanischen Markt stehen diesen Untersuchungen entgegen: Er findet für Wohn- und Industrie-Gebäude eine hohe Korrelation zur Wirtschaft, für Office- und Retail-Liegenschaften nur eine geringe (einem intrinsischen Zyklus folgend), womit innerhalb des Marktes Diversifikationspotenziale existieren würden.

⁵ Vgl. Schulte & Schäfers (2005, S. 59-63).

Regressionen die Regressanden, welche mittels der Regressoren, den Änderungsraten und Levels der Faktoren, erklärt werden sollen.

Die weitere Arbeit gliedert sich wie folgt: Im zweiten Kapitel wird ein Literaturüberblick zu den drei relevanten Forschungsrichtungen gegeben. Das dritte Kapitel liefert einen Einblick in den Immobilienmarkt Schweiz und stellt die verschiedenen Formen von Immobilien-Anlagen vor. Das vierte Kapitel bietet eine Übersicht zur Performancemessung bei Immobilien und wie mit Indizes versucht wird, den Schweizer Immobilienmarkt zu aggregieren. Im fünften Kapitel werden die zur Verwendung gelangenden Daten erläutert und die Methode der Analyse vorgestellt. Das sechste Kapitel dient der Darstellung der empirischen Ergebnisse, gefolgt vom siebten Kapitel, welches die Arbeit kurz zusammenfasst und konkludiert.

1.4. Abgrenzung

Die Untersuchung richtet sich auf den Schweizer Immobilienmarkt und innerhalb dessen auf die Investitionsmöglichkeiten mit Eigenkapital.⁶ Aus Investorensicht grenzt sich die Arbeit von der herkömmlichen Rendite-Risiko Betrachtung der MPT insofern ab, als dass nur die Renditekomponente betrachtet und analysiert wird, das Risiko und die Korrelationen aber ausser Acht gelassen werden. Die Datenreihen werden zwar wo nötig entglättet, die Fremdverschuldung kann auf Grund einer ungenügenden Datenlage jedoch nicht berücksichtigt werden. Um die Fremdverschuldung bereinigte Renditen könnten nicht ohne Annahmen gerechnet werden, was die Ergebnisse möglicherweise verfälschen würde.

Mangels langfristiger Datenreihen wird darauf verzichtet, weitere Immobilien-Anlageformen wie strukturierte Produkte (Indextracker, Baskets, Exchange Traded Funds [ETF])⁷, Fund of Funds (long, long/short)⁸ oder Property Derivate⁹ in die Untersuchung zu integrieren. Ebenfalls der kurzen Zeitreihen zum Opfer fällt die Prüfung der

⁶ Siehe Hudson-Wilson & Elbaum (1995), Hudson-Wilson & Guenther (1995) oder Hudson-Wilson & Hopkins (2000) für eine Einführung des 4-Quadranten Ansatzes, welcher in einer Matrix die vier Anlagemöglichkeiten Public und Privat Equity (welche in dieser Arbeit behandelt werden) und Public und Private Debt ausweist.

⁷ Für Beispiele zu Indextracker, Baskets und ETFs siehe Anhang A).

⁸ Beispiele für long only Funds of Funds sind der Rüd Blass Immobilien Schweiz Dach Fonds mit Investments in Schweizer Immobiliengesellschaften und -Fonds (vgl. Deutsche Bank, 2011), der Mi-Fonds (CH) Swissimmo A der Migros Bank, welcher sich am SXI Real Estate TR Index orientiert (vgl. Migros Bank, 2010) und der SF Property Securities Fund CH von Swiss Finance & Property (vgl. Swiss Finance & Property, 2008). Der MV ImmoXtra Schweiz Fonds von MV Invest ist ein Beispiel für einen long/short Fund of Funds und kann bis zu 25% des Fondsvermögens in short Positionen anlegen (www.mvinvest.ch/d/home.asp).

⁹ Für das Thema Derivate auf Immobilienanlagen siehe bspw. Baum (2009, S. 275-315), Fisher & Geltner (2008), Geltner et al. (2007, S. 707-714) oder Hoesli & MacGregor (2000, S. 243-245). Für Derivate im Deutschen Immobilienmarkt siehe z.B. Andersen & Schneider (2008) oder Gerhard (2003). Für eine grundsätzliche Beschreibung von Derivaten siehe Hull (2006).

Ergebnisse auf deren praktische Relevanz an Hand einer «out of sample» Anwendung der gefundenen Erkenntnisse, was in einer weiteren Studie nachgeholt werden könnte. Steuerliche Aspekte, welche durchaus einen Einfluss auf Anlageentscheidungen haben, können mangels Separation der ausgewiesenen Total Returns in die Einkommens- und Wertänderungsrenditen bei einem Teil der Aggregate der Immobilien-Anlageformen nicht berücksichtigt werden.¹⁰

¹⁰ Für eine Diskussion der steuerlichen Implikationen siehe bspw. Geltner et al. (2007, S. 319-351) oder für eine Schweizerische Betrachtung z.B. Eberle-Wieser (2009a).

2. LITERATURÜBERBLICK

In den folgenden drei Kapiteln wird die Basis für die Analyse erarbeitet. Da sich die Untersuchung über mehrere Forschungsrichtungen erstreckt, wird der Literaturüberblick in drei Themenbereiche gegliedert und mit einem kurzen Fazit geschlossen. In einem ersten Abschnitt werden die Immobilien als eigene Anlageklasse legitimiert, in einem zweiten das zyklische Verhalten von Immobilienmärkten aufgezeigt und im dritten verschiedene Untersuchungen zu Faktoreinflüssen vorgestellt.

2.1. Immobilien als Anlageklasse

Geltner et al.¹¹ listen neben dem Geld-, Aktien- und Obligationenmarkt den Immobilienmarkt als vierte Hauptanlageklasse auf und begründen diese Gliederung mit der je Anlageklasse typischen Charakteristik, den zur Verfügung stehenden historischen Daten, dem grossen Volumen und der Investierbarkeit.¹² Black, Fraser und Hoesli¹³ führen vier Gründe auf, wieso der Fokus der Anleger auf der Anlageklasse der Immobilien bleiben sollte: Erstens ist der Wohlstandseffekt bei Immobilien grösser als bei Finanzanlagen. Zweitens bilden in Ländern mit einer hohen Wohneigentumsquote die Immobilien den grössten Anteil im Portfolio eines Haushaltes. Drittens haben geplatzte Immobilienblasen einen grösseren Einfluss auf die Wirtschaft als Aktienblasen. Und viertens sind Marktineffizienzen und beinahe unmögliche Arbitrage dafür verantwortlich, dass sich Hauspreise nur verzögert ihrem wahren Wert annähern. Hudson-Wilson und Elbaum¹⁴ teilen schliesslich die Immobilienanlageklasse in die vier Quadranten Privat Equity, Privat Debt, Public Equity sowie Public Debt und schaffen damit Subkategorien mit unterschiedlichen Eigenschaften.

Das Diversifikationspotenzial von direkten¹⁵ oder indirekten¹⁶ Immobilieninvestitionen in einem mixed-Asset Portfolio im Sinne der MPT wurde in vielen Studien untersucht.¹⁷

¹¹ Vgl. Geltner et al. (2007, S. 134-145). Zu Immobilien als Asset Klasse siehe auch Kloess (1999, S. 66-71).

¹² Nicht investierbare Assetklassen wären bspw. Humankapital oder private Kleine- und Mittlere Unternehmen.

¹³ Vgl. Black, Fraser & Hoesli (2006, S. 1536).

¹⁴ Vgl. Hudson-Wilson & Elbaum (1995).

¹⁵ Vgl. Sirmans & Worzala (2003) für einen Literaturüberblick bis zum Jahr 2003 zu internationalen Direktinvestitionen in Immobilien (im mixed-Asset Portfolio- und Immobilienportfolio-Kontext sowie bezüglich Währungsrisiken).

¹⁶ Vgl. Worzala & Sirmans (2003) für einen umfassenden Literaturüberblick bis zum Jahr 2003 zu internationalen Immobilienaktien Investitionen (im mixed-Asset Portfolio- und Immobilienportfolio-Kontext sowie bezüglich alternativen Ansätzen im Gegensatz zur traditionellen Mittelwert-Varianz Betrachtung).

¹⁷ Vgl. Schätz & Sebastian (2011, S. 84-86) für eine Literaturübersicht und Hoesli & MacGregor (2000, S. 205-229) oder Geltner et al. (2007, S. 123-148) für den theoretischen Hintergrund zur Rolle von Immobilien in der Asset Allokation. Siehe bspw. Fugazza, Guidolin & Nicodano (2008) für eine Untersuchung von positiven Diversifikationseigenschaften indirekter Immobilienanlagen in einem mixed-Asset Portfolio. Hudson-Wilson et al. (2005) berechnen die optimalen Gewichte der Immobilien in einem US Portfolio auf Basis eines 4-Quadranten-Indexes (1987 bis 2004) und weisen ein Sharpe Ratio von 0.86 für Immobilien aus (Aktien 0.47, Bonds 0.64), mit einer entsprechend hohen Gewichtung im Portfolio.

Positive Ergebnisse wurden im Bereich der internationalen Diversifikation¹⁸ gefunden, wie auch für regionale- und segmentbezogene Allokationen in Immobilien. Im Gegensatz hierzu zeigen mehrere Autoren auf, dass sich durch die Integration der Immobilienanlagen in die Kapitalmärkte die Diversifikationseigenschaften verringern.¹⁹ Clayton et al.²⁰ schreiben rückblickend auf die Finanzkrise, und vor allem den Herbst 2008, von einem «Versagen der Diversifikation».²¹ Damals schnellten die Korrelationen der Immobilien- zu den Aktienmärkten in den USA in die Höhe, bedingt durch parallel verlaufende Kurseinbrüche. Die Autoren wagen gleichzeitig einen Ausblick zur Weiterentwicklung der Anlageklasse der Immobilien und bescheinigen ihr unter der Bedingung der Anpassungsfähigkeit weiterhin Bestand.²² LaSalle Real Estate Investment Management²³ sehen nach der Krise eine veränderte, rückbesinnende Rolle der Immobilienanlagen in einem mixed-Asset Portfolio, welche sie als «stabile Cash-flow Quelle» bezeichnen.

Zwei neuere Studien untersuchen das Diversifikationspotenzial von verbrieften und direkten Immobilieninvestitionen.²⁴ Während Yunus, Hansz und Kennedy²⁵ die Märkte

¹⁸ Vgl. bspw. Ling & Naranjo (2002) für eine Untersuchung des internationalen Immobilienaktien-Marktes. Siehe Hamelink & Hoesli (2004, S. 439-441) für eine Zusammenfassung der Literatur zur internationalen Diversifikation von Immobilieninvestitionen.

¹⁹ Vgl. bspw. Chaudry, Myer & Webb (1999), Ling & Naranjo (1999), Liow & Yang (2005) und Clayton et al. (2009, S. 12-15) für Beiträge zur Kapitalmarktintegration von Immobilieninvestitionen oder Tuluca, Myer & Webb (2000) für eine Untersuchung und Bestätigung der Kointegration der Preis-Indizes von Obligationen, Aktien, T-bills sowie Public- und Privat Real Estate in den USA. MacKinnon (2010) findet ebenfalls eine über die letzten 20 Jahre zunehmende Integration der kommerziellen Immobilien- und Aktienmärkte und prognostiziert, gestützt auf vier Veränderungs-Hypothesen, eine weitere Beschleunigung sowie grosse Auswirkungen auf die Immobilienmärkte. Während die Resultate von Hoesli & Serrano (2007) im internationalen Vergleich zeigen, dass Immobilienaktien eher durch den Aktienmarkt beeinflusst werden, finden Schätz & Sebastian (2011) für den amerikanischen und britischen Markt eine signifikant stärkere Beziehung zwischen Immobilienaktien und Direktimmobilien, wenn die makroökonomische Entwicklung des jeweiligen Landes mitberücksichtigt wird. Siehe Serrano & Hoesli (2010, S. 3-5) für einen umfassenden Literaturüberblick.

²⁰ Vgl. Clayton et al. (2009, S. 15-18) oder Bond, Dungey & Fry (2006) für eine Beobachtung der erhöhten Korrelationen in der Krise 1997-98 im asiatischen Markt.

²¹ Vgl. auch Gantenbein (2009, S. 15) für eine Betrachtung der Diversifikationseigenschaften von Immobilien während der Finanzkrise. Er kommt zum Schluss, dass trotz aktuellen Verwerfungen grundsätzlich an der Diversifikationseigenschaft von Immobilien in einem mixed-Asset Portfolio festgehalten werden kann, evtl. aber eine differenzierte Perspektive eingenommen werden müsste.

²² Vgl. auch Fiorilla, Hess & Liang (2009) für eine Betrachtung der Auswirkung der Lehman Brothers Pleite auf die Finanzierung von Immobilien und der Prognose, dass ein tieferer Leverage und entsprechend mehr Eigenkapital zu tieferen Immobilienpreisen führen wird.

²³ Vgl. LaSalle Real Estate Investment Management (2010, S. 35-46).

²⁴ Für einen Überblick zur Kointegration von Immobilien-Anlageformen untereinander und zu anderen Assetklassen siehe die ausführlichen Literaturzusammenstellungen von Yunus, Hansz & Kennedy (2010, S. 3-5) und Oikarinen, Hoesli & Serrano (2011, S. 76-78). Sing (2004) kann für Direktimmobilien und Immobilienaktien in Singapur keine signifikante Integration der Märkte feststellen. Clayton & MacKinnon (2001) finden hingegen in ihren Untersuchungen über die Zeit zunehmende Korrelationen zwischen Direktimmobilien sowie Immobilienaktien und zeigen mit einer zweiten Studie (Clayton & MacKinnon, 2003), dass Immobilienaktien graduell beginnen, die Entwicklung der zu Grunde liegenden Immobilien widerzuspiegeln. Auch Westerheide (2008) oder Morawski, Rehkugler & Füss (2008) zeigen bspw. dass sich Immobilienaktien langfristig eher wie Direktimmobilien verhalten. Für eine Darstellung dieser Verzögerung der Wertänderungen von Direktimmobilien gegenüber den Immobilienaktien mit positiven und negativen Korrelationsphasen siehe Morawski, Rehkugler & Füss (2008, S. 104).

²⁵ Vgl. Yunus, Hansz & Kennedy (2010).

in Australien, den Niederlanden, UK und den USA analysieren, interessieren sich Oikarinen, Hoesli und Serrano²⁶ nur für den amerikanischen Markt. Die Resultate sind bei beiden die gleichen und decken sich mit bisherigen Ergebnissen: Trotz Leverage in den Real Estate Investment Trusts (REIT) und dem unterschiedlichen Liegenschaftens-Mix existieren langfristig Beziehungen zwischen den beiden Anlageformen.²⁷ Oikarinen, Hoesli und Serrano führen dies auf einen gemeinsamen treibenden Faktor zurück, den «real estate factor». In der langen Frist halten die Autoren die Substitution der beiden Anlageformen in einem mixed-Asset Portfolio bis zu einem gewissen Grad für möglich, entsprechend könnten Anleger die jeweiligen Vorteile der Anlageformen nutzen. Der Diversifikationseffekt untereinander ist langfristig hingegen eher gering.²⁸

Immobilien sind sowohl für private Anleger²⁹ wie auch für Pensionskassen gleichermaßen eine interessante Anlageklasse, wobei sich letzteren durch ihre Grösse und den speziellen Status mehr Möglichkeiten bieten.³⁰ Goetsmann und Dhar³¹ führen den Diversifikationseffekt zusammen mit der Eigenschaft der Inflationsabsicherung als Hauptgrund für ein Investment institutioneller Investoren in Immobilien auf, mit dem Liquiditätsrisiko und der unsicheren Bewertung der Liegenschaften als Hauptrisiken. Die Ausführungen, obwohl von den Autoren so nicht ausgewiesen, gelten zu einem grossen Teil auch für die privaten Anleger. Hoesli, Lekander und Witkiewicz³² berechnen für mehrere Länder den optimalen Portfolio-Anteil an direkt gehaltenen Immobilien und Immobilienaktien, jeweils für in- und ausländische Anlagen. Dabei resultiert in jedem Land ein Gewicht von 15-20%, wobei in der Schweiz nur ausländische Direktanlagen in der op-

²⁶ Vgl. Oikarinen, Hoesli & Serrano (2011).

²⁷ Schätz & Sebastian (2011) finden in ihrer Untersuchung des amerikanischen und britischen Marktes in der langen Frist ebenfalls eine signifikant stärkere Bindung zwischen Direktimmobilien und Immobilienaktien im Vergleich zu Aktieninvestitionen und Immobilienaktien.

²⁸ Ein ähnliches Ergebnis beschreiben auch Cheng & Liang (2000). Sie finden keine Evidenz für eine signifikant höhere Effizienz von effizienten Immobilien Portfolios im Sinne der MPT im Gegensatz zu naiv diversifizierten Immobilien Portfolios, wenn die Portfolioformations- und die Testperiode differieren.

²⁹ Vgl. bspw. Anderson & Beracha (2010, S. 163) für einen Literaturüberblick zum Thema, wie der Hausbesitz von Privaten die restliche Vermögensanlage beeinflusst.

³⁰ Für einen Beitrag zu institutionellen Immobilieninvestitionen siehe bspw. Miller & Geltner (2005, S. 435-453) oder Schäfers & Trübstein (2006). Der Entscheid, ob in Immobilien investiert wird oder nicht, erfolgt auf Portfolioebene bei der Asset Allokation. Vgl. bspw. Brinson, Hood & Beebower (1995), welche die Asset Allokation als den Faktor mit dem grössten Einfluss auf die Performance bezeichnen. Für einen Überblick zur Strategieentwicklung verschiedener Investorentypen siehe bspw. Rottke & Schlump (2007), für einen Beitrag zur strategischen Asset Allokation siehe bspw. Wüstefeld (2007). Brounen, Eichholtz & Ling (2007) untersuchen, ob aktives Management von direkt gehaltenen Immobilien Portfolios einen Mehrwert generieren kann, fanden jedoch keine Evidenz.

³¹ Vgl. Goetsmann & Dhar (2005).

³² Vgl. Hoesli, Lekander & Witkiewicz (2003). Für einen Literatur Überblick zu Pensionskassen Investitionen im Rahmen von Mittelwert-Varianz- und Asset-Liability Betrachtungen siehe Chun, Ciochetti & Shilling (2000, S. 467,468).

timalen Portfolio Zusammensetzung auftauchen.³³ Während die USA (3%), Grossbritannien (3%) und Schweden (8%) mit ihrem aktuellen Anteil an Immobilien im Portfolio deutlich unterhalb der optimalen Grösse bleiben³⁴, liegen die Schweizer Anleger anteilmässig in etwa richtig³⁵, jedoch mit einem Home-Bias, da der Anteil an ausländischen Immobilieninvestitionen gering ist.

2.2. Zyklen im Immobilienmarkt

Als einer der drei Produktionsfaktoren (Land, Arbeit und Kapital) und dem Anteil der Baubranche am Bruttoinlandprodukt (BIP)³⁶ kommt den Immobilien eine wichtige wirtschaftliche Rolle zu. Ein Immobilienzyklus kann somit nicht unabhängig von der Gesamtwirtschaft ablaufen.³⁷ Zyklen existieren, wenn sich das Marktverhalten in Krisen- und Boomzeiten signifikant unterscheidet.³⁸ Die Existenz von Immobilienzyklen³⁹ ist in der Literatur breit dokumentiert und ihre Relevanz für Investoren und Portfolio Manager ausgewiesen, trotzdem werden sie oft ignoriert.⁴⁰ Die Herangehensweise an die Untersuchung von Zyklen kann auf verschiedene Arten erfolgen:⁴¹ Aus Sicht der Makro-

³³ In einer anderen Studie finden Kallberg, Liu & Greig (1996) in den USA einen optimalen Immobilien Anteil am Portfolio von 9%. Bond, Hwang & Richards (2006) berechnen unter Berücksichtigung einer Illiquiditätsprämie bei kurzfristigem Anlagehorizont einen deutlichen Rückgang des Immobilien Portfolio Anteils, bei einer 5-Jahres Anlageperiode ist der Effekt geringer. Hudson-Wilson et al. (2005, S. 14-16) berechnen auf Basis des 4-Quadranten Modells einen marktgewichteten Index über alle vier Quadranten und bestimmen dann den optimalen Anteil dieses Indexes im mixed-Asset Portfolio für den amerikanischen Markt. Der Anteil dieses Immobilienindexes beträgt zwischen 0% und 61%, je nach erwarteter Zielrendite (0% bei 12% erwarteter Rendite, 61% bei 8% erwarteter Rendite).

³⁴ Vgl. Chun, Ciochetti & Shilling (2000), welche eine Erklärung für die tiefen Quoten darin sehen, dass die Liability Struktur einer Pensionskasse mit lang laufenden Regierungsanleihen besser abgebildet wird als mit Immobilien. Eine weitere Untersuchung zu den Determinanten der Immobilienallokation von Pensionskassen liefern Ciochetti, Sa-Aadu & Shilling (1999).

³⁵ Vgl. auch Kapitel 3 zum Immobilienmarkt Schweiz.

³⁶ Vgl. www.seco.admin.ch. Die Bauinvestitionen lagen im Jahr 2010 bei rund CHF 45 Mia., was ca. 9% des BIP von CHF 495 Mia. entspricht.

³⁷ Vgl. Mueller (2007, S. 428). Siehe bspw. Miller & Geltner (2005, S. 337) für eine Darstellung des Immobilienzyklus mit vier Phasen oder Kloess (1999, S. 47) für den Zusammenhang zwischen Wirtschaftszyklus und Preisveränderungen für Aktien, Bonds und Immobilien sowie der Inflationsrate. Siehe LaSalle Real Estate Investment Management (2010, S. 7) für eine Graphik bezüglich Verzögerung und Amplitudenausschlag des Immobilienzyklus im Vergleich zum Kapital- und Wirtschaftszyklus.

³⁸ Vgl. Lizieri et al. (1998, S. 339,340), zitiert in Schätz & Sebastian (2011, S. 84).

³⁹ Vgl. Pyhrr, Roulac & Born (1999, S. 27-38) für die Basistheorie zu Zyklen und Wernecke (2004, S. 37-52) für eine genaue Definition eines Immobilienzyklus.

⁴⁰ Vgl. Pyhrr, Roulac & Born (1999, S. 10,23-27). Eine Liste mit 16 Punkten, wieso Immobilienzyklen nicht relevant sind und somit ignoriert werden könnten, haben Pyhrr, Roulac & Born (1999, S. 11) als Antithese gleich mitgeliefert. Siehe Pyhrr, Roulac & Born (1999, S. 12-23) für eine Literaturübersicht zu Immobilienzyklen nach makro- und mikroökonomischen Gesichtspunkten gegliedert oder Mueller (2007, S. 429-431) und Edelstein & Tsang (2007, S. 296-299) für eine ausführliche Literaturübersicht zu verschiedenen Typen von Immobilienzyklen. Für eine Aufstellung, welche Arten von Zyklen in den Immobilienzyklus hineinspielen, siehe Pyhrr, Roulac & Born (1999, S. 39). LaSalle Real Estate Investment Management (2010, S. 5,6) beschränken sich auf drei Zyklen, welche den Immobilienzyklus bestimmen: Den Nachfrage-, den Angebots- sowie den Kapitalmarkt- und Zinszyklus.

⁴¹ Vgl. Rottke, Wernecke & Schwartz (2003, S. 327,328).

ökonomie, bei der Immobilienzyklen als Teil des Wirtschaftszyklus gesehen werden und eine aggregierte Betrachtung stattfindet. Aus Sicht der Mikroökonomie, wo von der Beobachtung ausgegangen wird, dass die Entwicklungen verschiedener Parameter des Immobilienmarktes wie bspw. die Bautätigkeit, Kaufpreise, Mieten oder Leerstandsquoten über die Zeit schwanken und diese Schwankungen sich einem Muster folgend wiederholen.⁴² Aus der Finanzsicht, die auf der MPT basiert und mit verschiedenen Modellen arbeitet⁴³, und letztlich der Managementsicht, wo untersucht wird, ob und wie Zyklen in das Immobilienmanagement integriert werden können.

Rottke⁴⁴ benennt als Gründe für Zyklen einerseits endogene Ursachen wie die Preismechanismus-, die Entscheidungs- und die Konstruktionsverzögerung, andererseits aber auch exogene Einflüsse wie konjunkturelle Faktoren oder Megatrends. Geltner et al.⁴⁵ erläutern die Funktionsweise eines Zyklus anhand des DiPasquale-Wheaton vier Quadranten Diagramms. Sie bezeichnen durch kurzichtiges Verhalten von Investoren und Entwicklern verursachte Veränderungen in den Kapital-, Service- und Baumärkten sowie im Wohnungsbestand als Auslöser von zyklischem Marktverhalten.⁴⁶ Wird jedoch die Real Options-Theorie als Grundlage für eine Zyklen Erklärung verwendet, kann ein gebautes Überangebot sogar entstehen, wenn alle Beteiligten sich rational verhalten.⁴⁷ Malpezzi und Wachter⁴⁸ untersuchen die Auswirkungen der Spekulation auf Immobilienzyklen und stellen fest, dass der Effekt der Angebots-Preiselastizität den Einfluss der Spekulation dominiert. Wheaton und Nechayev⁴⁹ analysieren den amerikanischen Markt auf eine Marktübertreibung zwischen 1998 und 2005. Sie stellen zwar fest, dass sich in allen Regionen die Fundamentaldaten deutlich unter den Immobilienpreisen entwickelten, schliessen in ihrer Konklusion aber nicht aus, dass ein neuer Faktor den Markt treibt und 2005 somit nicht zwingend ein Zyklus-Wendepunkt erreicht war. Dunse et al.⁵⁰ finden bei ihrer Untersuchung von regionalen Büro Renditen in Grossbritannien, dass regionale Zyklen mehrheitlich von nationalen Zyklen bestimmt werden,

⁴² Vgl. auch Focke, 2006 (S. 279,280). Für ein Modell aus Sicht der Mikroökonomie des London City Büro Marktes siehe bspw. Barras (2005).

⁴³ Bspw. dem Capital Asset Pricing Model, der Arbitrage Pricing Theory oder Real Options Modellen.

⁴⁴ Vgl. Rottke (2007, S. 340-342). Auf der letzten Seite listet der Autor die Einflüsse von Variablen auf die einzelnen Phasen in einem Immobilienzyklus auf.

⁴⁵ Vgl. Geltner et al. (2007, S. 27,29-34).

⁴⁶ Vgl. Wheaton (1999), welcher ebenfalls das an kurzfristigen Zielen orientierte Verhalten der Beteiligten als Ursache für das Oszillieren ausmacht.

⁴⁷ Vgl. bspw. Geltner et al. (2007, S. 750-752).

⁴⁸ Vgl. Malpezzi & Wachter (2005). Die Autoren beschreiben ausführlich den Einfluss der Erwartungshaltungen und des regulatorischen Umfeldes auf einzelne Faktoren, insbesondere der Angebots-Preiselastizität.

⁴⁹ Vgl. Wheaton & Nechayev (2008).

⁵⁰ Vgl. Dunse et al. (2007).

im Gegensatz zu Edelstein und Tsang⁵¹, die für den amerikanischen Markt lokale Fundamentaldaten als wichtigere Grösse für die Erklärung der Hausmarktbewegungen finden als nationale Einflüsse.

Für den Schweizer Immobilienmarkt dokumentieren Fahrländer und Matter⁵² seit 1980 zwei Boomphasen mit einer Korrekturphase dazwischen (1990-2000). Ein Zyklus spannt sich somit über rund 20 Jahre. In einer Untersuchung des Deutschen Büroimmobilienzyklus findet Wernecke⁵³ zwei Zyklus-Hauptspannen von 5-6 und 10-12 Jahren. Für den amerikanischen Büromarkt weist Wheaton⁵⁴ ebenfalls eine Zykluslänge von 10-12 Jahren aus und Baum⁵⁵ schreibt über eine Zyklusspanne von 8-9 Jahren in Grossbritannien. Brown und Liow⁵⁶ untersuchen die Preise von kommerziellen Liegenschaften und Immobilienaktien in Singapur und finden für beide Anlageformen einen 8-jährigen Zyklus. Geltner et al.⁵⁷ entwickeln ein Modell, bei dem ein Zyklus rund 11 Jahre dauert. Rottke und Wernecke⁵⁸ zeigen in ihren Beiträgen auf, wie die Zyklen bei Immobilieninvestitionen Berücksichtigung finden sollten. Pyhrr, Roulac und Born⁵⁹ formulieren acht Punkte zu strategischen Implikationen für Investoren, welche Immobilienzyklen mit sich bringen. Diese gelten auch für Portfolio Manager und werden für diese weiter ergänzt, unter anderem mit dem Punkt, dass für die Portfolio Diversifikation neue Paradigmen gelten. So sollen Strategien entwickelt werden, die unterschiedliche Makro- und Mikro-Zyklen nutzen und über das Timing von An- und Verkäufen der Liegenschaften die Renditen maximieren. Dies impliziert im Weiteren ein dynamischeres Portfolio, einen grösseren Forschungsaufwand und bedingt bessere Daten, Techniken sowie Modelle. Die Autoren betonen zudem die Bedeutung von verhaltensorientierten Studien und legen Portfolio-Managern nahe, erfolgreiche Strategien aus zyklischen Branchen zu studieren.

2.3. Faktoreinflüsse auf Immobilien

Dieser Abschnitt steht in engem Zusammenhang mit dem letzten. Während die Literatur zu den Zyklen primär deren Existenz untersuchte, wird in diesem Teil aufgezeigt, mit

⁵¹ Vgl. Edelstein & Tsang (2007).

⁵² Vgl. Fahrländer & Matter (2011).

⁵³ Vgl. Wernecke (2004, S. 169).

⁵⁴ Vgl. Wheaton (1987).

⁵⁵ Vgl. Baum (2009, S. 30).

⁵⁶ Vgl. Brown & Liow (2001).

⁵⁷ Vgl. Geltner et al. (2007, S. 113-117).

⁵⁸ Vgl. Rottke (2007) und Wernecke (2004, S. 205-240).

⁵⁹ Vgl. Pyhrr, Roulac & Born (1999, S. 54-60).

welchen Faktoren die Zyklen erklärt werden können und wie deren Analyse evtl. Prognosen auf zukünftige Preisentwicklungen zulassen.⁶⁰

Erste Untersuchungen von Faktoreinflüssen auf Immobilienpreise waren meist darauf ausgelegt, den Inflationsschutz der Immobilien aufzuzeigen⁶¹, so bspw. die Studie von Hartzell, Hekman und Miles⁶², welche positive Eigenschaften finden. Auch Quan und Titman⁶³ attestieren den Immobilienanlagen für 17 Länder in der langen Frist inflationsabsichernde Eigenschaften, was Hoesli, Lizieri, und MacGregor⁶⁴ in einer aktuelleren Arbeit für die USA und Grossbritannien bestätigen.

Die folgenden Beiträge sind nach Erscheinungsjahr aufgeführt. McCue und Kling⁶⁵ versuchen mit den Faktoren Inflation, Industrieproduktion, Investitionen und dem kurzfristigen Zins die Residuen einer REITs-Regression auf den Aktienmarkt zu erklären. Mit dem Vorgehen wollen sie den Aktienmarkteinfluss ausschliessen und finden die Inflation sowie den kurzfristigen Zins als signifikante Faktoren, wobei letzterer alleine 36% der Variation in den REITs Preisbewegungen erklärt. Ling und Naranjo⁶⁶ identifizieren in ihrer Studie zu wirtschaftlichen Risikofaktoren bei kommerziellen Immobilien in den USA die pro Kopf Konsumausgaben-Wachstumsrate, die reale T-bill Rate, die Zinsstruktur Prämie und die unerwartete Inflation als signifikante Erklärungsgrößen für die Immobilienrenditen. Lizieri et al.⁶⁷ analysieren in den USA und Grossbritannien in einem Einfaktormodell den Zinseinfluss auf Immobilienaktien. Die Ergebnisse zeigen, dass Zinsregime existieren und in Hochzinsphasen die Preise volatiler auf Zinsänderungen reagieren als in Tiefzinsphasen. Mei und Hu⁶⁸ untersuchen in 7 asiatischen Ländern und den USA den Einfluss der kurzfristigen Zinsen, der Differenz der kurz- und langfristigen Zinsen, Veränderungen des Wechselkurses zum Dollar, die Dividendenrendite des Marktportfolios und den Anteil der Immobiliengesellschaften am Gesamtmarkt (als Proxy für Spekulation) auf die jeweiligen Immobilienaktienindizes. Die Resultate mit sehr tiefen R^2 (-0.022 bis 0.082) zeigen die folgenden, auf dem 5%-Niveau signifikanten Faktoren: Bei den Philippinen sind dies der kurzfristige Zins (negativ) und der

⁶⁰ Vgl. Schätz & Sebastian (2009, S. 172-175) für einen ausführlichen Literaturüberblick zu den Zusammenhängen zwischen der Wirtschaft und Immobilien.

⁶¹ Vgl. Hoesli, Lizieri & MacGregor (2008, S. 186,187) für einen ausführlichen Literaturüberblick zu Immobilien und Inflation ab 1987. Vgl. Wüest & Partner (2011, S. 50,51), welche für den Inflationsschutz durch Schweizer Immobilien ein sehr heterogenes, regional unterschiedliches Bild zeichnen.

⁶² Vgl. Hartzell, Hekman & Miles (1987), die auch einen guten Literaturüberblick zu frühen Studien liefern.

⁶³ Vgl. Quan & Titman (1999)

⁶⁴ Vgl. Hoesli, Lizieri & MacGregor (2008).

⁶⁵ Vgl. McCue & Kling (1994).

⁶⁶ Vgl. Ling & Naranjo (1997).

⁶⁷ Vgl. Lizieri et al. (1998).

⁶⁸ Vgl. Mei & Hu (2000).

Zinsspread (negativ), bei Hong Kong zusätzlich die Dividendenrendite (positiv), während bei Malaysia und Thailand der Dollar Wechselkurs einen signifikant negativen Einfluss hat.

