



**Universität
Zürich^{UZH}**

Masterthesis
zur Erlangung des
Master of Advanced Studies in Real Estate

Renditen liquider und illiquider Immobilienanlagen im Vergleich
Eine empirische Untersuchung Schweizerischer Immobilienanlagen

Verfasser: Marc Trippel
marc.trippel@bluemail.ch

Eingereicht bei: Oliver Kunkel
PPCmetrics AG

Abgabedatum: 18. August 2014

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	IV
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	V
Executive Summary.....	VI
1 EINLEITUNG	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung.....	2
1.3 Abgrenzung des Themas.....	2
1.4 Vorgehen.....	3
2 LITERATURÜBERBLICK.....	4
2.1 Illiquide Anlageklassen.....	4
2.1.1 Ursachen für Illiquidität.....	4
2.1.2 Verbreitung und Bedeutung illiquider Vermögenswerte.....	7
2.1.3 Liquiditätskrisen	8
2.2 Renditenverzerrungen illiquider Anlagen.....	9
2.2.1 Survivorship Bias	9
2.2.2 Beschränkte Handelbarkeit.....	10
2.2.3 Geglättete Renditen	11
2.2.4 Selektionsverzerrung	13
2.3 Liquiditätstheorie und Asset Pricing.....	14
2.3.1 Risikoneutrale Investoren	15
2.3.2 Risikoaverse Investoren.....	16
2.3.3 Endogene Handelsperioden	18
2.3.4 Sperrfristen und temporäre Illiquidität	20
2.4 Fazit	22
3 LIQUIDITÄTSPRÄMIEN.....	23
3.1 Theoretischer Hintergrund.....	23
3.2 Veränderung der Liquidität im Zeitverlauf.....	26
3.3 Liquiditätsrisikoprämien über verschiedene Anlageklassen.....	27
3.4 Risikoprämien innerhalb von Anlageklassen	29
3.5 Reallokation	31
3.6 Fazit	32

4	IMMOBILIENMARKT SCHWEIZ UND SCHWEIZER ANLAGEFORMEN....	33
4.1	Der Immobilienmarkt Schweiz	33
4.2	Direkte Immobilienanlagen	34
4.3	Immobilienfonds	36
4.4	Immobilienaktiengesellschaften	38
4.5	Immobilienanlagestiftungen	39
4.6	Fazit	40
5	EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG	41
5.1	Datengrundlage	41
5.1.1	Indizes.....	41
5.1.1.1	Börsenkotierte Immobiliengesellschaften	41
5.1.1.2	Börsenkotierte Immobilienfonds.....	42
5.1.1.3	Immobilien-Anlagestiftungen	42
5.1.1.4	Immobilien-Direktanlagen	43
5.1.2	Vergleich der Indizes und relative Performance	44
5.1.3	Liquide und illiquide Immobilienanlagen	46
5.1.4	Faktoren.....	47
5.2	Vorgehen und Methodik	48
5.3	Ergebnisse	52
6	SCHLUSSBETRACHTUNG	57
	Literaturverzeichnis	58
	Anhang	66

Abkürzungsverzeichnis

BFS	Schweizer Bundesamt für Statistik
KGAST	Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen
AG	Aktiengesellschaft
Art.	Artikel
AST	Anlagestiftung für Personalvorsorge
BankG	Bundesgesetz über die Banken und Sparkassen
BfS	Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandprodukt
BSV	Bundesamt für Sozialversicherung
CHF	Schweizer Franken
CS	Credit Suisse AG, Schweizer Grossbank
CSA	Credit Suisse Anlagestiftung
FINMA	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht
KAG	Bundesgesetz über die kollektiven Kapitalanlagen
KGAST	Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen
LIBOR	London Interbank Offered Rate
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
NAV	Net Asset Value
OR	Schweizerisches Obligationenrecht
OTC	Over The Counter
REIT	Real Estate Investment Trust
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SNB	Schweizerische Nationalbank
SWX	Swiss Exchange
UBS	UBS AG, Schweizer Grossbank
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Durchschnittliche Haltedauer und Umschichtung.....	6
Abbildung 2: Vermögensallokation Schweizer Pensionskassen	7
Abbildung 3: Normalisierte Renditen.	11
Abbildung 4: Geglättete und entglättete Renditen	12
Abbildung 5: Illustrativ die Renditen illiquider Anlagen berichtet und effektiv.	14
Abbildung 6: Relation der erwarteten Rendite in Abhängigkeit der geschätzten Illiquidität.	28
Abbildung 7: Zusammenstellung der relativen Performance.	44
Abbildung 8: Entwicklung unterschiedlicher Immobilienindizes.	45
Abbildung 9: Gründungen von Immobilien-Anlagestiftungen und Fonds.....	46
Abbildung 10: Übersicht der Anlagestiftungen und der Immobilienfonds	47
Abbildung 11: Auswahl der möglichst identischen Immobilienportfolios	51
Abbildung 12: Differenz der Renditen des KGAST versus WUPIX-F.....	53
Abbildung 13: Rendite und Risiko per annum der möglichst identischen Immobilienportfolios nach Nutzungskategorie.	54
Abbildung 14: Entwicklung der Liquiditätsprämie	55
Abbildung 15: Auswertung des Regressionsmodelles	55

Executive Summary

Die vorliegende Masterthesis untersucht die Existenz von Liquiditätsprämien im Schweizer Immobilienmarkt. Es wurden die Renditen liquider und illiquider Immobilienanlageformen verglichen, um die Prämie von illiquideren Anlagemöglichkeiten zu quantifizieren. Als liquide Immobilienanlagen werden börsenkotierte Schweizer Immobilienfonds betrachtet und als illiquide Anlageformen Schweizer Immobilien-Anlagestiftungen. Anhand der Immobilienportfolio-Charakteristiken werden möglichst identische Konstellationen von Immobilienfonds und Immobilien-Anlagestiftungen gebildet und analysiert. Für die betrachtete Zeitperiode von 1998 bis Juli 2014 findet sich Evidenz für eine Liquiditätsprämie von 0.5% per annum bei Anlagestiftungen im Vergleich zu kotierten Immobilienfonds.

Soweit dem Autor bekannt, ist dies die erste empirische Untersuchung zu Liquiditätsprämien im Schweizer Immobilienmarkt auf Anlagevehikel-Ebene und kann deshalb nicht in Relation zu existierenden Studien gesetzt werden. Die Existenz von Liquiditätsprämien bei Immobilienanlagen wird in der Literatur kontrovers diskutiert, da neuere Studien zur Erkenntnis kommen, dass sich die Renditen von unterschiedlichen Immobilienanlagen langfristig anpassen. Die Ergebnisse aus den Studien, welche Evidenz für die Existenz von Liquiditätsprämien finden, sind vergleichbar mit der vorliegenden Untersuchung.

Eine abschliessende Betrachtung wird vermutlich erst mit dem Vorliegen von längeren Zeitreihen möglich sein und hängt schlussendlich vom betrachteten Markt ab, da Immobilien als heterogene Güter einmalig sind.

1 EINLEITUNG

Bereits John Maynard Keynes, einer der bedeutendsten Ökonomen des 20. Jahrhunderts und Vater des Keynesianismus, erklärte 1936 in seinem Werk „Allgemeine Theorie der Beschäftigung, des Zinses und des Geldes“ die Bedeutung der Liquiditätsprämie als Entgelt für den Verzicht von Liquidität. Die Liquiditätsprämie kann als Sicherheit für die jederzeitige Verfügung von Liquidität verstanden werden, während der Anleger, welcher sein Geld langfristig anlegt, für diesen Verzicht auf Liquidität mit einer Prämie entschädigt werden will.¹

Der immanente Vorteil von Liquidität gegenüber gebundenem Geld wurde insbesondere im Rahmen der Turbulenzen an den Finanzmärkten seit 2008 vielen Anlegern eindrücklich in Erinnerung gerufen. Im andauernden Tiefzinsumfeld ist der Ruf nach Liquiditätsprämien wieder vermehrt zu hören. Insbesondere Immobilienanlagen wird nachgesagt, dass aufgrund der oftmals beschränkten Handelbarkeit Liquiditätsprämien erwirtschaftet werden können.²

1.1 Problemstellung

Die verschiedenen Anlageklassen können aufgrund der Handelbarkeit in liquide und illiquide Anlageklassen unterteilt werden. Typischerweise gelten börsenkotierte Aktien und Anleihen als relativ liquide, während Private Equity und Immobilienanlagen als illiquide charakterisiert werden können. Ein zentraler Vorteil von Investitionen in illiquide Anlagen ist die Existenz von Liquiditätsprämien, welche der Investor als Entschädigung für den vorübergehenden Verzicht auf Liquidität erhält. Gerade Investoren mit einem langfristigen Anlagehorizont wie Pensionskassen sind prädestiniert, um von Liquiditätsprämien zu profitieren, da die zukünftigen Verpflichtungen oftmals erst in Jahrzehnten erfüllt werden müssen.

Der Schweizer Immobilienmarkt kennt mit börsenkotierten Immobilienfonds liquide Immobilienanlageklassen. Immobilienanlagen via Anlagestiftungen auf der anderen Seite sind praktisch illiquide, da der Anleger seine Anteile nur unter Inkaufnahme einer langen Wartefrist zurückerhält. In Anlehnung an die Finanztheorie müssten illiquidere

¹ Vgl. Keynes (1936)

² Vgl. Neue Zürcher Zeitung (2014)

Anlageformen bei gleichem Risiko eine höhere Rendite erwirtschaften, als Kompensation für das Liquiditätsrisiko. Diese erwartete Existenz von Liquiditätsprämien in Schweizer Immobilienanlagen und Möglichkeiten davon zu profitieren, ist Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit. Nach aktuellem Kenntnisstand liegen für den Schweizer Immobilienmarkt keine empirischen Untersuchungen zu Liquiditätsprämien in Immobilienanlagen vor, über die Höhe und Charakteristiken von Liquiditätsprämien sowie Möglichkeiten davon zu profitieren.

1.2 Zielsetzung

Ziel der vorliegenden Arbeit ist ein Vergleich der Renditen liquider und illiquider Immobilienanlagen, um eine Aussage bezüglich der Existenz von Liquiditätsprämien im Schweizer Immobilienmarkt zu machen. Das Forschungsziel der Arbeit sind Aussagen bezüglich der Quantifizierung der Prämie, Stabilität der Prämie über die Zeit und Einflussfaktoren auf die Liquiditätsprämien. Die aus der Zielsetzung abgeleitete Hypothese wird wie folgt formuliert:

Im Schweizer Immobilienmarkt existiert eine Liquiditätsprämie in Form einer höheren Rendite bei illiquiden Immobilien-Anlagestiftungen gegenüber liquideren börsenkotierten Immobilienfonds.

1.3 Abgrenzung des Themas

Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf Schweizer Immobilienmärkte, die an der SIX Swiss Exchange kotierten Schweizer Immobilienfonds und die Immobilien-Anlagestiftungen gemäss der Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen (KGAST). Die Immobilienfonds unterstehen der Aufsicht der Finanzmarktaufsicht FINMA und werden durch die Selbstregulierungsvorschriften der Swiss Fund Association SFA reguliert.³ Die Immobilien-Anlagestiftungen unterstehen der Aufsicht des Bundesamtes für Sozialversicherungen BSV und werden basierend auf dem Schweizer Stiftungsrecht unter anderem durch einzelne Vorschriften des Kollektivanlagengesetzes reguliert.⁴

Die empirischen Daten sind via SIX Swiss Exchange für kotierte Immobilienfonds sowie des Vereins Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen (KGAST) für

³ Vgl. Swiss Funds & Asset Management Association SFAMA (2013)

⁴ Vgl. KGAST (2014a)

Anlagestiftungen frei verfügbar. Die empirische Untersuchung möglicher Liquiditätsprämien bei Anlagestiftungen im Vergleich zu Immobilienfonds wird in der vorliegenden Arbeit auf die Renditen vergleichbarer Immobilienportfolios beschränkt. Einleitend werden Studien aus anderen Märkten und Gründe für das Existieren oder Fehlen von Liquiditätsprämien aufgeführt. Die Studien sollen unter anderem bei der Interpretation der Ergebnisse aus dem Schweizer Markt helfen.