Bourassa, Hendershott und Murphy⁶⁹ präsentieren für drei neuseeländische Städte die Beschäftigung, die reale Einkommensrate, die realen Baukosten und die realen Zinsen nach Steuern als signifikante Einflussgrößen für die Hauspreisentwicklung. De Wit und Van Dijk⁷⁰ finden in einem Datenset von 46 Bürodistrikten in Asien, Europa und den USA das Bruttoinlandprodukt, die Inflation, die Arbeitslosenrate, die Leerstandsrate und die Bestandsveränderung als Faktoren mit Einfluss auf die Renditen von direkten Büroimmobilien. Liang und McLemore⁷¹ sehen die drei Faktoren Einkommenswachstum, Zinsen und die Neigung der Haushalte für Wohnausgaben als fundamentale Kräfte, welche die Hauspreise treiben. Chen, Hudson-Wilson und Nordby⁷² überprüfen die Preise von Immobilien an Hand einer Analyse der Kapitalisierungssätze. Sie versuchen mit verschiedenen makroökonomischen Faktoren die korrekten Preise zu bestimmen und die Abweichungen aufzuzeigen. Sie finden für die Nutzungen Office, Apartment, Retail und Warehouse jeweils unterschiedliche Einflüsse der einzelnen Faktoren. Liow und Yang⁷³ verwenden in ihrer Untersuchung von vier asiatischen Märkten zur Integration von indirekten Immobilien und Aktienmärkten das Bruttosozialprodukt, die Inflation, den kurzfristigen Zinssatz, das Geldangebot und den Wechselkurs als makroökonomische Faktoren zur Kontrolle der Ergebnisse.

Edelstein und Tsang⁷⁴ untersuchen mit einem Angebots- und Nachfragemodell die Mietentwicklung von vier amerikanischen Städten. Sie finden neben dem um die Inflation bereinigten Immobilienindex auch die Kapitalisierungssätze, die Veränderungsraten in der Beschäftigung sowie der unerwarteten Beschäftigung und dem langfristigen Zins als Faktoren mit signifikantem Erklärungsgehalt. Stevenson⁷⁵ führt in seiner Studie zum irischen Immobilienmarkt aus, dass die Entwicklung von 1978 bis 2003 grösstenteils mit den fundamentalen Faktoren der Bevölkerungsentwicklung, dem real verfügbaren pro Kopf Einkommen und Hausbesitz sowie dem realen Zins nach Steuern erklärbar ist.⁷⁶

⁶⁹ Vgl. Bourassa, Hendershott & Murphy (2001).

⁷⁰ Vgl. De Wit & Van Dijk (2003).

⁷¹ Vgl. Liang & McLemore (2004).

⁷² Vgl. Chen, Hudson-Wilson & Nordby (2004).

⁷³ Vgl. Liow & Yang (2005).

⁷⁴ Vgl. Edelstein & Tsang (2007).

⁷⁵ Vgl. Stevenson (2008).

⁷⁶ Weitere Faktoren wurden geprüft, so bspw. die totale Bevölkerungsentwicklung, der Kapitalkostensatz, die Baukosten, die Konsumentenstimmung, Detailhandels-Verkaufszahlen, die Industrieproduktion und Hausverkäufe.

Schätz und Sebastian⁷⁷ analysieren deutsche und britische Indizes auf makroökonomische Einflüsse. Sie finden in der langen Frist nur geringe Unterschiede zwischen den beiden Ländern und die Entwicklungen scheinen von denselben Faktoren getrieben, namentlich dem Return des Konsumentenpreisindex, den Renditen der 10 jährigen Staatsanleihen (beide mit positivem Einfluss) und der Arbeitslosenrate (negativ). Der Leitzins der Zentralbank und der Return des Industrieproduktionsindex haben keinen signifikanten Einfluss. In einer weiteren Studie⁷⁸ untersuchen die zwei Autoren, ob die Wertentwicklung von Immobilienaktien in den USA und Grossbritannien primär durch die Entwicklung der Direktimmobilien oder den Aktienmarkt beeinflusst werden, kontrolliert um makroökonomische Faktoren (Konsumentenpreisindex, Interbankenzins, Bruttosozialprodukt). Neben dem für beide Länder signifikant positiven Wirkungszusammenhang zwischen Direktanlagen, Immobilienaktien und den Aktienmärkten in der langen Frist, werden für Grossbritannien der Interbankenzins und für die USA, je nach gewähltem Vektor, alle drei Grössen als signifikante Einflussfaktoren identifiziert.

Die folgenden zwei Studien zeigen Unterschiede in den Faktorensensitivitäten von Direktimmobilien und Immobilienaktien auf. Sing⁷⁹ findet unter Verwendung zweier Modelle unterschiedliche Einflussfaktoren für die Überrenditen von direkten Immobilienanlagen und Immobilienaktien: Die Überrenditen von Direktimmobilien lassen sich mit den realen T-bill Renditen, der unerwarteten Inflation und dem Zinsstrukturrisiko erklären, während das Kreditrisiko, die unerwartete Inflation und die Differenz zwischen Staats- und Unternehmensanleihen signifikanten Erklärungsgehalt für die Überrenditen bei Immobilienaktien aufweisen. Die Autoren weisen darauf hin, dass klare Differenzen zwischen den beiden Anlageformen existieren, mit Ausnahme der unerwarteten Inflation. Chang, Chen und Leung⁸⁰ analysieren REITs und Direktimmobilien aus den USA auf Faktorenveränderungen der Geldpolitik. Sie stellen bei REITs fest, dass Zinsspreadveränderungen einen grösseren Effekt haben als Veränderungen des Notenbankzinses. Die Direktimmobilienrenditen reagieren zwar weniger signifikant auf die beiden Faktoren, dafür aber persistenter.

Edelstein, Qian und Tsang⁸¹ untersuchen schliesslich institutionelle Faktoreinflüsse auf asiatische, nordamerikanische und europäische Immobilienaktien. Sie können länderspezifische Überschussrenditen teilweise mit der Qualität des jeweiligen Rechtssys-

⁷⁷ Vgl. Schätz & Sebastian (2009).

⁷⁸ Vgl. Schätz & Sebastian (2011).

⁷⁹ Vgl. Sing (2004).

⁸⁰ Vgl. Chang, Chen & Leung (2010).

⁸¹ Vgl. Edelstein, Qian & Tsang (2011).

tems und des Corporate Governance Umfelds erklären, korrigiert um die Marktgrösse sowie die makroökonomischen Einflüsse des Bruttosozialproduktes und der Differenz des langfristigen zum kurzfristigen Zins.

Bezüglich der Auswahl von Faktoren für eine Modellspezifikation bestehen mannigfache Möglichkeiten. Die Kalibrierung eines Modells, welches robust über verschiedene Zeitperioden, Länder und Assetklassen bleibt, ist schwer denkbar. Als möglichen Ausweg haben zum Beispiel Serrano und Hoesli⁸² für verbrieftete Immobilienanlagen drei in der Literatur öfters verwendete Sets von Faktoren verwendet und auf Erklärungsgehalt und Prognosefähigkeit geprüft. Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Faktoren werden im Kapitel 5.1.3 vorgestellt.

2.4. Fazit Literaturüberblick

Die vorgängigen Ausführungen zeigen, dass Immobilien als Anlageklasse einen hohen Stellenwert geniessen und über mehrere Anlageformen investierbar sind. Sie bieten Möglichkeiten zur Diversifikation in mixed-Asset Portfolios, wobei eine differenzierte Betrachtung angebracht ist. Die Preise von Immobilien unterliegen verschiedensten Zyklen, welche je nach Anlageform differieren und zwischen 5 und 20 Jahre lang sein können. Diese Zyklen lassen sich mit unterschiedlichsten Faktoren einmal besser, einmal schlechter erklären und je nach dem auch prognostizieren.

Im Weiteren wird in vorliegender Arbeit auf Basis dieser Ausgangslage untersucht, ob die relative Performance zwischen Immobilien-Anlageformen mit verschiedenen Faktoren erklärt werden kann. Dabei wird explizit nicht eine Betrachtung im Rahmen des Rendite-Risiko Raumes und der MPT durchgeführt, sondern es wird der Stil des zyklischen Investierens untersucht.

Der Beitrag der vorliegenden Arbeit zur Forschung besteht darin, dass von der Methode her die relative Performance analysiert wird, und nicht die Performance der Anlageformen an sich. Von Seiten der Marktbetrachtung ist der Beitrag dahingehend neu, als dass er sich auf den Schweizer Markt bezieht, wofür dem Autor keine Untersuchungen mit vergleichbarer Fragestellung bekannt sind. Dieser Schweizer Immobilienmarkt wird zusammen mit den wichtigsten Anlageformen im nächsten Kapitel vorgestellt.

⁸² Vgl. Serrano & Hoesli (2010).

3. IMMOBILIENMARKT SCHWEIZ UND DESSEN ANLAGEFORMEN

Dieses Kapitel vermittelt eine Vorstellung der Grössenordnung des Schweizer Immobilienmarktes und seiner Charakteristik. Der zweite Teil fokussiert auf die vier in dieser Untersuchung relevanten Anlageformen.

3.1. Immobilienmarkt Schweiz

Der Marktwert der Schweizer Immobilien beläuft sich im 4. Quartal 2010 auf rund CHF 2.31 Billionen.⁸³ Die aktuelle Bautätigkeit für Wohnimmobilien liegt im Bereich von 1% pro Jahr, für Geschäftsimmobilien bei rund 1.24% (Werte 2009). Im Jahr 2010 gaben gemäss provisorischen Angaben die Bauherren rund CHF 39 Mia. im Hochbau aus. Von 2000 bis 2009 erstellten Investoren in der Schweiz für rund CHF 167 Mia. Wohnneubauten und investierten CHF 46 Mia. in Umbauten.⁸⁴

Im Vergleich zu anderen Anlageklassen wie Aktien und Obligationen oder zu ausländischen Immobilienmärkten ist der Schweizer Immobilienmarkt eher intransparent.⁸⁵ Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass vom gesamten Immobilienbestand der Schweiz nur ein kleiner Teil in indirekten Anlagen verfügbar ist. In Schweizer Immobilienfonds sind per Ende Juni 2011 rund CHF 29 Mia. in Immobilien angelegt, wobei davon ca. CHF 25 Mia. auf börsenkotierte Retailfonds entfallen.⁸⁶ Bei den an der SIX Swiss Exchange kotierten Immobiliengesellschaften, welche primär in der Schweiz investieren, beläuft sich die Börsenkapitalisierung per Ende Mai 2011 auf CHF 12.2 Mia., zusammen mit den Nebenwerten der Berner Börse auf ca. CHF 16 Mia.⁸⁷ Die Anlage-

⁸³ Vgl. Wüest & Partner (2011, S. 164). Zusammensetzung: CHF 727 Mia. Einfamilienhäuser (Anteil Wohnungen am Gesamtbestand 23.7%), CHF 684 Mia. Mietwohnungen (52.6%), CHF 564 Mia. Eigentumswohnungen (23.7%), CHF 208 Mia. Büroflächen und CHF 127 Mia. Verkaufsflächen.

⁸⁴ Vgl. Wüest & Partner (2011, S. 102,104,164).

⁸⁵ Gemäss Transparenzrating der Immobilienmärkte von LaSalle Real Estate Investment Management (2010, S. 48) rangiert die Schweiz auf Rang 20, hinter Ländern wie Portugal oder Spanien, knapp vor Italien und Polen.

⁸⁶ Vgl. Kurse auf www.six-swiss-exchange.com oder die Analyse von Swiss Fund Data (2011). Die Marktkapitalisierung der Fonds entspricht nicht dem Immobilienbestand. Dieser wurde anhand der durchschnittlichen Prämie (23%) und des durchschnittlichen Fremdkapitalanteils (17%) errechnet (Stand Ende Mai 2011; siehe periodische Zusammenstellung von Swiss Finance & Property vom Juni 2011, www.swissfp.com). Bei den Fonds wird auch ein SICAV geführt. Der CS 1a Immo PK, der LOHD Institutional Fund Swiss Real Estate Securities und der CS Real Estate Fund Green Property sind bspw. nicht für Retailkunden zugänglich. Während die ersten beiden spezifisch für Institutionelle aufgelegt wurden, ist der CS REF Green Property im Aufbau und vorderhand nur für institutionelle Anleger investierbar (später wird er evtl. auch für Retail Kunden geöffnet).

⁸⁷ Vgl. Kurse auf www.six-swiss-exchange.com. Die Flughafen Zürich AG wird an der SIX Swiss Exchange zwar im Mid & Small Cap-Segment geführt, kann vom Charakter her aber auch als Immobiliengesellschaft angesehen werden. Alleine dieses Unternehmen weist einen Börsenwert von CHF 2.23 Mia. auf, daneben gibt es noch kleinere Aktiengesellschaften (siehe Berner Börse, www.berne-x.com). Die Börsenkapitalisierung entspricht nicht dem Umfang der gehaltenen Immobilien: Ausgehend von einem Fremdkapitalanteil von 50% und einer Prämie von 20% (Stand Ende Mai 2011; siehe periodische Zusammenstellung von Swiss Finance & Property vom Juni 2011, www.swissfp.com) halten die Immobiliengesellschaften Liegenschaften im Wert von rund CHF 23 Mia.

stiftungen weisen per 31. März 2011 einen Immobilienanteil von rund CHF 24.6 Mia. aus, wobei nur ein geringer Teil nicht Netto Inventarwert (NAV) basiert ist.⁸⁸ Zusammen sind somit nur ca. 3.5% der Schweizer Immobilien in einheimischen Immobiliengefässen verbrieft.

Die grösste Anlegergruppe bei Direktanlagen sind die Privatpersonen, juristische Personen und die öffentliche Hand. Pensionskassen hielten Ende 2009 rund CHF 89.2 Mia. in Schweizer Immobilienanlagen, was 14.9% der Bilanzsumme von CHF 599 Mia. entspricht.⁸⁹ Während CHF 32.4 Mia. indirekt investiert sind, werden CHF 56.8 Mia. direkt gehalten.⁹⁰ Bei den Versicherungen belief sich das Volumen von direkt gehaltenen Immobilien per Ende 2009 auf rund CHF 37 Mia. oder 6.4% der gesamten Aktiven von CHF 576 Mia.⁹¹ Weitere Anleger sind Wohnbaugenossenschaften sowie ausländische Anleger und Anlagevehikel.⁹²

In den letzten Jahren haben die Schweizer Immobilienwerte den Stürmen auf den Finanzmärkten getrotzt. Weder die Subprime- und die darauffolgende Finanzkrise, noch die Rezession, die europäische Schuldenkrise oder die Währungsturbulenzen konnten ihnen etwas anhaben.⁹³ Die Preise bei Direktanlagen und die Kurse der Immobilienfonds und -Gesellschaften haben soweit zugelegt, dass Finanzinstitute und Experten

⁸⁸ Vgl. KGAST (2011a) und KGAST (2011b). Die Summe setzt sich wie folgt zusammen: NAV-basiert CHF 22.36 Mia. (Wohnen CHF 4.93 Mia.; Geschäft CHF 2.22 Mia; gemischt CHF 15.21 Mia.), nicht NAV-basiert CHF 622 Mio. in gemischter Nutzung. In den Mischvermögen der Säule 2, der Säule 3a und der Freizügigkeitsanlagen sind nochmals ca. CHF 1.6 Mia. in Immobilien angelegt (Schätzung des Autors auf Basis der Performanceberichte, Aufteilung in Nutzungen und Länder unbekannt).

⁸⁹ Pensionskassen unterstehen der Aufsicht durch das Bundesamt für Sozialversicherungen (BSV; www.bsv.admin.ch) und sind über das Bundesgesetz vom 25. Juni 1982 über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (BVG; SR 831.40), das Bundesgesetz vom 17. Dezember 1993 über die Freizügigkeit in der beruflichen Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge (Freizügigkeitsgesetz, FZG; SR 831.42) und verschiedene Verordnungen geregelt.

⁹⁰ Vgl. Bundesamt für Statistik (2011, S. 15-17) oder für eine Übersicht Wüest & Partner (2011, S. 78, 79). In der Verordnung über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge vom 18. April 1984 (Stand am 1. Januar 2011; BVV2; SR 831.441.1) wurden für Pensionskassen neue Grenzwerte für Immobilienanlagen definiert: Diese dürfen max. 30% der Gesamtanlagen betragen, davon max. 1/3 im Ausland. Vor dem Inkrafttreten per 1.1.2009 betragen die Limiten max. 50% Immobilien in der Schweiz und max. 5% Immobilien im Ausland. Diese Anpassung zwingt vereinzelt Pensionskassen, die in der letzten Dekade im Vergleich zu anderen Anlageformen sehr gut rentierenden und schwankungsarmen Immobilien während der zwei jährigen Übergangsfrist abtossen zu müssen (vgl. bspw. Demuth, 2011).

⁹¹ Vgl. FINMA (2010, S. 6), wobei die Immobilien 8% der totalen Kapitalanlagen ausmachen und sich die Anteile unter den Versicherungsklassen stark unterscheiden (Leben: 11%; Schaden: 5%; Rück: 1%). Aus Sal. Oppenheim (2008, S. 12-22) lässt sich herleiten, dass 2008 11.24% des Gesamtvermögens einer Stichprobe von Versicherungsunternehmen direkt in Schweizer Immobilien investiert waren (eigene Berechnung auf folgender Basis: 13% der Anlagen in Immobilien, davon 93% direkt gehalten und davon nochmals 93% in der Schweiz).

⁹² Vgl. Schüssler & Thalmann (2005) für eine umfassende Studie zum Verhalten von Investoren auf dem Schweizer Wohnimmobilienmarkt.

⁹³ Siehe Credit Suisse (2011a), Credit Suisse (2011b), Wüest & Partner (2011) oder Zürcher Kantonalbank (2011a) für einen aktuellen Überblick zum Schweizer Immobilienmarkt.

viele positive Faktoren bereits in den Preisen eskomptiert sehen und mittlerweile vor Abwärtsrisiken warnen.⁹⁴

3.2. Immobilien-Anlageformen in der Schweiz

Wie aus obigen Ausführungen hervorgeht, existieren in der Schweiz verschiedene Anlageformen für Investitionen in Immobilien. Es werden auf übergeordneter Ebene die direkten und indirekten⁹⁵ Immobilienanlagen unterschieden⁹⁶, wobei die indirekten weiter nach börsenkotierten⁹⁷ oder privaten⁹⁸ und offenen oder geschlossenen Vehikeln kategorisiert werden.⁹⁹ Das breite Angebot an Investitionsformen in Immobilien widerspiegelt eine zunehmende Integration der Immobilienmärkte in die Finanzmärkte.¹⁰⁰ Eine Entwicklung, welche im Regelfall auch die Korrelation zwischen den beiden Märkten erhöht.¹⁰¹ Die folgenden Abschnitte stellen die vier für diese Untersuchung relevanten Anlageformen vor.

3.2.1. Immobilienfonds

Immobilienfonds sind mitunter eine der ältesten Fondskategorien der Schweiz. Im Jahr 1938 gründete die Société International de Placement, eine Vorgängerin der heutigen UBS¹⁰², den Swissmobil Serie D. Viele Immobilienfonds wurden rund 15-25 Jahre später lanciert und seit Beginn des neuen Jahrtausends sind durch das attraktive Marktumfeld etliche neue Produkte auf den Markt gelangt.¹⁰³ Das Anlagefondsgesetz von 1966

⁹⁴ Vgl. bspw. Credit Suisse (2011a, S. 58,60,66) oder Wüest & Partner (2011, S. 76,77). Auch die Schweizerische Nationalbank (SNB) warnt seit längerem vor einer Immobilienpreisblase, verursacht durch das tiefe Zinsumfeld (vgl. Schweizerische Nationalbank, 2010, S. 27-31). Für die Immobilienfonds vertritt Frey (2011) hingegen die Auffassung, die Agios seien aktuell gerechtfertigt und grössere Rückschläge seien nur zu erwarten, falls die Zinsen massiv stiegen, was aber in Anbetracht der wirtschaftspolitischen Lage kaum geschehen dürfte.

⁹⁵ Vgl. Schroders (2011) oder Rüd, Blass & Cie AG (2009) für einen Überblick zu indirekten Immobilienanlagen und einer Gegenüberstellung von Immobilienfonds und Immobiliengesellschaften.

⁹⁶ Bei direkten Anlagen ist der wirtschaftliche Eigentümer derselbe wie der juristische. Bei indirekten Anlagen erwirbt der wirtschaftliche Eigentümer Anteile an einem gepoolten Vermögen, das von einem Intermediär verwaltet wird, welcher als juristischer Eigentümer in Erscheinung tritt. Vorteile indirekter Anlagen sind bspw. die Liquidität im Titel, die kleine Stückelung und das professionelle Management, nachteilig sind die Gebühren, der Kontrollverlust und die Volatilität der Märkte. Siehe bspw. Huwyler & Gantenbein (2009), welche über den Zusammenhang der Preise von direkten und indirekten Immobilienanlagen schreiben und Abhängigkeiten feststellen.

⁹⁷ Vgl. bspw. Rüd, Blass & Cie AG (2009, S. 14-24) für eine Übersicht zu den Merkmalen von börsenkotierten Immobilienanlagen.

⁹⁸ Vgl. Loepfe (2009) für eine Untersuchung der Unterschiede zwischen kotierten und nicht kotierten Immobilienanlagen. Die Analyse konkludiert, dass die Differenzen innerhalb der Anlageformen deutlich grösser sind als zwischen ihnen.

⁹⁹ Vgl. Art 8 und Art. 9 KAG: Bei offenen Anlagen haben die Anleger einen Rechtsanspruch auf die Rückgabe ihrer Anteile zum Nettoinventarwert, was sie bei geschlossenen Gefässen nicht haben.

¹⁰⁰ Vgl. hierzu auch die Fussnoten 19 und 24.

¹⁰¹ Vgl. Gantenbein (2009, S. 15) für eine Betrachtung der parallelen Zyklizität von Immobilien- und Finanzmärkten.

¹⁰² UBS ist aus markenrechtlichen Gründen keine Abkürzung und somit nicht im Abkürzungsverzeichnis aufgeführt.

¹⁰³ Vgl. z.B. Landert (2010, S. 37,39,117-119) oder Gantenbein (2004, S. 8), zudem Art. 58 bis 67 KAG.

regelte die Anlageform erstmals rechtlich und das am 1. Januar 2007 in Kraft getretene Kollektivanlagegesetz (Bundesgesetz für kollektive Kapitalanlagen vom 23. Juni 2006, KAG; SR 951.31) klassifiziert Immobilienfonds als offene, vertragliche Anlagefonds.¹⁰⁴ Die Immobilienfonds machen am gesamten Schweizer Fondsmarkt von CHF 638 Mia. per 30. Juni 2011 rund 4% aus.¹⁰⁵ Sie tätigen ihre Investitionen zu einem Grossteil in Wohnimmobilien¹⁰⁶ und verfolgen meist einen «buy and hold»-Ansatz oder Core-Investitionsstil, wobei sie auch selber bauen und zu einem Teil Projekte entwickeln.¹⁰⁷

Immobilienfonds unterstehen der Aufsicht durch die FINMA. Sie werden neben dem KAG durch die Verordnung über die kollektiven Kapitalanlagen (Kollektivanlageverordnung, KKV, SR 951.311), die Verordnung der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht über die kollektiven Kapitalanlagen (Kollektivanlagenverordnung-FINMA, KKV-FINMA, SR 951.312) und die Selbstregulierungsvorschriften der Swiss Fund Association (SFA) reguliert.¹⁰⁸ Diese Dichte an Regularien stellt einen hohen Grad an Transparenz sicher, welche in Anbetracht der fehlenden Mitwirkungsrechte bei Fonds nötig erscheint. Immobilienfonds investieren ihr Vermögen nach verschiedenen vorgegebenen Kriterien primär direkt in Grundstücke inkl. Zugehör oder Immobiliengesellschaften, wenn der Fonds daran mindestens eine zwei Drittel Mehrheit hält. Die Zwischenschaltung von Immobiliengesellschaften ist historisch gewachsen, in der letzten Zeit hat sich aus steuerlichen Überlegungen die direkt investierende Fonds-Organisation durchgesetzt.¹⁰⁹ Fremdaktivitäten sind grundsätzlich nicht erlaubt. Die Immobilienfonds bewerten die Grundstücke jährlich durch einen genehmigten Schätzexperten. Die Fremdfinan-

¹⁰⁴ Swiss Fund Association (o.D.) liefert in Kurzform einen guten Überblick zu Immobilienfonds, Den Otter (2003) erläutert Investmentfonds allgemein. Für eine weitergehende Betrachtung zum Schweizerischen Recht der kollektiven Kapitalanlagen siehe bspw. Baker & McKenzie (2007) oder Kühne, Schunk & Keller (2009).

¹⁰⁵ Vgl. Swiss Fund Data (2011).

¹⁰⁶ Vgl. Schroders (2011, S. 17) für eine Übersicht der Nutzungen in den einzelnen Fondsportfolios.

¹⁰⁷ Vgl. z.B. Gantenbein (2004, S. 8). Projektentwicklungen sind jedoch eingeschränkt, da die FINMA, welche die gesetzliche Minimalanforderung der Baureife für Investitionen dahingehend auslegt, dass beim Kauf ein baubewilligtes Projekt existieren muss, mit ihrer Interpretation einen sehr restriktiven Kurs fährt. Somit sind Fondsleitungen bspw. auf vertragliche Absichtserklärungen angewiesen, wenn sie Grundstücke für eine Projektentwicklung frühzeitig sichern und nicht erst auf einer späteren Stufe in der Wertschöpfung das Objekt erwerben wollen.

¹⁰⁸ Vgl. Swiss Fund Association (2010), Swiss Fund Association (2008a) und Swiss Fund Association (2008b). Im Weiteren wird Bezug auf die aufgeführten Regularien genommen, ohne jede einzelne Passage mit dem entsprechenden Gesetzestext oder Artikel als Quellenangaben zu kennzeichnen.

¹⁰⁹ Direkt investierende Fonds (und auch SICAV) werden steuerintransparent behandelt: Der Fonds versteuert zu einem tiefen Satz die Erträge (auf Bundesebene z.B. der reduzierte Satz von 4.25%) und schüttet diese Einkommens- und Verrechnungssteuer frei an die Anleger aus. Bei indirekt investierenden Fonds versteuern die Immobiliengesellschaften den Ertrag zum normalen Satz, auf Fondsebene wird nicht besteuert, aber der Anleger bezahlt nochmals Einkommens- und Verrechnungssteuern. Ob direkt oder indirekt investiert wird, ist ein entscheidender Einflussfaktor für die Höhe des Agios bei Immobilienfonds. Politische Vorstösse, diese Ungleichbehandlung auf Gesetzesebene auszumerzen sind bisher erfolglos geblieben. Vgl. bspw. Eberle-Wieser (2009a) für eine ausführliche Diskussion der steuerlichen Attraktivität von kollektiven Immobilien-Investments für vermögende Privatpersonen.

zierung ist auf maximal 50% des Nettofondsvermögens beschränkt, aktuell liegt sie im Durchschnitt der kotierten Immobilienfonds bei ca. 17%.¹¹⁰ Die Anteile können am Sekundärmarkt zum aktuellen Börsenkurs jederzeit gehandelt werden. Ein Anleger kann sie aber auch per Ende eines Geschäftsjahr mit einer Kündigungsfrist von 12 Monaten zum Rücknahmepreis (NAV abzüglich Kommission) der Fondsleitung zurückgeben. Der Anleger hat ein Bezugsrecht: Die Fondsleitung muss bei einer Kapitalerhöhung die neuen Fondsanteile zuerst dem Anteilsinhaber anbieten, bevor sie diese weiteren Investoren verkaufen kann.

Mangels Alternativen konnten die Immobilienfonds vor allem über die vergangenen zweieinhalb Jahre von der abnehmenden Risikobereitschaft der Anleger profitieren. Mit verhältnismässig geringen Kursschwankungen, einer tiefen Korrelation zu den Aktienanlagen¹¹¹ und einer stabilen Ausschüttungsrendite von durchschnittlich 3.6% seit 1996 (2.8% im Jahr 2010)¹¹² widerspiegeln sie grundsätzlich die intakten Fundamentaldaten, welche den Fondswerten zu Grunde liegen.¹¹³ Beispielsweise trägt eine stetig hohe Zuwanderung zu einer ungebrochenen Nachfrage nach Wohnraum bei. Zudem haben sich die Abschlussmieten für Wohnungen gemäss Wüest & Partner seit 2007 kontinuierlich um 1.3% bis 2.8% erhöht und die durchschnittliche Leerstandsquote der Fonds beträgt tiefe 3.4%. Durch den eher zyklischen Charakter der gewerblichen Flächen fiel deren Mietwachstum nur leicht positiv aus. Der Aufpreis¹¹⁴ im Vergleich zum Nettofondsvermögen beträgt bei den Immobilienfonds momentan ca. 23%, ein im Vergleich zum langjährigen Mittel von 10% ziemlich hoher Wert.¹¹⁵ Die starke Nachfrage nach Immobilienfonds veranlasst die Fondsleitungen, neue Produkte zu lancieren und Kapitalerhö-

¹¹⁰ Vgl. periodische Zusammenstellung von Swiss Finance & Property vom Juni 2011, www.swissfp.com.

¹¹¹ Von 2005 bis 2010 betrug die Korrelation der Immobilienfonds zum Swiss Performance Index nur gerade 0.1. Vgl. UBS (2011, S. 32).

¹¹² Die Ausschüttungsrendite bei den Immobilienfonds reichte 2010 von 1.2% bis 3.9%, je nach Ausschüttungsstrategie des Gefässes. Die Ausschüttungsquote liegt im Schnitt bei 87% und reicht von 28% bis 101%. Vgl. Schroders (2011, S. 9,10).

¹¹³ Vgl. Credit Suisse (2011a, S. 66).

¹¹⁴ In dieser Arbeit werden für den Aufpreis verschiedene Synonyme wie Aufgeld, Prämie oder Agio verwendet. Vergleicht man den Kurs mit dem Rücknahmepreis (NAV abzüglich Kommission) wird von einem Ecart gesprochen. Diese Differenzierung wird in der Literatur jedoch oft vernachlässigt, macht aber 1-2% aus, die der Ecart im Vergleich zum Agio höher ist. Ein Kurs unter dem NAV wird als Abschlag, Disagio oder Discount bezeichnet. Siehe Rüd, Blass & Cie AG (2009, S. 25-31) für eine Preis/Wert-Diskussion, welche die Ursachen von Auf- und Abschlägen erläutert.

¹¹⁵ Vgl. periodische Zusammenstellung von Swiss Finance & Property vom Juni 2011, www.swissfp.com, und Credit Suisse (2011a, S. 60). UBS (2011, S. 31,32) weisen für die Jahre 2005-2010 im 6 Jahres Durchschnitt ein Agio von 14.5% für die Immobilienfonds aus, darin enthalten ein Einbruch im Jahr 2008 auf 5.4%. Für eine Entwicklung der Agios von 2000 bis 2011 siehe Schroders (2011, S. 13). Frey (2011) weist darauf hin, dass die aktuell hohen Prämien relativ zum extrem tiefen Zinsumfeld betrachtet werden müssen. Eine Überrendite der Immobilienfonds im Vergleich zu 5-7 jährigen Obligationen rechtfertigt ein solches Aufgeld.

hungen durchzuführen.¹¹⁶ Vor allem die kleinen Fonds weisen jedoch eine geringe Liquidität im Handel der Anteile auf, was zu einer Illiquiditätsprämie und somit tieferen Agios führen kann. Die Preise der Immobilienfonds weisen zudem eine gewisse Zins sensitivität aus, da diese bei einem Anstieg des Fremdkapital verteuern und durch einen höheren Diskontsatz die Werte der Liegenschaften senken.

3.2.2. Immobiliengesellschaften

Die ältesten Schweizer Immobiliengesellschaften nahmen zu Beginn des 20. Jahrhunderts ihre Tätigkeit auf, die meisten der heute kotierten Unternehmen wurden aber in den Jahren 1997 bis 2000 an die Börse gebracht.¹¹⁷ Als Immobiliengesellschaften gelten jene Unternehmen, die Erträge zu mindestens 2/3 aus Immobilienaktivitäten, namentlich aus Miet- oder Pachtzinseinnahmen oder aus Immobiliendienstleistungen erwirtschaften und bei denen mindestens 2/3 der zu aktuellen Werten berechneten Bruttoaktiven direkt oder indirekt Immobilienanlagen sind.¹¹⁸ Die Immobiliengesellschaften machen mit ihrem Volumen nur einen Bruchteil von ca. 1.2% der Schweizer Börsenkaptalisierung aus.¹¹⁹ Sie korrelieren deutlich mehr mit Aktienanlagen als die Immobilienfonds und weisen eine höhere Volatilität im Kursverlauf aus.¹²⁰ Den Grossteil der Investitionen tätigen die Unternehmen in Geschäftsliegenschaften¹²¹, wobei sie einen Ansatz des «develop/buy and manage/sell» verfolgen, je nach Geschäftsmodell.¹²² Dies entspricht ei-

¹¹⁶ Im Jahr 2010 wurden bspw. für rund CHF 1.8 Mia. neue Anteile ausgegeben, eine deutliche Steigerung im Vergleich zu den beiden Vorjahren (total CHF 1 Mia.), aber noch weit hinter dem Rekordjahr 2007 mit rund CHF 2.8 Mia. (vgl. UBS, 2011, S. 32,35). Im ersten Halbjahr 2011 nahmen 6 Gefässe bereits über CHF 1 Mia. auf (Bank Rothschild: SICAV, Liberierung 16.3.11, Volumen CHF 300 Mio.; BCV: Realstone SREF, 7.04.11, CHF 108 Mio.; CS: Green Property, 27.04.11, CHF 309 Mio.; UBS: Swissreal, 13.05.11, CHF 157 Mio.; Sarasin: Immo Helvetic, 31.05.11, CHF 65 Mio.; BCV: Procimmo Swiss Commercial, 1.07.11, CHF 80 Mio.). Seit 2005 wurden rund 20 neue Fonds aufgelegt, wovon 7 mittlerweile an der Börse kotiert sind (vgl. Zürcher Kantonalbank, 2011a, S. 19).

¹¹⁷ Vgl. z.B. Landert (2010, S. 118) oder Gantenbein (2004, S. 8). Etliche Firmen aus anderen Bereichen (Warenhaus, Industrie) vollzogen einen Wandel hin zu Immobiliengesellschaften durch Aufgabe des Kerngeschäftes oder dessen Verkauf.

¹¹⁸ Vgl. Art. 3 des Zusatzreglements für die Kotierung von Immobiliengesellschaften vom 18. Dezember 2000 auf www.six-exchange-regulation.com.

¹¹⁹ Die Gesamtkaptalisierung der Schweizer Aktien per Ende 2010 betrug CHF 1'146 Mia. (der Free Float liegt tiefer; vgl. www.six-swiss-exchange.ch).

¹²⁰ Vgl. UBS (2011, S. 32). Die 6 Jahres Korrelation der Immobiliengesellschaften mit dem Swiss Performance Index liegt zwischen 0.4 und 0.5.

¹²¹ Vgl. Schroders (2011, S. 17) für eine Übersicht der Nutzungen in den einzelnen Immobiliengesellschaften. Das Bundesgesetz vom 16. Dezember 1983 über den Erwerb von Grundstücken durch Personen im Ausland (BewG; SR 211.412.41; auch bekannt als Lex Koller) erschwert den Immobiliengesellschaften den Erwerb von Wohnungen. Wollen sie dennoch Wohnimmobilien erwerben, sind sie an die Einhaltung gewisser Bedingungen bezüglich Aktionäre, Herkunft des Fremdkapitals und des Anteils der Wohnnutzung am Anlagevermögen gebunden. Siehe auch das Merkblatt des Bundesamtes für Justiz vom 1. Juli 2009 über den Erwerb von Grundstücken durch Personen im Ausland, www.ejpd.admin.ch oder www.bj.admin.ch.

¹²² Vgl. bspw. Brounen, Eichholtz & Ling (2007) für eine Untersuchung über den Wertbeitrag eines aktiven Managements (gemessen an der Handelsaktivität und dem Portfolio Wachstum) direkt gehaltener Immobilien von gelisteten Immobilien Gesellschaften in den USA, UK und Australien. Die Autoren finden keinen Indikator, der signifikant eine anormale Performance erklären kann.

nem value add- oder opportunistischen Investment-Stil, wobei der Bestand im Vergleich zu Fonds intensiver umgeschichtet wird und die Immobiliengesellschaften meist früh in der Wertschöpfungskette bei einem Liegenschaftensprojekt einsteigen, z.B. bei der Entwicklung von Grundstücken. Diese Strategie ist risikoreicher als diejenige der Immobilienfonds, was am volatilen Kursverlauf der kotierten Anteile abzulesen ist, sie verspricht aber auch eine höhere Rendite.¹²³

Die Regulierung der Immobiliengesellschaften erfolgt einerseits durch das Obligationenrecht (Bundesgesetz betreffend die Ergänzung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches, Fünfter Teil: Obligationenrecht vom 30. März 1911; OR; SR 220), andererseits durch das Kotierungsreglement sowie das Zusatzreglement für die Kotierung von Immobiliengesellschaften der SIX Swiss Exchange.¹²⁴ Die Rechte der Anleger sind ausgestaltet wie bei Aktiengesellschaften und lassen sich in Vermögensrechte (z.B. Recht auf Dividende), Mitwirkungsrechte (z.B. Stimmrecht an der Generalversammlung) sowie Schutz- und Informationsrechte gliedern. Die Immobiliengesellschaften sind in ihren Anlageentscheidungen relativ frei (Einschränkung der 2/3 Regel siehe oben), sie müssen die Grundsätze jedoch im Kotierungsprospekt aus Gründen der Transparenz angeben. Diese lockere Definition führt zu einem heterogenen Mix an Schweizer Immobiliengesellschaften, welche bspw. Dienstleistungen im Bereich der Generalunternehmung, des Baus, des Handels, der Vermietung oder des Facility Managements erbringen. Die Wertermittlung der Liegenschaften erfolgt ebenfalls über einen Schätzexperten, welcher den «fair value» bestimmen muss. Für die Immobiliengesellschaften existiert keine Beschränkung der Fremdverschuldung, es gilt das Aktienrecht mit den Bestimmungen zum Kapitalverlust und der Überschuldung.¹²⁵ Der Anleger kann seine Anteile nicht zurückgeben (ausser bei einem Kapitalherabsetzungsverfahren) und muss diese bei Bedarf somit an der Börse veräussern. Dies geschieht meist nicht zum Nettoinventarwert (NAV). Bei Immobiliengesellschaften wird oft ein Abschlag zum NAV beobachtet, je nach Marktumfeld.¹²⁶ Aktuell weisen die an der SIX Swiss Exchange kotierten Immobiliengesellschaften eine Prämie von durchschnittlich knapp 19% aus.¹²⁷

¹²³ Vgl. Schroders (2011, S. 5) für eine Übersicht der Renditen, des Risikos und der Sharpe Ratio von Immobilienfonds und Immobiliengesellschaften.

¹²⁴ Vgl. Kotierungsreglement vom 12. November 2010 sowie Zusatzreglements für die Kotierung von Immobiliengesellschaften vom 18. Dezember 2000 auf www.six-exchange-regulation.com. Im Weiteren werden Textstellen aus den aufgeführten Regularien verwendet, ohne jede einzelne mit dem entsprechenden Gesetzestext oder Artikel als Quellenangaben aufzuführen.

¹²⁵ Vgl. Art. 725 Abs. 1 und 2 OR.

¹²⁶ Bspw. in der Periode 2000 - Mitte 2004 und im Jahr 2009, vgl. UBS (2011, S. 32).

¹²⁷ Vgl. periodische Zusammenstellung von Swiss Finance & Property vom Juni 2011, www.swissfp.com. Züblin und BFW Liegenschaften weisen aktuell Discounts von 40% respektive 20% aus, wobei Züblin auch im Ausland in Immobilien investiert. Der 6 Jahres Durchschnitt von 2005 - 2010 liegt bei knapp über 7%, vgl. UBS (2011, S. 32). Für eine Entwicklung der Agios von 2001 bis 2011 siehe Schroders (2011, S. 13).

Bei aktienrechtlichen Kapitalerhöhungen steht dem Anleger, wie bei den Fonds auch, ein Bezugsrecht zu.¹²⁸ Der Free Float ist nicht bei allen Immobiliengesellschaften 100%, was zu einer leicht eingeschränkten Liquidität führt.¹²⁹ Eine im Gegensatz zu Immobilienfonds zurückhaltendere Ausschüttungspolitik¹³⁰ und somit Akkumulierung des Gewinnes steigert den NAV und führt zu höheren Aktienkursen, welche der Anleger bei einer Veräusserung als Kapitalgewinn nicht versteuern muss. Hingegen besteht gegenüber einem direkt investierenden Immobilienfonds der Nachteil der Doppelbesteuerung auf Ebene Gesellschaft und Anleger. Analysten sehen die Kursavancen seit Anfang 2009 als nachhaltig, das Potenzial für weitere Kurssteigerungen aber als moderat.¹³¹

3.2.3. Immobilien-Direktanlagen

In der vorliegenden Betrachtung werden keine Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentumswohnungen berücksichtigt.¹³² Die direkten Investitionen betreffen Renditeliegenschaften, bei denen der wirtschaftliche und juristische Eigentümer identisch ist.¹³³

Hält ein Investor Immobilien im direkten Besitz, unterliegt er keinen Einschränkungen und kann frei über die Liegenschaft bestimmen. Entsprechend kann er die Strategie, wie mit der Liegenschaft verfahren wird, selbst festlegen und sein Handeln entscheidet über den Mehr- oder Minderwert der Immobilie.¹³⁴ Die Erträge muss der Anleger zwar versteuern, kann aber werterhaltende Investitionen und Kapitalkosten in Abzug bringen. Der private Anleger unterliegt bezüglich des Fremdkapitaleinsatzes nur den Vorgaben der kreditgewährenden Bank. Er ist keiner Aufsicht unterstellt und muss die Liegenschaften nicht periodisch bewerten lassen. Eine Doppelbesteuerung wie bei den indirekten Immobilienfonds und -gesellschaften ist nicht möglich. Je nach Umfang der eigenen

¹²⁸ Vgl. Zürcher Kantonalbank (2011a, S. 18). Auch die Immobiliengesellschaften haben in diesem Jahr bereits mehrere CHF 100 Mio. an Kapital aufgenommen. Dies als Eigenmittel (Allreal) oder als Fremdkapital durch Obligationen (Allreal, PSP Swiss Property) und Wandelanleihen (Mobimo, Swiss Prime Site).

¹²⁹ Per Juni 2011 sind rund 83.5% der Anteile im Free Float. Die Intershop Holding, die Züblin Immobilien Holding und die Allreal Holding haben mit 52%-63% die tiefsten Quoten. Vgl. periodische Zusammenstellung von Swiss Finance & Property vom Juni 2011, www.swissfp.com.

¹³⁰ Die Ausschüttungsrendite bei den Immobiliengesellschaften reichte im Jahr 2010 von 2% bis 6.3% (Ø 3.6%). Die Ausschüttungsquote liegt im Schnitt bei 62% und reicht von 0% bei Züblin bis 102% bei der Swiss Prime Site. Vgl. Schroders (2011, S. 9,10).

¹³¹ Vgl. UBS (2011, S. 30,33,34).

¹³² Für die rechtlichen Grundlagen zum Eigentum siehe Art. 641 bis Art. 645 des Schweizerischen Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 (ZGB; SR 210), zum Miteigentum Art. 646 bis Art. 651 ZGB, zum Gesamteigentum Art. 652 bis Art. 654a ZGB und zum Stockwerkeigentum Art. 712a bis 712t ZGB.

¹³³ Vgl. Bone-Winkel et al. (2005, S. 629-686) für eine Beurteilung von direkten Immobilienanlagen anhand von Investitionsrechnungen.

¹³⁴ Dies im Gegensatz zu den Immobilienfonds ohne Mitbestimmungsrecht, den eingeschränkten Rechten bei den Immobiliengesellschaften und den -Anlagestiftungen. Vgl. bspw. Gantenbein (1999, S. 103-106) für eine Erläuterung der drei Instrumente des Immobilienmanagements: Facility Management, Portfolio Management und Real Estate Management.

Leistungen und Wertschöpfungstiefe bleibt ein Grossteil der Mieteinnahmen beim Eigentümer, es fallen unter Umständen keine Verwaltungskosten, keine Managementgebühren (wie bei Fonds) oder operative Kosten (wie bei den Gesellschaften) an. Dies ist vor allem bei grossen Pensionskassen der Fall, welche über das Know-how und die entsprechenden Ressourcen verfügen. Der Preisverlauf bei den Direktanlagen weist eine geringe Volatilität aus, vergleichbar mit derjenigen der Anlagestiftungen und deutlich unter den Preisschwankungen von Immobiliengesellschaften.

Diesen Vorteilen steht eine Reihe an Nachteilen gegenüber. Auf Portfolio-Ebene können selbst vermögende Investoren kaum vernünftig über die Schweiz, über die Immobilienstrukturen, über Nutzungsarten oder über Mietverhältnisse diversifizieren, womit der Anleger ein Klumpenrisiko aufweist.¹³⁵ Durch die Selbstverwaltung ihrer Liegenschaften und Personalwohnungen haben Pensionskassen zudem häufig ein regionales Schwergewicht in ihrem Bestand. Die Immobilie ist ein heterogenes Gut und der Markt dafür illiquid, was zu hohen Informationskosten führt. Veräusserungen können nicht kurzfristig abgewickelt werden und generell sind Transaktionen von direkt gehaltenen Liegenschaften kostenintensiv, zeitaufwändig und bedingen oft den Beizug von spezialisierten Hilfspersonen.¹³⁶ Je nach Kanton werden Handänderungssteuern erhoben¹³⁷ und es fallen Grundstücksgewinnsteuern an, die je nach Haltedauer einen Grossteil des Wertzuwachses ausmachen. Kapitalintensive Sanierungen bedingen entweder Rückstellungen oder einen genügend grossen Cash-flow aus der Vermietung, ansonsten droht eine Hypothekenaufstockung oder Veräusserung. Ausgelagerte Leistungen wie die Verwaltung oder das Facility Management reduzieren die selbständig erbrachte Wertschöpfungstiefe und entsprechend die verbleibenden Einnahmen. Vor allem Private und kleine Pensionskassen verfügen nicht über die Fähigkeiten, solche Leistungen selbst zu erbringen.

Viele Pensionskassen halten noch immer grosse Liegenschaftenbestände direkt, grösste Bestandhalter sind aber die Privaten. Diese treten mit ihren relativ tiefen Renditeanforderungen, ermöglicht durch eine hohe Bezahlung der Liegenschaft und entsprechendem

¹³⁵ Während ein Diversifikationseffekt über die verschiedenen Nutzungen (Büro, Gewerbe, Verkauf, Wohnen) an Hand von IPD Zahlen nachgewiesen werden kann, existieren bezüglich den geographischen Diversifikationsmöglichkeiten innerhalb des kleinen Immobilienmarktes der Schweiz kontroverse Ansichten. Siehe bspw. Wüest & Partner (2011, S. 56,57) für einen Beitrag zum Diversifikationspotenzial in der Schweiz.

¹³⁶ Vgl. Gantenbein (1999) für eine Analyse des schweizerischen Immobilienmarktes unter dem Transaktionskostenaspekt oder Kloess (1999, S. 25-39) für eine Erläuterung des Transaktionskostenansatzes als Kern der neuen Institutionenökonomie. Siehe Fierz (2005, S. 195-215) für eine Beschreibung der Funktionsweise des Immobilienmarktes. Siehe Novy-Marx (2009) für eine Analyse der Sensitivität von mikroökonomischen Entscheidungen der Marktteilnehmer auf makroökonomische Fundamentaldaten und der Schock verstärkenden Reaktion von Käufer und Verkäufer.

¹³⁷ Vgl. Schweizerische Steuerkonferenz (2009) für einen Überblick zu Handänderungssteuern in der Schweiz.

Leverage Effekt, vor allem bei kleineren Immobilien als Mitbieter in Erscheinung. Der Anlagedruck veranlasste die Credit Suisse zur Aussage, dass im Segment der Renditeliegenschaften und dort bei Wohnobjekten aktuell von einer Überhitzung gesprochen werden könne.¹³⁸

3.2.4. Immobilienanlagestiftungen

Die Gründung der ersten Anlagestiftungen zur gemeinschaftlichen Vermögensanlage von Vorsorgeeinrichtungen geht in die späten 60er-Jahre zurück.¹³⁹ Aktuell bieten von den 26 bei der KGAST¹⁴⁰ beteiligten Anlagestiftungen deren 15 auf Immobilien spezialisierte Produkte an. Das Angebot reicht von einem hypothekenbasierten Produkt über 28 Anlagegefässe für Schweizer Immobilien bis zu 22 Anlagegruppen, welche direkt oder indirekt in ausländische Immobilienwerte investieren.¹⁴¹

Anlagestiftungen sind Stiftungen nach Art. 80 bis Art. 89^{bis} ZGB¹⁴², mit dem Stiftungszweck der gemeinsamen Anlage und Verwaltung des von den Anlegern eingebrachten Kapitals. Durch die Mitbestimmungsrechte enthält die Anlagestiftung daneben aber auch körperschaftliche Elemente, womit gesellschaftsrechtliche Aspekte zum Tragen kommen, bspw. in der Ausgestaltung der Organisationsstruktur und der Teilnehmerrechte. Aufsichtsrechtlich gelten sie als Annexeinrichtungen, also Hilfseinrichtungen der beruflichen Vorsorge, die Vorsorgegelder der Schweizer Vorsorgeeinrichtungen der zweiten und dritten Säule verwalten. Dieses Geschäftsfeld ist die Ursache, dass Anlagestiftungen von der Aufsicht für Berufliche Vorsorge (ABV) beaufsichtigt werden und ähnlich wie die Pensionskassen reguliert sind, bspw. bezüglich der Anlagevorschriften.¹⁴³ Ähnlich wie bei den Immobilienfonds existieren auch für Anlagestiftungen Vorschriften zur Diversifikation und risikoreicheren Immobilien-Investitionen oder zur

¹³⁸ Vgl. Credit Suisse (2011a, S. 62).

¹³⁹ Vgl. Bundesamt für Sozialversicherungen (2009, S. 5) und KGAST (2010b, S. 15). Die IST Investmentstiftung für Personalvorsorge wurde 1967 gegründet, die HIG Immobilien Anlagestiftung als erste auf Immobilien spezialisierte Stiftung 1969. In den frühen 70er Jahren folgten auch die Banken mit der UBS Anlagestiftung 1972, der Swissscanto Anlagestiftung 1973 und der CSA Credit Suisse Anlagestiftung 1974. Heute existieren rund 40 Anlagestiftungen. Vgl. UBS (2011, S. 37).

¹⁴⁰ KGAST ist die Abkürzung für Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen. Für weitere Informationen und Unterlagen siehe www.kgast.ch.

¹⁴¹ Vgl. Produkte auf www.kgast.ch. Von den 22 ausländisch investierenden Produkten legen deren 16 weltweit und je zwei Produkte in den Immobilienmärkten Nordamerika, Asien und Europa an.

¹⁴² Mit den am 1. Januar 2012 in Kraft tretenden Änderungen des BVG werden die Anlagestiftungen neu kodifiziert und mit einem eigenen Titel ins BVG aufgenommen (Art. 53g bis 53k BVG). Die neue Verordnung über Anlagestiftungen (ASV) regelt ab dann verschiedene Themen und die Aufsicht wird von der Oberaufsichtskommission wahrgenommen. Siehe Bundesamt für Sozialversicherungen (2010, S. 2).

¹⁴³ Vgl. hierzu Fussnote 89 über die Regulierung, Gesetze und Verordnungen für Pensionskassen. Oberste Aufsichtsbehörde ist das Bundesamt für Sozialversicherungen (BSV). Die Aufsicht für Berufliche Vorsorge (ABV) hat die Anforderungen an Anlagestiftungen als Grundlage der Aufsicht ausgearbeitet, siehe Bundesamt für Sozialversicherungen (2009).

Bewertung und dem Fremdkapitalanteil, welcher 40% der Grundstückswerte nicht überschreiten darf.¹⁴⁴ Der aktuelle Wert liegt bei relativ konservativen 10%¹⁴⁵, was aber durch die Pensionskassen als Anleger erklärbar ist. Diese können Fremdkapital ebenfalls zu sehr günstigen Konditionen selbst aufnehmen und wollen meist auf der übergeordneten Portfolio-Ebene entscheiden, wie hoch ihr Leverage sein soll.

Das höchste Organ einer Anlagestiftung ist die Anlegerversammlung. Der von ihr gewählte Stiftungsrat setzt die Anlagekommission und die Geschäftsleitung ein. Der Anleger hat je nach Stiftungsreglement und Statuten mit seinem anteilmässigen Stimm- und Wahlrecht auch ein Mitwirkungsrecht und kann Einsitz in die Gremien nehmen. Die Anlagestiftungen sind von Ertrags-, Kapital-, Stempel- sowie Verrechnungssteuern befreit und stehen somit nur den steuerbegünstigten Vorsorgeeinrichtungen offen.¹⁴⁶ Anlagestiftungen bieten kostengünstige und transparente Anlagemöglichkeiten an, die perfekt auf die Bedürfnisse dieser Anlegergruppe abgestimmt sind, bspw. bezüglich Langfristigkeit oder Ausschüttungspolitik.¹⁴⁷ Anlagestiftungen haben wie die Immobilienfonds meist eine «buy an hold»-Strategie. Für die Anteile existiert kein Börsenhandel, bei Übereinkunft können sie aber unter gegebenen Umständen durch die Anlagestiftung an eine Gegenpartei übertragen werden. Zudem können Anteile zum NAV an die Geschäftsleitung zurückgegeben werden, oft jedoch abzüglich einer Kommission und mit einer längeren Kündigungsfrist. Die Ausgabe neuer Anteile erfolgt ebenfalls zum NAV, zuzüglich Kommissionen, wobei die Anleger regulatorisch kein Vorzeichnungsrecht haben, in den Stiftungsdokumenten aber oft eines zugesichert wird. Diese NAV-Orientierung macht die Anlagestiftungen unabhängig von der Volatilität einer Börse und bringt den jährlich rapportierenden Pensionskassen Stabilität und Sicherheit ins Portfolio.

Seit 1973 existiert die als Verein organisierte KGAST, welche die gemeinsamen Interessen der Mitglieder gegenüber Behörden, Verwaltung, Aufsicht und anderen privat- und öffentlich-rechtlichen Institutionen vertritt.¹⁴⁸ Die KGAST leistet mit ihren Qualitätsstandards, Kennzahldefinitionen sowie -publikationen einen wichtigen Beitrag zur Transparenz bei Anlagestiftungen und bietet dem Anleger teils über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehende Informationen.¹⁴⁹

¹⁴⁴ Vgl. Art. 5.3 und Art. 6.4.3.1 der Anforderungen an Anlagestiftungen (Bundesamt für Sozialversicherungen, 2010, S. 23,31).

¹⁴⁵ Vgl. Loepfe (2009, S. 35).

¹⁴⁶ Handänderungs- und Grundstücksgewinnsteuern sind auch von Anlagestiftungen zu bezahlen.

¹⁴⁷ Die Ausschüttungspolitik ist vergleichbar mit derjenigen konservativer Immobilienfonds. Die Immobilienanlagestiftungen schütten normalerweise einen Grossteil ihres Gewinnes an die Anleger aus.

¹⁴⁸ Vgl. UBS (2011, S. 37).

¹⁴⁹ Vgl. www.kgast.ch.

Bei Immobilienanlagestiftungen konnte in letzter Zeit beobachtet werden, dass durch den ausgetrockneten Transaktionsmarkt viele Anlagegruppen nur über Sacheinlagen für Anleger zugänglich waren.¹⁵⁰ Wurden Kapitalerhöhungen durchgeführt, resultierte oft eine massive Überzeichnung.¹⁵¹ Zudem suchen vermehrt kleine und mittlere Pensionskassen mit direktem Immobilienbesitz den Anschluss an eine Anlagestiftung, um Managementkosten zu reduzieren und die Immobilienanlagen breit zu diversifizieren.¹⁵²

3.3. Fazit zum Schweizer Immobilienmarkt

Mit seinem Volumen ist der Immobilienmarkt in der Schweiz die bedeutendste Anlageklasse. Er wird hauptsächlich von privaten Anlegern über direkt gehaltene Liegenschaften beherrscht und ist daher eher intransparent, wobei der tiefe Anteil an verbrieften Immobilien seinen Teil beiträgt.

Schweizer Anlegern bieten sich verschiedene Möglichkeiten, in Immobilien zu investieren. Die wichtigsten Anlageformen sind die Immobilienfonds, die Immobiliengesellschaften, direkte Immobilienanlagen und für steuerbefreite Vorsorgeeinrichtungen zusätzlich die Immobilienanlagestiftungen.¹⁵³ Die einzelnen Immobilien-Anlageformen sind unterschiedlich reguliert, weisen spezifische Charakteristika auf und reagieren ungleich auf Veränderungen in ihrem Umfeld.¹⁵⁴ Diese Reaktionen werden im Folgenden analysiert, wozu das nächste Kapitel die entsprechenden Grundlagen zur Messung der Performance liefert.

¹⁵⁰ Bei einer Sacheinlage bringt eine Pensionskasse ihre direkt gehaltenen Immobilien unter einem Vorzeichnungsrecht (dasjenige der bestehenden Anleger wird wegbedungen) in eine Anlagestiftung ein und erhält im gleichen Umfang Anteile. Die Sacheinlage ist im Art. 5.6 der Anforderungen an Anlagestiftungen geregelt Bundesamt für Sozialversicherungen (2009, S. 28).

¹⁵¹ Vgl. UBS (2011, S. 38) für eine aktuelle Betrachtung der Sacheinlage. Bei einer Neuausgabe rechnen die Anleger mit einer Überzeichnung und überhöhen ihr Gebot entsprechend der erwarteten Zuteilungsquote, was die Zeichnung aufbläht und Rückschlüsse auf den echten Bedarf verunmöglicht.

¹⁵² Vgl. Wüest & Partner (2011, S. 78) oder Hengartner (2011).

¹⁵³ Neben den in Anhang A) und der Fussnote 8 erwähnten strukturierten- und derivativen Immobilienprodukten, den Immobilienfonds, den Immobiliengesellschaften, den Direktanlagen sowie den Immobilienanlagestiftungen gibt es seit Einführung des KAG zusätzlich noch die Société d'Investissement à Capital Variable (SICAV) bei den offenen Anlagen und die Kommanditgesellschaft für kollektive Kapitalanlagen sowie die Société d'Investissement à Capital Fix (SICAF) bei den geschlossenen Anlagen. Diese Anlageformen sind aber, bis auf eine SICAV, bisher bei börsenkotierten Immobilienanlagen nicht angewendet worden. Neben den Gesellschaftsformen nach OR (AG, GmbH) und ZGB (Verein, Stiftung, Miteigentum) fungieren als weitere Formen kollektiver Kapitalanlagen bspw. interne Sondervermögen, Investmentclubs, Family Offices, Special Purpose Vehicles oder Managed Accounts (vgl. z.B. Landert (2006, S. 90-93,224-242) sowie KAG, OR und ZGB).

¹⁵⁴ Vgl. bspw. Sing (2004) und Chang, Chen & Leung (2010) für Faktorenuntersuchungen mit unterschiedlichen Ergebnissen für verschieden Immobilien-Anlageformen.

4. PERFORMANCE UND AGGREGATE DER IMMOBILIEN-ANLAGEFORMEN

Um überhaupt verschiedene Zeitreihen miteinander vergleichen zu können, muss sichergestellt sein, dass diese auch vergleichbar sind. Entsprechend wird im ersten Teil dieses Kapitels die Performancemessung von Immobilienanlagen erläutert. In einem zweiten Abschnitt werden die Eigenheiten von Immobilienindizes sowie die einzelnen Immobilienindizes der Schweiz vorgestellt.

4.1. Performance der Immobilien-Anlageformen

In dieser Arbeit wird der Begriff der Performance als Total Return einer Investition verstanden.¹⁵⁵ Im Gegensatz hierzu gibt es die Interpretation der Performance als Überrendite zu einer Benchmark oder als Verhältnis zwischen der erzielten Rendite und dem eingegangenen Risiko.¹⁵⁶ Die zwei letzteren Betrachtungen machen in dieser Untersuchung keinen Sinn, weil die Analyse bereits auf einem aggregierten Niveau stattfinden soll. Da die relative Performance zwischen zwei Immobilien-Anlageformen untersucht wird, stellt die eine Anlageform jeweils die «Benchmark» für die andere dar.

Die Performance-Messung ist ein Bestandteil der Performance-Analyse, zu der zusätzlich die Risiko-Analyse und die Performance-Attribution gehören.¹⁵⁷ In den folgenden Abschnitten werden diese drei Aspekte kurz aufgezeigt.¹⁵⁸

4.1.1. Performance-Messung

Die Messung der Performance hat unterschiedliche Ziele: Einerseits soll der Anlageerfolg ermittelt werden, andererseits ist sie die Basis für die Überprüfung und Bestimmung von Erfolgsquellen. Die Ergebnisse dienen der Kommunikation, der Rechenschaftsablage sowie dem Research. Dabei werden steuerliche Aspekte und Finanzierungskosten wegen der auf den Investoren bezogenen Individualität nicht berücksichtigt.¹⁵⁹

In der Schweiz existieren unterschiedliche Richtlinien und Standards zur Bestimmung der Performance der jeweiligen Anlageformen. Auf übergeordneter Ebene werden seit

¹⁵⁵ Vgl. bspw. Bone-Winkel et al. (2005, S. 819), Gantenbein (1999, S. 47) oder Spremann (2006, S. 360).

¹⁵⁶ Vgl. hierfür z.B. Gantenbein (2004, S. 67,68), welcher die Performance als Relation zwischen Rendite und Risiko bezeichnet, ausgedrückt bspw. durch das Sharpe-Ratio, Treynor-Ratio oder Jensen's Alpha.

¹⁵⁷ Vgl. Bone-Winkel et al. (2005, S. 819).

¹⁵⁸ Siehe Spremann (2006, S. 359-396) und Motovilova (2005) für Arbeiten zur Performance-Attribution, Performance-Messung und zur Risikoadjustierung von Renditen, oder Christopherson, Cariño & Ferson (2009) für eine ausführliche Abhandlung der Performance-Messung, der Indexbildung und deren Probleme sowie des Benchmarking im Allgemeinen. Für eine spezifische Immobilien-Betrachtung des Themas siehe Bone-Winkel et al. (2005, S. 811-838), Geltner et al. (2007, S. 173-193) oder Thomas & Piazzolo (2007, S. 208-221).

¹⁵⁹ Vgl. Bone-Winkel et al. (2005, S. 819,820) oder Thomas & Piazzolo (2007, S. 208).

dem Jahr 2000 von der in Amerika domizilierten Association for Investment Management and Research (AIMR)¹⁶⁰ die international geltenden «Global Investment Performance Standards» (GIPS)¹⁶¹ herausgegebenen. Im Jahr 2006 traten die «Real Estate Provisions for the GIPS» in Kraft, ein Guidance Statement für Immobilienanlagen mit Private Equity Charakter. Die Schweizerische Bankiervereinigung publizierte 1997 die «Swiss Performance Presentation Standards» (SPPS)¹⁶², welche einige Jahre später in die «Swiss Version of GIPS» überführt und im Jahr 2010 revidiert wurden. Diese sind mittlerweile in der Schweiz breit akzeptiert.¹⁶³ Im Jahr 2005 hat der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) unter dem Patronat verschiedener Fachverbände die Dokumentation D 0213 «Finanzkennzahlen für Immobilien» lanciert.¹⁶⁴

Für die Immobilienfonds gelten die «Richtlinie für die Immobilienfonds», die «Richtlinie zur Berechnung und Publikation der Fondsperformance» sowie die «Fachinformation Kennzahlen von Immobilienfonds», welche alle von der SFA publiziert werden.¹⁶⁵ In letzterer werden unter anderem die Performance und die Anlagerendite für Immobilienfonds definiert. Bei den Immobiliengesellschaften existieren keine spezifischen Publikationsanforderungen, sie müssen entsprechend dem Börsengesetz und den Buchführungsstandards ihre Kennzahlen ausweisen. Für die Anlagestiftungen gibt die KGAST die «Fachinformation Kennzahlen von Immobilien-Sondervermögen (Anlagegruppen) in Anlagestiftungen» heraus.¹⁶⁶ Diese lehnen sich an die oben erwähnten Regularien der SFA an und ermöglichen damit einen Vergleich der Ergebnisse. Da die Anlagestiftungen NAV-basiert sind, nicht an der Börse gehandelt werden und somit keinen Börsenkurs ausweisen, ist nicht die Performance sondern nur die Anlagerendite zu publizieren.

Immobilien>Returns bestehen aus zwei Komponenten: Mit den stetigen Erträgen aus den Mietverhältnissen abzüglich den laufenden Ausgaben lässt sich die Netto-Cashflow (NCF) Rendite berechnen. Die Änderung des Objekt-Marktwertes über eine Periode liefert die Wertänderungsrendite (WÄ). Zusammen ergeben sie den Total Return (TR).¹⁶⁷ Bei Effektenanlagen wie den börsenkotierten Immobilienfonds und -gesellschaften setzt sich der Total Return aus dem Gesamtertrag der Anlage zusammen, was

¹⁶⁰ Das AIMR nennt sich heute Chartered Financial Analyst Institute. Siehe www.cfainstitute.org.

¹⁶¹ Vgl. www.gipsstandards.org für detaillierte Informationen zu den GIPS Standards.

¹⁶² Für detaillierte Ausführungen zur Geschichte der SPPS und deren Einbettung in die internationalen Standards siehe www.swissbanking.org oder Spitz (2004).

¹⁶³ Vgl. Spitz (2004, S. 9,10,44,45).

¹⁶⁴ Vgl. SIA (2005).

¹⁶⁵ Vgl. Swiss Fund Association (2010), Swiss Fund Association (2008a) und Swiss Fund Association (2008b).

¹⁶⁶ Vgl. KGAST (2010a).

¹⁶⁷ Vgl. SIA (2005, S. 14-16) oder Bone-Winkel et al. (2005, S. 821-828).

somit die Dividendenzahlung, den Wert von Bezugsrechten und die Wertänderung beinhaltet. Während sich die NCF-Rendite bei Immobilien über die Zeit vergleichsweise stabil entwickelt, bringt die WÄ-Rendite die Volatilität in den Total Return.¹⁶⁸ Dies gilt für die Direktanlagen sowie die KGAST-Immobilien und in einer stärkeren Ausprägung auch für die börsenkotierten Funds und Aktien, bei denen der Börsenkurs regelmässig grösseren Schwankungen ausgesetzt ist. Für eine gesamtheitliche Betrachtung wird in der vorliegenden Arbeit auf den Total Return abgestützt, da bei den verschiedenen Anlageformen durchaus unterschiedliche NCF-Renditen resultieren können und die zu untersuchenden Einflussfaktoren auch NCF-Relevanz haben können.¹⁶⁹

4.1.2. Risikoanalyse

Bei der Risikoanalyse wird untersucht, mit welchem Risiko die erzielte Rendite erreicht wurde.¹⁷⁰ Hierfür stehen verschiedene Verhältnismasse und Kennzahlen wie bspw. das Sharpe-Ratio, das Treynor-Ratio, Jensens Alpha aber auch Multifaktor-Risikomodelle zur Verfügung.¹⁷¹ Für die vorliegende Arbeit stellt sich die Frage, ob die zu verwendenden Zeitreihen für einen Vergleich risikoadjustiert werden müssen und inwiefern dies für die aggregierten Immobilien Zeitreihen überhaupt möglich ist.

Wie bei der Beschreibung der Anlageformen oben erwähnt, weisen diese unterschiedliche Rendite-Risiko-Profile auf. Die Messung des Risikos im Sinne der Volatilität der Total Returns bietet bei den täglich gehandelten Immobilienfonds und -gesellschaften keine Probleme. Hingegen liegen bei den Direktanlagen und den NAV-basierten Anlagestiftungen die Informationen zur Berechnung der Volatilität nicht täglich vor, sondern nur monatlich oder gar jährlich. Neben der Adjustierung über die Volatilität könnten die Returns zwar bspw. um die Fremdverschuldung, eine der Risikokomponenten, bereinigt werden.¹⁷² Die dafür nötigen Informationen für alle Anlageformen auf aggregierter Ebene über die Zeit stehen jedoch nicht zur Verfügung.

¹⁶⁸ Vgl. Geltner et al. (2007, S. 672).

¹⁶⁹ Vgl. Eberle-Wieser (2009b, S. 58) für eine IPD-Spezialanalyse der Performance-Attribution von Immobilien Anlagestiftungen, Immobilien Fonds, Immobiliengesellschaften und Direktanlagen. Daraus wird ersichtlich, dass für die Jahre 2006-2008 auf Immobilienebene neben den relativ grossen Differenzen in den Wertänderungsrenditen auch Unterschiede in den Netto-Cash-flow Renditen existieren (4.15% bis 4.80%).

¹⁷⁰ Vgl. bspw. Geltner et al. (2007, S. 186-188) oder Spremann (2006, S. 15-18) für eine Erläuterung des Grundsätzlichen Zusammenhangs zwischen Rendite und Risiko. Siehe Spremann (2006, S. 177-215) wie in der MPT mit der Efficient Frontier bei Portfolio Bildungen das Rendite-Risiko-Profil je nach Portfolio Zusammensetzung durch Diversifikationseffekte geändert und optimiert werden kann. Vgl. Rüd, Blass & Cie AG (2009, S. 9-13) für eine schweizerische Betrachtung von Rendite und Risiko zusammen mit dem Einfluss der Immobilien auf die Efficient Frontier. Siehe Wüest & Partner (2011, S. 60,61) für eine Diskussion der korrekten Preisfindung bei Immobilien unter Berücksichtigung der entsprechenden Risiken und Alternativenanlagemöglichkeiten.

¹⁷¹ Vgl. bspw. Bone-Winkel et al. (2005, S. 829).