1.4 Vorgehen

Im ersten Teil der Arbeit wird die bestehende Literatur zu illiquiden Anlageklassen behandelt, die Renditeverzerrungen illiquider Anlageformen besprochen und die Aspekte der Liquiditätstheorie und das Asset Pricing beleuchtet. Anschliessend wird die theoretische Motivation und Quantifizierung von Liquiditätsprämien diskutiert und die angebrachtesten Verfahren zur Messung der Liquidität und Veränderung der Liquidität über die Zeit beleuchtet. Im Kapitel vier wird der Untersuchungsgegenstand, der Schweizer Immobilienmarkt näher betrachtet und die verschiedenen Anlageformen mit ihren Akteuren und Charakteristiken aufgezeigt. Die Analyse historischer Zahlen im Rahmen der Untersuchung erlaubt das Testen der Arbeitshypothese empirisch bezüglich der Existenz von Liquiditätsprämien und deren Höhe in Schweizer Immobilienanlagen. Die Erkenntnisse werden im Lichte der bestehenden Literatur kritisch beleuchtet und weiterführende Forschungsschwerpunkte aufgezeigt. Insbesondere sollen auch Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie von potentiellen Illiquiditätsprämien profitiert werden kann.

2 LITERATURÜBERBLICK

Im folgenden Kapitel soll die Grundlage für die empirische Untersuchung erarbeitet werden. Zuerst wird ein Überblick über illiquide Anlageklassen vermittelt und deren Eigenschaften inklusive Renditeverzerrungen diskutiert. Anschliessend werden die Liquiditätstheorie und die Asset Pricing Modelle näher beleuchtet und Ergebnisse aus der Literatur besprochen. Im letzten Unterkapitel werden die Schlussfolgerungen für die vorliegende Arbeit gezogen.

2.1 Illiquide Anlageklassen

Unter Liquidität wird die Handelbarkeit einer Anlageklasse verstanden. Entscheidendes Kriterium hierbei ist die Zeitdauer vom Erwerb eines Assets bis zu dessen Verkauf. Börsenkotierte Aktien beispielsweise können innerhalb von Sekunden am Sekundärmarkt gehandelt werden. Alternative Anlageklassen wie Private Equity oder Immobilien weisen in der Regel eine sehr eingeschränkte Handelbarkeit auf. Die Haltedauer kann unter Umständen gut mehrere Jahre ausmachen. Nachfolgend werden die Ursachen von Illiquidität und deren Implikationen für unterschiedliche Anlageklassen behandelt.

2.1.1 Ursachen für Illiquidität

Illiquidität wird in der akademischen Literatur auf sechs Ursachen zurückgeführt, welche unter Umständen auch kumulativ auftreten können. Vayanos und Wang (2012) und Mäder (2006) beschreiben diese Marktfriktionen beziehungsweise um Marktunvollkommenheiten, welche die Handelbarkeit erschweren und die Haltedauer erhöhen⁵:

Klienteleffekt und Partizipationskosten: Ein Markteintritt kann mit Kosten verbunden sein; Investoren müssen Geld und Zeit aufwenden sowie Aufwand betreiben, um spezifisches Wissen anzueignen. Manche grossen und illiquiden Anlagemärkte sind nur Investoren mit genügend Kapital, Erfahrung und spezifischem Wissen zugänglich.

Transaktionskosten: Dies sind typischerweise Kommissionen, Steuern, teilweise Due Diligence Kosten, der Transfer für Titel und ähnlichem. Oftmals sind dies auch Honorare für Anwälte, Steuerexperten, Buchprüfer und Investmentbanker. In der akademischen Literatur wird teilweise angenommen, dass Investoren immer handeln können, sofern

⁵ Vgl. Ang (2013, S. 4-6), Vayanos und Wang (2012, S. 5-12) sowie Mäder (2006).

teilweise signifikante Transaktionskosten in Kauf genommen werden. Dies ist aber aufgrund von Suchfraktionen nicht immer gegeben.

Suchfraktionen: Für viele, insbesondere illiquide Anlagen, muss ein geeigneter Käufer beziehungsweise Verkäufer gesucht und gefunden werden. Mit steigender Komplexität und Investitionssumme reduziert sich das Universum der potentiellen Interessenten. In der Folge kann es möglicherweise sehr lange dauern, bis eine handlungswillige Gegenpartei gefunden wird und eine Transaktion zustande kommt.

Asymmetrische Informationen: Märkte können illiquid sein, weil einzelne Investoren einen Informationsvorteil haben gegenüber den übrigen Marktteilnehmern. Aus Furcht nicht alles zu wissen, kommen in der Konsequenz keine Transaktionen zustande. Im Extremfall hat dies einen Marktzusammenbruch zur Folge, weil alle Anlagen innerhalb eines Marktes als schlecht betrachtet werden. Liquiditätsmängel innerhalb eines Marktes können oft auf diese Situation zurückgeführt werden. Asymmetrische Informationen veranlassen Investoren mitunter, möglichst mit nicht profitorientierten Gegenparteien Transaktionen abzuwickeln, da hier das Risiko ausgenutzt zu werden gemeinhin als gering eingestuft wird.⁶

Preisbeeinflussung: Grosse Transaktionen können einen Markt bewegen, weil plötzlich das Angebots- und Nachfragegleichgewicht gestört wird.

Finanzierungskonditionen: Eine Vielzahl von Investitionsvehikeln setzen bei ihren Investitionen in illiquide Anlagen Fremdkapital ein. Wenn der Zugang zu Fremdkapital beeinträchtigt ist, werden Transaktionen verunmöglicht. Prominentes Beispiel hierfür ist die Finanzkrise 2008, wo die Aufnahme von Fremdkapital für viele Akteure vorübergehend völlig zum Erliegen kam.

Illiquide Anlagemärkte können von einem bis zu allen der obigen Marktunvollkommenheiten charakterisiert sein. Diese Effekte haben Illiquidität zur Folge. In der Konsequenz sind alle Anlageklassen bis zu einem gewissen Grad illiquid, der Grad der Illiquidität variiert aber erheblich. Illiquidität manifestiert sich über seltene Handelbarkeit, tiefe Umschichtung (Turnover) und hohe Transaktionssummen. Das

⁶ Vgl. Akerlof (1970, S. 8488-8500)

Intervall zwischen Transaktionen kann in illiquiden Märkten bis zu mehreren Jahrzehnten dauern, wie die untenstehende Abbildung 1 zeigt.⁷

Anlage	Typische Zeit zwischen Transaktionen	Turnover annualisiert
Kotierte Aktien	Innerhalb von Sekunden	Deutlich über 100%
Anleihen	Innerhalb eines Tages	Ca. 35%
Staatsanleihen	Ungefähr 6 Monate, 5% der Anleihen handeln nur einmal pro Jahrzehnt	Weniger als 10%
Private Equity	Bis zu 10 Jahren; Median ca. 4 Jahre; Sekundärmarkt-Transaktionen sind relativ selten	Weniger als 10%
Wohnimmobilien	4 bis 5 Jahre, Bandbreite von Monaten bis Jahrzehnten	Ca. 5%
Gewerbeimmobilien	8 bis 11 Jahren	Ca. 7%
Infrastruktur	50 bis 60 Jahre für Initialinvestitionen, manchmal bis zu 99 Jahre	Vernachlässigbar
Kunst	40 bis 70 Jahre	Weniger als 15%

Abbildung 1: Durchschnittliche Haltedauer und Umschichtung (Turnover) für verschiedene Anlageklassen, in Anlehnung an Ang, Papanikolaou und Westerfield 2011.

Mit Ausnahme der börsenkotierten Aktien und Anleihen sind die meisten Anlageklassen durch lange Halteperioden charakterisiert. Bei Investitionen in Infrastruktur und Kunst kann die typische Haltedauer mehrere Jahrzehnte ausmachen. In der Folge ist der Turnover auch sehr tief. Selbst innerhalb der Aktien gibt es zahlreiche Unterkategorien, welche aufgrund der fehlenden Marktliquidität nur sehr eingeschränkt handelbar sind. Eine durchschnittliche Staatsanleihe handelt nur zweimal pro Jahr und weist einen Umschlag von weniger als 10% auf. Bei Immobilien liegt die typische Haltedauer für Wohnliegenschaften bei 4 bis 5 Jahren beziehungsweise 8 bis 11 Jahre bei Gewerbeimmobilien. Die längeren Haltedauern bei Immobilien lassen sich unter anderem durch die kantonale Grundstückgewinnsteuer in der Schweiz erklären. Aufgrund der hohen Besteuerung bei kurzen Haltefristen kommt es zu einer sogenannten „Lock-in“ Starrheit. Immobilieneigentümer halten ihre Liegenschaften länger, um dem degressiven Charakter der Grundstückgewinnsteuer Rechnung zu tragen.⁸ Aus Abbildung 1 geht hervor, dass die typischen Haltefristen für die meisten Anlageklassen relativ lange sind. Die

⁷ Ang, Papanikolaou und Westerfield (2011, S. 3-8)

⁸ Vgl. Aregger, Brown und Rossi (2011, S. 24)

Marktliquidität ist somit gemessen an der langen Haltedauer und am tiefen Umschlag oftmals zumindest in Frage gestellt.

2.1.2 Verbreitung und Bedeutung illiquider Vermögenswerte

Die illiquiden Anlagemärkte sind gemessen am Investitionsvolumen sehr gross und übersteigen den kotierten Aktienmarkt deutlich. Die Marktkapitalisierung aller an der Schweizer Börse gehandelter Aktien per 2013 erreichte einen Wert von CHF 1'370 Mrd.⁹ Im Vergleich dazu wies der Schweizer Immobilienmarkt ein Anlagevolumen von ca. CHF 3'150 Mrd. auf.¹⁰ Die traditionell liquiden, börsenkotierten Anlagemärkte wie Aktien sind somit deutlich kleiner als die Kapitalanlagen in illiquiden Märkten.

Die illiquiden Anlagen dominieren die Portfolios der meisten Investoren. Wie eine Umfrage der Schweizer Pensionskassen in der Abbildung unten illustriert, ist über ein Viertel des verwalteten Vermögens in illiquide Anlagen investiert. Bei einem weiteren Drittel der Anlagen ist die Liquidität zumindest je nach Marktumfeld fraglich.

Anlageklassen	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Übrige	1.5	0.9	0.9	0.7	0.6	1.5	1.2	0.9	0.7	0.9
Alternative Anlagen	2.4	3.0	3.3	4.3	4.8	4.7	5.0	5.1	5.5	5.0
Hypotheken	3.2	3.0	2.5	2.3	2.5	1.9	1.8	1.6	1.6	1.6
Immobilien	18.4	17.9	17.5	17.1	19.9	18.5	19.5	20.7	20.3	19.9
Aktien	27.0	29.0	30.7	29.3	22.9	26.9	27.4	26.0	27.6	29.4
Anleihen	38.3	37.9	37.5	37.8	40.2	38.5	36.7	37.2	35.8	34.5
Anlagen bei AG	1.9	2.1	1.4	1.3	1.1	1.2	1.1	0.9	1.1	1.1
Liquide Mittel	7.3	6.2	6.2	7.0	7.9	6.9	7.3	7.5	7.4	7.6
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>davon illiquid</i>	25.5	24.8	24.2	24.4	27.8	26.6	27.5	28.3	28.1	27.4
<i>davon Liquidität fraglich</i>	40.2	40.0	38.9	39.1	41.3	39.7	37.8	38.1	36.9	35.6
<i>davon liquid</i>	34.3	35.2	36.9	36.3	30.8	33.8	34.7	33.5	35.0	37.0
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Abbildung 2: Vermögensallokation Schweizer Pensionskassen (Swisscanto 2014, S. 12)

Gesamthaft kann davon ausgegangen werden, dass etwa ein Drittel der Anlagen kurzfristig in liquider Form verfügbar ist. Die Umfrage der Swisscanto erfasst ein verwaltetes Vorsorgevermögen von CHF 506 Mrd. und kann für die berufliche Vorsorge in der Schweiz als repräsentativ betrachtet werden.

⁹ Vgl. SIX Swiss Exchange (2013, S. 20)

¹⁰ Vgl. Wuest & Partner (2014a, S. 6)

Auch bei der grössten Anlegergruppe im Schweizer Immobilienmarkt, den privaten Haushalten sind illiquide Anlagen weit verbreitet. Das Reinvermögen privater Haushalte lag per 2012 bei CHF 3'005 Mrd. Das Immobilieneigentum machte mit CHF 1'653 Mrd. rund 55% des Reinvermögens aus.¹¹ Auch wohlhabende Privatpersonen verfügen über signifikante illiquide Anlagen. Gemäss einer Studie der Bank Barclays investieren wohlhabende Schweizer ca. 6% ihres Vermögens in sogenannte „Treasure Assets“, sprich Oldtimers, Kunst, Schmuck, Münzen oder Wein. Weltweit steigt die Quote für gewisse Regionen auf bis 18%.¹²

2.1.3 *Liquiditätskrisen*

Periodisch werden auch traditionell liquide Anlagemärkte illiquid. Während der Finanzkrise 2008-2009 beispielsweise trocknete der normalerweise sehr liquide Interbankenmarkt aus. Der Interbankenmarkt ist der weltweite Handel mit Finanzinstrumenten zwischen Kreditinstituten und dient der Glattstellungen von Positionen aus dem Kundengeschäft oder für den Eigenhandel. Das zentrale Risiko im Interbankenmarkt ist das Gegenparteirisiko, also die Unsicherheit ob die Gegenpartei ihre Verpflichtung erfüllt. Mit der plötzlichen Insolvenz von Lehman Brothers am 15. September 2008 wurde dieses Risiko den Marktteilnehmern deutlich vor Augen geführt. Als Folge kam der Interbankenmarkt völlig zum Erliegen, da die Fähigkeit zur Erfüllung von Verpflichtungen in Frage gestellt war. Es fand sich im Markt, völlig unabhängig vom Preis, kein Käufer mehr und folglich gab es keine Liquidität mehr.