¹⁷² Vgl. bspw. Geltner et al. (2007, S. 297-314) für eine Einführung zum Einfluss von Fremdkapital bei Immobilieninvestitionen und eine Berechnungsart zur Bereinigung.

Eine Risikoadjustierung wäre grundsätzlich wünschenswert. Mangels Daten und Zuverlässigkeit der berechenbaren Volatilitäten verzichtet der Autor jedoch auf eine risikobereinigte Untersuchung. Die Analyse erfolgt somit auf eine «naive» Art, wobei die in Relation gesetzten Total Returns in die Regressionen einfließen, unabhängig vom jeweiligen Risiko.

4.1.3. Performance-Attribution

Die Performance-Attribution umschreibt den Prozess, bei welchem die Rendite eines Portfolios in einzelne Entscheidungskomponenten zerlegt wird und somit deren Einfluss auf das Ergebnis aufzeigt.¹⁷³

Der relative Return eines Portfolios zu einer Benchmark setzt sich multiplikativ aus der Struktur- und der Grundstückskomponente zusammen. An der Strukturkomponente ist der Effekt der Strategie und somit der Asset Allocation ablesbar. Sie zeigt auf, ob die Liegenschaften des Portfolios zu denjenigen Teilmärkten oder Sektoren gehören, die sich überdurchschnittlich entwickelt haben. Die Grundstückskomponente widerspiegelt den Effekt der Objektauswahl oder Selektion. Sie gibt Auskunft, ob im jeweiligen Teilmarkt oder Sektor die Immobilien gegenüber dem Durchschnitt besser oder schlechter abschneiden.¹⁷⁴

Auch die einzelnen Komponenten des Returns können analysiert werden. Während die WÄ-Rendite auf die Einflüsse Mietpotenzialwachstum, Diskontsatzveränderung und Stichprobeneffekt zurückgeführt werden kann, stehen zur Erklärung der NCF-Rendite Grössen wie z.B. der Beitrag der Leerstandsrate, der Nettokosten je m² oder der Bruttoeinnahmen zur Verfügung.¹⁷⁵

Über die verschiedenen Investitionscharakteristiken der einzelnen Anlageformen bilden sich zwar Marktüber- und -untergewichtungen in der Entwicklung der Total Returns ab. In der vorliegenden Arbeit spielt die Performance-Attribution aber eine untergeordnete Rolle, da der ganze Markt Schweiz untersucht wird und somit keine Teilmärkte oder Sektoren berücksichtigt werden.

¹⁷³ Vgl. bspw. Geltner et al. (2007, S. 690-707) und Motovilova (2005, S. 29-35,74-82) für ausführliche Erläuterungen zur Performance Attribution oder Spitz (2004, S. 47-51) für Standards zur Performance Attribution. Young & Annis (2002) untersuchen praktische und statistische Probleme, welche Immobilien Managern entstehen, wenn sie die Performance-Attributions-Technik von der Aktienwelt in die Immobilienwelt übertragen.

¹⁷⁴ Vgl. Bone-Winkel et al. (2005, S. 830-834).

¹⁷⁵ Vgl. Bone-Winkel et al. (2005, S. 824).

4.2. Aggregate von Schweizer Immobilien-Anlageformen

Im folgenden Abschnitt werden die drei wichtigsten Indexkonstruktionsarten vorgestellt und anschliessend die in der Schweiz angebotenen Aggregate der verschiedenen Immobilien-Anlageformen erläutert.

4.2.1. Indexkonstruktionen in der Schweiz

Indizes existieren entweder als Preis-, Einkommens-, oder als die Kombination von beiden, Total Return-Indizes.¹⁷⁶ Daneben existieren Mietpreis-Indizes, welche in der vorliegenden Untersuchung aber keine Verwendung finden.¹⁷⁷ Geltner und Ling¹⁷⁸ führen aus, dass ein einzelner Indextyp nicht alle Anforderungen der Immobilienwirtschaft wie Performance-Messung, Forschung und Entscheidungsfindung erfüllen kann.¹⁷⁹ Es besteht ein Zielkonflikt zwischen statistischer Qualität, welche von der Frequenz des Index-Reportings abhängig ist und die Verzögerung bestimmt, sowie dem Erhebungsaufwand mit Anforderungen an die Verhältnismässigkeit der Kosten. Die jeweilige Relevanz der beiden Komponenten wird durch die vorgesehene Nutzung des Index bestimmt. Für die Forschung betrachten die beiden Autoren die transaktionsbasierten Indizes mit einem geringeren totalen und ohne Verzögerungs-Fehler als bessere Wahl. Die Entwicklung von statistischen Methoden und elektronischen Datenbanken bietet hingegen Möglichkeiten, neue Indizes zu generieren oder bestehende zu verbessern.¹⁸⁰ Indizes werden in verschiedenen Ländern als Basis für derivative Produkte verwendet, entsprechend zuverlässig und unbeeinflussbar müssen sie ausgestaltet sein.¹⁸¹

Die in der Schweiz angebotenen Indizes können grundsätzlich in drei Konstruktionsarten eingeteilt werden: Auf Schätzungen basierende appraisal based Indizes, auf Transaktionen basierende transaction based Indizes und Indizes auf indirekte Anlagen.¹⁸² Bei

¹⁷⁶ Für die Diskussion und Entwicklung eines Performanceindex für Immobilien siehe bspw. Thomas (1997), für die Probleme bei der Erstellung eines Real Estate Index siehe z.B. Hordijk (2005). Für einen Überblick Amerikanischer Immobilienindizes siehe Christopherson, Cariño & Ferson (2009, S. 387-407).

¹⁷⁷ Vgl. bspw. Schellenbauer (2011, S. 41,42) zu einer Index Übersicht und Erläuterung von Schweizer Immobilien- und Mietpreisindizes.

¹⁷⁸ Vgl. bspw. Geltner & Ling (2006, S. 411,425,430-439).

¹⁷⁹ Vgl. bspw. Fischer & Goetzmann (2005) für einen alternativen Ansatz zur Performancemessung von Immobilieninvestitionen im Vergleich zu Indizes.

¹⁸⁰ Vgl. bspw. Geltner & Goetzmann (2000), welche in ihrer Arbeit eine repeated-measure regression-based Version des NCREIF Index vorschlugen, oder Fisher, Geltner & Pollakowski (2007), die eine neue Methode für einen quartalsweise publizierenden, transaktionsbasierten Index auf Liegenschaften Level vorstellen.

¹⁸¹ Für aktuelle Beiträge zu Immobilien Derivaten siehe bspw. Hinkelmann & Swidler (2008), Patel & Pereira (2008), Piazzolo (2008), Pu, Fan & Ong (2011), Syz, Vanini & Salvi (2008) oder Syz & Vanini (2009).

¹⁸² Für eine Diskussion der verschiedenen Indizes Typen und deren Charakteristiken siehe bspw. Geltner et al. (2007, S. 657-685), Hoesli (2008, S. 117-164) oder Hoesli & MacGregor (2000, S. 53-71). Für eine USA Commercial Property Betrachtung von entglätteten appraisal based Indizes, transaction based Indizes und unlevered indirekten Indizes siehe Fischer, Geltner & Webb (1994).

allen drei Indizes-Arten werden jeweils auf Basis eines gehandelten Anteils an Immobilien, Fondsanteilen oder Aktien die entsprechenden Preise oder Diskontraten zur Bewertung des restlichen Bestandes verwendet. Während dies bei den liquiden Fondsanteilen und Aktien kein Problem darstellt, bestimmen bei den Direktimmobilien wenige Handänderungen über den Wert der wichtigsten Schweizer Anlageklasse. Mangels Alternativen wird diese Annäherung an den wahren Bestandwert jedoch toleriert. Angebotspreisindizes werden nicht erläutert, da die enthaltenen Informationen nur die Angebotsseite widerspiegeln, Abschlüsse nicht berücksichtigt werden können und die Entwicklung somit zu optimistisch ausfällt.¹⁸³

4.2.1.1. Appraisal based-Indizes

Appraisal based-Indizes basieren auf Wertänderungen der zugrunde liegenden Immobilien, welche durch die Schätzung eines Experten hervorgerufen werden.¹⁸⁴ Dabei werden unterschiedliche Methoden verwendet, den aktuellen Marktwert einer Liegenschaft unter gewissen Annahmen zu bestimmen.¹⁸⁵ Mangels Markttransaktionsdaten wird vor allem bei Geschäftsliegenschaften wie Büros, Verkaufshäusern oder Gewerbeflächen der Preis periodisch zu einem Bewertungsstichtag geschätzt. Um einen Total Return-Index zu bilden, muss zur WÄ der Schätzungen die NCF-Komponente addiert werden.

Seltene Transaktionen geben dem Bewerter nur wenige Anhaltspunkte, wie sich ein Markt bewegt. Er ist somit gezwungen, für seine aktuelle Schätzungen Indikationen kürzlich erfolgter, vergleichbarer Verkäufe mit vergangenen Schätzwerten zu kombinieren, was ein anchoring-and-adjustment bias¹⁸⁶ verursacht. Das beschriebene Vorgehen führt zu Autokorrelation in den Renditen und glättet die entstehende Zeitreihe, was auch zu Verzögerungen gegenüber den wahren, aktuellen Marktwerten führt.¹⁸⁷ Durch aggregieren der Schätzungen über eine Periode zu einem Stichtags-Wert, findet auf der Indexebeene nochmals eine Glättung statt.¹⁸⁸ Diese Eigenschaften von auf Schätzungen

¹⁸³ Ein Angebotspreisindex ab 1970 wird bspw. von Wüest & Partner in Zusammenarbeit mit der SNB angeboten.

¹⁸⁴ Vgl. Sconamiglio (2008) oder Fierz (2005, S. 103-168,243-284) für einen Überblick der in der Schweiz angewendeten Schätzmethode. Die Discounted-Cash-Flow-Bewertung hat sich mittlerweile als best practice durchgesetzt und wird von den meisten institutionellen Anlegern angewendet.

¹⁸⁵ Vgl. Hoesli & MacGregor (2000, S. 56) für einen Überblick, welche Definitionen für den Begriff des Marktwertes bei Schätzungen existieren.

¹⁸⁶ Für eine Beschreibung des anchoring-and-adjustment bias siehe Tversky & Kahneman (1974). Für einen Überblick zu weiteren Irrationalitäten und deren Abweichungen gegenüber verbreiteten ökonomischen Theorien siehe bspw. Andrikopoulos (2007). Für den Einfluss der Investoren Stimmung bei der Bewertung von Gewerbeliegenschaften siehe bspw. Clayton, Ling & Naranjo (2009), ebenso für weitere Literatur zur Thematik des Behavioral Approach bei Immobilienuntersuchungen.

¹⁸⁷ Vgl. Geltner et al. (2007, S. 661).

¹⁸⁸ In diesem Punkt widersprechen Edelstein & Quan (2006), die in ihrer Arbeit aufzeigen, dass für ihre (relativ kleine) Stichprobe auf Ebene des Aggregates sich der Glättungseffekt durch das Pooling aufhebt.

basierenden Indizes werden unter dem Begriff des appraisal-bias zusammengefasst, welcher seit längerem akademisch untersucht wird.¹⁸⁹ Ebenso wurden Methoden erarbeitet, welche versuchen, diesen Effekt aus den Zeitreihen heraus zurechnen und als Unsmoothing-Techniken bezeichnet werden.¹⁹⁰

4.2.1.2. Transaction based-Indizes

Zu den transaction based-Indizes gehören neben repeated-sales- und average of transaction-price-Indizes auch Aggregate, die mit der hedonischen Methode berechnet werden.¹⁹¹ Der hedonische Ansatz geht davon aus, dass sich bei Immobilien der Preis als eine Linearkombination von mit impliziten Preisen bewerteten Eigenschaften der Immobilie bestimmen lässt. Diese impliziten Preise werden auf dem Markt bei Handänderungen beobachtet und mittels Regression quantifiziert. Welche Eigenschaften der Immobilien hierfür relevant sind, muss empirisch festgestellt werden. Je mehr quantitative Attribute verwendet werden, umso objektiver fällt das Ergebnis aus. Ein Index kann schliesslich berechnet werden, indem die Koeffizienten aus den Regressionen auf Modell-Liegenschaften angewendet und die Veränderungen über die Zeit ausgewiesen werden.

Die hedonische Methode erlaubt es, die Heterogenität der Immobilien zu berücksichtigen und somit einen qualitätsbereinigten Preis-Index zu rechnen. Soll ein Total Return-Index entstehen, muss die Einkommenskomponente ergänzt werden.¹⁹² Probleme entstehen bei kleinen Datenmengen, wo keine statistisch aussagekräftigen Koeffizienten berechnet werden können. Aus diesem Grund eignet sich die hedonische Methode eher für Wohneigentumsindizes, wo verhältnismässig viele Transaktionen stattfinden. Auch

¹⁸⁹ Für Studien über die Existenz und das Ausmass des appraisal biases und Glättungseffektes siehe bspw. Diaz III & Wolverton (1998), die nachweisen, dass Experten ihre Schätzungen zu moderat an neue Informationen anpassen, oder Fu (2003), der den Verzögerungsfehler schätzt. Graff & Young (1999) beziffern den Glättungseffekt mit ihrer Analyse von RREEF Doppel-Schätzungen auf 2%, was im Vergleich zu in ihrer Arbeit zitierten, früheren Studien mit Angaben von 10-12% eine vergleichbar kleine Abweichung darstellt. Hordijk (2005, S. 100-104) kommt in den Niederlanden auf einen Schätzfehler bei Bewertungen von 6.2%. Für einen Literaturüberblick siehe Geltner, MacGregor & Schwann (2003). Im Gegensatz hierzu finden Chinloy, Cho & Megbolugbe (1997) in ihrer Untersuchung keinen generellen Glättungseffekt und auch Lai & Wang (1998) relativieren die generelle Glättung und machen sie von den getätigten Annahmen abhängig.

¹⁹⁰ Für einen Literaturüberblick zum Thema Unsmoothing siehe bspw. Fisher, Geltner & Pollakowski (2007, S. 6, Fussnote 4). Blundell & Ward (1987) und Geltner (1991) legen mit ihren Arbeiten den Grundstein für die Korrektur des Glättens bei den Schätzbewertungen. Letztere finden korrigierte appraisal based Returns als nützlich, die Risiko Charakteristik der kommerziellen Immobilien zu untersuchen. Eine von Fischer, Geltner & Webb (1994) erarbeitete Unsmoothing-Methode wird von Cho, Kawaguchi & Shilling (2003) um Schwachstellen (Annahmen) bereinigt und erweitert.

¹⁹¹ Vgl. Sconamiglio (2008, S. 50-58) für eine kurze Beschreibung der hedonischen Methode, Fahrländer Partner Raumentwicklung (2010, S. 2, Fussnote 2) für eine Literatur-Auflistung oder Fahrländer (2007) für eine detaillierte, ökonomische Analyse der Immobilienpreise in der Schweiz und die Konstruktion und Diskussion eines indirekten, hedonischen Indexes.

¹⁹² Vgl. Hamelik & Hoesli (1996, S. 39) für einen Ansatz mit gewichteten Mieteinnahmen abzüglich 15bps für operative Aufwendungen als Ertragskomponente zur Generierung eines hedonischen Total Return Indexes. IAZI (2011) geht bei ihrer IAZI Swiss Property Benchmark entsprechend dieser Zweiteilung vor, siehe Abschnitt 4.2.2.4.

ist das nicht determinierte Set an Attributen, dessen Verfügbarkeit, Beobachtbarkeit und Qualität als Nachteil der Berechnungsart einzustufen. Da die Transaktionen über eine Periode betrachtet werden und schliesslich eine Punktbetrachtung vorgenommen wird, findet auch bei der hedonischen Methode eine Glättung statt.¹⁹³

4.2.1.3. Indizes auf indirekte Immobilienanlagen

Für die Aggregation im Index werden die enthaltenen Titel nach einer bestimmten Vorgabe gewichtet und die errechneten Performance-Beiträge aggregiert ausgewiesen. Die Underlyings sind in der Schweiz zum Beispiel die Immobilienfonds und -gesellschaften oder die Immobilienanlagestiftungen. Solche Indizes bilden eine nicht perfekte Annäherung an direkte Immobilieninvestitionen, da sie nicht NAV-basiert sind, sondern sich am Börsenkurs orientieren. Im Vergleich zu Direktanlagen sind indirekte Anlagen volatiler und tendieren bei Marktbewegungen nach unten oder oben zu überschliessen. Vorteilhaft sind die täglich zur Verfügung stehenden Marktpreise der zu Grunde liegenden Titel und deren Liquidität.¹⁹⁴

4.2.2. Übersicht Immobilien-Indizes der Schweiz

Die Indexlandschaft für Immobilien war in der Schweiz lange Zeit von einem einzigen Anbieter geprägt, Rüd & Blass, vormals Lipper, mit dem Rüd Blass-Immobilienfonds-Index. Zwischen 1996 und 1999 erweiterte sich die Anzahl Indizes markant, wobei nun viele Aggregate auch die Preisentwicklungen von Wohneigentum als Direktanlage abbildeten, oft mit der hedonischen Methode. In den letzten Jahren hat sich die Indexanzahl nochmals erhöht, da IPD in der Schweiz einen Länderindex etablierte und die SIX Swiss Exchange im Rahmen ihrer SXI-Indexfamilie verschiedene Indizes ins Leben gerufen hat. Diese bilden mittlerweile auch die Basis von derivativen Produkten¹⁹⁵, was die Immobilien-Investitions-Möglichkeiten erweitert und die Markteffizienz steigert. Die folgende Auflistung ist nach Entstehungsjahr gegliedert, wobei auf regionale Indizes nicht eingegangen wird.¹⁹⁶

¹⁹³ Vgl. Geltner et al. (2007, S. 684).

¹⁹⁴ Vgl. bspw. Hoesli & MacGregor (2000, S. 68, 69) oder Geltner et al. (2007, S. 674).

¹⁹⁵ Bspw. Tracker-Zertifikate und ETFs, siehe Anhang A).

¹⁹⁶ Die folgenden Beispiele regionaler Indizes werden sowohl für Einfamilienhäuser und Eigentumswohnungen ausgewiesen und nach der hedonischen Methode berechnet: Der NAB-Immo-Index der Neuen Aargauer Bank weist für den Kanton Aargau die Preisentwicklung seit 1998 aus, ab 2008 in Zusammenarbeit mit IAZI und 6 Unterindizes für die aargauischen Wirtschaftsregionen (vgl. Neue Aargauer Bank, 2011). Der Wohneigentumsindex ZWEX der ZKB für den Kanton Zürich wird seit 1980 angeboten, ab 2006 von IAZI berechnet sowie publiziert und kann in die Subindizes ZWEX See und ZWEX Regio unterteilt werden (vgl. Zürcher Kantonalbank, 2011b). Die BancaStato (Tessiner Kantonalbank) publiziert seit 1998 den CAEX für Einfamilienhäuser und den APEX für Eigentumswohnungen, seit 2008 ebenfalls in Zusammenarbeit mit IAZI (vgl. BancaStato, 2011). Die Schaffhauser Kantonalbank hat IAZI beauftragt, ab 2007 (zurück bis 1981) den SHKB-Eigenheim-Index für den Kanton Schaffhausen zu berechnen (vgl. SHKB, 2011).

4.2.2.1. Rüd Blass-Immobilienfonds-Index

Der Index wurde ab 1960 jährlich, ab 1982 monatlich und ab 2001 alle 3 Minuten aktualisiert. Er umfasst maximal 10 an der SIX Swiss Exchange kotierte Immobilienfonds, normalerweise die 10 grössten, gemessen am Nettofondsvermögen. Er wird im Auftrag der Deutschen Bank, welche 2009 mit Rüd Blass fusionierte, von der SIX Swiss Exchange berechnet. Er ist dividendenkorrigiert und wird als Nettofondsvermögens- (RUEDIF) und gleichgewichteter Index (RUEDIG) berechnet. Die Indexwerte orientieren sich an der Performance der Fonds, wobei die Dividenden als reinvestiert betrachtet werden (Total Return-Index).¹⁹⁷ Der Index schafft keinen direkten Bezug zum inneren Wert der Fonds.

4.2.2.2. Fahrländer Partner-Transaktionspreisindizes für Wohneigentum

Fahrländer Partner Raumentwicklung¹⁹⁸ rechnet seit 1985 mit einem hedonischen Modell einen Wohneigentumsindex. Die Schätzgleichungen wurden bis 1998 jährlich, ab 1999 quartalsweise durchgeführt. Betrachtet werden jeweils drei Segmente (unteres, mittleres und oberes) für die Nutzungen Einfamilienhaus und Wohneigentum. Die Aggregation erfolgt wertgewichtet auf Stufe Kanton und der gesamten Schweiz. Die Berechnung der Indizes erfolgte bis 2008 nach der Paasche-, ab 2009 nach der Laspeyres-Methode.¹⁹⁹

4.2.2.3. Wüest & Partner-Indizes

Mit einem bis ins Jahr 1970 zurückberechneten Angebotspreisindex deckt Wüest & Partner²⁰⁰ seit 1996 neben anderen auch die Nutzungen Einfamilienhaus und Eigentumswohnung ab. Für die Jahre 1970 bis 1995 basieren die Indizes auf einer Stichprobe von Angeboten, ab 1996 werden in einer Vollerhebung sämtliche Immobilienangebote erfasst. Die Indizes werden nach der Lowe-Methode konstruiert, wobei auf Grund des langen Untersuchungszeitraums jedoch auf eine gleitende Durchschnittsgewichtung zurückgegriffen wird. Die Aktualisierung erfolgt für die gesamte Schweiz quartalsweise, für die Marktregionen halbjährlich.

Seit 1997 berechnet Wüest & Partner²⁰¹ zwei dividendenadjustierte Total Return-Indizes für kotierte, indirekte Schweizer Immobilienanlagen, den WUPIX-A für ausgewählte Immobiliengesellschaften und den WUPIX-F für ausgewählte Immobilienfonds.

¹⁹⁷ Vgl. SIX Swiss Exchange (2010a).

¹⁹⁸ Vgl. Fahrländer Partner Raumentwicklung (2010).

¹⁹⁹ Vgl. Anhang B) für eine Erläuterung der verschiedenen Methoden für Indexkonstruktionen.

²⁰⁰ Vgl. Wüest & Partner (o.J.,a).

²⁰¹ Vgl. Wüest & Partner (2010, S. 1-3).

Die Indizes sind wertgewichtet, wobei Einflüsse wie Dividendenzahlungen, Kapitalveränderungen oder Indexrevisionen über einen Verkettungsfaktor korrigiert werden. Für die Performance ist bei indirekten Anlagen der Börsenkurs verantwortlich, welcher nicht direkt von der unterliegenden Vermögensentwicklung abhängig ist. Die Indizes werden börsentäglich berechnet und monatlich publiziert. Der WUPIX-A umfasst neun Aktiengesellschaften mit einer Börsenkapitalisierung von rund CHF 12.1 Mia., der WUPIX-F beinhaltet 18 Fonds mit einer Börsenkapitalisierung von CHF 23.8 Mia.²⁰²

Seit 1999 bieten Wüest & Partner²⁰³ hedonische Schätzfunktionen zur Bewertung von Einfamilienhäusern und Eigentumswohnungen an, welche bis 1985 zurückreichen. Die Indizes werden seit 2000 quartalsweise aktualisiert und basieren auf 10 Kriterien. Sie werden für verschiedene Objekttypen (einfach, durchschnittlich, luxuriös) und über verschiedene Regionen (8 Monitoring Regionen, 26 Kantone, 106 MS-Regionen)²⁰⁴ ausgewiesen. Die Indizes-Konstruktion basiert auf einer Methode nach dem Typ Törnqvist, bei dem sich die Gewichte im Zeitverlauf ändern.

4.2.2.4. IAZI-Indizes

Das Informations- und Ausbildungszentrum für Immobilien (IAZI)²⁰⁵ berechnet zusammen mit der SIX Swiss Exchange die SWX IAZI Real Estate Indexfamilie. Dies sind Laspeyres-Indizes, basieren auf einer hedonischen Methode und werden quartalsweise publiziert.

Die SWX IAZI Private Real Estate Price-Indizes berücksichtigen nur die Wertänderungen der Immobilien (Preis-Indizes). Die Grundlage bilden effektive Handänderungen, wobei ca. 25'000 Geschäfte oder rund 60% der jährlichen Wohneigentumstransaktionen in der Schweiz erfasst werden. Die Preisentwicklung der Einfamilienhäuser werden seit 1996 rückwirkend bis 1981 im SWX IAZI Private House PR (PHOUSE) quartalsweise abgebildet. Im SWX IAZI Condominium PR (COND) werden über denselben Zeitraum die Marktpreise für Eigentumswohnungen gemessen. Für diese beiden Indizes werden neben den Schweizer Aggregaten verschiedene, wertgewichtete Sub-Index Levels angeboten, bspw. auf Kantons-, Regionen- und Gemeindeebene. Der SWX IAZI Privat Real Estate PR (PREAL) wird seit 2007 rückwirkend bis 1981 berechnet und fasst die zwei Indizes PHOUSE und COND zusammen.

²⁰² Siehe Anhang C) für eine Übersicht. Daten am 8.8.2011 von www.wuestundpartner.ch abgerufen.

²⁰³ Vgl. Wüest & Partner (o.J.,b).

²⁰⁴ Für ein Beispiel der Monitoring- und MS-Regionen siehe Wüest & Partner (2011, S. 116-147).

²⁰⁵ Vgl. IAZI (2011).

Die SWX IAZI Investment Real Estate-Indizes basieren auf ca. 50% aller Handänderungen von Renditeliegenschaften in der Schweiz. Neben dem SWX IAZI Investment Real Estate Price Index (IREAL), wird auch ein Total Return-Index angeboten, der SWX IAZI Investment Real Estate Performance-Index (IREALC). Bei letzterem wird zur Wertänderungsperformance des IREAL noch die Netto-Cash-flow-Rendite der IAZI Swiss Property Benchmark addiert. Für die Netto-Cash-flow-Renditen existieren keine Sub-Kategorien, womit der IREALC keine Sub-Indizes aufweist. Die beiden Indizes werden seit 1998 berechnet und reichen bis 1986 zurück.

4.2.2.5. SXI-Indexfamilie

Die SIX Swiss Exchange²⁰⁶ hat im Jahr 1999 die SXI Indexfamilie als Special Industry-Indizes ins Leben gerufen, damals mit 6 Indizes. Heute gehören ihr 16 Indizes an, 12 davon sind immobilienbezogen, die restlichen 4 gehören zum Sektor Life Sciences. Die Indizes werden als dividendenadjustierte Performance-Indizes (Total Return) berechnet. Zusätzlich wird jeweils ein Price-Index publiziert, bei welchem die Dividenden nicht in die Berechnung mit einfließen.

Im SXI Real Estate Index (SREAL, SREALX; 2009, 2007)²⁰⁷ sind sämtliche kotierten Immobilienfonds (und neuerdings auch Immobilien-SICAV²⁰⁸) und Immobiliengesellschaften mit einem Mindest-Free-Float von 20% vertreten. Die 22 Immobilienfonds und -SICAV sind zudem im SXI Real Estate Funds Index (SWIIP, SWIIT; 1999; 1995) zusammengefasst, die 10 Immobiliengesellschaften im SXI Real Estate Shares Index (REAL, REALX; 2005; 2005). Sechs weitere Indizes fokussieren auf die 10 grössten Fonds (CHREF, CHREFX; 2009; 2007) oder 5 grössten Aktien (CHRES, CHRESX; 2009; 2005) und deren Kombination (CHRE, CHREX; 2009; 2007). Die Aggregation erfolgt kapitalgewichtet, die Verkettung der Indizes nach der Laspeyres-Methode und die Indizes werden alle 3 Minuten neu berechnet. Die Indizes widerspiegeln die Entwicklung der Börsenkurse und stellen keinen Bezug zu den Inventarwerten der unterliegenden Fonds und Aktien her. Die Bank Pictet orientiert sich bspw. für die Aktienquote in Ihren Pictet BVG Indizes am SXI Real Estate Funds Index.²⁰⁹

²⁰⁶ Vgl. SIX Swiss Exchange (2010b). Für eine Zusammenstellung und Übersicht siehe Anhang D).

²⁰⁷ In den Klammern wird jeweils zuerst das Symbol der Total Return Indizes, gefolgt von dem der Price Indizes aufgeführt. Weiter ist das erste Jahr die Indexeinführung, das zweite Jahr jenes der Normierung.

²⁰⁸ Am 22. März 2011 wurde der erste Immobilien SICAV der Schweiz mit dem Namen Edmond de Rothschild Real Estate SICAV der Banque Privée Edmond de Rothschild an der SIX Swiss Exchange kotiert (vgl. Banc Privée Edmond de Rothschild, 2011).

²⁰⁹ Vgl. Pictet (2005, S. 15).

4.2.2.6. IPD-Index

Seit 2003 publiziert die Investment Property Databank (IPD)²¹⁰ zusammen mit Wüest & Partner den IPD / Wüest & Partner Switzerland Annual Property Index, startend im Jahr 2002. Der Index betrachtet die Wertänderung und den Netto-Cash-flow auf Stufe Liegenschaft und aggregiert diese Grössen nach verschiedenen Kriterien bis hin zum Gesamtindex Schweiz. Betrachtet werden dabei jährlich geschätzte Bestandsliegenschaften, im Vergleich zu Transaktionspreisen bei hedonischen Bewertungen. Der Index liefert somit einen Total Return der Immobilien-Direktanlagen und schaut durch die Daten liefernden Gefässe wie Fonds oder Anlagestiftungen hindurch. Seine Ergebnisse sind weltweit vergleichbar mit anderen IPD-Länder-Indizes und durch die konsistente Entwicklung auch mit anderen Anlageklassen wie Aktien oder Obligationen. Wie im Indexnamen enthalten, werden die Ergebnisse jährlich publiziert, bedingt durch die nur einmal pro Jahr durchgeführten Schätzungen. Per Ende 2009 deckte IPD mit ihrem Index rund 47% des Schweizer Institutionellen Marktes oder 4'244 Immobilien ab.

4.2.2.7. KGAST Immo-Index

Die KGAST bietet seit 2005 einen bis 1998 zurückgerechneten, Nettofondsvermögen gewichteten und Ausschüttungs adjustierten Performance-Index für Immobilienanlagen der Anlagestiftungen an.²¹¹ Er wird von Wüest & Partner in Zusammenarbeit mit Fundo SA berechnet und wurde zur Vergleichbarkeit mit den Indizes WUPIX-A und WUPIX-F bis 1997 um ein Jahr ergänzt. Er wird zwar monatlich berechnet, da die meisten Immobilien aber nur einmal pro Jahr geschätzt werden, ist nur der jährlich ausgewiesene Total Return mit den berücksichtigten, effektiven Wertänderungen aussagekräftig. Da für Anlagestiftungen keine Börsenkurse existieren, ist der Wert der Anteilsscheine an das Nettovermögen geknüpft, womit die Fremdverschuldung und allfällige weitere Anlagen einen Einfluss auf die Performance haben. Der Index gibt somit nicht 1:1 die Entwicklung der zu Grunde liegenden Immobilien wider. Aktuell wird die Performance von 19 Immobilienanlagestiftungen mit knapp CHF 20 Mia. Immobilienanlagen im Index abgebildet.²¹²

4.2.2.8. Eckmann Urbanski

Eckmann Urbanski²¹³ hat 2004 mit der Methodik der Indexbildung von IPD über einen Zeitraum von 1986 bis 2002 einen eigenen Index gerechnet. Grundlage waren detaillier-

²¹⁰ Vgl. IPD (2011).

²¹¹ Vgl. Wüest & Partner (2010, S. 3,4).

²¹² Siehe Anhang C) für eine Übersicht. Daten am 8.8.2011 von www.wuestundpartner.ch abgerufen.

²¹³ Vgl. Eckmann Urbanski (2005, S. 31-35,67).

te Daten von Immobilienfonds-Liegenschaften mit rund 80% Wohnnutzung und einer Verteilung über die ganze Schweiz mit einem Schwerpunkt in Städten. Die Autorin konnte damit die Netto-Cash-flow-Rendite ihres Portfolios rechnen, welche addiert zu den Wertänderungen aus den Schätzungen den Total Return ergab.

4.3. Fazit Performance-Messung und Immobilien-Indizes

Die für einen Anleger relevante Grösse zur Messung seines Anlageerfolges ist der Total Return seines Portfolios. Zur Vergleichbarkeit der Resultate wird die Rendite oft noch ins Verhältnis zum Risiko gesetzt oder um das Risiko bereinigt. Durch die spezifischen Eigenheiten von Immobilieninvestitionen ist dieses Risiko jedoch oft verfälscht oder schwer messbar. Entsprechend wird in dieser Arbeit darauf verzichtet, die Total Returns um ihre Volatilität zu korrigieren. Mangels zuverlässiger Daten kann auch die Fremdverschuldung, welche einen Teil des Risikos widerspiegelt, nicht berücksichtigt werden.

Die Aggregation von Immobilienpreis-Entwicklungen für die Schweiz über einzelne Anlageformen bietet vor allem bei den Direktanlagen Probleme. Einerseits existieren noch keine langen Zeitreihen, andererseits ist je nach Segment die Anzahl vergleichbarer Transaktionen gering, womit bei der Schätzung von wenigen Transaktionen ausgehend der gesamte restliche Bestand bewertet wird. Dies gilt sowohl für Bewertungen auf der Basis von Experten- als auch hedonischen Schätzungen. Der Glättungsfehler, welcher bei der jährlichen Experten Schätzung von Liegenschaften entsteht, wird aus den Zeitreihen heraus gerechnet.

Im folgenden Kapitel werden die für die Untersuchung verwendeten Daten vorgestellt, unter anderem auch die zur Anwendung gelangenden Indizes.

5. DATENSET UND METHODE

Für die Analyse von Faktoreinflüssen auf die relative Performance zwischen den verschiedenen Immobilien-Anlageformen werden Zeitreihen benötigt. Zum einen sind dies die Indizes aus dem letzten Kapitel, andererseits sind es Datensätze der verschiedenen Faktoren. Beide werden im ersten Teil vorgestellt. Der zweite Abschnitt beschreibt die in der Untersuchung zur Anwendung gelangende Methode.

5.1. Datenset

Verschiedene Autoren verwenden in ihren Studien Zeitreihen, welche zeitlich versetzt in die Analysen einfließen. Die Argumente hierfür sind die verzögerten Auswirkungen auf die Immobilienmärkte, welche träge reagieren. In der vorliegenden Arbeit werden keine zeitlichen Verzögerungen berücksichtigt, da eine der Komponenten der relativen Performance genau die Eigenschaft der Immobilien-Anlageformen ist, auf Veränderungen unterschiedlich schnell reagieren zu können.

5.1.1. Indizes

Auf Basis der Ausführungen in Kapitel 4 werden Total Return Zeitreihen gesucht, welche möglichst weit zurückreichen und von der Art der Berechnung her einen Vergleich untereinander zulassen.

5.1.1.1. Immobilienanlagestiftungen

Für die Anlagestiftungen steht nur ein Index zur Verfügung, der KGAST Immo-Index. Es ist ein ab dem Jahr 1997 verfügbarer appraisal based Total Return-Index. Zur Berücksichtigung der glättenden Wirkung von Immobilien-Schätzungen schlägt der Autor ein einfaches Autokorrelationsmodell nach (Blundell & Ward)²¹⁴ zur Entglättung der Total Returns vor. Dabei setzt sich die aktuelle Rendite einer Anlage aus der Rendite einer Immobilie, die am Markt zu beobachten ist, sowie der Rendite der vergangenen Periode zusammen:

$$R_t = (1 - A) * RM_t + A * R_{t-1}$$

mit R_t als Rendite zur Zeit t , mit R_{t-1} als Rendite zur Zeit $t - 1$, A als Gewicht der Vorperioden-Rendite (eine Konstante zwischen $0 \leq A \leq 1$) und RM_t als Rendite, die bei korrektem Einpreisen der Marktwerte bei der Schätzung zu beobachten wäre. Da dieser letzte Wert interessiert, kann die Gleichung wie folgt umgeformt werden:

$$RM_t = \frac{R_t - A * R_{t-1}}{1 - A}$$

²¹⁴ Vgl. Blundell & Ward (1987, S. 153-155).

In dieser Arbeit wird mit $A = 0.5$ gerechnet, was impliziert, dass von einer 1-jährigen Verzögerung der Berücksichtigung des wahren Wertes ausgegangen wird.²¹⁵

5.1.1.2. Immobiliengesellschaften

Total Return-Aggregate für Immobiliengesellschaften sind der WUPIX-A und der REALX. Da die Zeitreihe des REALX nur bis 2005 zurückreicht, ist der WUPIX-A für die Untersuchung zu bevorzugen.

5.1.1.3. Immobilienfonds

Es werden hier nur noch die Total Return-Indizes in die engere Auswahl aufgenommen, welche das Spektrum der Immobilienfonds gut und wertgewichtet abdecken. Hierzu zählen der RUEDIF, der WUPIX-F sowie der SWIIT. Der RUEDIF deckt nur die 10 grössten Fonds ab, welche jedoch einen Grossteil der Fonds-Börsenkapitalisierung ausmachen. Der WUPIX-F und der SWIIT decken die kotierten Immobilienfonds beinahe respektive vollkommen ab, sie sind somit zu bevorzugen. Die Zeitreihe des WUPIX-F reicht zurück bis 1997, diejenige des SWIIT bis 1995. Aus Gründen der Vergleichbarkeit der methodischen Indexberechnung und der eingeschränkten Zeitreihenhistorien bei den Immobilienanlagestiftungen und -gesellschaften fällt die Wahl auf den WUPIX-A.

5.1.1.4. Immobilien-Direktanlagen

In der Einleitung dieser Arbeit wird die im Kapitel 6 folgende Untersuchung motiviert. Ausgehend vom gewählten Ansatz und der Zielsetzung ist die Direktanlage in Immobilien so zu interpretieren, als dass auch für Private nicht eine Eigenheim-Investition gesucht wird, sondern ein Renditeobjekt. Entsprechend fallen Indizes auf Einfamilienhäuser und Eigentumswohnungen aus der Wahl. Es bleiben die appraisal based-Indizes von IPD und Eckmann Urbanski sowie der hedonische Index IREALC von der SWX und IAZI. Die Datenreihen des IREALC und von Eckmann Urbanski reichen bis 1986 zurück, diejenige von IPD bis 2002. Da die Berechnungsmethodik von IPD und Eckmann Urbanski identisch sind, könnten diese beiden Zeitreihen im Jahr 2002 verkettet und zu einem eigenen appraisal based Total Return-Index zusammengefasst werden. Somit steht neben dem transaction based auch ein appraisal based Index zu Wahl.

Geltner²¹⁶ schlägt bereits 1997 vor, auf Index Ebene von appraisal based-Methoden abzusehen und die Aggregate auf transaktionsbasierten Regressionsmodellen aufzubauen.

²¹⁵ Vgl. hierzu auch Geltner et al. (2007, S. 681-684).

²¹⁶ Vgl. Geltner (1997).

Zudem arbeitet IPD mit Daten von Wüest & Partner. Anlagestiftungen aus dem KGAST Immo-Index, welche ihre Immobilien mit Wüest & Partner bewerten, sind somit auch im IPD-Index enthalten.²¹⁷ Zur Umgehung einer Doppel-Berücksichtigung wählt der Autor den IREALC als Index der Direktanlagen, welcher zudem keiner Entglättung mehr unterzogen werden muss.²¹⁸

5.1.2. Zusammenstellung Indizes und relative Performance

Die folgende Tabelle 1 zeigt die jährlichen Veränderungsrate der oben beschriebenen, vier gewählten Indizes und deren relative Performance, inklusive der zugehörigen deskriptiven Statistiken. Die Berechnung der relativen Performance für alle sechs Kombinationen der Anlageformen erfolgt mit der Formel $P_{rel_{i,j,t}} = \frac{(1+TR_{i,t})}{(1+TR_{j,t})} - 1$. Positive P_{rel} zeigen eine Outperformance der erstgenannten Anlageform, für negative Werte gilt das Gegenteil.

	KGAST: Immo-Index (entglättet)	SWX / IAZI: IREALC	W&P: WUPIX-F	W&P: WUPIX-A	KGAST / IREALC	KGAST / WUPIX-F	KGAST / WUPIX-A	IREALC / WUPIX-F	IREALC / WUPIX-A	WUPIX-F / WUPIX-A
1997	4.25%	0.50%	20.81%	16.92%	3.73%	-13.71%	-10.84%	-16.81%	-14.04%	3.33%
1998	6.76%	6.40%	2.24%	36.20%	0.34%	4.42%	-21.61%	4.07%	-21.88%	-24.93%
1999	6.55%	8.65%	-1.68%	13.56%	-1.93%	8.37%	-6.18%	10.50%	-4.33%	-13.42%
2000	3.58%	13.81%	-5.97%	-8.59%	-9.00%	10.15%	13.31%	21.04%	24.51%	2.86%
2001	1.32%	-4.83%	6.19%	-1.43%	6.46%	-4.59%	2.79%	-10.38%	-3.46%	7.73%
2002	7.10%	7.48%	8.35%	-7.08%	-0.35%	-1.15%	15.26%	-0.80%	15.68%	16.61%
2003	3.97%	0.64%	12.88%	5.00%	3.31%	-7.90%	-0.98%	-10.85%	-4.15%	7.51%
2004	3.93%	10.88%	6.47%	16.11%	-6.26%	-2.39%	-10.49%	4.14%	-4.51%	-8.30%
2005	4.37%	11.37%	5.76%	16.81%	-6.29%	-1.32%	-10.65%	5.31%	-4.65%	-9.46%
2006	5.34%	5.44%	3.07%	24.52%	-0.09%	2.20%	-15.40%	2.30%	-15.32%	-17.23%
2007	5.33%	9.11%	-3.57%	-10.42%	-3.47%	9.22%	17.58%	13.15%	21.81%	7.65%
2008	4.05%	6.62%	1.52%	-8.20%	-2.40%	2.50%	13.34%	5.02%	16.13%	10.58%
2009	5.64%	7.66%	19.69%	18.50%	-1.87%	-11.73%	-10.85%	-10.05%	-9.15%	1.00%
2010	3.95%	6.67%	5.91%	21.80%	-2.55%	-1.86%	-14.66%	0.72%	-12.42%	-13.04%
μ	4.72%	6.46%	5.83%	9.55%	-1.46%	-0.56%	-2.81%	1.24%	-1.13%	-2.08%
Median	4.31%	7.08%	5.84%	14.84%	-1.90%	-1.24%	-8.33%	3.18%	-4.42%	1.93%
Max.	7.10%	13.81%	20.81%	36.20%	6.46%	10.15%	17.58%	21.04%	24.51%	16.61%
Min.	1.32%	-4.83%	-5.97%	-10.42%	-9.00%	-13.71%	-21.61%	-16.81%	-21.88%	-24.93%
σ	1.52%	4.88%	7.83%	14.65%	4.19%	7.37%	13.04%	10.40%	14.68%	12.24%
Schiefe	-0.31	-0.83	0.56	0.01	0.10	-0.22	0.38	-0.02	0.57	-0.31
Kurtosis	3.05	3.29	2.66	1.89	2.55	2.20	1.72	2.43	2.05	1.98

Tabelle 1: Zusammenstellung der Index-Zeitreihen und der relativen Entwicklungen, inkl. deskriptiver Statistiken. Die Daten stammen alle von Wüest & Partner (www.wuestundpartner.ch), bis auf den IREALC von SWX / IAZI, welcher von www.iazicifi.ch abgerufen wurde. Die Entglättung des KGAST Immo-Index erfolgt entsprechend den Angaben im Kapitel 5.1.1.1.

Die Abbildung 1 veranschaulicht die Entwicklungen der einzelnen Immobilienindizes. Mit Ausnahme des WUPIX-A sind die Schwankungen in den Indizes einigermaßen

²¹⁷ Dies gilt zwar auch für Immobilienfonds und Immobiliengesellschaften, da diese in der vorliegenden Arbeit aber am Börsenkurs gemessen werden, ist der Einfluss zu vernachlässigen.

²¹⁸ Vgl. bspw. Hoesli, Lekander & Witkiewicz (2003, S. 54).

gering. Auf Jahresbasis und relativ zueinander entstehen, wie in Tabelle 1 ersichtlich, jedoch erhebliche Differenzen.

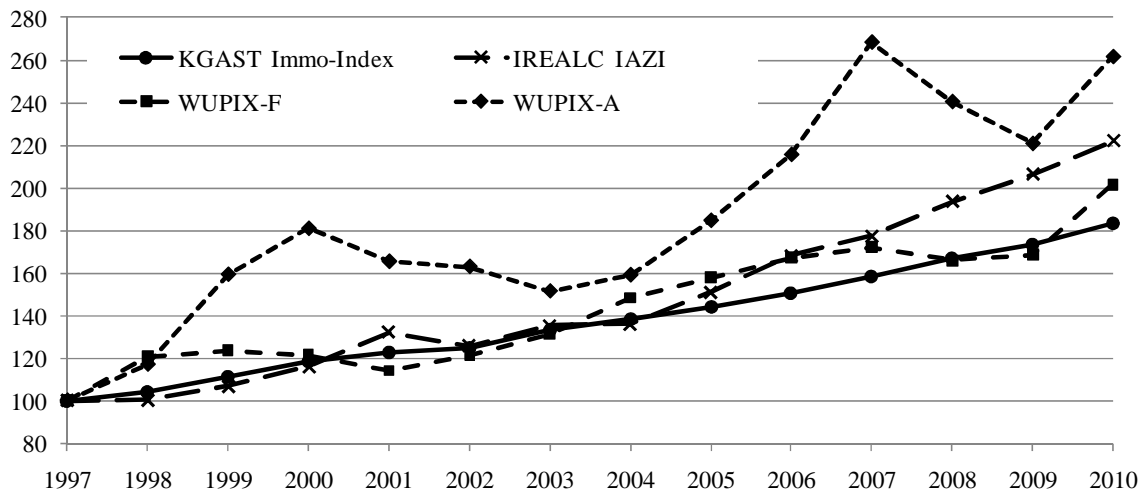


Abbildung 1: Entwicklung der verwendeten Immobilienindizes. Die Zeitreihen wurden 1997 auf den Wert 100 normiert. Die Daten stammen alle von Wüest & Partner (www.wuestundpartner.ch), bis auf IREALC von SWX / IAZI, welcher von www.iazicifi.ch abgerufen wurde.

5.1.3. Faktoren

In Kapitel 2.3 werden einige Faktoren aufgeführt, welche in der Literatur bisher zur Anwendung gelangten. Da in der vorliegenden Arbeit die relative Performance zwischen Immobilien-Anlageformen untersucht wird und hierzu noch keine Literaturbeiträge existieren, wird bezüglich der Faktoren der Fächer geöffnet. Ausgangslage bildete ein Faktorensatz von 58 Zeitreihen, wobei neben einzelnen Faktoren auch teils deren relative und absolute Veränderungsraten enthalten waren.²¹⁹ In einem ersten Schritt wurden Faktoren ausgeschlossen, welche eine sehr hohe Korrelation zu einem gruppeninternen Faktor aufwiesen und im Vergleich schlechter prognostizier- und interpretierbar sind. Von den verbleibenden 43 Zeitreihen wurden in einem zweiten Schritt über die vier Gruppen hinweg diejenigen Faktoren ausgeschieden, welche hohe Korrelationen zu einer grossen Anzahl anderer Faktoren aufwiesen. Dabei wurde darauf geachtet, dass in jeder Gruppe mindestens vier Faktoren verbleiben. Die Tabelle 2 zeigt das zur Anwendung gelangende Set mit den 20 verwendeten Faktoren, aufgeteilt in die Gruppen Nachfrageindikatoren, Angebotsindikatoren, Mengen- und Preisindikatoren sowie Indikatoren der Opportunitätskosten, jeweils mit der entsprechenden Quellenangabe:²²⁰

²¹⁹ Siehe Anhang E) für eine Zusammenstellung der 58 Faktoren.

²²⁰ Die Gliederung erfolgt in Anlehnung an die periodische Publikation «Der Wohnungsmarkt auf einen Blick» vom Bundesamt für Wohnungswesen, BWO, www.bwo.admin.ch/dokumentation/00106/00111/index.html. Eine leicht andere Einteilung wählt Gantenbein (2010), welcher die bestimmenden Faktoren für die Preise auf Immobilienmärkten in die vier folgenden Ebenen gliedert: Angebot und Nachfrage, Finanzmarktrenditen, makroökonomische Entwicklung und langfristige demographische Trends. Für eine deskriptive Statistik der Faktoren und der zugehörigen Zeitreihen siehe Anhang F).

Nachfrageindikatoren:

1 Relative Veränderung BIP pro Kopf	SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
2 Relative Veränderung Einwohnerzahl	BFS	Bundesamt für Statistik
3 Arbeitslosenrate	BFS	Bundesamt für Statistik
4 Absolute Veränderung Konsumentenstimmung	SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft

Angebotsindikatoren:

5 Relative Veränderung Bauinvestitionen	BFS	Bundesamt für Statistik
6 Relative Veränderung neu gebaute Wohnungen	BFS	Bundesamt für Statistik
7 Satz variable Neuhypotheken	SNB	Schweizerische Nationalbank
8 Zins Spread 10 Jahre - 3 Monate	SNB	Schweizerische Nationalbank
9 Absolute Veränderung Zins Spread 10 J. - 3 Mo.	SNB	Schweizerische Nationalbank

Mengen- und Preisindikatoren:

10 Leerwohnungsrate	BFS	Bundesamt für Statistik
11 Absolute Veränderung Leerwohnungsrate	BFS	Bundesamt für Statistik
12 Relative Veränderung Mietpreise	BFS	Bundesamt für Statistik
13 Absolute Veränderung Inflationsrate	BFS	Bundesamt für Statistik
14 Absolute Veränderung unerwartete Inflationsrate	Berechnung siehe Anhang	
15 Absolute Veränderung erwartete Inflationsrate	Berechnung siehe Anhang	

Indikatoren der Opportunitätskosten:

16 Satz Spareinlagen	SNB	Schweizerische Nationalbank
17 Zinssatz 3 Monate	SNB	Schweizerische Nationalbank
18 Absolute Veränderung Zinssatz 3 Monate	SNB	Schweizerische Nationalbank
19 Zinssatz 5 Jahre	SNB	Schweizerische Nationalbank
20 Absolute Veränderung Zinssatz 5 Jahre	SNB	Schweizerische Nationalbank

Tabelle 2: Übersicht zu den 20 ausgewählten Faktoren, aufgeteilt in vier Indikatoren-Gruppen. Die Daten des SECO stammen von www.seco.admin.ch, die des BFS von www.bfs.admin.ch und die der SNB von www.snb.ch. Für die Berechnung der unerwarteten und erwarteten Inflation siehe Anhang F). Für eine deskriptive Statistik der Faktoren, der zugehörigen Zeitreihen und der Korrelationen siehe Anhang G).

5.2. Methode

Zur Erklärung der Differenzen zwischen den Total Returns der einzelnen Anlageformen durch die verschiedenen Faktoren wird mit einem multiplen Regressionsmodell gearbeitet.²²¹ Die Grundform eines solchen Modells, unter der Annahme linearer Zusammenhänge, gestaltet sich für jede einzelne Paarbetrachtung wie folgt:

$$y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i * x_{i,t} + \varepsilon_t$$

mit y_t als abhängige Variable zum Zeitpunkt t , β_0 als Konstante, β_i als partielle Regressionskoeffizienten für die unabhängigen Variablen $x_{i,t}$ zu t und einem Fehlerterm ε_t

²²¹ Vgl. Weiers (2005, S. 693-700) für eine Erläuterung der multiplen linearen Regressionsanalyse und deren Annahmen wie bspw. voneinander unabhängige Residualwerte ε_t , die eine Normalverteilung mit einem Erwartungswert $\mu = 0$ und einer gleichbleibenden Standardabweichung σ aufweisen.

(Residualgrösse) zu t . Das Vorgehen richtet sich nach der Methode der kleinsten Quadrate, mit dem Ziel, die Summe der quadrierten Fehlerterme ε_t zu minimieren:

$$\min_{\beta_0, \dots, \beta_n} \sum_{t=1}^k \varepsilon_t^2$$

Ausgehend von der grossen Auswahl an erklärenden Variablen x_i wird als Methode eine schrittweise Regression der kleinsten Quadrate gewählt.²²² Bei schrittweisen Regressionen werden dem Regressions-Modell nach einem bestimmten Muster erklärende Variablen hinzugefügt oder entzogen. In der vorliegenden Arbeit wird nach der Selektions-Methode «swapwise»²²³ verfahren, wobei die Anzahl der Regressoren auf maximal vier beschränkt und eine Konstante als fixe Variable vorgegeben wird. Die «swapwise»-Selektions-Methode maximiert das R^2 ,²²⁴ indem zuerst jene erklärende Variable ins Modell aufgenommen wird, welche alleine das höchste R^2 erzeugt. Im Anschluss wird diejenige erklärende Variable gewählt, welche das bestehende R^2 am meisten erhöht. Als nächstes werden diese zwei Variablen jeweils einzeln mit allen restlichen erklärenden Variablen verglichen und geprüft, ob eine Auswechslung der enthaltenen mit einer der externen Variablen in einem höheren R^2 resultiert. Falls mehrere mögliche Auswechslungen existieren, wird diejenige ausgeführt, welche den grössten Zuwachs im R^2 bringt. Sind keine Auswechslungen möglich, wird die nächste erklärende Variable mit der höchsten R^2 -Steigerung dem Modell hinzugefügt und die Prüfung nach möglichen Auswechslungen beginnt erneut. Die Prozedur wiederholt sich solange, bis die Anzahl Regressoren gefunden ist, welche vorgegeben wurde.²²⁵

Die schrittweise Methode hat jedoch nicht nur Vorteile.²²⁶ Neben einer höheren Anzahl an Iterationen werden auch systematisch Variablen mit einer hohen Korrelation bevorzugt ins Modell aufgenommen. Die Multikollinearität führt zu Problemen bei der Be-

²²² Vgl. Weiers (2005, S. 773-778) für eine Beschreibung der schrittweisen Regression.

²²³ Vgl. Quantitative Micro Software (2007, S. 55-61) für eine Beschreibung der «swapwise»-Selektions-Methode.

²²⁴ Das R^2 weist denjenigen Anteil in der Variation aus, welcher durch die Regressionslinie erklärt wird. Wird in dieser Arbeit R^2 verwendet, ist das zentrierte R^2 gemeint.

²²⁵ Für eine Diskussion der Modellwahl siehe bspw. Hurvich & Tsai (1990), die aufzeigen, dass Probleme entstehen können, wenn für die Festlegung der Struktur eines Regressionsmodelles dieselben Daten verwendet werden, wie bei der anschliessenden Interpretation der Ergebnisse. Sie schlagen daher für das Ziehen von Schlussfolgerungen ein neues Set von Daten vor, sprich eine Zweiteilung der Datenreihen. Dem widerspricht hingegen Roecker (1991), die beschreibt, dass der geringe Vorteil in der Prognosefähigkeit durch die halbierte Stichprobe und einhergehende Signifikanz-Einbussen bei den Schätzern deutlich aufgehoben wird. In der vorliegenden Arbeit sind die Zeitreihen so kurz, dass eine Zweiteilung kein Thema ist und davon ausgegangen werden muss, dass das mit der «swapwise»-Selektions-Methode gefundene Modell entsprechende Schlussfolgerungen bezüglich den Variablen zulässt.

²²⁶ Vgl. bspw. Quantitative Micro Software (2007, S. 61) die darauf hinweisen, dass das R^2 und die Schätzer der Koeffizienten nach oben verzerrt wiedergegeben werden könnten.

rechnung und bereitet bei der Interpretation der Ergebnisse Schwierigkeiten.²²⁷ Wie bei der Faktorenauswahl beschrieben, wurde bereits vorgängig versucht, hoch korrelierende Zeitreihen zu eliminieren. Dies war aber nicht umfassend möglich. Entsprechend wird zur Verhinderung von Multikollinearität in den erklärenden Modellvariablen an Hand des zentrierten Variance Inflation Faktors (VIF)²²⁸ überprüft, ob die von der «swapweise»-Selektions-Methode gewählten Faktoren eine zu hohe Korrelation untereinander aufweisen (negativ oder positiv). Fällt ein zentrierter VIF-Wert zu hoch aus, wird die entsprechende Variable aus dem Modell ausgeschlossen und der Prozess erneut durchgeführt.

Das komplette Modell wird mit einem F-Test (oder ANOVA-Test) auf dessen Signifikanz untersucht.²²⁹ Würde ein Zusammenhang zwischen der abhängigen und den unabhängigen Variablen bestehen, so könnten die «wahren» Koeffizienten β_i nicht Null sein. Die zu prüfende Hypothese lautet $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_i = 0$, womit keine Zusammenhänge unterstellt werden. Die Auswertungen zeigen den p-Wert, der das Signifikanzniveau ausweist, bis zu welchem die H_0 verworfen werden kann. Die Koeffizienten β_i werden mit einer t-Statistik getestet, ob sie signifikant von 0 verschieden sind. In den Ergebnissen wird wiederum das Signifikanzniveau ausgewiesen, bis zu welchem die Hypothese $H_0: \beta_i = 0$ verworfen werden kann (p-Wert).²³⁰

Je kleiner eine Stichprobe ist und je grösser die Anzahl Faktoren im Regressionsmodell, desto eher wird das R^2 überschätzt. Bei keinem Zusammenhang zwischen der zu erklärenden und der erklärten Variable ergibt sich ein Erwartungswert für R^2 von $E(R^2) = \frac{(k-1)}{(N-1)}$, mit k als Anzahl im Modell verwendeter Regressoren und N der Anzahl Datenpunkte der Zeitreihe. Für die vorliegende Arbeit mit bis zu $k=4$ und $N=14$ beläuft sich dieser Wert auf 0.23.²³¹ Das adjustierte R^2 korrigiert das normale R^2 , um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass mit einer unbeschränkten Anzahl Regressoren ein R^2 nahe 1 erreicht werden könnte: Es straft eine Überladung des Modells mit erklärenden Variablen und ist immer kleiner als das normale R^2 . Die Korrektur erfolgt nach folgender Formel: $adjustiertes R^2 = 1 - \frac{SSE/(N-k-1)}{SST/(N-1)}$, mit k und N wie oben, SSE als nicht er-

²²⁷ Vgl. Weiers (2005, S. 730).

²²⁸ Der zentrierte VIF misst den Level der Kollinearität zwischen den Regressoren eines Regressionsmodells. Er weist denjenigen Anteil der Varianz eines Koeffizienten-Schätzers aus, der durch andere Regressoren in die Höhe getrieben wird. Werte grösser als 4 werden als problematisch erachtet, Werte über 10 zeigen eine eindeutige Kollinearität an. $VIF = \frac{1}{1-R_t^2}$. Vgl. bspw. Gross (2003, S. 303-308).

²²⁹ Vgl. Weiers (2005, S. 713,714).

²³⁰ Vgl. Weiers (2005, S. 715,716).

²³¹ Bei drei unabhängigen Variablen beläuft sich dieser Wert auf 0.15 und bei zwei auf 0.08.

klärter Teil der Variation und SST als totale Variation, jeweils der abhängigen Variablen y .²³² Für die Beurteilung einer Regressionsgüte sollte somit das adjustierte R^2 verwendet werden.

Eine weitere Prüfung erfolgt bezüglich der Unkorelliertheit der Residuen ε_t untereinander, einer Grundannahme der Regressionsmodelle. Mit einem Durbin-Watson Test kann diesbezüglich grundsätzlich eine Aussage getroffen werden.²³³ Bei der vorliegenden Ausgangslage mit 14 Beobachtungen und bis zu vier unabhängigen Variablen ist ein eindeutiges Resultat schwierig zu erreichen. Auf dem 2%-Signifikanz-Niveau (zweiseitiger Test) reicht die Spanne an möglichen Werten, bei denen Autokorrelation ausgeschlossen werden kann, von 1.74 bis 2.26.²³⁴ Die Bandbreite für nicht schlüssige Ergebnisse reicht von 0.45 bis 1.74 und von 2.26 bis 3.55. Bei Werten zwischen 0 und 0.45 liegt eine eindeutige, positive Autokorrelation vor, bei Werten zwischen 3.55 und 4 eine eindeutig negative.

Die Residuen ε_t sollen gemäss Annahme der Regressionsanalyse normalverteilt sein. Die Normalverteilung kann mit einem Jarque-Bera-Test geprüft werden. Da in dieser Arbeit nur 14 Residuen existieren, ist es fast unmöglich, eine Normalverteilung zu erreichen. Die Kennwerte des Jarque-Bera-Testes werden zwar aufgeführt, es ist aber nicht zu erwarten, dass die Modelle den auf dem 10%-Signifikanzniveau kritischen Wert von 4.6 auch nur annähernd erreichen werden.²³⁵

²³² Für die Schrumpfungskorrektur siehe Weiers (2005, S. 711, Fussnote 1).

²³³ Vgl. Weiers (2005, S. 829-832,964-966).

²³⁴ Bei zwei unabhängigen Variablen liegt diese Spanne bei 1.25 bis 2.75, bei dreien bei 1.48 bis 2.52. Vgl. Weiers (2005, S. 966).

²³⁵ Vgl. Weiers (2005, S. 670-676) für verschiedene Prüfwerkzeuge der Residuen-Eigenschaften.

6. EMPIRISCHE RESULTATE

Die Zeitreihenanalysen werden mit dem hierfür spezialisierten Programm EViews 7.0 durchgeführt. Für die sechs Datensets werden Regressionsmodelle mit 1 bis 5 Regressoren gerechnet und anschliessend auf die im Kapitel 5.2 vorgestellten Prüfgrössen untersucht.²³⁶ Die Faktoren-Nummerierung in den Auswertungen entspricht den Ziffern in der Tabelle 2. Kann bei einer Berechnung nicht das ganze Faktorensatz berücksichtigt werden, wird im speziellen Fall darauf hingewiesen. Positive Werte in den Zeitreihen der relativen Performance entsprechen einer Outperformance der erstgenannten Anlageform gegenüber der zweitgenannten und vice versa. Durch die relativ stabile Entwicklung einzelner Indizes (siehe Abbildung 1) wird bei den Erläuterungen jeweils aus Sicht der volatileren Indizes argumentiert.

Im Folgenden werden diejenigen Regressionsmodell-Spezifikationen besprochen, welche in den Augen des Autors die genannten Prüfgrössen am besten erfüllen.

6.1. Immobilienanlagestiftungen versus Immobilien-Direktanlagen

Wie Tabelle 3 zeigt, sind die Koeffizienten der zwei gewählten Faktoren auf dem 1%-Niveau signifikant, ebenso das gesamte Modell. Weitere Faktoren, deren Koeffizienten mindestens auf dem 10%-Niveau signifikant wären, konnten nicht gefunden werden. Das Modell vermag knapp 70% der Variation der abhängigen Variable zu erklären, weist keine Autokorrelation in den Residuen auf und die Korrelation der beiden Faktoren untereinander ist mässig.²³⁷

Variable	Koeffizient	Standardabw.	t-Stat.	p-Wert	zent. VIF	R ²	0.74
Konstante	0.05	0.02	2.64	2.31% **		Adjust. R ²	0.70
Faktor_9	4.86	0.87	5.57	0.02% ***	1.30	F-Statistik	16.01
Faktor_2	-8.00	2.27	-3.53	0.48% ***	1.30	p-Wert (F-Stat.)	0.06% ***
						Durbin-Watson	1.86
						Jarque-Bera	1.06

Tabelle 3: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilienanlagestiftungen vs. Immobilien-Direktanlagen (KGAST-Immo-Index (entglättet) im Verhältnis zum IREALC). Die abhängige Variable bildet die relative Performance zwischen den beiden Anlageformen, als erklärende Variablen stehen 20 Faktoren zur Verfügung, wovon zwei in diesem Modell berücksichtigt werden. Die 14 Beobachtungen entstehen über den Zeitraum 1997 bis 2010. Die Beschreibungen der Faktoren und der Prüfstatistiken werden im Kapitel 5 erläutert. Signifikanz-Niveau: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%.

Der Faktor 9 beschreibt die absolute Veränderung in der Zinsdifferenz der 10-Jährigen Bundesanleihe zum 3-Monats-Zins, was vereinfacht der Steigung der Zinsstrukturkurve

²³⁶ Vgl. jeweils Anhang H) für die Auswertung aller untersuchten Modelle je relativer Performance-Zeitreihe.

²³⁷ Für eine Übersicht zu den Korrelationen unter den Faktoren siehe jeweils Anhang G).

entspricht.²³⁸ Der Faktor beeinflusst die Angebotsseite, da bspw. Entwickler und Immobiliengesellschaften von einer grossen Differenz, einhergehend mit tiefen Fremdkapitalkosten und einem geringeren Konkursrisiko, profitieren. Im obigen Modell weist der Faktor 9 einen positiven Koeffizienten auf, womit die Immobilien-Direktanlagen bei einer Vergrösserung der Zinsdifferenz schlechter performen als die Immobilienanlagestiftungen. Eine Erklärung hierfür könnte der Einfluss der Tätigkeiten der Anlagestiftungen im Bereich von Projektentwicklungen sowie der, zwar geringen, Fremdverschuldung sein.

Die relative Veränderung der Bevölkerung wird im Faktor 2 widerspiegelt und ist ein Nachfrageindikator.²³⁹ Der negative Koeffizient zeigt, dass die Direktanlagen mehr von der Zunahme der Bevölkerung profitieren als die Anlagestiftungen. Dies könnte, trotz der Entglättung des KGAST Immo-Index, auf die Verzögerung der Schätzungen im Vergleich zu den marktaktuellen Transaktionsdaten des IREALC zurückzuführen sein.

6.2. Immobilienanlagestiftungen versus Immobilienfonds

Wie in Tabelle 4 ersichtlich, sind das gesamte Modell sowie die Koeffizienten der Faktoren 1 und 11 auf dem 1%-Niveau signifikant, derjenige von Faktor 4 erreicht hingegen nur auf dem 10%-Niveau Signifikanz. Der Koeffizient eines potenziell weiteren Faktors erreicht maximal das 15%-Niveau. Das Modell erklärt knapp 76% der Variation der abhängigen Variable, weist keine Autokorrelation in den Residuen auf und die Korrelationen der drei Faktoren untereinander sind gering.

Variable	Koeffizient	Standardabw.	t-Stat.	p-Wert	zent. VIF	R ²	0.82
Konstante	-0.09	0.02	-5.59	0.02% ***		Adjust. R ²	0.76
Faktor_1	3.04	0.49	6.20	0.01% ***	1.12	F-Statistik	14.71
Faktor_11	-42.60	10.18	-4.19	0.19% ***	1.78	p-Wert (F-Stat.)	0.05% ***
Faktor_4	0.00133	0.00065	2.05	6.72% *	1.63	Durbin-Watson	1.96
						Jarque-Bera	1.22

Tabelle 4: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilienanlagestiftungen vs. Immobilienfonds (KGAST-Immo-Index (entglättet) im Verhältnis zum WUPIX-F). Die abhängige Variable bildet die relative Performance zwischen den beiden Anlageformen, als erklärende Variablen stehen 20 Faktoren zur Verfügung, wovon drei in diesem Modell berücksichtigt werden. Die 14 Beobachtungen entstehen über den Zeitraum 1997 bis 2010. Die Beschreibungen der Faktoren und der Prüfstatistiken werden im Kapitel 5 erläutert. Signifikanz-Niveau: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%.

²³⁸ Der Faktor «Veränderung des Zins Spreads» wird bspw. von Chan, Hendershott & Sanders (1990), Ling & Naranjo (1999) oder Serrano & Hoesli (2010) in ihren Untersuchungen verwendet. Der Faktor alleine trägt 41% zur Erklärung der Variation in der abhängigen Variable bei.

²³⁹ Der Faktor «Bevölkerungsentwicklung» wird bspw. von Bourassa, Hendershott & Murphy (2001), Malpezzi & Wachter (2005) oder Stevenson (2008) verwendet. Die Berücksichtigung des Faktors steigert das adjustierte R² um 0.29.

Der Faktor 1 beschreibt die relative Veränderung des Bruttoinlandproduktes (BIP) pro Kopf²⁴⁰ und beeinflusst die Nachfrage nach Immobilien. Der positive Koeffizient zeigt eine Minderperformance der Immobilienfonds gegenüber der relativ stabilen Entwicklung der Immobilienanlagestiftungen bei steigendem BIP pro Kopf. Ein zunehmender Wohlstand führt möglicherweise zu einer risikoreicheren Vermögensanlage der Investoren, womit die eher konservativen Fonds im Vergleich zu anderen Anlageklassen an Attraktivität verlieren. Die Anlagestiftungen hingegen sind NAV-basiert und der Wert der Anteile wird nicht von der Börsenstimmung beeinflusst, sondern nur von der geschätzten Immobilien-Wertveränderung zuzüglich den NCFs.

Die absolute Veränderung der Leerwohnungsrate wird vom Faktor 11 dargestellt.²⁴¹ Der negative Zusammenhang impliziert, dass eine Zunahme der Leerwohnungsrate zu einer Outperformance der Fonds gegenüber den Anlagestiftungen führt. Während sich höhere Leerstände bei den Anlagestiftungen direkt in der Bewertung und somit im NAV niederschlagen, scheinen die Börsenkurse der Fonds eine geringere Sensitivität aufzuweisen. Möglicherweise wird dem Fondsmanagement zugetraut, besser mit den Leerständen und deren Abbau umgehen zu können.