Liquiditätskrisen treten regelmässig auf, weil in Perioden schwerer Marktrezessionen die Liquidität tendenziell austrocknet. Die Lateinamerikanische Schuldenkrise in den 1980er, die Asiatische Entwicklungsmarktkrise in den 1990er, die Russische Krise 1998 und natürlich die Finanzkrise 2008-2009 manifestierten sich durch eine scharfe Reduktion der Liquidität und hatte teilweise sogar ein komplettes Austrocknen der Liquidität zur Folge. Grosse Illiquiditätskrisen ereigneten sich mindestens einmal alle 10 Jahre, meistens in Kombination mit signifikanten Einbrüchen der Anlagemärkte. Neuere Studien zu den Anlagemärkten in Krisen belegen den sogenannten Zusammenbruch der Korrelationen. Dies bedeutet, dass bei einem signifikanten Einbruch des Aktienmarktes auch Anlagemärkte einbrechen, die sich in einem ruhigeren Marktumfeld tendenziell

¹¹ Vgl. SNB (2013, S. 1)

¹² Vgl. Barclays (2012, S. 4-17)

gegenteilig entwickeln. Ursache für diesen Zusammenbruch der Korrelationen ist die hohe Interaktivität der Märkte. Investoren agieren auf mehreren Anlagemärkten und müssen als Reaktionen auf die Verluste aus einem Markt auch ihr Engagement in anderen Anlagemärkten reduzieren. Dies hat eine Abwärtsspirale zur Folge, welche sich über verschiedene Anlageklassen hinwegzieht.¹³

2.2 Renditenverzerrungen illiquider Anlagen

Im folgenden Kapitel werden die Renditen und Renditeverzerrungen illiquider Anlageklassen näher betrachtet.

2.2.1 *Survivorship Bias*

Der Survivorship Bias oder auch Überlebensirrtum ist das Phänomen, dass Fonds mit einer schlechten Performance verschwinden und somit eine Verzerrung der Ergebnisse herbeiführen. Anlagefonds, die Konkurs gehen, liquidiert oder fusioniert werden oder ihre freiwillige Berichterstattung aufgeben, werden aus Datenreihen entfernt. Dieser Effekt wird in erster Linie bei schlechter Performance eines Fonds ausgelöst und führt damit zu einer Überschätzung der erwarteten Rendite eines Index. In der Konsequenz werden illiquide Renditen im kollektiven Vergleich als Ganzes besser ausgewiesen, als in Wirklichkeit gerechtfertigt.¹⁴

Langlebende Anlagefonds in illiquiden Anlageklassen werden nicht geschlossen, weil sie erfolgreich sind. Die unglücklichen Anlagefonds verschwinden und stoppen folglich ihre Berichterstattung der Renditen. Die verschwindenden Anlagefonds weisen unterdurchschnittliche Renditen auf, fallen bei einer Analyse aber oftmals heraus, da die Zeitreihen noch nicht genügend lang sind. Performanceanalysen beinhalten in der Regel nur Fonds mit einer ausreichenden Historie für eine aussagekräftigere Analyse. Aber wir wissen nicht, ob ein Fond, in welchen wir heute investieren, in 10 Jahren noch existiert. Firmen und Anlagefonds, welche heute noch existieren, haben in der Tendenz einen überdurchschnittlichen Track-Record. Folglich sind die berichteten Renditen dieser Anlageklassen zu gut.

¹³ Ang (2013, S. 8)

¹⁴ Elton, Gruber und Blake (1996, S. 1097–1120)

Um den Survivorship Effekt vollständig zu eliminieren, muss das gesamte Universum von Anlagefonds einer Anlageklasse beobachtet werden. Dies ist bei illiquiden Anlageklassen praktisch unmöglich.¹⁵

Der Survivorship Bias ist eine Datenverzerrung. Es gibt weitere Datenverzerrungen, wie die Reporting-Verzerrung. Gerade bei illiquiden Anlagen sind die Vorschriften bezüglich Berichterstattung mangelhaft. Während bei schlechter Performance ab einem gewissen Zeitpunkt die Berichterstattung eingestellt wird, ist es auch denkbar, dass gar nie mit der Berichterstattung begonnen wird. Eine Berichterstattung ist für den Anlagefond im Prinzip nur vorteilhaft, wenn eine nachhaltig überdurchschnittliche Rendite erzielt wird. Bestehen hierfür gerechtfertigte Zweifel, ist es für den Fondsmanager vorteilhafter, überhaupt keine Zahlen zu kommunizieren, beziehungsweise auf eine Berichterstattung der Renditen zu verzichten.¹⁶

2.2.2 *Beschränkte Handelbarkeit*

Beschränkte Handelbarkeit impliziert, dass eine Transaktion nicht jederzeit möglich ist und folglich die Risikokennzahlen wie Volatilität¹⁷, Korrelation¹⁸, systematisches Marktrisiko Beta¹⁹, etc. zu tief sind, insbesondere im Vergleich zu berichteten Renditen.

Um den Effekt beschränkter Handelbarkeit zu illustrieren wird, auf die nachfolgende Abbildung 3 verwiesen, welche die Renditen des Schweizer Aktienindex SPI zeigt. Einmal werden die Renditen täglich gezeigt (Linie) sowie quartalsweise (Punkte). Beide Renditen sind korrekt und wurden im entsprechenden Zeitfenster realisiert.

Vergleicht man die Entwicklung der kumulierten Renditen, so wird der glättende Effekt bei längeren Beobachtungsintervallen offensichtlich. Ausgehend von Quartalsrenditen

¹⁵ Ang (2013, S. 7-8)

¹⁶ Ang, Rhodes-Kropf und Zhao (2008, S. 6-7)

¹⁷ Definition Volatilität: Mass für die Schwankung von Preisen oder Renditen beispielsweise für Aktienkurse. Die Volatilität ist hier als die Standardabweichung der Veränderungen des betrachteten Parameters definiert und dient in der Finanzmathematik als Risikomass.

¹⁸ Definition Korrelation: Mass für den Zusammenhang zwischen zwei statistischen Variablen mit verschiedenen Zusammenhangsmassen. Die Korrelation erlaubt primär eine Aussage über die Richtung des Verlaufs von beispielsweise Aktienkursentwicklungen, nicht jedoch über die Höhe der jeweiligen Veränderungen.

¹⁹ Definition Beta: In der Finanztheorie ist das Beta die Kennzahl für das mit einer Investitions- oder Finanzierungsmassnahme übernommene systematische Risiko, auch Marktrisiko. Das Beta stützt auf dem theoretisch fundierten Kapitalmarktmodell Capital Asset Pricing Model (CAPM) ab (Vgl. Sharpe, 1964).

würde man irrtümlicherweise darauf schliessen, dass die Volatilität deutlich tiefer ist als das effektiv der Fall war. Die annualisierte Volatilität auf Basis von Tagesrenditen ist 15% versus 12% auf Quartalsbasis. Analoges gilt für Korrelationen und Betas. Bei beschränkter Handelbarkeit sind die Risikokennzahlen nach unten verzerrt, sprich zu positiv und tragen dem Risiko nur unvollständig Rechnung²⁰.



Abbildung 3: Normalisierte Renditen des Swiss Performance Index SPI für die Zeitperiode ab 2010 bis Ende Juni 2014 täglich und quartalsweise. Eigene Darstellung.

2.2.3 Geglättete Renditen

Um die Verzerrungen beschränkter Handelbarkeit zu berücksichtigen, hilft die Betrachtung der vorherigen Abbildung 3 mit einem Vergleich von täglichen versus Quartalsdaten. Die Quartalsdaten unterliegen einem glättenden Effekt und widerspiegeln nicht die effektiven Preisveränderungen. Um für geglättete Renditen die wahre Rendite mit höherer Volatilität zu identifizieren, wird ein „*Unsmoothing*“ oder Entglättungsprozess verwendet. Erste solche Algorithmen wurden von Geltner (1991) und Ross und Zisler (1991) entwickelt und stützen auf einem Autokorrelationsprozess erster Ordnung ab. Es wird angenommen, dass die wahre Rendite eine Funktion der Rendite aus der Vorperiode ist, welche entsprechend gewichtet wird. Der Entglättungsprozess hat zur Folge, dass sich die Volatilität verändert, nicht aber die Rendite. Dies gilt aber nur, wenn

²⁰ Vgl. Geltner (1991, S. 330) sowie Graff und Young (1997, S. 201)

die Renditen Autokorrelation aufweisen, sprich die Rendite der Vorperiode einen Einfluss auf die Rendite der aktuellen Periode hat.²¹

Um den Effekt eines Entglättungsprozesses zu illustrieren, wird auf die nachfolgende Abbildung 4 verwiesen. Die Linie stellt die berichteten Renditen des KGAST Immo-Index dar. Dieser Index wird auf Basis der Berichterstattung der einzelnen Anlagestiftungen berechnet und weist als „*Appraisal-based*“-Index eine hohe Autokorrelation auf. Für die illustrierte Zeitperiode von 2005 bis Juni 2014 weist der Index eine positive Autokorrelation von 1.3 auf, wobei 0 perfekte Autokorrelation bedeutet, 2 keine Autokorrelation und 4 perfekte negative Autokorrelation. Die entglätteten Renditen sind die dunklen Punkte.

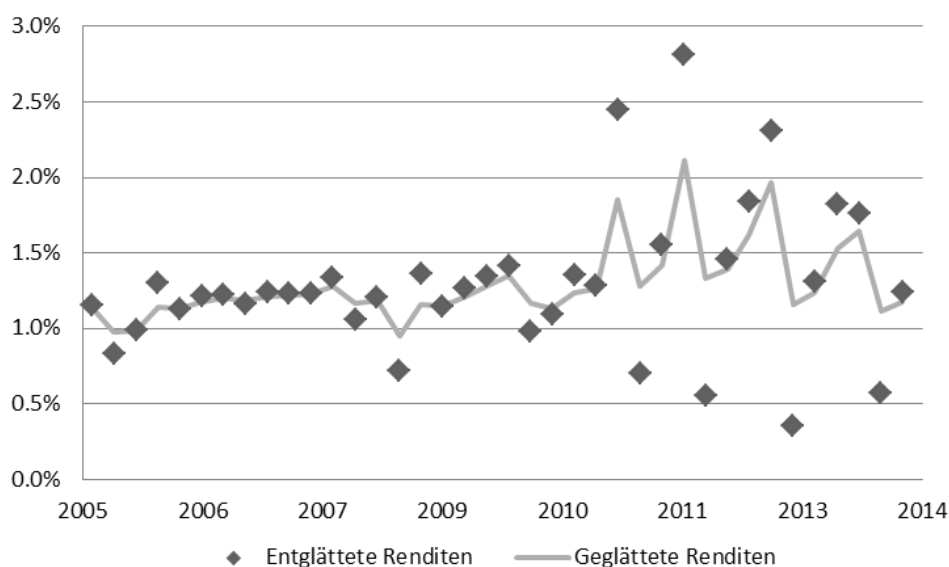


Abbildung 4: Geglättete und entglättete Renditen des KGAST Immo-Index für die Zeitperiode von 2005 bis Juni 2014. Die Daten stammen von der Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen und wurden quartalsweise erhoben. Eigene Darstellung.

Zur Entglättung der Renditen wurde ein einfaches Autokorrelationsmodell nach Blundell & Ward²² verwendet. Die Daten wurden auf Quartalsbasis erhoben. Für Details zur Berechnung wird auf Kapitel 5.1.1.3 verwiesen. Der Effekt des Entglättens führt zu einer deutlichen Erhöhung der Volatilität und tangiert auch die übrigen gängigen Risikokennzahlen, wie das Marktrisiko Beta und Korrelationen.

²¹ Definition Autokorrelation: Autokorrelation ist ein Begriff aus der Statistik und beschreibt die Korrelation einer Zeitreihe mit sich selbst zu einem früheren Zeitpunkt.