Der Faktor 4 zeigt die absoluten Veränderungen im Index der Konsumentenstimmung.²⁴² Der Koeffizient fällt so klein aus, weil die Zeitreihe mit absoluten Werten bestückt ist, nicht mit Prozent-Angaben. Eine positive Veränderung in der Konsumentenstimmung hat eine Minderperformance der Fonds gegenüber den Anlagestiftungen zur Folge. Der Faktor 4 wird in weiteren Auswertungen auftauchen, wobei immer die Immobiliengesellschaften hoch signifikant von einem Anstieg der Konsumentenstimmung profitieren, auch gegenüber den Anlagestiftungen und den Fonds. Insofern könnte hier eine indirekte Beeinflussung vorliegen: Gesellschaften halten einen Grossteil ihrer Liegenschaften in den Nutzungen Gewerbe, Verkauf und Büro. Entsprechend konjunktursensitiv ist ihr Geschäftsmodell und somit die Aktienkursentwicklung. Für die Konjunktur ist die Konsumentenstimmung ein wichtiger Indikator. Steigt dieser an, finden möglicherweise Umschichtungen von Fonds in Gesellschaften statt, was die Fondskurse schwächt. Gegenüber den NAV-basierten, Börsenkurs unabhängigen Anlagestiftungen resultiert somit eine Minderperformance.

²⁴⁰ Der Faktor «Reales BIP Wachstum pro Kopf» wird bspw. von Ling & Naranjo (1999) verwendet. Etliche andere Autoren benutzen das BIP alleine (unter anderen Quan & Titman (1999), Hoesli, Lizieri & MacGregor (2008) sowie Schätz & Sebastian (2011)) oder andere Einkommenskomponenten (z.B. Bourassa, Hendershott & Murphy (2001), Liang & McLemore (2004) oder Malpezzi & Wachter (2005)). Der Faktor 1 alleine trägt 44% zur Erklärung der Variation in der abhängigen Variable bei.

²⁴¹ Der Faktor «Veränderung Leerstandrate» wird bspw. von De Wit & Van Dijk (2003) oder Chen, Hudson-Wilson & Nordby (2004) verwendet. Der Faktor 11 steigert das adjustierte R^2 um 0.25.

²⁴² Der Faktor «Veränderung Konsumentenstimmung» wird bspw. von Liang & McLemore (2004) verwendet, welche ihn «Konsumneigung der Haushalte» nennen. Der Faktor 4 steigert das adjustierte R^2 noch um 0.07.

6.3. Immobilienanlagestiftungen versus Immobiliengesellschaften

Der Tabelle 5 kann entnommen werden, dass das gesamte Modell und der Koeffizient des Faktors 4 auf dem 1%-Niveau signifikant sind, derjenige von Faktor 13 auf dem 5%-Niveau. Der Koeffizient des Faktors 9 ist knapp über dem 10%-Signifikanz-Niveau, die Berücksichtigung steigert das adjustierte R^2 jedoch nochmals um über 7%. Die Konstante ist in dieser Auswertung nicht signifikant von 0 verschieden. Das Modell erklärt knapp 61.3% der Variation der abhängigen Variable. Der Durbin-Watson-Wert fällt knapp in den Bereich, wo keine Aussage bezüglich Autokorrelation der Residuen getätigt werden kann.²⁴³ Die Korrelationen der drei Faktoren untereinander liegen zwischen -0.69 bis 0.41.

Variable	Koeffizient	Standardabw.	t-Stat.	p-Wert	zent. VIF	R^2	
Konstante	-0.01	0.02	-0.38	71.41%		Adjust. R^2	0.61
Faktor_13	7.19	2.79	2.58	2.74% **	1.21	F-Statistik	7.87
Faktor_4	-0.00753	0.00167	-4.51	0.11% ***	2.16	p-Wert (F-Stat.)	0.55% ***
Faktor_9	-6.51	3.71	-1.75	10.98%	1.90	Durbin-Watson	2.56
						Jarque-Bera	0.83

Tabelle 5: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilienanlagestiftungen vs. Immobiliengesellschaften (KGAST-Immo-Index (entglättet) im Verhältnis zum WUPIX-A). Die abhängige Variable bildet die relative Performance zwischen den beiden Anlageformen, als erklärende Variablen stehen 20 Faktoren zur Verfügung, wovon drei in diesem Modell berücksichtigt werden. Die 14 Beobachtungen entstehen über den Zeitraum 1997 bis 2010. Die Beschreibungen der Faktoren und der Prüfstatistiken werden im Kapitel 5 erläutert. Signifikanz-Niveau: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%.

Der Faktor 13 beschreibt die absolute Veränderung der Inflationsrate.²⁴⁴ Der positive Koeffizient würde bedeuten, dass bei steigender Inflation die Immobiliengesellschaften schlechter performen als die Immobilienanlagestiftungen. Während Immobilien grundsätzlich bis zu einem gewissen Grad die Fähigkeit zugeschrieben wird, gegenüber Inflation eine Absicherung zu bieten,²⁴⁵ spielen im vorliegenden Modell vermutlich Opportunitätsüberlegungen eine Bedeutung. Die Gesellschaften stehen in direkter Konkurrenz zu nominellen Anlagen. Mit der stetigen Dividende haben Gesellschaften selbst einen obligationsähnlichen Charakter, zeigen jedoch deutlich höhere Kursschwankungen. Entsprechend könnte die Minderperformance bei steigender Inflation auf Umschichtungen in Anleihen zurückzuführen sein, welche die Kurse der Gesellschaften drücken. Dieser Mechanismus würde die Anlagestiftungen höchstens mittel- bis langfristig betreffen.

²⁴³ Bei drei unabhängigen Variablen und 14 Beobachtungen liegt der Bereich, wo die Autokorrelation auf dem 2%-Signifikanz-Niveau ausgeschlossen werden kann, bei 1.48 bis 2.52. Vgl. Weiers (2005, S. 966).

²⁴⁴ Der Faktor «absolute Veränderung Inflationsrate» wird bspw. von Quan & Titman (1999) oder De Wit & Van Dijk (2003) verwendet. In etlichen Studien werden der Konsumentenpreis-Index oder die Inflationsrate an sich als Faktoren eingesetzt.

²⁴⁵ Siehe hierzu auch Kapitel 2.3.

Im Gegensatz zur Betrachtung der Anlagestiftungen und Fonds im Kapitel 6.2 hat der Koeffizient des Faktors 4 nun einen deutlich höheren, stark signifikanten, negativen Wert. Eine positive Veränderung in der Konsumentenstimmung hat somit eine Outperformance der Gesellschaften gegenüber den Anlagestiftungen zur Folge. Wie bereits oben beschrieben, dürfte die Erklärung in den unterschiedlichen Geschäftsmodellen liegen, was die Kursentwicklung der Gesellschaften deutlich Konjunktur abhängiger macht.

Im Vergleich der Anlagestiftungen und Direktanlagen in Kapitel 6.1 weist der Koeffizient des Faktors 9 einen positiven Wert auf, hier nun einen negativen mit knapp ungenügender Signifikanz. Somit performen die Gesellschaften bei einer Vergrößerung der Zinsdifferenz besser als die Anlagestiftungen. Die Erklärung von zuvor kann hier noch besser motiviert werden, weisen die Gesellschaften doch einen hohen Fremdverschuldungsgrad auf und sind sehr stark in der Grundstücksentwicklung mit entsprechenden Risiken tätig.

6.4. Immobilien-Direktanlagen versus Immobilienfonds

Wie die Tabelle 6 zeigt, sind zwei Koeffizienten der gewählten Faktoren sowie das Modell auf dem 1%-Niveau signifikant, ein weiterer Koeffizient auf dem 5%-Niveau. Weitere, mindestens auf dem 10%-Niveau signifikante Faktoren, konnten nicht gefunden werden. Das Modell vermag knapp 79% der Variation der abhängigen Variable zu erklären, weist keine Autokorrelation in den Residuen auf und die Korrelation unter den drei Faktoren ist sehr gering.

Variable	Koeffizient	Standardabw.	t-Stat.	p-Wert	zent. VIF	R ²	0.82
Konstante	0.16	0.03	5.06	0.05% ***		Adjust. R ²	0.77
Faktor_8	-11.68	2.11	-5.54	0.02% ***	1.04	F-Statistik	15.14
Faktor_15	4.54	1.43	3.18	0.99% ***	1.02	p-Wert (F-Stat.)	0.05% ***
Faktor_11	-29.91	10.90	-2.74	2.07% **	1.05	Durbin-Watson	2.08
						Jarque-Bera	0.65

Tabelle 6: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilien-Direktanlagen vs. Immobilienfonds (IREALC im Verhältnis zum WUPIX-F). Die abhängige Variable bildet die relative Performance zwischen den beiden Anlageformen, als erklärende Variablen stehen 20 Faktoren zur Verfügung, wovon drei in diesem Modell berücksichtigt werden. Die 14 Beobachtungen entstehen über den Zeitraum 1997 bis 2010. Die Beschreibungen der Faktoren und der Prüfstatistiken werden im Kapitel 5 erläutert. Signifikanz-Niveau: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%.

Der Faktor 8 beschreibt das Niveau der Zinsdifferenz der 10-Jährigen Bundesanleihe zum 3-Monats-Zins.²⁴⁶ Im Gegensatz zum Faktor 9 wird das (meist positive) Level der

²⁴⁶ Der Faktor «Zins Spread» wird bspw. von Mei & Hu (2000), Sing (2004) oder Edelstein, Qian & Tsang (2011) in ihren Untersuchungen verwendet. Der Faktor alleine trägt 49% zur Erklärung der Variation in der abhängigen Variable bei.

Zinsdifferenz betrachtet, nicht die Veränderungen. Der Faktor 8 weist einen negativen Koeffizienten auf, womit eine positive Zinsdifferenz einhergeht mit einer Outperformance der Immobilienfonds gegenüber den Immobilien-Direktanlagen. Auch hier kann mit der Tätigkeit der Fonds im Bereich von Projektentwicklungen und der Fremdverschuldung argumentiert werden, bei denen von einer positiven Zinsdifferenz profitiert werden kann.

Die absolute Veränderung der erwarteten Inflationsrate widerspiegelt der Faktor 15.²⁴⁷ Der positive Koeffizient bedeutet eine Minderperformance der Fonds gegenüber den Direktanlagen bei einem Anstieg der erwarteten Inflation. Hier kann ähnliches gelten wie bei der Betrachtung der Inflationsrate im Kapitel 6.3 und dem Faktor 13: Die indirekte Anlageklasse der Fonds steht in Konkurrenz zu vergleichbar liquiden Anlagen und könnte bei einem erwarteten Anstieg der Inflation durch opportunitätsbedingte Umschichtungen Kursrückgänge verzeichnen. Dies im Gegensatz zu den Direktanlagen, bei denen der Effekt einer höheren erwarteten Inflation eher positiv ausfällt.²⁴⁸

Wie schon im Vergleich der Immobilienanlagestiftungen zu den Fonds in Kapitel 6.2 ist die absolute Veränderung der Leerwohnungsrate auch hier mit einem negativen Koeffizienten versehen²⁴⁹, womit eine Zunahme der Leerwohnungsrate mit einer Outperformance der Fonds gegenüber den Direktanlagen einhergeht. Auch hier können höhere Leerstände bei den Direktanlagen unmittelbar zu einer Bewertungsanpassung führen und dem Fondsmanagement wird möglicherweise zugetraut, besser mit den Leerständen und deren Abbau umgehen zu können als Privatinvestoren.

6.5. Immobilien-Direktanlagen versus Immobiliengesellschaften

Aus Tabelle 7 ist zu lesen, dass das gesamte Modell und die Koeffizienten der Faktoren 4 und 15 auf dem 1%-Niveau signifikant sind, diejenigen der Faktoren 9 und 14 auf dem 5%-Niveau. Die Konstante ist in diesem Modell nicht signifikant von 0 verschieden. Das Modell erklärt 69% der Variation der abhängigen Variable, weist keine Autokorrelation in den Residuen auf und die Korrelationen der vier Faktoren untereinander reichen von -0.69 bis 0.55. In diesem Modell musste der Faktor 2 ausgeschlossen werden, da mit seiner Berücksichtigung nur Resultate entstanden, bei denen die zentrierten

²⁴⁷ Der Faktor «Veränderung der erwarteten Inflationsrate» wird bspw. von Chan, Hendershott & Sanders (1990) und Hoesli, Lizieri & MacGregor (2008) in ihren Untersuchungen verwendet. Die erwartete Inflationsrate (Niveau) findet z.B. in Arbeiten von Chan, Hendershott & Sanders (1990), Ling & Naranjo (1997), Ling & Naranjo (1999) oder Sing (2004) Anwendung. Der Faktor 15 steigert das adjustierte R^2 um 0.13.

²⁴⁸ Hier wirken verschiedene Effekte: Steigenden Mietzinseinnahmen stehen höhere Kosten, teurere Hypothekenzinsen und höhere nominellen Diskontraten gegenüber. Kurzfristig überwiegt eher die Kostenseite (Werteinbusse), mittel- bis langfristig die Mietzinserrhöhung (Wertsteigerung).

²⁴⁹ Der Faktor 11 steigert das adjustierte R^2 nochmals um 0.14.

VIF-Werte über 4 lagen und die Multikollinearität problematisch würde. Auch im derzeitigen Modell sind die VIF-Werte eher hoch, jedoch deutlich unter den kritischen Werten.

Variable	Koeffizient	Standardabw.	t-Stat.	p-Wert	zent. VIF	R ²	
Konstante	0.01	0.02	0.62	54.94%		0.79	
Faktor_9	-10.70	3.80	-2.82	2.02% **	1.96	Adjust. R ²	0.69
Faktor_15	12.84	3.58	3.58	0.59% ***	2.44	F-Statistik	8.24
Faktor_4	-0.00972	0.00174	-5.57	0.03% ***	2.33	p-Wert (F-Stat.)	0.45% ***
Faktor_14	7.72	2.87	2.69	2.49% **	1.78	Durbin-Watson	2.47
						Jarque-Bera	0.64

Tabelle 7: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilien-Direktanlagen vs. Immobiliengesellschaften (IREALC im Verhältnis zum WUPIX-A). Die abhängige Variable bildet die relative Performance zwischen den beiden Anlageformen, als erklärende Variablen stehen 19 Faktoren zur Verfügung, wovon vier in diesem Modell berücksichtigt werden. Die 14 Beobachtungen entstehen über den Zeitraum 1997 bis 2010. Die Beschreibungen der Faktoren und der Prüfstatistiken werden im Kapitel 5 erläutert. Signifikanz-Niveau: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%..

Auch in diesem Modell weist der Koeffizient des Faktors 9, die absolute Veränderung in der Zinsdifferenz der 10-Jährigen Bundesanleihe zum 3-Monats-Zins, eine negatives Vorzeichen auf.²⁵⁰ Die Immobiliengesellschaften performen somit bei einer Vergrößerung der Zinsdifferenz besser als die Immobilien-Direktanlagen. Hier gilt dieselbe mögliche Erklärung wie im Kapitel 6.3 zwischen den Anlagestiftungen und Gesellschaften.

Wie bei der Gegenüberstellung der Direktanlagen und Fonds im letzten Abschnitt, ist die Veränderung der erwarteten Inflationsrate, Faktor 15, erneut mit positivem Koeffizienten signifikant. Somit ist die Performance der Gesellschaften bei einem Anstieg der erwarteten Inflation auch gegenüber den Direktanlagen schlechter. Die mögliche Begründung ist somit die gleiche wie im Kapitel 6.3 für den Faktor 13 oder im Kapitel 6.4 bei den Fonds: Umschichtungen durch bessere Opportunitäten und nicht beeinflusste Direktanlagen führen zur Minderperformance.

Der Faktor 4, die absolute Veränderung in der Konsumentenstimmung, weist wie bei der Betrachtung zwischen den Anlagestiftungen und den Gesellschaften im Kapitel 6.3 auch in diesem Modell einen hohen, stark signifikanten, negativen Koeffizienten auf. Die Gesellschaften erzielen entsprechend auch im Vergleich zu den Direktanlagen eine Outperformance, wenn die Konsumentenstimmung steigt. Wie bereits erläutert, wird auch hier die Ursache in den verschiedenen Geschäftsmodellen gesehen.

Die Veränderung der unerwarteten Inflationsrate wird mit dem Faktor 14 abgebildet.²⁵¹ Der Koeffizient dieses Faktors weist, wie derjenige von Faktor 15, ein positives Vorzei-

²⁵⁰ Bisher war das Vorzeichen der beiden verwandten Faktoren 8 und 9 (ausser in Kapitel 6.1) immer negativ.

²⁵¹ Der Faktor «Veränderung der unerwarteten Inflationsrate» wird bspw. von Chan, Hendershott & Sanders (1990), Ling & Naranjo (1997) und Ling & Naranjo (1999) in ihren Untersuchungen verwendet.

chen auf. Auch bei einem Anstieg der unerwarteten Inflation sind die Renditen der Gesellschaften geringer als diejenigen von Direktanlagen. Hier dürfte der Unterschied entscheidend sein, dass die Gesellschaften börsenkotiert sind und bei unerwarteten Ereignissen entsprechend schnell reagiert werden kann, wohingegen Direktanlagen deutlich weniger liquid sind und grössere Transaktionskosten verursachen.

6.6. Immobilienfonds versus Immobiliengesellschaften

Die Analyse der relativen Performance zwischen den Immobilienfonds und Immobiliengesellschaften stellt sich als schwierig heraus. Bereits bei zwei erklärenden Variablen nach der «swapwise»-Selektions-Methode wird der VIF-Wert von 4 überschritten und der Koeffizient des zweiten Faktors ist bei weitem nicht signifikant. Auch mit drei erklärenden Variablen kann das adjustierte R^2 nicht gesteigert werden, zu gering ist der zusätzliche Erklärungsgehalt. Erst mit 4 Faktoren wird fast eine Verdoppelung des Bestimmtheitsmasses erreicht. Diese Verbesserung wird jedoch durch Multikollinearität ermöglicht: Die VIF-Werte steigen bis 7.7, beim 5-Faktoren-Modell sogar bis 9.9. Der Versuch, die Multikollinearität mit dem Ausschluss von Faktoren zu umgehen, führt zu einem adjustierten R^2 , welches unter dasjenige des 1-Faktor-Modelles fällt.²⁵² Die Tabelle 8 zeigt somit die Auswertung mit einer einzelnen, erklärenden Variable, welche alleine 40% der Variation in der abhängigen Variable erklärt.

Variable	Koeffizient	Standardabw.	t-Stat.	p-Wert	zent. VIF	R^2	0.45
Konstante	-0.01	0.03	-0.34	73.88%		Adjust. R^2	0.40
Faktor_4	-0.00414	0.00132	-3.13	0.86% ***	1.00	F-Statistik	9.82
						p-Wert (F-Stat.)	0.86% ***
						Durbin-Watson	2.33
						Jarque-Bera	0.31

Tabelle 8: Auswertung des Regressionsmodelles Immobilienfonds vs. Immobiliengesellschaften (WUPIX-F im Verhältnis zum WUPIX-A). Die abhängige Variable bildet die relative Performance zwischen den beiden Anlageformen, als erklärende Variablen stehen 20 Faktoren zur Verfügung, wovon einer in diesem Modell berücksichtigt wird. Die 14 Beobachtungen entstehen über den Zeitraum 1997 bis 2010. Die Beschreibungen der Faktoren und der Prüfstatistiken werden im Kapitel 5 erläutert. Signifikanz-Niveau: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%.

Als einzige unabhängige Variable tritt der Faktor 4, die absolute Veränderung in der Konsumentenstimmung, in diesem Modell auf. Bei einer positiven Veränderung performen die Gesellschaften gegenüber den Fonds besser. Der Faktor 4 als erklärende Variable ist zuvor bereits drei Mal selektiert worden und die hier vorliegenden Ergeb-

²⁵² Werden die Faktoren 7 und 16 ausgeschlossen, kann ein 4-Faktor-Modell mit einem adjustierten R^2 von 0.39 und akzeptablen VIF-Werten erreicht werden. Die Koeffizienten sind aber bis auf den Faktor 4 nicht annähernd signifikant. Dasselbe gilt für das 5-Faktor-Modell, wenn die erklärenden Variablen eingeschränkt werden.

nisse sind konsistent mit den bisherigen: Aufgrund des konjunkturabhängigeren Geschäftsmodells der Gesellschaften reagieren deren Börsenkurse sensitiver auf die Konsumentenstimmung. Je nach positiver oder negativer Ausprägung des Faktors können Umschichtungen von oder in andere Anlagen stattfinden, bspw. zwischen den Gesellschaften und den Immobilienfonds, mit den entsprechend gegenläufigen Kursentwicklungen.

7. KONKLUSION

In vielen Studien werden die Zyklizität der Immobilienmärkte sowie deren Abhängigkeiten von verschiedensten Faktoren untersucht. Anlageentscheidungen sollen dabei nicht nach potenziellen Diversifikationseffekten gemäss MPT erfolgen, sondern nach dem zyklischen Investmentstil, bei dem Investitionen auf Grund von Erwartungshaltungen an verschiedene, zyklusbeschreibende Faktoren getätigt werden. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf den Markt Schweiz und analysiert als erste die relative Performance zwischen vier Immobilien-Anlageformen bezüglich des Einflusses von Faktoren aus vier Indikatorengruppen. Mittels multiplen linearen Regressionen und unter Verwendung einer Variablen-Selektions-Methode wird versucht, die sechs Zeitreihen der Performance-Verhältnisse mit den unabhängigen Variablen zu erklären. Dabei wird unterstellt, dass Faktoren existieren, welche auf Grund der verschiedenen Charakteristiken der vier Immobilien-Anlageformen deren Performance unterschiedlich beeinflussen und somit einen Erklärungsgehalt für die relative Performance liefern.

Die Ergebnisse zeigen, dass für fünf der sechs untersuchten Zeitreihen mit einem Bestimmtheitsmass zwischen 0.61 und 0.76 Faktorensatz zur Verfügung stehen, welche einen Grossteil der Variation in der abhängigen Variable erklären. Einzig bei der Untersuchung der relativen Performance der Immobilienfonds und -gesellschaften konnte nur ein Faktor ausfindig gemacht werden, welcher ein relativ tiefes adjustiertes R^2 von 0.40 erzeugt. Während alle Modelle auf dem 1%-Niveau signifikant sind, weisen die Koeffizienten teils geringere Signifikanzen auf. Von 16 in den Modellen verwendeten erklärenden Variablen kommen deren sechs aus der Gruppe der Nachfrageindikatoren, sechs aus der Gruppe der Angebotsindikatoren sowie vier aus der Gruppe der Mengen- und Preisindikatoren. Aus der Gruppe der Indikatoren der Opportunitätskosten sind keine Faktoren vertreten. Entweder beeinflussen diese die verschiedenen Anlageformen in etwa gleichermassen oder ihr Einfluss wird mit anderen Variablen oder deren Kombinationen besser abgebildet. In vier der sechs Modelle wird der Faktor «Veränderung der Konsumentenstimmung» als erklärende Variable aufgeführt. Eine mögliche Erklärung hierfür kann in den unterschiedlichen Geschäftsmodellen der verschiedenen Anlageformen liegen. Vor allem die Immobiliengesellschaften mit ihren Verkaufs- und Büroflächen reagieren sensibel auf Veränderungen der Wirtschaftslage, welche mit der Konsumentenstimmung vorweggenommen wird.

Mit den vorliegenden Resultaten kann die in Kapitel 1.2 formulierte Forschungsfrage, ob Faktoren existieren, welche die relative Performance zwischen verschiedenen Schweizer Immobilien-Anlageformen signifikant erklären, mit einem klaren «Ja» beantwortet werden. Der Vorteil einer Untersuchung der relativen Performance im Gegen-

satz zur Analyse der einzelnen Index-Zeitreihen liegt im zusätzlichen Informationsgehalt: Die gefundenen Faktoren und die zugehörigen Koeffizienten beziehen sich gleichzeitig auf die Zeitreihen zweier Immobilien-Anlageformen, womit eine in den Regressionsmodellen erzielte Signifikanz eine grössere Bedeutung erhält. Leider besteht kein identisches Variablenset für alle sechs relativen Performance Zeitreihen, was bezüglich Interpretation und Handlungsempfehlungen wünschenswert gewesen wäre. Auch ist die Relevanz der Resultate ohne Bestätigung in einer «out of sample» Anwendung noch fraglich und die relativ kurzen Datenreihen über 14 Beobachtungen dürften länger sein, damit mindestens ein ganzer Zyklus erfasst werden könnte. Die untersuchten Investitionsmöglichkeiten erfolgen zudem alle mit Eigenkapital. Möglicherweise könnte eine Berücksichtigung von Anlagen in Form von Fremdkapital die Analyseergebnisse verändern und bereichern.

Die Untersuchung kann in verschiedenen Richtungen weitergetrieben werden: Einerseits können mit der gleichen Methode Märkte im Ausland analysiert werden, wo längere Zeitreihen unter Umständen eine «in-» und «out of sample» Betrachtung zulassen und somit neue Erkenntnisse gewonnen werden können. Andererseits kann mit ausgeklügelteren statistischen Methoden versucht werden, Faktoren ausfindig zu machen, welche den Erklärungsgehalt der Modelle weiter steigern könnten oder mögliche Langzeit-Beziehungen zwischen den Faktoren und den zu erklärenden Variablen mit in die Untersuchung integrieren. Eine bessere Datenlage bezüglich Fremdverschuldung der einzelnen Anlageformen könnte zudem die Berücksichtigung des Leverage-Effektes und von steuerlichen Aspekten ermöglichen. Auf jeden Fall wäre eine Überprüfung der vorliegenden Resultate an Hand der Total Return-Entwicklungen der einzelnen Anlageformen für das Jahr 2011 interessant.

Unter den getätigten Annahmen und Einschränkungen liefert die vorliegende Arbeit gewisse Anhaltspunkte für Investoren mit klaren Vorstellungen an die künftige Entwicklung einzelner Faktoren, welche der vier Immobilien-Anlageformen für das kommende Jahr gegenüber den anderen eine Outperformance erzielen könnte.

ANHANG

Anhang A) Übersicht des Angebotes an Indextracker, Baskets und ETF, welche auf den Schweizer Immobilienmarkt bezogen und handelbar sind

Produkt / Anbieter	Produkttitel	Basis
Indextracker (Daten von www.scoach.ch)		
Zürcher Kantonalbank	IMMRI, IMMTR, ZCHRES, ZKCHRE, ZKCHRR, ZKREAL	SXI Swiss Real Estate TR Index
Bank Vontobel	VZSRI	SXI Swiss Real Estate TR Index
Zürcher Kantonalbank	TOPIM	SXI Swiss Real Estate Shares TR Index
Bank Sarasin	BSREP	SXI Swiss Real Estate CHF PR Index
Picard Angst	Swiss Immo Securities Tracker Plus	SXI Real Estate Funds PR Index
European Financial Group	ECSWP (open end)	SXI Real Estate Funds PR Index
Zürcher Kantonalbank	IMMIT (open end)	SXI Real Estate Funds TR Index
European Financial Group	ECSWT (open end)	SXI Real Estate Funds TR Index
Zürcher Kantonalbank	ZKSREA	SXI Real Estate TR Index
Baskets (Daten von www.scoach.ch)		
Basler Kantonalbank	BSAAJ, BKBRE	
Bank Sarasin	BSIMO	
Bank Vontobel	RZIMO	
Zürcher Kantonalbank	IMFON	
ETF (vgl. www.ubs.com oder www.six-swiss-exchange.com)		
UBS	SRECHA (seit November 2009)	SXI Real Estate Funds
UBS	SRECHI (seit November 2009; für institutionelle Anleger)	SXI Real Estate Funds
UBS	SRFCHA (seit April 2011)	SXI Real Estate
UBS	SRFCHI (seit April 2011; für institutionelle Anleger)	SXI Real Estate

Für eine Erläuterung der Basis Indizes siehe Kapitel 4.2.2.5 oder auch Anhang D).

Anhang B) Erläuterung der Methoden von Indexkonstruktionen²⁵³

- Laspeyres-Index: Die Gewichte der Indexbestandteile stammen aus dem Basisjahr.
- Paasche-Index: Die Gewichte der Indexbestandteile stammen aus dem aktuellen Berichtszeitraum.
- Fischer-Index: Hier wird das geometrische Mittel des Laspeyres- und Paasche-Indexes gebildet.
- Lowe-Index: Die Preise werden mit den arithmetischen Mittelwerten der Stückzahlen der beiden Zeiträume gewichtet.
- Divisia-Index: Die Veränderungsrate des Aggregates ist der gewichtete Durchschnitt der kontinuierlichen Veränderungsrate der Bestandteile, wobei deren Gewichte aus dem Mittelwert der Periodenanfangs- und Periodenschlussgewichte gebildet werden.
- Törnqvist-Index: Die Methode ist eine diskrete Annäherung an den Divisia-Index.

²⁵³ Vgl. bspw. Barnett (1980) oder International Labour Organization (2004) für eine Erläuterung und Diskussion zu den einzelnen Indexkonstruktionen.

Anhang C) Indexzusammensetzung WUIPX-A, WUIPX-F und KGAST Immo-Index

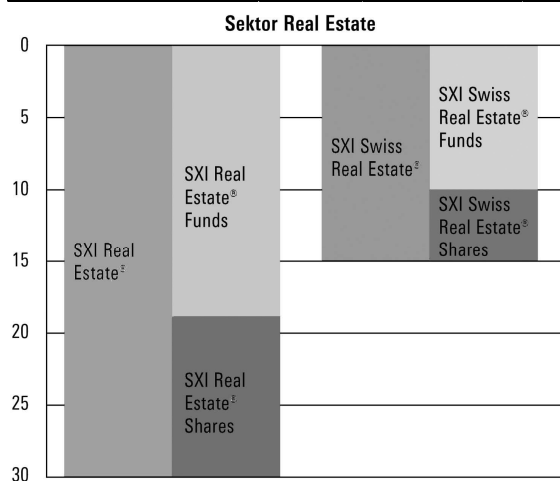
WUIPX-A per 31.7.2011	Marktkapit.	Gewicht
Swiss Prime Site AG	3'925'421'151	32.51%
PSP Swiss Property AG	3'692'656'502	30.58%
Allreal Holding AG	1'903'382'802	15.76%
Mobimo Holding AG	1'118'595'060.00	9.26%
Intershop Holding AG	661'500'000.00	5.48%
Warteck Invest AG	259'875'000.00	2.15%
Zueblin Immobilien Holding AG	209'035'701.00	1.73%
Pax-Anlage AG	178'740'000.00	1.48%
BFW Liegenschaften AG	125'725'500	1.04%
	12'074'931'716	100%
WUIPX-F per 31.7.2011	Marktkapit.	Gewicht
UBS SWISS SIMA	5'331'719'957	22.42%
CS REF LIVING PLUS	2'117'500'000	8.90%
CS REF SIAT	2'103'360'934	8.84%
UBS SWISS ANFOS	1'769'321'469	7.44%
CS REF INTERSWISS	1'540'920'038	6.48%
CS REF PROPERTY PLUS	1'224'161'280	5.15%
IMMOFONDS	1'120'767'538	4.71%
SWISSCANTO IFCA	1'080'920'340	4.55%
SOLVL 61 PRT	926'862'156	3.90%
UBS SW SWISSREAL	917'850'832	3.86%
LA FONCIERE	917'703'600	3.86%
Schroder ImmoPLUS	915'600'000	3.85%
FIR	855'961'799	3.60%
UBS FONCIPARS	769'585'725	3.24%
BONHOTE IMMOBILIER	638'937'550	2.69%
SWISSINVEST REAL	559'247'310	2.35%
Immo Helvetic	553'000'000	2.33%
PROCIMMO	438'521'583	1.84%
	23'781'942'111	100%
KGAST Immo-Index per 31.7.2011	Vermögen	Gewicht
Swisscanto	4'267'830'000	21.39%
CSA Real Estate Switzerland	3'793'190'000	19.01%
Turidomus Casareal	2'104'840'000	10.55%
Avadis	1'938'000'000	9.71%
UBS - Immobilien Schweiz	1'228'490'000	6.16%
ASSETIMMO - Immobilien W	864'930'000	4.33%
Pensimo Casareal	742'230'000	3.72%
Zürich Immobilien Wohnen	735'480'000	3.69%
Turidomus Proreal	604'100'000	3.03%
ASSETIMMO - Immobilien G	569'670'000	2.85%
HIG	548'000'000	2.75%
Swiss Life	472'400'000	2.37%
Zürich Immobilien Geschäft	463'340'000	2.32%
Zürich Immobilien Traditionell	409'540'000	2.05%
CSA - Real Estate Switzerland Dynamic	362'950'000	1.82%
Imoka	320'300'000	1.61%
Ecoreal Swisscore Plus	232'000'000	1.16%
Pensimo Proreal	157'710'000	0.79%
UBS - Kommerzielle Immobilien Schweiz	140'830'000	0.71%
	19'955'830'000	100%

(Wüest & Partner, abgerufen am 8.8.2011 auf www.wuestundpartner.ch)

Anhang D) SXI Real Estate Familie, Zusammensetzung und Übersicht

Index Name	ISIN	Valor	Symbol	Base date	Base value	Publication since
SXI Real Estate® TR	CH0049815738	4'981'573	SREAL	28.12.2007	1'000	01.12.2009
SXI Real Estate® PR	CH0049815746	4'981'574	SREALX	28.12.2007	1'000	01.12.2009
SXI Real Estate® Shares TR	CH0042660313	4'266'031	REAL	30.12.2005	1'000	01.12.2009
SXI Real Estate® Shares PR	CH0042660347	4'266'034	REALX	30.12.2005	1'000	01.12.2009
SXI Real Estate® Funds TR	CH0009947406	994'740	SWIIT	01.01.1995	100	13.08.1999
SXI Real Estate® Funds PR	CH0010240437	1'024'043	SWIIP	01.01.1995	100	20.12.1999
SXI Swiss Real Estate® TR	CH0049815761	4'981'576	CHRE	28.12.2007	1'000	01.12.2009
SXI Swiss Real Estate® PR	CH0049815779	4'981'577	CHREX	28.12.2007	1'000	01.12.2009
SXI Swiss Real Estate® Shares TR	CH0049815795	4'981'579	CHRES	30.12.2005	1'000	01.12.2009
SXI Swiss Real Estate® Shares PR	CH0049815803	4'981'580	CHRESX	30.12.2005	1'000	01.12.2009
SXI Swiss Real Estate® Funds TR	CH0049815829	4'981'582	CHREF	28.12.2007	1'000	01.12.2009
SXI Swiss Real Estate® Funds PR	CH0049815837	4'981'583	CHREFX	28.12.2007	1'000	01.12.2009

	SXI Real Estate	SXI Real Estate Shares	SXI Real Estate Funds	SXI Swiss Real Estate	SXI Swiss Real Estate Shares	SXI Swiss Real Estate Funds
AKTIEN						
SWISS PRIME SITE N	10.94%	39.81%		13.76%	42.32%	
PSP N	7.95%	28.93%		10.00%	30.76%	
MOBIMO N	3.09%	11.26%		3.89%	11.97%	
ALLREAL N	2.84%	10.35%		3.58%	11.01%	
Aktien INTERSHOP I	1.02%	3.70%		1.28%	3.94%	
WARTECK N	0.61%	2.20%				
BFW LIEGENSCHAFTEN N	0.38%	1.38%				
ZUEBLIN IMM N	0.37%	1.36%				
PAX N	0.14%	0.52%				
USI GROUP N	0.13%	0.49%				
FONDS						
UBS SWISS SIMA	15.85%		21.85%	19.94%		29.54%
CS REF LIVING PLUS	6.32%		8.72%	7.96%		11.79%
CS REF SIAT	5.92%		8.16%	7.44%		11.03%
UBS SWISS ANFOS	5.08%		7.01%	6.40%		9.48%
CS REF INTERSWISS	4.45%		6.14%	5.60%		8.30%
CS REF PROPERTY PLUS	3.50%		4.83%	4.41%		6.53%
SWISSCANTO IFCA	3.37%		4.65%	4.24%		6.29%
IMMOFONDS	3.30%		4.55%	4.15%		6.16%
SCHRODER IMMOPLUS	3.09%		4.25%	3.88%		5.75%
UBS SW SWISSREAL	2.81%		3.87%	3.47%		5.14%
Fonds SOLVL 61 PRT	2.76%		3.80%			
LA FONCIERE	2.54%		3.50%			
FIR	2.50%		3.45%			
UBS FONCIPARS	2.31%		3.18%			
BONHOTE IMMOBILIER	1.92%		2.65%			
SWISSINVEST REAL	1.58%		2.18%			
Immo Helvetic	1.45%		2.00%			
PATRIMONIUM CH RE	1.16%		1.60%			
UBS DIRECT RES	1.09%		1.50%			
PROCIMMO	0.97%		1.34%			
REALSTONE	0.56%		0.77%			
	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Daten am 8.8.2011 von www.six-swiss-exchange.com abgerufen.