²² Vgl. Blundell und Ward (1987, S. 153-155)

2.2.4 Selektionsverzerrung

Als Selektionsverzerrung wird das Phänomen beschrieben, dass Renditen nur dann beobachtet werden, wenn die zugrundeliegenden Anlagen hoch bewertet sind. Gebäude werden tendenziell verkauft, wenn der realisierbare Wert hoch ist. Ansonsten tendieren viele Verkäufer dazu, das Gebäude zu halten bis sich der Wert erholt hat. Entsprechend sind Immobilientransaktionen in Phasen boomender Immobilienmärkte häufiger.²³

Noch extremer kann die Selektionsverzerrungen der Stichprobe bei Private Equity Fonds beobachtet werden. Die Kapitalbeschaffung findet deshalb oftmals über mehrere Runden statt und sich gut entwickelnde Unternehmen haben es wesentlich einfacher an Kapital zu kommen. Börsengänge (IPO) werden in guten Börsenjahren mit hohen Bewertungen angestrebt und in schlechten Jahren vertagt. Der Verkauf einer Gesellschaft und demnach die Berichterstattung erfolgt deshalb primär in Jahren boomender Märkte. Im Gegensatz dazu werden Unternehmen in wirtschaftlichen Schwierigkeiten nicht formell liquidiert, sondern stillgelegt. Die Hülle bleibt aber bestehen und demnach tauchen diese de facto gescheiterten Transaktionen oftmals nicht in der Berichterstattung auf.²⁴

Um die Selektionsverzerrung zu illustrieren, wird auf die nachfolgende Abbildung 5 verwiesen. Die vertikale Achse zeigt die individuellen Renditen im Vergleich zu den Marktrenditen auf der horizontalen Achse. Die Punkte stehen für die verschiedenen Renditen illiquider Anlagen zum Markt, wobei die schlechten Renditen grau sind und die guten, positiven Renditen schwarz. Wenn nun sowohl die schlechten (grau) als auch die guten (schwarz) Renditen berücksichtigt werden, so gibt es keine Überrendite. Dies zeigt die „*Security Market Line*“ (SML)²⁵ als Beziehung zwischen den illiquiden Anlagerenditen und dem Markt durch den Nullpunkt (graue Linie). Die Steigung dieser SML ist das Marktrisiko Beta der illiquiden Anlagen im Verhältnis zum Markt.²⁶

Um die Selektionsverzerrung zu illustrieren, werden nun nur noch die positiven Renditen betrachtet werden (schwarze Punkte) und schlechte Renditen ignoriert. Die SML

²³ Vgl. Fisher, Gatzlaff, Geltner und Haurin (2003, S. 271)

²⁴ Vgl. Cochrane (2005, S. 5)

²⁵ Definition Security Market Line: Die Security Market Line ist die Verbindungsgerade zwischen der sicheren Anlage und einer bestimmten einzelnen Anlage im Risiko-Rendite-Diagramm. Die SML kombiniert die erwarteten Risiken mit den erwarteten Renditen, wenn ein unterschiedlicher Anteil des Portfolios in den Markt investiert wird, während der Rest zum sicheren Zinssatz angelegt wird. Vgl. Universität Zürich (2007)

²⁶ Vgl. Driessen, Lin und Phalippou (2012, S. 515-517)

(schwarze Linie) zeigt nun eine Überrendite gegenüber dem Markt mit einem positiven Achsenabschnitt auf der vertikalen Achse, obwohl der wahre Wert null wäre. Zudem weist die Steigung der SML nun eine geringere Steigung auf und suggeriert ein geringeres Marktrisiko Beta.

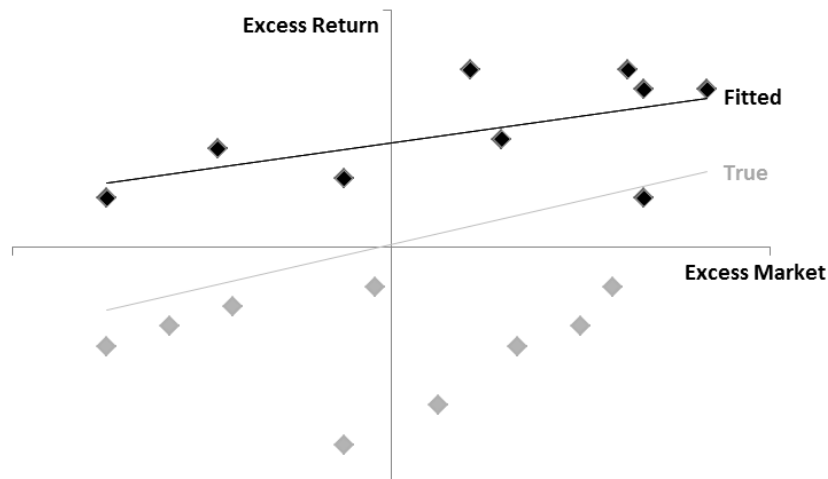


Abbildung 5: Illustrativ die Renditen illiquider Anlagen berichtet (Fitted) und effektiv (True) in Anlehnung an Ang (2013, S. 18,47-48).

Bei der Berechnung der Volatilität werden nur die beobachteten hohen Renditen berücksichtigt und somit die Volatilität nach unten verzerrt. In der Konklusion werden Renditen überschätzt und klassische Risikokennzahlen wie die Volatilität und das systematische Marktrisiko Beta unterschätzt.

Der Effekt einer Selektionsverzerrung kann signifikant sein, wie beispielsweise Cochrane (2005) oder Korteweg und Sorensen (2005) zeigen mit Renditekorrekturen von minus 7%, beziehungsweise minus 2-5% für Venture Capital. Fisher, Gatzlaff, Geltner und Haurin (2003) untersuchen den Effekt von Selektionsverzerrung im Immobilienmarkt zwischen 1984 und 2001. Die Autoren kommen zum Schluss, dass der Selektionsverzerrungseffekt die Durchschnittsrendite um 1.4% reduziert. Die gefundenen Effekte für den Immobilienmarkt sind im Vergleich zu den Untersuchungen von Venture Capital auf die stabilere Entwicklung von Immobilienpreise zurückzuführen.

2.3 Liquiditätstheorie und Asset Pricing

In diesem Abschnitt wird eine Übersicht zur akademischen Literatur über Asset Pricing und Liquidität vermittelt. Es werden verschiedene Modelle beschrieben und laufend um

Risikopräferenzen, Anlagehorizont, etc. erweitert. Liquidität wird in diesen Modellen über die Modellierung von Transaktionskosten implementiert. Illiquide Anlagen weisen somit im Vergleich zu liquiden Anlagen hohe Transaktionskosten auf.

2.3.1 *Risikoneutrale Investoren*

Ausgangslage ist ein risikoneutraler Investor, welcher ausschliesslich in risikolose Anlagen investiert. Der Investor kann nur zweimal handeln, einmal um eine Anlage zu einem spezifischen Zeitpunkt zu kaufen und ein zweites Mal eine oder mehrere Perioden später, um die Anlage zu verkaufen. Innerhalb der Perioden sind keine Transaktionen möglich. Dies erlaubt die Herleitung von geschlossenen Asset Pricing Modellen mit mehreren Anlagen und heterogenen Anlagehorizonten für die Investoren.

Amihud und Mendelson (1986) beschreiben ein Modell mit identischer Halteperiode für alle Investoren. Mit der Wahrscheinlichkeit μ liquidiert ein Investor sein Portfolio am Ende einer definierten Periode. Die erwartete Haltedauer ist somit $1/\mu$. Bei einer fixen Haltedauer von h kann die erwartete Rendite in Anlehnung an Beber, Driessen und Tuijp (2011) somit wie folgt beschrieben werden (1):

$$E(R_i) = R_f + \mu c_i = r + \frac{1}{h} c_i$$

Die erwartete Rendite ist die risikolose Rendite R_f plus Liquidationskosten c_i , multipliziert mit der Wahrscheinlichkeit der Liquidation μ , beziehungsweise der fixen Haltedauer h . Dieses Modell impliziert eine Linearität zwischen erwarteten Renditen und Transaktionskosten. Der zweite Teil der Gleichung c_i/h kann als Liquiditätsprämie verstanden werden, selbst wenn es eigentlich eine reine Kompensation für die Transaktionskosten ist und keinen Überrenditecharakter hat. Die Modellannahme einer identischen Haltedauer für alle Investoren ist natürlich unrealistisch, weshalb diese Annahme im Folgenden verworfen wird.

Die j unterschiedlichen risikoneutralen Investoren haben nun abnehmende Handelsfrequenzen μ_1, μ_2 bis μ_j und somit steigende Anlagefristen. Für die Herleitung der Gleichgewichtsrenditen ist es zentral, ob der Investor mit dem längsten Anlagehorizont Kaufrestriktionen unterliegt. Sofern dies nicht der Fall ist, resultiert im Gleichgewicht ein Zustand, wo der Investor mit dem längsten Anlagehorizont alle Anlagen kauft, da er die tiefsten erwarteten Transaktionskosten hat. Das Modell kann wie folgt formuliert werden:

$$E(R_i) = R_f + \mu_j c_i = R_f + \frac{1}{h_j} c_i$$

Ein realistischeres Gleichgewichtsmodell wurde von Amihud und Mendelson (1986) formuliert, wo alle Investoren strikte Kaufrestriktionen haben. Die Autoren kommen zum Schluss, dass kurzfristig orientierte Investoren ausschliesslich liquide Anlagen mit tiefen Transaktionskosten halten, während langfristige Investoren illiquide Anlagen mit hohen Transaktionskosten halten. Das Modell von Amihud und Mendelson macht zwei zentrale Implikationen: Erstens impliziert dies eine konkave Beziehung zwischen erwarteter Rendite und Transaktionskosten. Zweitens übersteigen die erwarteten Renditen illiquider Anlagen nach Transaktionskosten die erwarteten Renditen liquider Anlagen, welche gleich dem risikolosen Zins sind. Illiquide Anlagen erlauben dem langfristig orientierten Investor somit die Erwirtschaftung einer Liquiditätsprämie. Der Gedanken hinter diesem Modell ist die Annahme, dass langfristig orientierte Investoren für den Erwerb illiquider Anlagen eine Rendite nach Transaktionskosten erwarten, welche mindestens so hoch ist wie die Rendite liquider Anlagen nach Transaktionskosten.²⁷

2.3.2 Risikoaverse Investoren

Bisher wurde dem Investor Risikoneutralität unterstellt. Diese Annahme wird nun verworfen und dem Investor Risikoaversion unterstellt. Das Liquiditätsrisiko wird erneut über die Transaktionskosten c_i modelliert, welche sich über die Zeit nun aber stochastisch verändern. In der akademischen Literatur findet sich Evidenz, dass sich Liquiditätsprämien über die Zeit verändern. Die teilweise simultane Entwicklung unterschiedlicher Liquiditätsprämien von beispielsweise Aktien entlang der Zeitachse deutet darauf hin, dass Liquidität ein Risikofaktor im gesamten Kapitalmarkt sein könnte.²⁸

Das wegweisende Asset Pricing Modell mit Liquiditätsrisiko von Acharya und Pedersen (2005) kann als Erweiterung des klassischen Capital Asset Pricing Modells (CAPM) von Sharpe (1964) verstanden werden, mit stochastischen prozentualen Transaktionskosten. Es wird allen Investoren ein Anlagehorizont von einer Periode unterstellt. Das Modell kann wie folgt formuliert werden:

$$E(R_i) = R_f + E(c_i) + \lambda[Cov(R_i, R_m) - Cov(R_i, c_m) - Cov(c_i, R_m) + Cov(c_i, c_m)]$$

²⁷ Vgl. De Jong und Driessen (2013, S. 12-13)

²⁸ Vgl. Chorida, Roll und Subrahmanyam (2000, S. 5-7)

Wobei $E(R_i)$ die erwartete Rendite einer Anlage i ist, R_f die risikolose Rendite, R_m die Marktrendite, c_i die Transaktionskosten für eine Anlage i und c_m die Transaktionskosten für das Marktportfolio. Der Term $E(c_i)$ kann als Kompensation für die erwarteten Transaktionskosten verstanden werden, analog zur Gleichung (1) mit einem Horizont von h gleich eins. Der hintere Term reflektiert das klassische CAPM Beta mit der Kovarianz zwischen den Renditen der Anlage i und dem Marktportfolio unter Berücksichtigung von Transaktionskosten. In der Summe können die drei Terme als Liquiditätsprämie interpretiert werden. Diese kompensieren für die Kovarianz der Rendite der Anlage i mit den Markttransaktionskosten c_m , die Kovarianz der Transaktionskosten der Anlage i mit der Marktrendite R_m und die Kovarianz zwischen den Kosten der Anlage i und dem Markt m . Empirisch sind die Rendite-Kosten und Kost-Renditen Kovarianzen typischerweise negativ, während die Kosten-Kosten Kovarianz gewöhnlich positiv ist. Gesamthaft beeinflussen die Terme von Liquiditätsrisiken die erwartete Rendite somit positiv. Der Koeffizient λ verhält sich proportional zur Risikoaversion des Investors und bestimmt den Gleichgewichtspreis des Marktes und des Liquiditätsrisikos.

Erneut ist die Annahme, dass alle Investoren eine identische Anlageperiode haben, unrealistisch. Unter der Berücksichtigung von mehreren Anlageperioden h lässt sich das obige Modell wie folgt formulieren:

$$E(R_i) = R_f + \frac{1}{h}E(c_i) + \lambda[Cov(R_i, R_m) - Cov(R_i, c_m) - Cov(c_i, R_m) + Cov(c_i, c_m)]$$

Dieses Modell ist eine Generalisierung des Modelles von Amihud und Mendelson (1) unter der Berücksichtigung von Markt- und Liquiditätsrisikoprämien. Alle Investoren weisen nun ein identisches optimales Portfolio auf, das Marktportfolio.

Bisher wurden den Investoren keine heterogenen Anlageperioden unterstellt. Implikationen von heterogenen Anlageperioden werden von Beber, Driessen und Tuij (2012) diskutiert. Dieses Modell formuliert für die Investoren unterschiedliche Anlagehorizonte h ohne Reallokation zwischen den Perioden (analog zu Amihud und Mendelson, 1986). Langfristige Investoren erwerben zu Diversifikationszwecken sowohl liquide wie auch illiquide Anlagen, da sie risikoavers sind. Kurzfristige Investoren halten nur liquide Anlagen, da die Transaktionskosten für illiquide Anlagen für ihren Anlagehorizont zu hoch sind. Das optimale Portfolio ist somit ungleich dem Marktportfolio und ergibt sich aus dem Anlagehorizont. Da dieses Modell im Gegensatz

zu Amihud und Mendelson (1986) keine Restriktionen aufweist, erwirtschaften illiquide Anlagen keine Überrenditen gegenüber liquiden Anlagen.

$$E(R_{t+1}^{liq}) = R_f + \frac{y_1 + y_2}{y_1 h_1 + y_2 h_2} E(c_{t+1}^{liq}) + \frac{1}{y_1 h_1 + y_2 h_2} \text{Cov}(R_{t+1}^{liq} - c_{t+1}^{liq}, R_{t+1}^m - c_{t+1}^m)$$

Beziehungsweise die erwartete Rendite einer illiquiden Anlage:

$$E(R_{t+1}^{illiq}) = R_f + \frac{1}{h_2} E(c_{t+1}^{illiq}) + \frac{1}{y_1 h_1 + y_2 h_2} \text{Cov}(R_{t+1}^{illiq} - c_{t+1}^{illiq}, R_{t+1}^m - c_{t+1}^m) - \left(\frac{1}{y_2 h_2} - \frac{1}{y_1 h_1 + y_2 h_2} \right) \text{Cov}(R_{t+1}^{illiq} - c_{t+1}^{illiq}, R_{t+1}^m - c_{t+1}^m)$$

In Abhängigkeit der unterstellten Korrelation zwischen liquiden und illiquiden Anlagen kommen die Autoren zum Schluss, dass eine steigende Korrelation zwischen liquiden und illiquiden Anlagen einen positiven Effekt auf die Liquidität für die illiquide Anlage hat. Zudem hat eine zunehmende Risikoaversion der Investoren eine Erhöhung der Liquiditätsprämie zur Folge. Diese Modellkonklusion ist empirisch belegt und wird im Kapitel 3 detailliert besprochen. Die wichtigste Erkenntnis aus dem Modell von Beber, Driessen und Tuijp ist, dass Liquiditätsprämien mit steigendem Anlagehorizont des Investors abnehmen. Je länger der Anlagehorizont eines Investors, desto weniger kümmert ihn das Liquiditätsrisiko und folglich desto tiefer ist die Liquiditätsprämie im Gleichgewicht.²⁹

2.3.3 Endogene Handelsperioden

Eine zentrale Annahme des vorherigen Abschnittes war, dass die Handelsperioden zwar für unterschiedliche Investoren variieren, aber exogen bestimmt sind. Die Handelsperioden waren nicht von den Transaktionskosten oder der Preisentwicklung der zugrundeliegenden Anlagen beeinflusst. Da davon ausgegangen werden kann, dass Investoren bei hohen Transaktionen weniger von sich aus Handeln, werden im Folgenden einige Studien im Bereich endogene Handelsperioden betrachtet.

Constantinides (1986) formuliert ein „*Consumption-saving*“ Modell in Anlehnung an Merton (1969) und erweitert dies mit proportionalen Handelskosten. Im Merton Modell hält der Investor einen fixen Anteil des optimalen Portfolios in risikoreichen Anlagen. Um diesen Anteil fix zu halten, ist der Investor gezwungen, kontinuierlich zu handeln.

²⁹ Vgl. De Jong und Driessen (2013, S. 14-18)

Mit Transaktionskosten ist diese Strategie nicht mehr plausibel, da die Transaktionskosten das Vermögen schwinden lassen. Der Investor reagiert auf diese Transaktionskosten mit unregelmässiger Reallokation. Die Ergebnisse von Constantinides können wie folgt zusammengefasst werden:

- Der Investor hat ein Handelsintervall, innerhalb dessen das Handeln aufgrund der Transaktionskosten zu teuer ist. Transaktionen finden somit nur noch statt, wenn der Ratio der risikoreichen zur risikolosen Anlage ausserhalb dieses Intervalls ist, um wieder in die optimale Bandbreite zu kommen. Die Bandbreite dieses Intervalls steigt mit höheren Transaktionskosten.
- Die durchschnittliche Allokation in risikoreiche Anlagen nimmt mit Transaktionskosten ab, wie auch die optimale Konsumation. Der Effekt auf die Konsumation ist allerdings vernachlässigbar.
- Der betragsmässige Anteil des Gesamtvermögens als Kompensation für die Transaktionskosten ist klein. Da der Investor deutlich weniger endogen handelt als im Merton Modell, ist die Kompensation für Transaktionskosten von 1% nur eine zusätzliche Rendite von 0.2% per annum für die risikoreiche Anlage mit realistischen Modellparametern.

Lui (2004) untersucht die erwartete Handelsfrequenz mit komparativer Statistik. Wie zu erwarten war, kommt er zum Schluss, dass die Anzahl Transaktionen mit steigenden Transaktionskosten abnehmen. Bei realistischen Transaktionskosten handelt ein rationaler Investor nur noch etwa einmal pro Jahr.

Eine wichtige Restriktion sowohl im Modell von Constantinides wie auch bei Lui ist das Fehlen einer Vorhersage oder die zeitliche Veränderung von Anlageopportunitäten. Die Existenz von intertemporären Anlageopportunitäten würde mehr Transaktionen implizieren und die Bedeutung von Transaktionskosten erhöhen. Jang, Koo, Lui und Loewenstein (2007) erweitern die Analyse von Constantinides mit intertemporären Anlageopportunitäten. In der Praxis ist dies oftmals das Absichern oder Hedging von Positionen aufgrund von Marktschwankungen. Die Autoren zeigen, dass Transaktionskosten einen „*first-order*“ Effekt auf den Gleichgewichtspreis haben können. Ursache hierfür ist der limitierte Einfluss von Transaktionskosten auf die Handelsfrequenz. Die erwarteten Transaktionskosten über eine Anlageperiode können nun deutlich höher sein

als ohne intertemporäre Anlageopportunitäten. In der Folge resultieren deutlich höhere Liquiditätsprämien.³⁰

2.3.4 *Sperrfristen und temporäre Illiquidität*

Im Falle von Sperrfristen ist die Illiquidität durch die Unmöglichkeit für eine bestimmte Zeitperiode zu Handeln gegeben. Dies tritt beispielsweise im Rahmen eines Börsengangs (IPO) auf, wenn die ehemaligen Eigentümer einer Gesellschaft ihre Aktienanteile ab Zeitpunkt des Börsengangs für eine bestimmte Frist nicht verkaufen dürfen. Sperrfristen können auch bei Fonds beobachtet werden, wo sich der Ausstieg aus der Anlage aufgrund von Kündigungsfristen von bis zu mehreren Jahren schwierig gestaltet.

Die Bewertung von Anlagen mit Sperrfristen hat in der akademischen Literatur bisher wenig Beachtung gefunden. Die Untersuchungen von Grossmann und Laroque (1990), Longstaff (2001) und Kahl, Liu und Longstaff (2003) gehen von einem Nutzen-äquivalent-Ansatz aus. Die Autoren vergleichen zwei Investoren mit identischen Risikopräferenzen, ein Investor mit Zugang zu einer liquiden Anlage und ein zweiter Investor mit Zugang zu einer illiquiden Anlage. Die Modelle spezifizieren die optimalen Konsumations-Strategien der beiden Investoren und vergleichen dann deren erwarteten Nutzen. Dieser Ansatz kann verwendet werden, um zu bestimmen, wieviel der erste Investor der liquiden Anlagen halten muss, um den gleichen Nutzen zu erhalten wie der zweite Investor mit seiner illiquiden Anlage. Aus der Differenz resultiert die Liquiditätsprämie.

Das Modell von Kahl, Lui und Longstaff (2003) beschreibt den obigen Ansatz mit drei Anlagen: Einer risikolosen Geldanlage, einem Aktienindexfonds sowie Aktien der Firma des Investors. Der Investor kann frei handeln zwischen der Geldmarktanlage und dem Aktienindexfonds. Die Anlagen in die Firma aber sind jeweils bis zum Zeitpunkt R fixiert und somit vorübergehend illiquid. Nach dem Zeitpunkt R kann die Aktie ebenfalls ohne Restriktionen gehandelt werden. Der Wert der Aktien ist im Besonderen von der Sperrfrist R abhängig, der Volatilität (mit steigender Volatilität nimmt die Liquiditätsprämie zu), der Korrelation zum Markt (mit steigender Korrelation nimmt die Liquiditätsprämie ab, da die illiquide Anlage am Markt abgesichert werden kann) und der in die illiquide Anlage investierte Anteil des Gesamtportfolios (mit steigendem Anteil der

³⁰ De Jong und Driessen (2013, S. 18-22)

illiquiden Anlage nimmt die Liquiditätsprämie zu). Die Autoren eruieren eine Liquiditätsprämie von 10% bei einer Sperrfrist von 2 Jahren, einem Anteil von 50% in die illiquide Anlage des Gesamtvermögens, einer Volatilität von 30% und ohne Korrelation zum Markt. Mit einer Sperrfrist von 5 Jahre steigt die Liquiditätsprämie auf 28%, unter ansonsten identischen Annahmen.

De Roon, Guo und Ter Horst (2009) zeigen den negativen Einfluss von Sperrfristen auf den Nutzen von Investitionen in Hedge Fonds. Die Autoren nehmen an, dass liquide Aktien und Anleihen jeden Monat gehandelt werden können. Anlagen in illiquide Hedge Fonds werden zu Beginn einer Periode fixiert und sind dann für die restliche Zeit unveränderbar. Der erwartete Nutzen des Endvermögens in diesem Konstrukt wird mit dem erwarteten Nutzen des Endvermögens ohne Handelsrestriktionen des Hedge Fonds verglichen (der Hedge Fonds kann nun analog der Aktien und Anleihen monatlich gehandelt werden). Die Studie kommt zum Schluss, dass eine Sperrfrist von drei Monaten für den Hedge Fonds den Investor ca. 4% Sicherheitsäquivalent-Rendite kostet. Dieser Effekt erscheint sehr hoch, ist aber mitunter auf die Modellparameter zurückzuführen. Die Autoren wählen für das Portfolio ohne Sperrfristen für den Hedge Fonds einen Portfolioanteil von 62%. Dieser Anteil ist unverhältnismässig hoch und würde mit einem tieferen Anteil den Vermögensverlust signifikant reduzieren.