Anhang E) Übersicht sämtlicher Faktoren; fett gedruckt mit Nummer: Die als erklärende Variablen in den Modellen zur Verfügung stehenden Faktoren

Nachfrageindikatoren:

- **1) Relative Veränderung BIP pro Kopf**
- Relative Veränderung Konsum
- Relative Veränderung Inlandnachfrage
- **2) Relative Veränderung Einwohnerzahl**
- Relative Veränderung Anzahl Erwerbstätige
- Relative Veränderung Anzahl Arbeitslose
- **3) Arbeitslosenrate**
- Absolute Veränderung Arbeitslosenrate
- Relative Veränderung Arbeitslosenrate
- Relative Veränderung Nominallohn
- Konsumentenstimmung (Wert absolut)
- **4) Absolute Veränderung Konsumentenstimmung**

Angebotsindikatoren:

- **5) Relative Veränderung Bauinvestitionen**
- **6) Relative Veränderung neu gebaute Wohnungen**
- Relative Veränderung baubewilligte Wohnungen
- Relative Veränderung Preise Wohnungsbau
- **7) Satz variable Neuhypotheiken**
- Absolute Veränderung Satz variable Neuhypotheiken
- Relative Veränderung Satz variable Neuhypotheiken
- **8) Zins Spread 10 Jahre – 3 Monate**
- **9) Absolute Veränderung Zins Spread 10 Jahre – 3 Monate**
- Relative Veränderung Zins Spread 10 Jahre – 3 Monate
- LN Relative Veränderung Zins Spread 10 Jahre – 3 Monate

Mengen- und Preisindikatoren:

- **10) Leerwohnungsrate**
- **11) Absolute Veränderung Leerwohnungsrate**
- Relative Veränderung Leerwohnungsrate
- **12) Relative Veränderung Mietpreise**
- Relative Veränderung Angebotspreise Mietwohnungen (Jahresdurchschnitt)
- Relative Veränderung Angebotspreise Mietwohnungen (Jahresende-Jahresende)
- Inflationsrate
- **13) Absolute Veränderung Inflationsrate**
- Unerwartete Inflationsrate
- **14) Absolute Veränderung unerwartete Inflationsrate**
- Erwartete Inflationsrate
- **15) Absolute Veränderung erwartete Inflationsrate**

Indikatoren der Opportunitätskosten:

- Satz Termingeldanlagen (3 Monate)
- Absolute Veränderung Satz Termingeldanlagen (3 Monate)
- Relative Veränderung Satz Termingeldanlagen (3 Monate)
- LN Relative Veränderung Satz Termingeldanlagen (3 Monate)
- **16) Satz Spareinlagen**
- Absolute Veränderung Satz Spareinlagen
- Relative Veränderung Satz Spareinlagen

- LN Relative Veränderung Satz Spareinlagen
- **17) Zinssatz 3 Monate**
- **18) Absolute Veränderung Zinssatz 3 Monate**
- Relative Veränderung Zinssatz 3 Monate
- LN Relative Veränderung Zinssatz 3mo
- Zinssatz 12mo
- Absolute Veränderung Zinssatz 12 Monate
- Relative Veränderung Zinssatz 12 Monate
- LN Relative Veränderung Zinssatz 12 Monate
- **19) Zinssatz 5 Jahre**
- **20) Absolute Veränderung Zinssatz 5 Jahre**
- Relative Veränderung Zinssatz 5 Jahre
- LN Relative Veränderung Zinssatz 5 Jahre
- Zinssatz 10 Jahre
- Absolute Veränderung Zinssatz 10 Jahre
- Relative Veränderung Zinssatz 10 Jahre

Anhang F) Berechnung der erwarteten und unerwarteten Inflation

Die Berechnung der erwarteten Inflation erfolgt wie bei Chan, Hendershott und Sanders sowie Serrano und Hoesli nach der naiven Methode von Fama und Gibbons.²⁵⁴ Ausgehend von der Annahme, dass der risikolose Zins r_n (angenähert mit dem nominalen 3-Monats-Zins) die Summe aus dem erwarteten realen Zins $E(r_r)$ und der erwarteten Inflation $E(I)$ ist, kann durch Umformung geschlossen werden, dass die erwartete Inflation dem risikolosen (nominalen) Zins abzüglich dem erwarteten realen Zins entspricht: $E(I)_{t-1} = r_{n_{t-1}} - E(r_r)_{t-1}$. Der erwartete reale Zins $E(r_r)$ muss geschätzt werden. Dies geschieht durch die Bildung eines Durchschnitts über die 12 vorangehenden, monatlichen realen Zinsen (entspricht einem moving-average), welche durch die Subtraktion der aktuellen Inflationsrate I_t vom risikolosen Zins $r_{n_{t-1}}$ der Vorperiode berechnet werden. Die erwartete Inflation zum Zeitpunkt t berechnet sich demnach wie folgt: $E(I)_t = r_{n_{t-1}} - \frac{1}{k} \sum_{s=t-1}^{t-k} (r_{n_{s-1}} - I_s)$, wobei $k=12$ die Anzahl berücksichtigter Monate ist. Die unerwartete Inflation ergibt sich schliesslich aus der Subtraktion der erwarteten Inflation von der beobachteten Inflation: $U(I)_t = I_t - E(I)_t$.

²⁵⁴ Vgl. Chan, Hendershott & Sanders (1990), Serrano & Hoesli (2010) und Fama & Gibbons (1984, S. 333).

Anhang G) Faktoren-Zeitreihen inkl. deskriptiver Statistiken und Korrelationen

Jahr	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 6	Faktor 7	Faktor 8	Faktor 9	Faktor 10	Faktor 11	Faktor 12	Faktor 13	Faktor 14	Faktor 15	Faktor 16	Faktor 17	Faktor 18	Faktor 19	Faktor 20
1997	1.83%	0.21%	5.20%	23.48	-1.54%	-14.40%	4.30%	1.95%	-0.31%	1.82%	0.21%	0.50%	-0.40%	-0.25%	-0.15%	1.61%	1.50%	-0.38%	2.61%	-0.44%
1998	2.67%	0.38%	3.86%	13.84	1.00%	-6.20%	4.02%	1.30%	-0.64%	1.85%	0.03%	0.10%	-0.55%	0.01%	-0.56%	1.31%	1.41%	-0.09%	1.95%	-0.67%
1999	1.44%	0.57%	2.72%	15.86	-3.66%	-1.90%	4.08%	1.77%	0.47%	1.66%	-0.19%	0.70%	1.84%	0.93%	0.91%	1.19%	1.85%	0.44%	2.99%	1.04%
2000	4.14%	0.55%	1.80%	7.24	2.73%	-2.70%	4.46%	0.18%	-1.59%	1.49%	-0.17%	1.50%	1.87%	-1.16%	0.99%	1.58%	3.37%	1.52%	3.27%	0.29%
2001	0.89%	0.81%	1.70%	-36.35	-3.39%	-10.40%	4.03%	1.72%	1.53%	1.26%	-0.23%	2.80%	-1.17%	0.99%	-2.16%	1.29%	1.84%	-1.53%	3.09%	-0.18%
2002	0.12%	0.80%	2.50%	-13.83	2.16%	-0.80%	3.57%	1.78%	0.06%	1.04%	-0.22%	1.00%	0.57%	0.54%	0.03%	0.88%	0.62%	-1.22%	1.55%	-1.54%
2003	-0.05%	0.69%	3.70%	2.92	1.80%	12.10%	3.19%	2.52%	0.74%	0.91%	-0.13%	1.30%	-0.30%	-0.82%	0.53%	0.52%	0.26%	-0.36%	2.00%	0.46%
2004	2.44%	0.69%	3.90%	12.32	3.89%	15.10%	3.21%	1.67%	-0.85%	0.91%	0.00%	1.20%	0.74%	0.20%	0.54%	0.50%	0.72%	0.46%	1.75%	-0.25%
2005	2.11%	0.59%	3.76%	11.59	3.49%	2.80%	3.03%	0.95%	-0.72%	0.99%	0.08%	1.40%	0.33%	-0.70%	0.37%	0.46%	0.29%	0.29%	1.81%	0.06%
2006	4.98%	0.67%	3.33%	15.47	-1.43%	10.60%	3.03%	0.39%	-0.56%	1.06%	0.07%	2.00%	-0.39%	-0.59%	0.21%	0.53%	2.10%	1.09%	2.47%	0.66%
2007	5.38%	1.13%	2.77%	-3.33	-2.26%	2.20%	3.27%	0.35%	-0.03%	1.07%	0.01%	2.30%	1.38%	2.13%	-0.75%	0.77%	2.76%	0.65%	2.78%	0.31%
2008	3.34%	1.43%	2.58%	-36.81	0.04%	3.00%	2.82%	1.49%	1.13%	0.97%	-0.10%	2.40%	-1.30%	-1.40%	0.10%	0.83%	0.66%	-2.10%	1.54%	-1.24%
2009	-2.86%	1.09%	3.70%	0.65	2.99%	-10.10%	2.74%	1.72%	0.23%	0.90%	-0.07%	2.50%	0.24%	1.27%	-1.68%	0.41%	0.25%	-0.41%	1.24%	-0.30%
2010	1.49%	1.04%	3.90%	27.73	3.34%	4.12%	2.73%	1.50%	-0.22%	0.94%	0.04%	1.10%	0.24%	-1.08%	1.31%	0.35%	0.17%	-0.08%	1.09%	-0.15%
μ	1.99%	0.76%	3.24%	2.91	0.66%	0.24%	3.46%	1.38%	-0.05%	1.21%	-0.05%	1.41%	-0.02%	0.00%	-0.02%	0.87%	1.32%	-0.12%	2.15%	-0.14%
Median	1.97%	0.69%	3.52%	9.41	1.40%	0.70%	3.24%	1.58%	-0.12%	1.05%	-0.04%	1.30%	-0.31%	-0.12%	0.15%	0.80%	1.21%	-0.09%	1.97%	-0.17%
Max.	5.38%	1.43%	5.20%	27.73	3.89%	15.10%	4.46%	2.52%	1.53%	1.85%	0.21%	2.80%	1.84%	2.13%	1.31%	1.61%	3.37%	1.52%	3.27%	1.04%
Min.	-2.86%	0.21%	1.70%	-36.81	-3.66%	-14.40%	2.73%	0.18%	-1.59%	0.90%	-0.23%	0.10%	-1.30%	-1.40%	-2.16%	0.35%	0.17%	-2.10%	1.09%	-1.54%
σ	2.16%	0.32%	0.95%	19.83	2.66%	8.74%	0.60%	0.68%	0.83%	0.35%	0.13%	0.87%	0.89%	1.05%	0.99%	0.44%	0.98%	1.00%	0.71%	0.70%
Schiefte	-0.42	0.39	0.09	-1.00	-0.37	0.05	0.34	-0.50	0.21	0.91	0.20	0.11	0.66	0.46	-0.85	0.44	0.64	-0.38	0.14	-0.40
Kurtosis	3.14	2.72	2.64	2.99	1.66	2.17	1.64	2.40	2.59	2.22	2.14	1.78	2.76	2.22	2.97	1.75	2.47	2.58	1.72	2.72
Korrel.	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 6	Faktor 7	Faktor 8	Faktor 9	Faktor 10	Faktor 11	Faktor 12	Faktor 13	Faktor 14	Faktor 15	Faktor 16	Faktor 17	Faktor 18	Faktor 19	Faktor 20
Faktor 1	1	-0.05	-0.19	0.09	-0.28	0.32	0.16	-0.76	-0.39	0.18	0.30	0.09	0.12	-0.18	0.31	0.21	0.69	0.45	0.46	0.23
Faktor 2	-0.05	1	-0.37	-0.57	0.07	0.22	-0.70	-0.06	0.48	-0.70	-0.29	0.68	-0.08	0.10	-0.18	-0.52	-0.28	-0.42	-0.42	-0.26
Faktor 3	-0.19	-0.37	1	0.67	0.27	0.22	-0.21	0.34	-0.27	0.10	0.83	-0.52	-0.01	-0.16	0.16	-0.23	-0.46	0.10	-0.43	-0.03
Faktor 4	0.09	-0.57	0.67	1	0.26	0.14	0.07	-0.11	-0.69	0.28	0.61	-0.62	0.41	-0.17	0.55	-0.09	0.02	0.71	-0.06	0.45
Faktor 5	-0.28	0.07	0.27	0.26	1	0.33	-0.41	0.04	-0.50	-0.45	0.11	-0.20	-0.12	-0.42	0.34	-0.47	-0.49	0.12	-0.67	-0.31
Faktor 6	0.32	0.22	0.02	0.14	0.33	1	-0.53	-0.10	-0.17	-0.61	0.02	-0.10	0.25	-0.32	0.56	-0.65	-0.20	0.29	-0.25	0.25
Faktor 7	0.16	-0.70	-0.21	0.07	-0.41	-0.53	1	-0.05	-0.18	0.86	-0.19	-0.35	0.09	0.11	-0.04	0.94	0.62	0.18	0.76	0.11
Faktor 8	-0.76	-0.06	0.34	-0.11	0.04	-0.10	-0.05	1	0.57	-0.04	-0.18	-0.38	-0.09	0.01	-0.10	-0.08	-0.74	-0.62	-0.36	-0.26
Faktor 9	-0.39	0.48	-0.27	-0.69	-0.50	-0.17	-0.18	0.57	1	-0.20	-0.45	0.34	-0.23	0.25	-0.47	-0.07	-0.34	-0.79	-0.05	-0.16
Faktor 10	0.18	-0.70	0.10	0.28	-0.45	-0.61	0.86	-0.04	-0.20	1	0.14	-0.47	0.05	0.06	-0.01	0.87	0.49	0.17	0.56	0.10
Faktor 11	0.30	-0.29	0.83	0.61	0.11	0.02	-0.19	-0.18	-0.45	0.14	1	-0.22	-0.08	-0.19	0.13	-0.14	-0.06	0.30	-0.20	0.05
Faktor 12	0.09	0.68	-0.52	-0.62	-0.20	-0.10	-0.35	-0.38	0.34	-0.47	-0.22	1	-0.27	0.28	-0.54	-0.21	0.19	-0.20	0.08	-0.04
Faktor 13	0.12	-0.08	-0.01	0.41	-0.12	0.25	0.09	-0.09	-0.23	0.05	-0.08	-0.27	1	0.49	0.38	-0.09	0.19	0.48	0.17	0.40
Faktor 14	0.18	0.10	-0.16	-0.17	-0.42	-0.32	0.11	0.01	0.25	0.06	-0.19	0.28	0.49	1	-0.62	0.04	0.19	0.00	0.23	0.11
Faktor 15	0.31	-0.18	0.16	0.55	0.34	0.56	-0.04	-0.10	-0.47	-0.01	0.13	-0.54	0.38	-0.62	1	-0.13	-0.03	0.43	-0.10	0.24
Faktor 16	0.21	-0.52	-0.23	-0.09	-0.47	-0.65	0.94	-0.08	-0.07	0.87	-0.14	-0.21	-0.09	0.04	-0.13	1	0.61	-0.01	0.70	-0.06
Faktor 17	0.69	-0.28	-0.46	0.02	-0.49	-0.20	0.62	-0.74	-0.34	0.49	-0.06	0.19	0.19	0.19	-0.03	0.61	1	0.56	0.88	0.44
Faktor 18	0.45	-0.42	-0.10	0.71	0.12	0.29	0.18	-0.62	-0.79	0.17	0.30	-0.20	0.48	0.00	0.43	-0.01	0.56	1	0.38	0.71
Faktor 19	0.46	-0.42	-0.43	-0.06	-0.67	-0.25	0.76	-0.36	-0.05	0.56	-0.20	0.08	0.17	0.23	-0.10	0.70	0.88	0.38	1	0.54
Faktor 20	0.23	-0.26	-0.03	0.45	-0.31	0.25	0.11	-0.26	-0.16	0.10	0.05	-0.04	0.40	0.11	0.24	-0.06	0.44	0.71	0.54	1

Anhang H) Zusammenstellung der EViews Auswertungen für 1-5 Regressoren**Dependent Variable: KGAST_IREALC**

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.01	0.01	-1.48	16.51%	
NUM9	3.39	1.07	3.17	0.81%	1.00
R-squared	0.46		Adjusted R-squared		0.41
F-statistic	10.03		Durbin-Watson stat		1.36
Prob(F-stat)	0.81%		Jarque-Bera stat		0.73

Dependent Variable: KGAST_IREALC

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.05	0.02	2.64	2.31%	
NUM9	4.86	0.87	5.57	0.02%	1.30
NUM2	-8.00	2.27	-3.53	0.48%	1.30
R-squared	0.74		Adjusted R-squared		0.70
F-statistic	16.01		Durbin-Watson stat		1.86
Prob(F-stat)	0.06%		Jarque-Bera stat		1.08

Dependent Variable: KGAST_IREALC

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.05	0.02	2.88	1.65%	
NUM9	5.35	0.88	6.06	0.01%	1.50
NUM2	-7.67	2.15	-3.56	0.52%	1.31
NUM11	7.92	5.16	1.53	15.59%	1.26
R-squared	0.79		Adjusted R-squared		0.73
F-statistic	12.77		Durbin-Watson stat		2.20
Prob(F-stat)	0.09%		Jarque-Bera stat		1.57

Dependent Variable: KGAST_IREALC

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.05	0.02	2.83	1.99%	
NUM9	4.83	0.97	4.98	0.08%	1.88
NUM2	-7.54	2.11	-3.57	0.60%	1.31
NUM11	7.32	5.08	1.44	18.37%	1.27
NUM15	-0.82	0.68	-1.19	26.29%	1.31
R-squared	0.82		Adjusted R-squared		0.74
F-statistic	10.34		Durbin-Watson stat		2.13
Prob(F-stat)	0.20%		Jarque-Bera stat		0.53

Dependent Variable: KGAST_IREALC

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.05	0.02	2.70	2.69%	
NUM9	4.58	1.07	4.29	0.27%	2.14
NUM2	-5.93	3.21	-1.85	10.19%	2.86
NUM11	6.88	5.28	1.30	22.85%	1.29
NUM15	-1.23	0.93	-1.32	22.27%	2.26
NUM12	-0.85	1.25	-0.68	51.58%	3.20
R-squared	0.83		Adjusted R-squared		0.73
F-statistic	7.87		Durbin-Watson stat		2.21
Prob(F-stat)	0.59%		Jarque-Bera stat		0.17

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.05	0.02	-2.59	2.37%	
NUM1	2.37	0.71	3.35	0.58%	1.00
R-squared	0.48		Adjusted R-squared		0.44
F-statistic	11.20		Durbin-Watson stat		1.37
Prob(F-stat)	0.58%		Jarque-Bera stat		1.24

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.08	0.02	-4.57	0.08%	
NUM1	2.91	0.55	5.26	0.03%	1.10
NUM11	-29.65	9.08	-3.26	0.75%	1.10
R-squared	0.74		Adjusted R-squared		0.69
F-statistic	15.44		Durbin-Watson stat		1.85
Prob(F-stat)	0.06%		Jarque-Bera stat		0.55

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.09	0.02	-5.59	0.02%	
NUM1	3.04	0.49	6.20	0.01%	1.12
NUM11	-42.60	10.18	-4.19	0.19%	1.78
NUM4	0.0013	0.0006	2.05	6.72%	1.63
R-squared	0.82		Adjusted R-squared		0.76
F-statistic	14.71		Durbin-Watson stat		1.96
Prob(F-stat)	0.05%		Jarque-Bera stat		1.22

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.01	0.04	-0.24	81.89%	
NUM1	1.94	0.69	2.79	2.10%	2.51
NUM11	-26.92	7.62	-3.53	0.64%	1.12
NUM13	2.30	1.08	2.13	6.19%	1.03
NUM8	-3.39	2.14	-1.58	14.78%	2.34
R-squared	0.85		Adjusted R-squared		0.79
F-statistic	12.93		Durbin-Watson stat		1.86
Prob(F-stat)	0.09%		Jarque-Bera stat		2.13

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.28	0.05	5.87	0.04%	
NUM5	-0.68	0.33	-2.05	7.50%	1.23
NUM3	-4.19	1.04	-4.04	0.37%	1.52
NUM2	11.25	3.78	2.98	1.76%	2.29
NUM8	-8.66	1.38	-6.26	0.02%	1.37
NUM12	-7.64	1.53	-4.98	0.11%	2.79
R-squared	0.91		Adjusted R-squared		0.85
F-statistic	15.39		Durbin-Watson stat		1.94
Prob(F-stat)	0.06%		Jarque-Bera stat		1.45

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.28	0.10	2.94	1.23%	
NUM3	-9.57	2.84	-3.36	0.56%	1.00
R-squared	0.49		Adjusted R-squared		0.44
F-statistic	11.32		Durbin-Watson stat		2.08
Prob(F-stat)	0.56%		Jarque-Bera stat		1.04

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.01	0.02	-0.44	66.77%	
NUM13	6.81	3.03	2.25	4.61%	1.20
NUM4	-0.0056	0.0014	-4.11	0.17%	1.20
R-squared	0.61		Adjusted R-squared		0.54
F-statistic	8.63		Durbin-Watson stat		2.83
Prob(F-stat)	0.56%		Jarque-Bera stat		1.64

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.01	0.02	-0.38	71.41%	
NUM13	7.19	2.79	2.58	2.74%	1.21
NUM4	-0.0075	0.0017	-4.51	0.11%	2.16
NUM9	-6.51	3.71	-1.75	10.98%	1.90
R-squared	0.70		Adjusted R-squared		0.61
F-statistic	7.87		Durbin-Watson stat		2.56
Prob(F-stat)	0.55%		Jarque-Bera stat		0.83

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.06	0.04	-1.64	13.65%	
NUM13	9.66	3.34	2.89	1.79%	1.99
NUM4	-0.0066	0.0013	-4.99	0.08%	1.54
NUM17	3.91	2.21	1.77	11.05%	1.05
NUM14	-4.78	2.61	-1.83	10.02%	1.70
R-squared	0.77		Adjusted R-squared		0.66
F-statistic	7.34		Durbin-Watson stat		2.58
Prob(F-stat)	0.65%		Jarque-Bera stat		1.34

Dependent Variable: KGAST_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.09	0.04	-2.09	6.99%	
NUM13	9.48	3.25	2.92	1.93%	2.00
NUM4	-0.0069	0.0013	-5.28	0.07%	1.60
NUM17	5.39	2.45	2.20	5.88%	1.37
NUM14	-3.74	2.66	-1.40	19.79%	1.88
NUM5	1.24	0.99	1.25	24.65%	1.66
R-squared	0.80		Adjusted R-squared		0.68
F-statistic	6.56		Durbin-Watson stat		2.12
Prob(F-stat)	1.03%		Jarque-Bera stat		0.75

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.17	0.05	3.62	0.35%	
NUM8	-11.25	3.04	-3.70	0.30%	1.00
R-squared	0.53		Adjusted R-squared		0.49
F-statistic	13.72		Durbin-Watson stat		1.84
Prob(F-stat)	0.30%		Jarque-Bera stat		0.21

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.16	0.04	4.02	0.20%	
NUM8	-10.67	2.62	-4.07	0.19%	1.01
NUM15	4.1006	1.7936	2.29	4.31%	1.01
R-squared	0.68		Adjusted R-squared		0.63
F-statistic	11.89		Durbin-Watson stat		1.64
Prob(F-stat)	0.18%		Jarque-Bera stat		0.94

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.16	0.03	5.06	0.05%	
NUM8	-11.68	2.11	-5.54	0.02%	1.04
NUM15	4.5435	1.4299	3.18	0.99%	1.02
NUM11	-29.91	10.90	-2.74	2.07%	1.05
R-squared	0.82		Adjusted R-squared		0.77
F-statistic	15.14		Durbin-Watson stat		2.08
Prob(F-stat)	0.05%		Jarque-Bera stat		0.65

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.16	0.03	5.27	0.05%	
NUM8	-11.44	2.01	-5.70	0.03%	1.05
NUM15	6.0940	1.7213	3.54	0.63%	1.65
NUM11	-27.62	10.45	-2.64	2.68%	1.07
NUM14	2.38	1.63	1.46	17.81%	1.67
R-squared	0.85		Adjusted R-squared		0.79
F-statistic	13.18		Durbin-Watson stat		2.04
Prob(F-stat)	0.08%		Jarque-Bera stat		0.38

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-F

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.16	0.03	5.24	0.08%	
NUM8	-11.22	2.06	-5.45	0.06%	1.07
NUM15	7.5655	2.5034	3.02	1.65%	3.36
NUM11	-18.27	15.56	-1.17	27.42%	2.29
NUM14	3.14	1.90	1.65	13.68%	2.19
NUM4	0.00	0.00	-0.82	43.42%	3.29
R-squared	0.87		Adjusted R-squared		0.78
F-statistic	10.30		Durbin-Watson stat		1.90
Prob(F-stat)	0.25%		Jarque-Bera stat		0.46

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.33	0.11	2.95	1.21%	
NUM3	-10.45	3.29	-3.17	0.80%	1.00
R-squared	0.46		Adjusted R-squared		0.41
F-statistic	10.07		Durbin-Watson stat		2.61
Prob(F-stat)	0.80%		Jarque-Bera stat		0.66

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 19

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.03	0.03	1.00	34.03%	
NUM18	9.27	3.91	2.37	3.92%	2.04
NUM15	7.31	3.31	2.21	5.16%	1.43
NUM4	-0.01	0.00	-4.31	0.15%	2.36
R-squared	0.65		Adjusted R-squared		0.55
F-statistic	6.33		Durbin-Watson stat		2.93
Prob(F-stat)	1.12%		Jarque-Bera stat		0.32

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-1.22	0.26	-4.75	0.10%	
NUM7	35.23	7.63	4.62	0.13%	4.13
NUM2	50.15	11.77	4.26	0.21%	2.77
NUM10	-33.19	13.14	-2.53	3.24%	4.10
NUM9	-7.05	3.19	-2.21	5.43%	1.38
R-squared	0.78506		Adjusted R-squared		0.6895
F-statistic	8.22		Durbin-Watson stat		2.25
Prob(F-stat)	0.00		Jarque-Bera stat		1.31

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.21	0.17	1.24	23.97%	
NUM3	-9.14	3.55	-2.58	2.57%	1.16
NUM2	10.46	10.50	1.00	34.07%	1.16
R-squared	0.50		Adjusted R-squared		0.41
F-statistic	5.53		Durbin-Watson stat		2.79
Prob(F-stat)	2.18%		Jarque-Bera stat		0.92

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 19

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.01	0.02	0.62	54.94%	
NUM9	-10.70	3.80	-2.82	2.02%	1.96
NUM15	12.84	3.58	3.58	0.59%	2.44
NUM4	-0.01	0.00	-5.57	0.03%	2.33
NUM14	7.72	2.87	2.69	2.49%	1.78
R-squared	0.79		Adjusted R-squared		0.69
F-statistic	8.24		Durbin-Watson stat		2.47
Prob(F-stat)	0.45%		Jarque-Bera stat		0.64

Dependent Variable: IREALC_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 19

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.02	0.02	0.75	47.64%	
NUM9	-10.80	3.75	-2.88	2.06%	1.96
NUM13	15.31	4.17	3.67	0.63%	2.75
NUM4	-0.01	0.00	-5.75	0.04%	2.45
NUM14	-7.21	3.37	-2.14	6.49%	2.51
NUM6	-0.36	0.32	-1.12	29.64%	1.56
R-squared	0.81		Adjusted R-squared		0.70
F-statistic	7.02		Durbin-Watson stat		2.41
Prob(F-stat)	0.84%		Jarque-Bera stat		0.58

Dependent Variable: WUPIX-F_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.01	0.03	-0.34	73.88%	
NUM4	-0.0041	0.0013	-3.13	0.86%	1.00
R-squared	0.45		Adjusted R-squared		0.40
F-statistic	9.82		Durbin-Watson stat		2.33
Prob(F-stat)	0.86%		Jarque-Bera stat		0.31

Dependent Variable: WUPIX-F_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.11	0.14	-0.83	42.49%	
NUM4	-0.0059	0.0022	-2.65	2.43%	2.65
NUM13	3.70	3.70	1.00	34.05%	1.47
NUM3	3.38	4.24	0.80	44.44%	2.20
R-squared	0.51		Adjusted R-squared		0.36
F-statistic	3.44		Durbin-Watson stat		2.31
Prob(F-stat)	6.00%		Jarque-Bera stat		0.32

Dependent Variable: WUPIX-F_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.85	0.14	6.03	0.03%	
NUM16	48.24	6.74	7.16	0.01%	5.39
NUM12	-9.67	2.61	-3.71	0.59%	3.09
NUM6	-0.83	0.23	-3.60	0.69%	2.45
NUM10	-94.35	11.61	-8.12	0.00%	9.93
NUM5	-1.83	0.67	-2.74	2.53%	1.90
R-squared	0.91		Adjusted R-squared		0.86
F-statistic	16.44		Durbin-Watson stat		1.79
Prob(F-stat)	0.05%		Jarque-Bera stat		0.65

Dependent Variable: WUPIX-F_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	-0.01	0.03	-0.27	79.57%	
NUM4	-0.0046	0.0015	-3.11	0.99%	1.20
NUM13	2.46	3.30	0.75	47.14%	1.20
R-squared	0.48		Adjusted R-squared		0.38
F-statistic	5.01		Durbin-Watson stat		2.18
Prob(F-stat)	2.84%		Jarque-Bera stat		0.24

Dependent Variable: WUPIX-F_WUPIX-A

Method: Stepwise Regression

Sample: 1997 2010

Included observations: 14

Number of search regressors: 20

Selection method: Swapwise - Max R-squared

Number of search regressors: 4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	zent VIF
C	0.61	0.14	4.20	0.23%	
NUM16	47.01	8.84	5.32	0.05%	5.36
NUM12	-5.66	2.83	-2.00	7.69%	2.12
NUM6	-0.66	0.29	-2.25	5.09%	2.26
NUM10	-79.37	13.47	-5.89	0.02%	7.73
R-squared	0.83		Adjusted R-squared		0.75
F-statistic	10.82		Durbin-Watson stat		1.84
Prob(F-stat)	0.17%		Jarque-Bera stat		0.61

LITERATURVERZEICHNIS

- ANDERSEN, S., & SCHNEIDER, T. (2008). Market for German residential real estate derivatives. In N. B. Rottke, *Handbook Real Estate Capital Market* (S. 393-413). Köln 2008
- ANDERSON, C. W., & BERACHA, E. (2010). Home Price Sensitivity to Capital Market Factors: Analysis of ZIP Code Data. *Journal of Real Estate Research* 32(2010)2 , S. 161-185
- ANDRIKOPOULOS, P. (2007). Modern Finance vs. Behavioural Finance: An Overview of Key Concepts and Major Arguments. *ICFAI Journal of Behavioral Finance* 4(2007)2 , S. 53-70
- BAKER & MCKENZIE. (2007). *Recht der kollektiven Kapitalanlagen*. Bern (2007)
- BANC PRIVÉE EDMOND DE ROTHSCHILD. (Februar 2011). *Edmond de Rothschild Real Estate SICAV. Prospekt mit integriertem Anlagereglement und integrierten Statuten*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.edmond-de-rothschild.ch
- BANCASTATO. (4. Mai 2011). *Comunicato stampa: Aggiornamento semestrale degli indici immobiliari CAEX e APEX*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.bacastato.ch
- BARNETT, W. A. (1980). Economic monetary aggregates an application of index number and aggregation theory. *Journal of Econometrics* 14(1980)1 , S. 11-48
- BARRAS, R. (2005). A Building Cycle Model for an Imperfect World. *Journal of Property Research* 22(2005)2-3 , S. 63-96
- BAUM, A. (2009). *Commercial real estate investment* (2. Ausg.). London 2009
- BLACK, A., FRASER, P., & HOESLI, M. (2006). House Prices, Fundamentals and Bubbles. *Journal of Business Finance and Accounting* 33(2006)9&10 , S. 1535-1555
- BLUNDELL, G. F., & WARD, C. W. (1987). Property portfolio allocation: a multi-factor model. *Land Development Studies* 4(1987)2 , S. 145-156
- BOND, S. A., DUNGEY, M., & FRY, R. (2006). A Web of Shocks: Crises Across Asian Real Estate Markets. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 32(2006) , S. 253-274
- BOND, S. A., HWANG, S., & RICHARDS, K. (2006). Optimal Allocation to real estate incorporating illiquidity risk. *Journal of Asset Management* 7(2006)1 , S. 2-16
- BONE-WINKEL, S., THOMAS, M., ALLENDORF, G. J., WALBRÖHL, V., & KURZROCK, B. M. (2005). Immobilien Portfoliomanagement. In K. W. Schulte, *Immobilienökonomie* (3. Ausg., Bd. I Betriebswirtschaftliche Grundlagen, S. 777-840). München 2005
- BOURASSA, S. C., HENDERSHOTT, P. H., & MURPHY, J. (2001). Further evidence on the existence of housing market bubbles. *Journal of Property Research* 18(2001)1, S. 1-19
- BRINSON, G. P., HOOD, R. L., & BEEBOWER, G. L. (1995). Determinants of Portfolio Performance. *Financial Analysts Journal* , S. 133-138
- BROUNEN, D., EICHHOLTZ, P., & LING, D. C. (2007). Trading Intensity and Real Estate Performance. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 35(2007)4 , S. 449-474
- BROWN, G., & LIOW, K. H. (2001). Cyclical relationship between commercial real estate and property stock prices. *Journal of Property Research* 18(2001)4 , S. 309-320
- BUNDESAMT FÜR SOZIALVERSICHERUNGEN. (November 2009). *Anforderungen an Anlagestiftungen*. Abgerufen am 12. Juni 2011 von www.bsv.adim.ch