In all diesen Untersuchungen gehen die Autoren davon aus, dass eine illiquide Anlage zu einem bestimmten Zeitpunkt illiquide wird und anschliessend liquide bleibt. Ang, Papanikolaou und Westerfield (2011) weisen auf den Effekt einer Liquiditätskrise hin, wo vermeintlich liquide Anlagen plötzlich illiquide werden. Die Autoren formulieren ein Modell mit zwei Anlagen neben der risikolosen Geldmarktanlage. Eine liquide Anlage, welche immer gehandelt werden kann und eine illiquide Anlage, welche nur zu zufälligen Zeitpunkten gehandelt werden kann, mit einer durchschnittlichen Warteperiode. Die massgebliche Restriktion in diesem Modell ist, dass nur die liquide Anlage zu Konsumationszwecken oder als Sicherheit für den Einsatz von Fremdkapital verwendet werden kann. Die Illiquidität der illiquiden Anlage hat zwei Effekte: Erstens alloziert der Investor weniger Vermögen in die illiquide Anlage im Vergleich zu anderen Modellen. Zweitens alloziert der Investor auch weniger Vermögen in die liquide Anlage und hält einen grösseren Anteil in der risikolosen Anlage mit unmittelbarer Liquidität. Aufgrund der Illiquidität der zweiten illiquiden Anlage ist die effektive Risikobereitschaft des

Investors gesunken. Dieses Phänomen beschreiben auch Grossmann und Laroque (1990). Die Autoren untersuchen den Effekt einer Finanzkrise auf den Vermögensverlust mit unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten. Die Studie kommt zum Schluss, dass ein Investor bereit ist, 2% seines Vermögens zu bezahlen um eine Finanzkrise abzuwenden, welche alle 10 Jahre auftritt, 2 Jahre dauert und zur Folge hat, dass ansonsten liquide Anlagen nur noch einmal pro Jahr gehandelt werden können.³¹

2.4 Fazit

Wie eingehend diskutiert, sind Renditen illiquider Anlagen mit Vorsicht zu geniessen. Überlebende Anlagevehikel weisen überdurchschnittliche Renditen und beschränkte Handelbarkeit auf. Des Weiteren erfolgt die Berichterstattung tendenziell nur bei hohen Preisen. Die ausgewiesenen Renditen sind folglich zu optimistisch und die Risiken nach unten verzerrt oder mit anderen Worten einfach zu gut, um wahr zu sein.

Die Existenz von Liquiditätsprämien wird in der akademischen Literatur klassischerweise über Transaktionskosten formuliert. Die Höhe der Transaktionskosten ist, neben der grundsätzlichen Häufigkeit von Handelsmöglichkeiten, ein zentraler Treiber von Renditen illiquider Anlagen.

Die Empirie spricht dafür, dass Sperrfristen und temporäre Illiquidität einen geringen Einfluss auf das Vermögen eines Investors haben, wenn der investierte Anteil in illiquide Anlagen verhältnismässig klein ist oder die illiquiden Anlagen eine gewisse Korrelation zu den liquiden Anlagen aufweisen. Bei grossen Investitionen in illiquide Anlagen oder einer hohen Korrelation zwischen liquiden und illiquiden Anlagen finden mehrere Studien signifikante Einflüsse von Haltefristen auf die Portfoliorendite.

³¹ De Jong und Driessen (2013, S. 22-24)

3 LIQUIDITÄTSPRÄMIEN

In diesem Kapitel werden die Methoden zur Messung der Liquidität zuerst theoretisch behandelt und die Veränderung der Liquidität im Zeitverlauf analysiert. Anschliessend werden die Arten von Liquiditätsprämien sowie Möglichkeiten davon zu profitieren beleuchtet. Dies sind die passive Allokation in illiquide Anlageklassen, die Auswahl von illiquiden Anlagen innerhalb einer Anlageklasse und dynamische Reallokations-Strategien. Die wichtigsten Erkenntnisse werden dann im Fazit zusammengefasst.

3.1 Theoretischer Hintergrund

Börsenkotierte Immobilienanlagen sind für Investoren interessant, weil die Liquidität höher ist und die erforderlichen Investitionen geringer gegenüber direkten Immobilienanlagen. In der akademischen Literatur existieren vier Arten zur Messung der Liquidität, welche nachfolgend kurz diskutiert werden:

Price Reversal: Messung des “Price Reversal” oder auch “Gamma”. Gemeint sind hier die kompletten Kosten, die im Rahmen des Erwerbes einer Anlage anfallen, welche nach dem Erwerb umgehend wieder verkauft wird. Typische Kennzahlen hierfür sind³²:

- Spannweite zwischen Kauf- und Verkaufspreis (Bid-Ask Spread). Hierbei wird zwischen dem gequoteten, effektiven und realisierten Spreads unterschieden.
- Roll (1984) berechnet den Price Reversal basierend auf den Kovarianzen subsequenter Tagesrenditen. Die zugrundeliegende Idee ist, dass mit hohen Bid-Ask Spreads die Transaktionspreise zwischen Bid und Ask Preis springen. Dies hat eine negative serielle Korrelation der beobachteten Renditen zur Folge. Roll stützt seine Kennzahl auf der quadrierten negativen Kovarianz der Tagesrenditen, beziehungsweise Vortagesrendite ab. Hasbrouck (2009) erweitert das Modell von Roll mit einer Bayessche Schätzmethode, um auch positive Kovarianzen zu berücksichtigen.
- Pastor und Stambaugh (2003) formulieren ein Modell, welches den Price Reversal bei grossen Transaktionen misst. Die Regression der Tagesrendite einer Anlage ist vom Handelsvolumen des Vortages sowie dem Vorzeichen der Vortagesrendite abhängig.

³² De Jong und Driessen (2013, S. 27-29)

Preiseinfluss einer Transaktion: Messung des Preiseinflusses einer Transaktion oder auch “Lambda”. Gemeint ist hier der Effekt, welcher eine Transaktion auf den Marktpreis hat. Insbesondere für institutionelle Investoren mit signifikanten Handelsvolumen kann dies zentral sein, da infolge einer Transaktion wesentliche Marktbewegungen resultieren können. Typische Kennzahlen hierfür sind:

- Die adäquateste Messung des Preiseinflusses einer Transaktion auf den Bid-Ask Spread ist das Modell von Glosten und Harris (1998). Die Autoren berechnen die Transaktionskosten über eine Regressionsanalyse der Preisveränderung zu Transaktionstyp (Kauf oder Verkauf), und Handelsvolumen. Dieses Modell wurde durch Sadka (2006) populär und findet als Liquiditätsfaktor in der Performanceanalyse Anwendung.³³
- Ein weiteres bekanntes Modell wurde von Amihud (2002) formuliert. Der Quotient der absoluten täglichen Preisveränderung über dem täglichen Handelsvolumen misst die Preisveränderung aufgrund des Handelsvolumens. Dieses einfache Verfahren genießt in Finance-Studien der letzten Jahre hohe Popularität. Liu und Qian (2012) wenden dieses Modell im amerikanischen Gewerbeimmobilienmarkt an, um die Liquiditätsprämie zu berechnen.

Handelsaktivität: Messung der Handelsaktivität. Dies beinhaltet nicht die direkte Messung der Transaktionskosten, sondern eines Proxys für die Suchkosten, eine transaktionswillige Gegenpartei zu finden. Typische Messgrößen hierfür sind:

- Handelsvolumen oder Umschlag (Turnover) gemessen als Handelsvolumen dividiert durch die Marktkapitalisierung.
- Lesmond, Odgen und Trzcinka (1999) empfehlen die Verwendung der Anzahl Handelstage ohne Handelsaktivität in Relation zur gesamten Anzahl Handelstage über eine bestimmte Zeitperiode. Die Autoren sehen dies als implizite Kosten, den Preis einer Anlage nicht zu verändern. Im Immobilienmarkt wird die Anzahl Tage verwendet, welche eine Liegenschaft auf dem Markt angeboten wird.
- Easley und O’Hara (1987) fallen in die gleiche Kategorie. Die Autoren messen das tägliche Ungleichgewicht der Kaufs- und Verkaufsaufträge und sehen diese Kennzahl als Approximation für die Existenz von informierten Akteuren im Markt.

³³ De Joong und Driessen (2013, S. 28)

Renditedifferenzen: Messung der Renditedifferenzen. Gemeint sind hier die Renditeunterschiede von identischen Anlagen mit unterschiedlicher Liquidität. Typische Beispiele hierfür sind:

- „*Restricted stocks*“ sind Aktien, welche im Rahmen einer IPO Sperrfristen unterliegen und im Vergleich zu Aktien ohne Sperrfristen anderen Charakteristiken bezüglich der Liquidität unterliegen.
- Fonds mit Sperrfristen gegenüber Fonds ohne Sperrfristen.
- Real Estate Investment Trusts (REITs) versus direkte Immobilienanlagen

Es stellt sich die Frage, welche dieser Verfahren für die vorliegende Untersuchung geeignet sind. Vayanos und Wang (2012) präsentieren ein generelles Marktliquiditätsmodell, welches als Auslöser von Illiquidität zahlreiche Ursachen zulassen. Dies sind Partizipationskosten, Transaktionskosten, asymmetrische Informationen, Suchkosten, etc. Die Autoren zeigen, dass die meisten Auslöser von Illiquidität einen Einfluss auf den Preis einer Transaktion beziehungsweise „Lambda“ Kennzahlen haben, während der Einfluss auf Price Reversal, beziehungsweise „Gamma“ Kennzahlen durchgezogen ist. Im Einklang mit dieser Erkenntnis identifizieren Lui und Qian (2012) für den Immobilienmarkt den Preiseinfluss einer Transaktion in Anlehnung an Amihud (2002) als adäquate Liquiditätskennzahl. Für die Messung der Liquidität bei Direktinvestitionen in Immobilien verwenden die Autoren Lesmond, Odgen und Trzcinka (1999) die Anzahl Tage, welche eine Liegenschaft auf dem Markt angeboten wird als Liquiditätskennzahl, weil Daten zu Transaktionsvolumen nicht verfügbar sind.³⁴

Der Vergleich der Renditen von kotierten zu nicht kotierten Immobilienanlagen ist die Literatur verbreitet. Mueller und Mueller (2003), Brounen und Eichholtz (2003) sowie MacKinnon und Al Zaman (2009) untersuchen die Korrelationen zwischen unterschiedlichen Immobilienanlageformen. Neuere Studien wie Pavlov und Wachter (2010) sowie Hoesli, Kadilli und Reka (2014) berücksichtigen auch die Nutzungstypen der zugrundeliegenden Immobilien.

³⁴ Vgl. Liu und Qian (2012, S. 2)

3.2 Veränderung der Liquidität im Zeitverlauf

In der akademischen Literatur bestätigen zahlreiche Studien die Veränderung von Liquidität über die Zeit. Insbesondere der Aktienmarkt wurde intensiv untersucht.³⁵ Der Haupttreiber dieser Veränderung ist die Volatilität der zugrunde liegenden Anlagen. Dieses Phänomen wird mit mehreren Theorien erklärt. Traditionelle Lagermanagement Modelle mit risikoaversen Händlern konkludieren eine starke Beziehung zwischen Transaktionskosten und Volatilität.³⁶ Der Bid-Ask Spread wird als Kompensation für die Lagerkosten des Händlers verstanden und ist proportional zur Varianz. Aktuellere Studien betrachten die Beziehung zwischen Finanzierungsbedingungen mit der Verfügbarkeit von Kapital und Marktliquidität. Im Markt zu Handeln erfordert Kapital. Das Kapital wird teurer, wenn die Volatilität steigt. Brunnermeier und Pedersen (2009) formulieren dies durch eine Value-at-Risk-Restriktion, welche mit steigender Volatilität limitierend wirkt. Diese Restriktion erhöht die Transaktionskosten und reduziert folglich die Liquidität im Markt. Die Rückkoppelung auf die Finanzierungsbedingungen hat eine Abwärtsspirale, sowohl der Liquidität wie auch der Preise zur Folge. Aragon und Strahan (2012) beschreiben ein Beispiel für die Relation von Marktliquidität und der Verfügbarkeit von Kapital. Nach dem Konkurs der Bank Lehmann Brothers wurden die Hedge Funds, welche sich bei der Bank finanzierten, von einem unerwarteten Liquiditätsschock erfasst. In der Folge mussten Notverkäufe dieser Hedge Funds getätigt werden, um sich Liquidität zu beschaffen, was in der Folge auch die Liquidität der verkauften Anlagen negativ beeinflusste.

Naes, Skjeltorp und Odegaard (2011) führen die Veränderung der Liquidität im Zeitverlauf auf Wirtschaftszyklen zurück. Die Autoren zeigen auf, dass bei sinkender Liquidität die Investoren ihr Portfolio anpassen, hin zu qualitativ besseren Anlagen. Dieser Erkenntnis folgend, formuliert Ang (2013) eine dynamische Investitions-Strategie, um Liquiditätsprämien zu sammeln. Der Autor geht davon aus, dass Liquiditätsprämien temporärer Natur und nur vorübergehend in den Preisen reflektiert sind. Die Finanzkrise 2008-2009 liefert hierfür gewisse Hinweise. Während Krisen weisen Aktienrenditen beispielsweise eine hohe Abhängigkeit vom entsprechenden Liquiditätsfaktor auf, wie eine Studie von Lou und Sadka (2011) zeigt. Dies ist nicht weiter erstaunlich, da auch der Liquiditätsfaktor während der Krise grosse

³⁵ Vgl. Hoesli, Kadilli und Reka (2014, S. 5)

³⁶ Vgl. hierzu auch die Arbeit von Ho und Stoll (1981)

Veränderungen erfuhr. Ob temporäre Liquiditätseffekte auch während ordentlicher Marktphasen bestehen, kann aus der bestehenden Literatur nicht abschliessend beurteilt werden. Amihud (2012) findet Evidenz für die Korrelation von Aktienrenditen mit der Liquidität der Aktien in vorangegangenen Perioden. Die aktuelle Liquidität ist aber zu einem hohen Masse von der vorherigen Liquidität abhängig. Folglich kann das Ergebnis von Amihud auch einfach die Liquiditätsprämie sein, was auch seine Interpretation ist. Die Literatur findet Evidenz für signifikante Schwankungen unterschiedlicher Liquiditätsprämien in Phasen von Marktrezessionen. In Phasen stagnierender oder steigender Märkte erscheint die Annahme plausibel, dass sich die Liquiditätsprämie insbesondere für die verhältnismässig stabilen Immobilienmärkte mehrheitlich konstant entwickelt. Zu diesem Ergebnis kommen auch Hoesli, Kadilli und Reka (2014) mit der Untersuchung von Liquiditätseffekten in börsenkotierten Immobilienanlagen (REITs). Die Autoren finden ausschliesslich während Marktkorrekturen signifikante Korrelationen der Renditen zwischen REITs und direkten Immobilienanlagen.

3.3 Liquiditätsrisikoprämien über verschiedene Anlageklassen

Antti Imanen's (2011) Arbeit mit dem Titel "*Expected Returns*" illustriert geschätzte durchschnittliche Renditen für illiquide Märkte. Die durchschnittlichen Renditen wurden auf Basis der berichteten Daten zwischen 1990 und 2009 berechnet. Das Ergebnis widerspiegelt die Meinung des Autors bezüglich dem Rendite-Riskoverhältnis illiquider Anlagen. Private Equity Investitionen sind demnach teilweise liquider als gewisse Hedge Funds und manche Infrastrukturprojekte sind weniger liquid als Private Equity. Eine Ordnung der Anlageklassen nach Liquiditätskriterien erscheint demnach schwierig. Nichtsdestotrotz scheint eine positive Relation zwischen dem erwarteten Grad der Illiquidität einer Anlageklasse und der erwarteten Rendite zu bestehen. Die nachfolgende Abbildung zeigt die konventionelle Sicht der meisten Marktteilnehmer, dass die Inkaufnahme von Illiquidität bei illiquiden Anlageklassen mit einer Prämie kompensiert wird.³⁷

³⁷ Vgl. Ang (2013, S. 49)

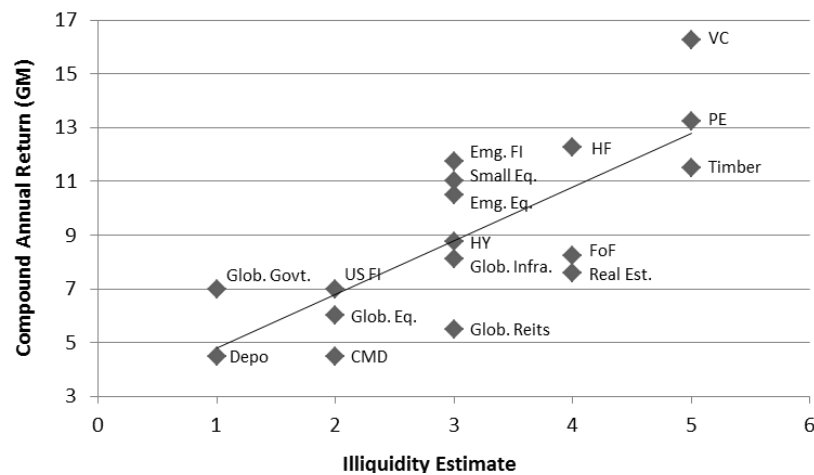


Abbildung 6: Relation der erwarteten Rendite in Abhängigkeit der geschätzten Illiquidität in Anlehnung an Ang (2013, S. 49).

Diese Sichtweise ist aus folgenden Gründen verzerrt:

Liquiditätsverzerrung: Wie in Kapitel 2.2 diskutiert, ist die Berichterstattung illiquider Anlagen nicht vertrauenswürdig, aufgrund zahlreicher Verzerrungen wie Survivorship Bias, beschränkte Handelbarkeit, Selektionsverzerrung, etc. Die Renditen illiquider Anlagen sind zu positiv, wenn die rapportierten Daten nicht bereinigt werden.

Ignoranz von Risiken: Illiquide Anlagen beinhalten deutlich mehr Risiken, als nur das Illiquiditätsrisiko. Die Renditezahlen illiquider Anlagen müssen zwingend korrigiert werden, damit die Risikokennzahlen adäquat dargestellt werden.

Fehlende Marktindizes für illiquide Anlagen: Für Indizes von illiquiden Anlagen existieren oftmals keine Indexprodukte. In der Konsequenz kann nicht in illiquide Indizes investiert werden. Immobilienbesitzer halten mit einer Immobilie nur einen Bruchteil des Immobilienmarktes, welcher im Index repliziert wird. Im Vergleich zum Immobilienindex weist der Immobilieninvestor somit ein substantielles idiosynkratisches Risiko auf und eine oftmals sehr verschiedenen Rendite zum berichteten Marktindex.

Risikofaktoren können nicht von Managerfähigkeiten getrennt werden: Handelbare und billige Marktindexfonds im Aktien und Anleihenmarkt ermöglichen Investoren das systematische Marktrisiko und Managerfähigkeiten zu separieren. In illiquiden Märkten ist eine solche Separierung nicht möglich: Investitionen in illiquide Anlagen ist immer eine Wette auf die Fähigkeiten und das Talent der Fondsmanager. Zentrale Bedeutung

kommt somit der Prinzipal-Agent-Theorie, beziehungsweise Agenturtheorie zu. Der Prinzipal als Auftraggeber und Agent als Beauftragten verfügen über unterschiedliche Informationen. Der Informationsvorsprung des Prinzipals kann in unterschiedlicher Weise entweder zu Gunsten oder Ungunsten des Prinzipals eingesetzt werden. Diese Informationsasymmetrie kann die Vorteile von illiquiden Anlagen übersteigen.

Unter Berücksichtigung der Datenverzerrungen ist die Evidenz für höhere Renditen in illiquiden Anlagen umstritten. Es finden sich keine signifikanten Liquiditätsprämien zwischen den verschiedenen Anlageklassen. Ob Liquiditätsprämien innerhalb derselben Anlageklasse zwischen vermeintlich liquiden und weniger liquiden Titeln und Anlagen bestehen, wird im Folgenden diskutiert.

3.4 Risikoprämien innerhalb von Anlageklassen

Über die klassischen Anlageklassen weisen illiquidere Anlagen im Durchschnitt höhere Renditen aus als liquidere Titel. Nachfolgend werden die Anlageklassen Staatsanleihen, Unternehmensanleihen, Aktien und illiquide Anlageklassen mit Private Equity, Hedge Funds und Immobilien näher betrachtet.

Bundesobligationen: Ein bekanntes Phänomen im Amerikanischen Markt für US-Staatsanleihen ist der sogenannte „*on-the-run/off-the-run*“ Anleihen-Spread. Neu platzierte Anleihen, welche „*on the run*“ sind, weisen eine höhere Liquidität auf und sind höher bewertet als ältere „*off the run*“ Anleihen. Der Spread zwischen diesen zwei Anleihen verändert sich über die Zeit, die Liquiditätsbedingungen auf dem US-Staatsanleihenmarkt reflektierend. Signifikante Illiquiditätseffekte konnten beispielsweise während der Finanzkrise 2008-2009 beobachtet werden. Die amerikanische Notenbank gibt Treasury Bonds mit Laufzeiten zwischen 20 und 30 Jahren und Treasury Notes mit 10 Jahren Laufzeit aus. Nach 10 Jahren müsste ein Treasury Bond mit einer ursprünglichen Laufzeit von 20 Jahren eigentlich identisch bewertet sein wie eine 10 Jahre Treasury Note, da sowohl die Laufzeit wie auch das Gegenparteirisiko identisch sind. Während der Finanzkrise handelten Treasury Bonds mehr als 5% unter dem Wert von Treasury Notes. Ein Illiquiditätseffekt von zwei ansonsten identischen Anlagen. Für

einen der weltweit wichtigsten und grössten liquiden Märkte ein sehr grosser Liquiditätseffekt.³⁸

Unternehmensanleihen: Unternehmensanleihen mit beschränkter Handelbarkeit oder grossem Bid-Ask Spread weisen in der Regel tiefere Renditen auf. Eine Studie von Chen, Lesmond und Wei (2007) finden in einer Studie Evidenz, dass etwa 7% der Veränderung von Renditen zwischen sicheren Anleihen (*Investment grade Bonds*) auf Illiquiditätsrisiken zurückzuführen ist. Das Illiquiditätsrisiko erklärt ca. 22% der Wertveränderung bei Anleihen mit schlechtem Bonitätsrisiko (*Junk Bonds*). Eine Erhöhung des Bid-Ask-Spreads von einem Basispunkt hat eine Erhöhung der Rendite von mehr als zwei Basispunkten zur Folge.

Aktien: Zahlreiche Studien bestätigen, dass die Renditen von weniger liquiden Aktien höheren sind als bei liquiden Titeln. In der Literatur finden sich geschätzte Liquiditätsprämien von bis zu 8%, je nach verwendeter Methodik zur Bestimmung der Liquidität. Ben-Rephael, Kadan und Wohl (2008) kommen in einer Studie zum Schluss, dass die Liquiditätsprämie für Aktien in den letzten Jahren signifikant abgenommen hat, je nach Messung der Liquidität sogar ganz verschwunden ist. Der nicht börsenkotierte OTC Aktienmarkt weist Liquiditätsprämien von fast 20% auf, im Vergleich zu kotierten Aktien. Bei kotierten Aktien wird gemeinhin eine Illiquiditätsrisikoprämie von ca. 1% angenommen.³⁹

Illiquide Anlagen: Hedge Funds als typische illiquide Anlagen verzeichnen höhere Renditen aufgrund der Restriktionen bezüglich der Liquiditätsrückflüsse (das Kapital ist oftmals über mehrere Jahre blockiert). Franzoni, Nowak und Phalippou (2011) kommen zum Schluss, dass die Liquiditätsprämie für Private Equity Fonds ca. 3% beträgt.

Immobilien: Die Renditen der direkten und kotierten Immobilienanlagen weisen kurzfristig ein sehr unterschiedliches Verhalten auf, wie Untersuchungen von Mueller und Mueller (2003) sowie Brounen und Eichholtz (2003) zeigen. Folglich sind die simultanen Korrelationen relativ gering. Langfristig gleichen sich die Anlageformen aber an und werden vom zugrundeliegenden Immobilienwert getrieben, wie die Studien von

³⁸ Vgl. De Jong und Driessen (2012) und (2013, S. 47)

³⁹ Vgl. Ang, Shtaubert und Tetlock (2011)

Giliberto (1990), Geltner und Kluger (1998), MacKinnon und Al Zaman (2009) sowie Hoesli, Oikarinen und Serrano (2011) belegen.⁴⁰ Zur Quantifizierung von Liquiditätsprämien existieren nur sehr wenige Studien. Liu und Qian (2012) untersuchen den amerikanischen Markt für Büroliegenschaften und finden bei einer Zunahme der Illiquidität von 10% einen Anstieg der erwarteten Renditen von 4%.

3.5 Reallokation

Die dritte Möglichkeit, um von Liquiditätsprämien zu profitieren, sind dynamische Portfoliostrategien, welche sich antizyklisch verhalten. Anlagen werden gekauft, wenn die Preise hoch sind und *vice versa*. Dies hat einen deutlich grösseren Effekt auf das gesamte Portfolio, als die Selektion von illiquiden Anlagen, weil ein Top-Down-Ansatz erfolgt.