- BUNDESAMT FÜR SOZIALVERSICHERUNGEN. (23. Dezember 2010). *Berichterstattung 2010 - Strukturreform und Massnahmen für ältere Arbeitnehmer*. Abgerufen am 12. Juni 2011 von www.bsv.admin.ch
- BUNDESAMT FÜR STATISTIK. (2011). *Die berufliche Vorsorge in der Schweiz. Pensionskassenstatistik 2009*. Abgerufen am 25. Juni 2011 von www.bfs.admin.ch
- CHAN, K. C., HENDERSHOTT, P. H., & SANDERS, A. (1990). Risk and Return on Real Estate: Evidence from Equity REITs. *Journal of the American Real Estate & Urban Economics Association* 18(1990)4 , S. 431-452
- CHANG, K.-L., CHEN, N.-K., & LEUNG, C. K. (11. März 2010). Monetary Policy, Term Structure and Asset Return: Comparing REIT, Housing and Stock. *Journal of Real Estate Finance and Economics* (online first)
- CHAUDRY, M. K., MYER, N., & WEBB, J. R. (1999). Stationarity and Cointegration in Systems with Real Estate and Financial Assets. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 18(1999)3 , S. 339-349
- CHEN, J., HUDSON-WILSON, S., & NORDBY, H. (2004). Real Estate Pricing: Spreads and Sensibilities: Real Estate Pricing is Rational. *Journal of Real Estate Portfolio Management* 10(2004)1 , S. 1-22
- CHENG, P., & LIANG, Y. (2000). Optimal Diversification: Is it Really Worthwhile? *Journal of Real Estate Portfolio Management* 6(2000)1 , S. 7-16
- CHINLOY, P., CHO, M., & MEGBOLUGBE, I. F. (1997). Appraisals, Transaction Incentives, and Smoothing. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 14(1997)1-2 , S. 89-111
- CHO, H., KAWAGUCHI, Y., & SHILLING, J. D. (2003). Unsmoothing Commercial Property Returns: A Revision to Fisher-Geltner-Webb's Unsmoothing Methodology. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 27(2003)3 , S. 393-405
- CHRISTOPHERSON, J. A., CARIÑO, D. R., & FERSON, W. E. (2009). *Portfolio Performance Measurement and Benchmarking*. New York 2009
- CHUN, G. H., CIOCHETTI, B. A., & SHILLING, J. (2000). Pension-Plan Real Estate Investment in an Asset-Liability Framework. *Real Estate Economics* 28(2000)3, S. 467-491
- CIOCHETTI, B., SA-AADU, J., & SHILLING, J. (1999). Determinants of Real Estate Asset Allocations in Private and Public Pension Plans. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 19(1999)3 , S. 193-210
- CLAYTON, J., & MACKINNON, G. (2001). The Time-Varying Nature of the link between REIT, Real Estate and Financial Asset Returns. *Journal of Real Estate Portfolio Management* 7(2001)1 , S. 43-54
- CLAYTON, J., & MACKINNON, G. (2003). The Relative Importance of Stock, Bond and Real Estate Factors in Explaining REIT Returns. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 27(2003)1 , S. 39-60
- CLAYTON, J., GILIBERTO, M. S., GORDON, J., HUDSON-WILSON, S., FABOZZI, F. J., & LIANG, Y. (September 2009). Real Estate's Evolution as an Asset Class. *Journal of Portfolio Management*, 35(2009)5 , S. 10-22
- CLAYTON, J., LING, D., & NARANJO, A. (2009). Commercial Real Estate Valuation: Fundamentals Versus Investor Sentiment. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 38(2009)1 , S. 5-37

- CREDIT SUISSE. (8. März 2011a). *Swiss Issues Immobilien. Immobilienmarkt 2011. Fakten und Trends*. Abgerufen am 22. Mai 2011 von www.credit-suisse.com
- CREDIT SUISSE. (April 2011b). *Swiss Issues Immobilien. Monitor 1. Quartal 2011*. Abgerufen am 12. Mai 2011 von www.credit-suisse.com
- DE WIT, I., & VAN DIJK, R. (2003). The Global Determinants of Direct Office Real Estate Returns. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 26(2003)1, S. 27-45
- DEMUTH, Y. (22. Mai 2011). Anlagenotstand: Pensionskassen machen Jagt auf Bauprojekte. *Der Sonntag*, 22
- DEN OTTER, M. (2003). *Investmentfonds. Grundlagen Risiken Chancen* (2. Ausg.). Zürich 2003
- DEUTSCHE BANK. (10. Februar 2011). *Rüd Blass Immobilien Schweiz Dachfonds. Fondsprospekt*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.pvbswiss.com
- DIAZ III, J., & WOLVERTON, M. L. (1998). A longitudinal examination of the appraisal smoothing hypothesis. *Journal of Real Estate Economics* 26(1998)2, S. 349-358
- DUNSE, N., JONES, C., WHITE, M., TREVILLION, E., & WANG, L. (2007). Modelling Urban Commercial Property Yields: Exogenous and Endogenous Influences. *Journal of Property Research* 24(2007)4, S. 335-354
- EBERLE-WIESER, M. (14. August 2009a). *Die steuerliche Attraktivität kollektiver Immobilien-Investments aus der Sicht vermögender Privatpersonen*. Abgerufen am 11. Juni 2011 von www.curem.ch (zugl. Masterthesis CUREM 2009)
- EBERLE-WIESER, M. (2009b). Indirekte Immobilienanlagen: Steuerminus versus Managementbonus. *Swiss Equity Magazin; Special Real Estate*, S. 55-59
- ECKMANN URBANSKI, C. (2005). *Performance und Bewertung von Immobilienportfolios*. St. Gallen 2005 (zugl. Diss. Univ. St. Gallen 2004)
- EDELSTEIN, R. H., & QUAN, D. C. (2006). How Does Appraisal Smoothing Bias Real Estate Returns Measurement? *Journal of Real Estate Finance and Economics* 32(2006)1, S. 41-60
- EDELSTEIN, R. H., & TSANG, D. (2007). Dynamic Residential Housing Cycles Analysis. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 35(2007)3, S. 295-313
- EDELSTEIN, R., QIAN, W., & TSANG, D. (2011). How Do Institutional Factors Affect International Real Estate Returns? *Journal of Real Estate Finance and Economics* 43(2011)1-2, S. 130-151
- FAHRLÄNDER PARTNER RAUMENTWICKLUNG. (22. Februar 2010). *Transaktionspreisindizes für Wohneigentum: Methoden-Kurzbeschreibung*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.fpre.ch
- FAHRLÄNDER, S. S. (2007). *Hedonische Immobilienbewertung. Eine empirische Untersuchung der Schweizer Märkte für Wohneigentum 1985 bis 2005*. München 2007 (zugl. Diss. Univ. Bern 2006)
- FAHRLÄNDER, S. S., & MATTER, D. (2011). *Zyklen im Schweizer Immobilienmarkt* (1. Ausg.). (HEV-Schweiz, Hrsg.) Wittenbach 2011
- FAMA, E. F., & GIBBONS, M. R. (1984). A Comparison of Inflation Forecasts. *Journal of Monetary Economics* 13(1984), S. 327-348
- FIERZ, K. (2005). *Der Schweizer Immobilienwert* (5 Ausg.). Zürich 2005

- FINMA. (16. November 2010). *Bericht über den Versicherungsmarkt 2009*. Abgerufen am 26. Juni 2011 von www.finma.ch
- FIORILLA, P., HESS, R., & LIANG, Y. (2009). Deleveraging the Commercial Real Estate Market. *Journal of Real Estate Portfolio Management* 15(2009)3 , S. 299-306
- FISCHER, J. D., & GOETZMANN, W. N. (2005). Performance of Real Estate Portfolios. *Journal of Portfolio Management* 31(2005)Special Real Estate Issue , S. 32-45
- FISCHER, J. D., GELTNER, D. M., & WEBB, R. B. (1994). Value indexes of commercial real-estate. A comparison of index construction methods. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 9(1994)2 , S. 137-164
- FISHER, J. D., & GELTNER, D. M. (2008). Commercial Real Estate Derivatives. In N. B. Rottke, *Handbook Real Estate Capital Market* (S. 345-362). Köln 2008
- FISHER, J., GELTNER, D. M., & POLLAKOWSKI, H. (2007). A Quarterly Transactions-based Index of Institutional Real Estate Investment Performance and Movements in Supply and Demand. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 34(2007)1 , S. 5-33
- FOCKE, C. (2006). Simulation dynamischer Systeme zur Analyse und Beurteilung der Immobilienmarktentwicklung. In S. Bone-Winkel, M. Thomas, W. Schäfers, G. Leopoldsberger, R. Tilmes, R. Sotelo, et al. (Hrsg.), *Stand und Entwicklungstendenzen der Immobilienökonomie* (S. 275-290). Köln 2006
- FREY, R. (2. Juli 2011). Klein und fein ist kaufenswert. *Finanz und Wirtschaft*
- FU, Y. (2003). Estimating the Lagging Error in Real Estate Price Indices. *Real Estate Economics* 31(2003)1 , S. 75-98
- FUGAZZA, C., GUIDOLIN, M., & NICODANO, G. (2008). Diversifying in public real estate: The ex-post performance. *Journal of Asset Management* 8(2008)6 , S. 361-373
- GANTENBEIN, P. (1999). *Die Institutionen des schweizerischen Immobilienmarktes. Eine Analyse unter dem Transaktionsaspekt mit Vorschlägen zur Steigerung der Markteffizienz*. (H. Geiger, C. Hirszowicz, E. Kilgus, R. Volkart, B. Bernet, A. Grünbichler, et al., Hrsg.) Bern 1999 (zugl. Diss. Univ. St. Gallen 1999)
- GANTENBEIN, P. (2004). *Performance von Immobiliengesellschaften. Marktbasierete Ansätze zum effizienten Corporate Portfolio Management*. (J. Baumberger, P. Burkhalter, & J. B. Zuffery, Hrsg.) Zürich 2004 (zugl. Habil. Univ. St. Gallen 2004)
- GANTENBEIN, P. (2009). Illusion oder Diversifikation? *Neue Züricher Zeitung, Sonderbund Immobilien* , 15
- GANTENBEIN, P. (24. März 2010). Wie künftig (Immobilien-) Krisen begrenzt werden können. *io new management* 79(2010)4 , S. 40-42
- GELTNER, D. M. (1991). Smoothing in appraisal-based returns. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 4(1991)3 , S. 327-345
- GELTNER, D. M. (1997). The use of appraisals in portfolio valuation and index construction. *Journal of Property Valuation & Investment* 15(1997)5 , S. 423-447
- GELTNER, D. M., & GOETZMANN, W. (2000). Two Decades of Commercial Property Returns: A Repeated-Measures Regression-Based Version of the NCREIF Index. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 21(2000)1 , S. 5-21
- GELTNER, D. M., & LING, D. C. (2006). Considerations in the Design and Construction of Investment Real Estate Research Indices. *Journal of Real Estate Research* 28(2006)4 , S. 411-444

- GELTNER, D. M., MACGREGOR, B., & SCHWANN, G. (2003). Appraisal smoothing & price discovery in real estate markets. *Urban Studies* 40(2003)5-6 , S. 1047-1064
- GELTNER, D. M., MILLER, N. G., CLAYTON, J., & EICHHOLTZ, P. (2007). *Commercial Real Estate Analysis & Investments* (2. Ausg.). Mason 2007
- GERHARD, J. (2003). *Immobilienportfoliomanagement mit Immobilienindex-Derivaten*. (K. W. Schulte, Hrsg.) Köln 2003 (zugl. Diss. European Business School 2002)
- GOETSMANN, W. N., & DHAR, R. (August 2005). *Institutional Perspectives on Real Estate Investing: the Role of Risk and Uncertainty*. Yale ICF Working Paper No. 05-20. Abgerufen am 12. Juni 2011 von <http://ssrn.com/abstract=739644>
- GRAFF, R. A., & YOUNG, M. S. (1999). The Magnitude of Random Appraisal Error in Commercial Real Estate Valuation. *Journal of Real Estate Research* 17(1999)1-2 , S. 33-54
- Gross, J. (2003). *Linear Regression*. Berlin 2003
- HAMELIK, F., & HOESLI, M. (1996). Swiss real estate as a hedge against inflation: New evidence using hedonic and autoregressive models. *Journal of Property Finance* 7(1996)1 , S. 33-49
- HAMELINK, F., & HOESLI, M. (2004). What Factors Determine International Real Estate Security Returns. *Real Estate Economics* 32(2004)3 , S. 437-462
- HARTZELL, D., HEKMAN, J. S., & MILES, M. E. (1987). Real Estate Returns and Inflation. *AREUEA Journal* 15(1987)1 , S. 617-637
- HENGARTNER, T. (23. Juli 2011). Vorteile sorgenfrei nutzen. *Finanz und Wirtschaft* , S. 16
- HINKELMANN, C., & SWIDLER, S. (2008). Trading House Price Risk with Existing Future Contracts. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 36(2008)1 , S. 37-52
- HOESLI, M. (2008). *Investissement Immobilier. Décision et gestion du risque*. Paris 2008
- HOESLI, M., & MACGREGOR, B. D. (2000). *Property Investment. Principles and Practice of Portfolio Management*. Harlow 2000
- HOESLI, M., LEKANDER, J., & WITKIEWICZ, W. (2003). Real Estate in the Institutional Portfolio: A Comparison of Suggested and Actual Weights. *Journal of Alternative Investments* 6(2003)3 , S. 53-59
- HOESLI, M., LIZIERI, C., & MACGREGOR, B. (2008). The Inflation Hedging Characteristics of US and UK Investments: A Multi-Factor Error Correction Approach. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 36(2008)2 , S. 183-206
- HOESLI, M., & SERRANO, M. C. (2007). Securitized Real Estate and its Link with Financial Assets and Real Estate. *Journal of Real Estate Literature* 15(2007)1, S. 59-84
- HORDIJK, A. (2005). *Valuation and Construction Issues in Real Estate Indices*. The Hague 2005
- HUDSON-WILSON, S., & ELBAUM, B. L. (1995). Diversification benefits for investors in real estate. *Journal of Portfolio Management* 21(1995)3 , S. 92-99
- HUDSON-WILSON, S., GORDON, J. N., FABOZZI, F. J., ANSON, M. J., & GILIBERTO, M. S. (September 2005). Why Real Estate. And how? where? and when? *Journal of Portfolio Management* 32(2005)Special Real Estate Issue , S. 12-22
- HUDSON-WILSON, S., & GUENTHER, D. P. (1995). The Four Quadrants: Diversification Benefits for Investors in Real Estate - A Second Look. *Real Estate Finance* 12(1995)2 , S. 82-99

- HUDSON-WILSON, S., & HOPKINS, R. E. (2000). Cross-Quadrant Asset Allocation. In S. Hudson-Wilson, *Modern Real Estate Portfolio Management* (S. 219-230). New Hope 2000
- HULL, J. C. (2006). *Options, Futures and other Derivatives* (6. Ausg.). Boston 2006
- HURVICH, C. M., & TSAI, C.-L. (1990). The Impact of Model Selection on Inference in Linear Regression. *The American Statistician* 44(1990)3 , S. 214-217
- HUWYLER, S., & GANTENBEIN, P. (4. November 2009). Indirekte Immobilienanlagen als vorlaufende Indikatoren. *Neue Zürcher Zeitung. Sonderbeilage Immobilien* , 12
- IAZI. (10. Januar 2011). *SWX IAZI Real Estate Index Familie - Kurzinfor.* Abgerufen am 22. Mai 2011 von www.iazi.ch
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). (2004). *Price Index Manual: Theory and Practice.* Abgerufen am 2011. 10 Juli von www.ilo.org/public/english/bureau/stat/guides/cpi/index.htm
- IPD. (Januar 2011). *IPD Index Guide.* Abgerufen am 22. Mai 2011 von www.ipd.com
- KALLBERG, J. G., LIU, C. H., & GREIG, W. D. (1996). The Role of Real Estate in the Portfolio Allocation Process. *Real Estate Economics* 24(1996)3 , S. 359-377
- KGAST. (1. April 2010a). *Kennzahlen von Immobilien-Sondervermögen (Anlagegruppen) in Anlagestiftungen. Fachinformation Nr. 1.* Abgerufen am 12. Juni 2011 von www.kgast.ch
- KGAST. (27. August 2010b). *Die erste Adresse für Kollektivanlagen von Pensionskassen.* Abgerufen am 12. Juni 2011 von www.kgast.ch
- KGAST. (31. März 2011a). *Performance Bericht Anlagestiftungen 2. Säule.* Abgerufen am 25. Juni 2011 von www.kgast.ch
- KGAST. (31. März 2011b). *Performance Bericht Anlagestiftungen Säule 3a / FZG.* Abgerufen am 25. Juni 2011 von www.kgast.ch
- KLOESS, S. (1999). *Konzeption eines Aktiven Immobilien-Managements als Dienstleistung für institutionelle Investoren. Kritische Erfolgsfaktoren einer zukunftsorientierten Dienstleistung.* (H. Geiger, C. Hirszowicz, E. Kilgus, R. Volkart, B. Bernet, A. Grünbichler, et al., Hrsg.) Bern 1999 (zugl. Diss. Univ. St. Gallen 1999)
- KÜHNE, A., SCHUNK, M., & KELLER, A. (2009). *Schweizerisches Recht der kollektiven Kapitalanlagen.* Zürich 2009
- LAI, T.-Y., & WANG, K. (1998). Appraisal Smoothing: The Other Side of the Story. *Real Estate Economics* 26(1998)3 , S. 511-535
- LANDERT, R. (2006). *Fonds und andere Kollektivanlagen. Investmentfonds bekommen Gesellschaft. Schweizer Praxishandbuch für Friends of Funds.* Zürich 2006
- LANDERT, R. (2010). *Fonds und andere Kollektivanlagen. Investmentfonds - die Idee besticht.* (2. Ausg.). Zürich 2010
- LASALLE REAL ESTATE INVESTMENT MANAGEMENT. (2010). *ISA 2011. Investment Strategy Annual.* n/a 2010
- LIANG, Y., & MCLEMORE, R. (2004). Housing Appreciation - The Three Fundamental Drivers. *Real Estate Finance* 20(2004)7 , S. 3-11
- LING, D. C., & NARANJO, A. (1997). Economic Risk Factors and Commercial Real Estate Returns. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 15(1997)3 , S. 283-307

- LING, D. C., & NARANJO, A. (1999). The Integration of Commercial Real Estate Markets and Stock Markets. *Real Estate Economics* 27(1999)3 , S. 483-515
- LING, D. C., & NARANJO, A. (2002). Commercial Real Estate Return Performance: A Cross-Country Analysis. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 24(2002)1/2 , S. 119-142
- LINTNER, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics* 47(1965)1 , S. 13-37
- LIOW, K. H., & YANG, H. (2005). Long-Term Co-Memories and Short-Run Adjustment: Securitized Real Estate and Stock Markets. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 31(2005)3 , S. 283-300
- LIZIERI, C., SATCHELL, S., WORZALA, E., & DACCO, R. (1998). Real Interest Regimes and Real Estate Performance: A Comparison of U.K. and U.S. Markets. *Journal of Real Estate Research* 16(1998)3 , S. 339-355
- LOEPFE, A. (11 2009). Mehr als Volatilität versus Illiquidität? Unterschiede zwischen kotierten und nicht kotierten Immobilienanlagen. *Schweizer Personalvorsorge* , S. 33-36
- MACGREGOR, B. D., & SCHWAN, G. M. (2003). Common features in UK commercial real estate returns. *Journal of Property Research* 20(2003)1 , S. 23-48
- MACKINNON, G. (2010). The Game is Changing: How Integration with the Capital Markets is Altering How We Should Think About Real Estate. *Journal of Real Estate Portfolio Management* 16(2010)2 , S. 193-199
- MALPEZZI, S., & WACHTER, S. M. (2005). The Role of Speculation in Real Estate Cycles. *Journal of Real Estate Literature* 13(2003)2 , S. 143-164
- MARCATO, G., & KEY, T. (2005). Direct Investment in Real Estate. *Journal of Portfolio Management* 32(2005)Special Real Estate Issue , S. 55-69
- MARKOWITZ, H. M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance* 7(1952)2 , S. 77-91
- MCCUE, T. E., & KLING, J. L. (1994). Real Estate Returns and the Macroeconomy: Some Empirical Evidence from Real Estate Investment Trust Data, 1972-1991. *Journal of Real Estate Research* 9(1994)3 , S. 277-287
- MEI, J., & HU, J. (2000). Conditional Risk Premiums of Asian Real Estate Stocks. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 21(2000)3 , S. 297-313
- MIGROS BANK. (Dezember 2010). *Mi-Fonds. Fondsprospekt mit integriertem Fondsvertrag*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.migrosbank.ch
- MILLER, N. G., & GELTNER, D. M. (2005). *Real Estate Principles for the new Economy*. Mason 2005
- MORAWSKI, J., REHKUGLER, H., & FÜSS, R. (2008). The nature of listed real estate companies: property or equity market? *Financial Markets and Portfolio Management* 22(2008)2 , S. 101-126
- MOTOVILOVA, S. (2005). *Messung, Präsentation und Analyse der Investment Performance - Aktuelle Herausforderungen und Entwicklungen in der Schweiz*. Zürich 2005 (zugl. Dipl.Arbeit Univ. Zürich 2005)

- MUELLER, G. R. (2007). Real Estate Physical and Financial Cycles - Where are they Going? In K.-W. Schulte, & M. Thomas, *Immobilien-Portfoliomanagement* (S. 427-443). Köln 2007
- NEUE AARGAUER BANK. (2011). *NAB-Immo-Index*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.nabhome.ch
- NOVY-MARX, R. (2009). Hot and cold markets. *Real Estate Economics* 37(2009)1, S. 1-22
- OIKARINEN, E., HOESLI, M., & SERRANO, C. (2011). The Long - Run Dynamics between Direct and Securitized Real Estate. *Journal of Real Estate Research* 33(2011)1, S. 73-103
- PATEL, K., & PEREIRA, R. (2008). Pricing Property Index Linked Swaps with Contemporary Default Risk. *Journal of Real Estate Finance and Property* 36(2009)1, S. 5-21
- PIAZOLO, D. (2008). Synthetization of real estate via derivatives. In N. B. Rottke, *Handbook Real Estate Capital Market* (S. 363-380). Köln 2008
- PICTET. (November 2005). *Pictet BVG Index 2005*. Abgerufen am 22. Mai 2011 von www.pictet.ch
- PU, M., FAN, G.-Z., & ONG, S. E. (1. Februar 2011). Heterogeneous Agents and the Indifference Pricing of Property Index Linked Swaps. *Journal of Real Estate Finance and Economics* (online first)
- PYHRR, S. E., ROULAC, S. E., & BORN, W. L. (1999). Real Estate Cycles and Their Strategic Implications for Investors and Portfolio Managers in the Global Economy. *Journal of Real Estate Research* 18(1999)1, S. 7-68
- QUAN, D. C., & TITMAN, S. (1999). Do Real Estate Prices and Stock Prices Move Together? An International Analysis. *Real Estate Economics* 27(1999)2, S. 183-207
- QUANTITATIVE MICRO SOFTWARE. (2. November 2007). *EViews 6 Use's Guide II*. Abgerufen am 22. Dezember 2008 von www.eviews.com
- ROECKER, E. B. (1991). Prediction Error and its Estimation for Subset-Selection Models. *Technometrics* 33(1991)4, S. 459-469
- ROTTKE, N. B. (2007). Immobilienzyklen und Immobilien-Portfoliomanagement. In K.-W. Schulte, & M. Thomas, *Immobilien-Portfoliomanagement* (S. 337-356). Köln 2007
- ROTTKE, N. B., & SCHLUMP, P. (2007). Strategieentwicklung. In K.-W. Schulte, & M. Thomas, *Handbuch Immobilien-Portfoliomanagement* (S. 39-64). Köln 2007
- ROTTKE, N., WERNECKE, M., & SCHWARTZ, A. L. (2003). Real Estate Cycles in Germany - Causes, Empirical Analysis and Recommendations for the Management Decision Process. *Journal of Real Estate Literature* 11(2003)3, S. 327-345
- RÜD, BLASS & CIE AG. (2009). *Indirekte Immobilienanlagen in der Schweiz*. Zürich 2009
- SAL. OPPENHEIM. (September 2008). *Immobilien Investment Survey 2008*. Abgerufen am 22. Mai 2011 von www.oppenheim.de
- SCHÄFERS, W., & TRÜBSTEIN, M. C. (2006). Anlageverhalten institutioneller Immobilieninvestoren in Deutschland im Spiegel der Zeit. In S. Bone-Winkel, M. Thomas, W. Schäfers, G. Leopoldsberger, R. Tilmes, R. Sotelo, et al. (Hrsg.), *Stand und Entwicklungstendenzen der Immobilienökonomie* (S. 109-136). Köln 2006

- SCHÄTZ, A., & SEBASTIAN, S. (2009). The links between property and the economy - evidence from the British and German markets. *Journal of Property Research* 26(2009)2, S. 171-191
- SCHÄTZ, A., & SEBASTIAN, S. (2011). Indirekte Immobilieninvestments und ihre Wechselwirkung mit Direktanlagen, Aktienmarkt und der Realwirtschaft - Eine VECM-Analyse. *Journal of Interdisciplinary Property Research* (2011)1, S. 83-106
- SCELLENBAUER, P. (Juli 2011). *Wanderung, Wohnen und Wohlstand*. (AvenirSuisse, Hrsg.) Abgerufen am 16. Juli 2011 von www.avenir-suisse.ch
- SCHRODERS. (Juli 2011). *Monitoring Indirekte Immobilienanlagen Schweiz 2011/1*. Abgerufen am 2. August 2011 von www.schroders.com
- SCHULTE, K.-W., & SCHÄFERS, W. (2005). Immobilienökonomie als wissenschaftliche Disziplin. In K.-W. Schulte, *Immobilienökonomie* (3. Ausg., Bd. I Betriebswirtschaftliche Grundlagen, S. 49-69). München 2005
- SCHÜSSLER, R., & THALMANN, P. (2005). *Was treibt und hemmt den Wohnungsbau?* (B. f. Wohnungswesen, Hrsg.) Bern 2005
- SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK. (Juni 2010). *Bericht zur Finanzstabilität 2010*. Abgerufen am 26. Juni 2011 von www.snb.ch
- SCHWEIZERISCHE STEUERKONFERENZ. (Dezember 2009). *Die Handänderungssteuer*. Abgerufen am 23. Juli 2011 von www.estv.admin.ch
- SCONAMIGLIO, D. (2008). *Immobilienbewertungsmethoden und Benchmarking* (4. Ausg.). (HEV-Schweiz, Hrsg.) Wittenbach 2008
- SERRANO, C., & HOESLI, M. (07. January 2010). Fractional Cointegration Analysis of Securitized Real Estate. *Journal of Real Estate Finance and Economics* (2011), S. online first
- SHARP, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance* 19(1964)3, S. 425-442
- SHKB. (2011). *SHKB-Eigenheim-Index: 1. Quartal 2011*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.sh-immomarkt.ch
- SIA. (2005). *Dokumentation D 0213. Finanzkennzahlen für Immobilien*. Muttenz 2005
- SING, T. F. (2004). Common risk factors and risk premia in direct and securitized real estate markets. *Journal of Property Research* 21(2004)3, S. 189-207
- SIRMANS, C. F., & WORZALA, E. (2003). International Direct Real Estate Investment: A Review of the Literatur. *Urban Studies* 40(2003)5-6, S. 1081-1114
- SIX SWISS EXCHANGE. (Januar 2010a). *Reglement Rüd Blass Immobilienfonds Index*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.six-swiss-exchange.com
- SIX SWISS EXCHANGE. (2010b). *Reglement SXI®-Indexfamilie*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.six-swiss-exchange.com
- SPITZ, D. (2004). *Swiss Performance Presentation Standards (SPPS). Eine kritische Analyse des Status Quo und Vorschläge zur weiteren Entwicklung*. St. Gallen 2004 (zugl. Dipl.Arbeit Univ. St. Gallen 2004)
- SPREMANN, K. (2006). *Portfoliomanagement* (3. Ausg.). München 2006
- STEVENSON, S. (2008). Modeling Housing Market Fundamentals: Empirical Evidence of Extreme Market Conditions. *Real Estate Economics* 36(2008)1, S. 1-29

- SWISS FINANCE & PROPERTY. (Oktober 2008). *SF Property Securities Fund CH. Verkaufsprospekt mit integriertem Fondsvertrag*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.swissfp.ch
- SWISS FUND ASSOCIATION. (2. April 2008a). *Richtlinien für die Immobilienfonds*. Abgerufen am 22. Mai 2011 von www.sfa.ch
- SWISS FUND ASSOCIATION. (16. Mai 2008b). *Richtlinie zur Berechnung und Publikation der Fondsperformance*. Abgerufen am 12. Juni 2011 von www.sfa.ch
- SWISS FUND ASSOCIATION. (17. November 2010). *Fachinformation Kennzahlen von Immobilienfonds*. Abgerufen am 22. Mai 2011 von www.sfa.ch
- SWISS FUND ASSOCIATION. (o.D.). *Schweizer Immobilienfonds - Eine bewährte Anlageklasse*. Abgerufen am 28. Juni 2011 von www.sfa.ch
- SWISS FUND DATA. (Juli 2011). *Swiss Fund Market Statistics. Month-End Analysis 30.06.2011*. Abgerufen am 22. Juli 2011 von www.swissfunddata.ch
- SYZ, J. M., & VANINI, P. (24. November 2009). Arbitrage Free Price Bounds for Property Derivatives. *Journal of Real Estate Finance and Economics (online first)*
- SYZ, J. M., VANINI, P., & SALVI, M. (2008). Property Derivatives and Index-Linked Mortgages. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 36(2008)1 , S. 23-35
- THOMAS, M. (1997). *Die Entwicklung eines Performanceindexes für den deutschen Immobilienmarkt*. (K. W. Schulte, Hrsg.) Köln 1997 (zugl. Diss. European Business School 1996)
- THOMAS, M., & PIAZOLO, D. (2007). Performancemessung und Benchmarking. In K. W. Schulte, & M. Thomas, *Immobilien Portfoliomanagement* (S. 207-222). Köln 2007
- TOBIN, J. (1958). Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. *Review of Economic Studies* 25(1958) , S. 65-86
- TULUCA, S. A., MYER, N., & WEBB, J. R. (2000). Dynamics of Private and Public Real Estate Markets. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 21(2000)3 , S. 279-296
- TVERSKY, A., & KAHNEMAN, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science* 185(1974)4157 , S. 1124-1131
- UBS. (Januar 2011). *UBS Real Estate Focus*. Abgerufen am 21. März 2011 von www.ubs.com
- WEIERS, R. M. (2005). *Introduction to Business Statistics* (5. Ausg.). Mason 2005
- WERNECKE, M. (2004). *Büroimmobilienzyklen*. (K.-W. Schulte, & S. Bone-Winkel, Hrsg.) Köln 2004 (zugl. Diss. European Business School 2004)
- WESTERHEIDE, P. (2008). Cointegration fo real estate stock und REITs with common stocks, bonds and consumer price inflation - an international comparison. In N. B. Rottke, *Handbook Real Estate Capital Markets* (S. 59-74). Köln 2008
- WHEATON, W. C. (1987). The Cyclic Behavior of The National Office Market. *Journal of the American Real Estate & Urban Economics Association* 15(1987)4 , S. 281-299
- WHEATON, W. C. (1999). Real Estate "Cycles": Some Fundamentals. *Journal of Real Estate Economics* 27(1999)2 , S. 209-230
- WHEATON, W. C., & NECHAYEV, G. (2008). The 1998-2005 Housing "Bubble" and the Current "Correction": What's Different This Time? *Journal of Real Estate Research* 30(2008)1 , S. 1-26

- WORZALA, E., & SIRMANS, C. F. (2003). Investing in International Real Estate Stocks: A Review of the Literatur. *Urban Studies* 40(2003)5-6 , S. 1115-1149
- WÜEST & PARTNER. (1. September 2010). *Reglement Indizes indirekter Immobilienanlagen*. Abgerufen am 22. Mai 2011 von www.wuestundpartner.ch
- WÜEST & PARTNER. (2011). *Immo-Monitoring 2011/2. Frühlingsausgabe*. Zürich 2011
- WÜEST & PARTNER. (o.J.,a). *Methodenbeschrieb Angebotspreisindex*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.wuestundpartner.ch
- WÜEST & PARTNER. (o.J.,b). *Methodenbeschrieb Transaktionspreisindex*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.wuestundpartner.ch
- WÜSTEFELD, H. (2007). Strategische Asset-Allocation. In K.-W. Schulte, & M. Thomas, *Handbuch Immobilien-Portfoliomanagement* (S. 65-82). Köln 2007
- YOUNG, M. S., & ANNIS, S. (2002). Real Estate Performance Attribution: Pure Theory Meets Messy Reality. *Journal of Real Estate Research* 23(2002)1/2 , S. 3-27
- YUNUS, N., HANSZ, J. A., & KENNEDY, P. J. (15. Dezember 2010). Dynamic Interactions Between Private and Public Real Estate Markets: Some International Evidence. *Journal of Real Estate Finance and Economics* (online first)
- ZÜRCHER KANTONALBANK. (Mai 2011a). *Immobilien aktuell 1/2011*. Abgerufen am 22. Mai 2011 von www.zkb.ch
- ZÜRCHER KANTONALBANK. (2011b). *Wohneigentumsindex (ZWEX)*. Abgerufen am 3. Juni 2011 von www.zkb.ch

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema «Analyse von Faktoreinflüssen auf die relative Performance zwischen verschiedenen Immobilien-Anlageformen in der Schweiz» selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Falle durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

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

Wettingen, 12. August 2011

Christian Germann