Ein Beispiel für eine solche Strategie wird von Ang (2013) beschrieben. Institutionelle Investoren replizieren in der Regel Standard-Indizes. Wenn sich die Zusammensetzung eines Index ändert, zwingt dies den Investor, sein Portfolio entsprechend anzupassen. Folglich fragt er Liquidität am Markt nach. Der Preiseffekt von Indexveränderungen liegt bei 3-5% gemäss einer Untersuchung von Ang, Goetzmann und Schaeffer (2011) und wird in aktuelleren Daten ausgeprägter. Ang (2013) empfiehlt institutionellen Anlegern deshalb, eigene Indizes zu verwenden. Dies ermöglicht dem Investor von Indexveränderungen zu profitieren, weil dem Markt Liquidität bereitgestellt wird, wenn die Nachfrage hoch ist und andererseits bei tiefen Preisen Anlagen gekauft werden können. In der akademischen Literatur finden sich wenige Studien zu solchen Allokations-Strategien mit multiplen Anlagen und empirische Resultate sind nur für eine limitierte Anzahl unterschiedlicher Anlageklassen verfügbar.⁴¹

Die Modelle variieren in der Berücksichtigung der Transaktionskosten mit fixen Transaktionskosten pro Transaktion, proportionalen Transaktionskosten zum Transaktionsvolumen und quadratischen Transaktionskosten. Dies führt zu unterschiedlichen Implikationen bezüglich Zeitpunkt der Reallokation und gehandelten Anteilen in Relation zum Gesamtportfolio. Eine generelle Quantifizierung lässt sich nicht machen und ist in hohem Mass von den Portfolio-Korrelationen abhängig.

⁴⁰ Hoesli und Oikarinen (2011, S 3)

⁴¹ De Jong und Driessen (2013, S. 21)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass weniger liquide Anlagen seltener gehandelt werden sollten und nur partiell, um die Transaktionskosten möglichst tief zu halten. Selbst tiefe Transaktionskosten können aber sehr tiefe Reallokationsfrequenzen mit langen Halteperioden implizieren.

3.6 Fazit

Zur Berechnung der Liquiditätsprämien existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Methoden. Unter Berücksichtigung der Charakteristiken im Immobilienmarkt eignet sich für die konkrete Quantifizierung der Liquiditätsprämie der Vergleich zweier identischer Anlagen mit unterschiedlichen Liquiditätseigenschaften. Diese Methodik wurde bei der Untersuchung von REITs in den USA und Grossbritannien angewandt. Obwohl eine abschliessende Beurteilung nicht möglich ist, liegt die Konklusion nahe, dass Liquiditätsprämien in normalen Marktphasen nicht signifikant variieren.

Aus der Literaturrecherche findet sich wenig Evidenz für Liquiditätsprämien zwischen verschiedenen Anlageklassen. Ursache hierfür dürfte die begrenzte Integration verschiedener Anlageklassen sein. Es bestehen signifikante Barrieren, das allozierte Kapital selbst zwischen den liquiden Aktien und Anleihemärkten zu verschieben, da dies eine Veränderung der Investitionsstrategie bedeutet. Investoren betrachten Anlageklassen als isolierte Gefässe und bekunden mit einer gesamtheitlichen Betrachtung grosse Mühe.⁴² Ein alternativer Erklärungsansatz ist auf das Überzahlen von illiquiden Anlagen zurückzuführen. Investoren lassen sich möglicherweise vom Irrtum leiten, dass illiquide Anlagen höhere Renditen bringen und überbezahlen somit diese Anlagen bis zur Höhe der Liquiditätsprämie.⁴³

Innerhalb einer Anlageklasse herrscht in der akademischen Literatur weitgehend Einigkeit, dass Liquiditätsprämien existieren. Diese kann ein Investor entweder mit dem Kauf von weniger liquiden Anlagen gegenüber liquideren Anlagen, oder im Rahmen einer dynamischen Reallokations-Strategie erwirtschaften. Den Markt- und Portfolio-gegebenheiten gilt es hierbei immer Rechnung zu tragen.

⁴² Vgl. Merton (1987), Duffie (2010), sowie Shleifer und Vishny (1997).

⁴³ Vgl. Ang (2013, S. 25)

4 IMMOBILIENMARKT SCHWEIZ UND SCHWEIZER ANLAGEFORMEN

In diesem Kapitel wird der Immobilienmarkt Schweiz und seine Charakteristiken beschrieben. Im Wesentlichen wird zwischen direkten und indirekten Investitionsmöglichkeiten in Immobilien unterschieden. Steuerbefreite Vorsorgeeinrichtungen haben zusätzlich die Möglichkeit in Immobilienanlagestiftungen zu investieren. Im zweiten Teil des Kapitels werden die verschiedenen Anlageformen in Immobilienanlagen erläutert.

4.1 Der Immobilienmarkt Schweiz

Der Schweizer Immobilienmarkt hat sich seit Mitte der 1990er Jahre heterogen entwickelt. Das grösste Wachstum verzeichneten die Wirtschaftszentren Genf und Zürich. Der stärkste Treiber war der Wohnungsbau für Mietwohnungen wie auch für Eigentumswohnungen. Es sind aber grosse regionale Unterschiede zu verzeichnen.

Der Schweizer Immobilienmarkt weist per 2012 rund 1'670'054 Gebäude auf, mit einem Marktwert von knapp CHF 3'020 Mrd. Der Markt wird von privaten Personen dominiert. Der Investmentmarkt für Immobilien beträgt mit CHF 960 Mrd. knapp ein Drittel des Gesamtmarktes. Davon entfallen auf die institutionellen Anleger ca. CHF 160 Mrd. mit Pensionskassen als grössten Investoren, gefolgt von Versicherungen, Immobilienfonds, kotierten Immobiliengesellschaften und Anlagestiftungen.⁴⁴

Von zentraler Bedeutung für den Immobilienmarkt ist die aktuelle Bautätigkeit, beziehungsweise die Entwicklung der Baukonjunktur. Zwischen 1996 und 2013 wuchsen die Hochbauinvestitionen von privaten Auftraggebern in der Schweiz auf CHF 40 Mrd. per 2013. Dies entspricht einer mittleren Wachstumsrate von 3.5%. Gesamthaft erwartet Wuest und Partner für das Jahr 2014 einen Spitzenwert der Neu- und Umbausgaben von insgesamt CHF 48 Mrd. Wie in den vergangenen Jahren bleibt der Bau von Mehrfamilienhäusern die Ursache dieses Wachstums. Derzeit befinden sich in dieses Segment knapp 70'000 Wohnungen in der Bauphase (plus 4.7% gegenüber dem Vorjahr). Die Zunahme bei der Anzahl Baubewilligungen ist mit 9% noch deutlicher gestiegen und deutet auf eine unverändert hohe Bautätigkeit in naher Zukunft.⁴⁵

⁴⁴ Vgl. BfS (2014), Wuest & Partner (2014a, S. 6, 10)

⁴⁵ Vgl. Wuest & Partner (2014a, S. 11) und Bauenschweiz (2014)

Der Immobilienmarkt gilt als relativ intransparent. Dies hängt mit unter damit zusammen, dass ein Grossteil des Immobilienbestandes der Schweiz im Besitz von Privatpersonen ist und der Immobilienmarkt mehrheitlich sehr regional organisiert ist. Andrews (2010) vergleicht die Reaktion von Immobilienmärkten in OECD-Ländern auf externe Schocks und kommt zum Schluss, dass der Schweizer Immobilienmarkt verhältnismässig träge ist. Im internationalen Vergleich liegt die Reaktionsfreudigkeit des Schweizer Immobilienangebots weit hinten.⁴⁶ Dies kann möglicherweise zu einem gewissen Grad mit dem konstanten Anteil von Umbauten im erklärt werden. Der Sonderfall Schweiz zeigte sich aber auch im Rahmen der Turbulenzen an den internationalen Finanz- und Kapitalmärkten. Weder die „*Subprime*-“ noch die darauf folgenden Finanzkrise, noch die Rezession, die europäische Schuldenkrise oder die Währungsturbulenzen haben den Schweizer Immobilienmarkt negativ tangiert. Der Schweizer Immobilienmarkt profitiert unverändert von günstigen Rahmenbedingungen mit den intakten volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen, steigendem Volkseinkommen, politischer Stabilität, hoher Lebensqualität, gesunder öffentlicher Finanzen und flexiblen Arbeitsmarktverhältnissen, welche sich in einem positiven Wanderungs-saldo von hochqualifizierten Arbeitskräften niederschlagen.

Die Preise sowohl bei Direktanlagen wie auch börsenkotierten Immobilienfonds und Immobilienaktiengesellschaften haben in einem Ausmass zugelegt, dass Finanzinstitute und Experten mittlerweile vor einer Überhitzung warnen. Im Rahmen der zunehmenden Skepsis über die teilweise hohen Immobilienpreise warnen die Schweizerische Nationalbank (SNB) und die Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (FINMA) wiederholt vor einem Anstieg der unverändert tiefen Zinsen mit höheren Refinanzierungskosten.⁴⁷

4.2 Direkte Immobilienanlagen

Bei direkten Immobilienanlagen ist der wirtschaftliche Eigentümer derselbe wie der juristische Eigentümer. Eigentümer von direkten Immobilien sind typischerweise Eigentümer wie private Kapitalanleger und professionelle Immobilienunternehmen wie Totalunternehmer, Generalunternehmer, Immobilienmanagement-Gesellschaften und Ähnliche, welche die Bauproduktion für Endinvestoren wie Versicherungen, Pensions-

⁴⁶ Vgl. Andrews (2010, S. 14)

⁴⁷ Vgl. Ernst & Young (2011)

kassen und sonstige Institutionelle Investoren verfolgen.⁴⁸ In der vorliegenden Betrachtung werden keine Einfamilienhäuser und Stockwerkeigentumswohnungen berücksichtigt⁴⁹. Im Fokus der direkten Immobilienanlagen liegen die Renditeliegenschaften, bei welchen der wirtschaftliche und juristische Eigentümer identisch ist.⁵⁰

Der direkte Besitz einer Liegenschaft erlaubt dem Investor ohne Einschränkungen frei über die Immobilie zu verfügen. Somit obliegt ihm die freie Wahl bezüglich der Strategie, wie mit dem Immobilie verfahren werden soll. Entscheidungen bezüglich einem Mehr- oder Minderwert der Liegenschaft sind vollständig in der Kompetenz des Investors.⁵¹ Die Erträge muss der Eigentümer zwar versteuern, kann aber werterhaltende Investitionen und Kapitalkosten in Abzug bringen. Der private Investor unterliegt in Sachen Fremdfinanzierung nur den Auflagen der kreditgebenden Bank. Er ist keiner Aufsicht unterstellt und muss die Immobilie nicht periodisch bewerten lassen. Die Besteuerung erfolgt einmalig auf Stufe des Anlegers, sei dies als juristische Person oder als natürliche Person. In Abhängigkeit des Umfangs der eigenen Leistungen und Wertschöpfungstiefe bleibt ein Grossteil der Mieteinnahmen beim Eigentümer. Je nach Situation fallen keine Verwaltungskosten, Managementgebühren oder operative Kosten an, wie dies bei Immobilienfonds oder Immobilienaktiengesellschaften der Fall ist. Die Preisentwicklung bei direkten Immobilienanlagen weist eine geringere Volatilität gegenüber indirekten Immobilienanlagen auf.

Neben diesen Vorteilen verzeichnen direkte Immobilienanlagen eine Reihe von Nachteilen. Auf Immobilienportfolio-Ebene ist es fast nicht möglich, eine vernünftige Diversifikation über die Schweiz, über die Immobilienstrukturen, über unterschiedliche Nutzungstypen oder über Mietverhältnisse zu erzielen. Für den Anleger resultiert in der Regel ein Klumpenrisiko.⁵² Mit der Selbstverwaltung der Liegenschaften resultiert zudem oftmals ein regionales Schwergewicht. Eine Immobilie ist immer ein heterogenes Gut, da es die Lage kein zweites Mal gibt. Zudem ist der Markt illiquid, was zu hohen

⁴⁸ Vgl. Kohli, Mottola und Niethammer (2009, S. 12)

⁴⁹ Für die rechtlichen Grundlagen zum Eigentum wird auf Art. 641 bis Art. 645 des Schweizerischen Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 (ZGB, SR 210), zum Miteigentum Art. 645 bis Art. 651 ZGB, zum Gesamteigentum Art. 652 bis Art. 654a ZGB und zum Stockwerkeigentum Art. 712a bis 712t ZGB verwiesen.

⁵⁰ Vgl. Bone-Winkel et al. (2005, S. 629-686)

⁵¹ Vgl. Gantenbein (1999, S. 103-106)

⁵² Vgl. Wuest & Partner (2011, S. 56, 57)

Informationskosten führt. Eine Veräusserung ist nicht unmittelbar möglich und generell sind Transaktionen von direkt gehaltenen Immobilien kostenintensiv, zeitaufwändig und bedingen oft den Beizug von Spezialisten (Anwalt, Steuerexperte, Makler, etc.).⁵³ Die kantonalen Unterschiede bezüglich Steuern wie der Handänderungssteuer, Grundstückgewinnsteuer und neuerdings der Mehrwert-abschöpfung erfordern zusätzliches Fachwissen. Kapitalintensive Ersatzinvestitionen bedingen entweder entsprechende Rückstellungen oder einen ausreichenden Geldzufluss aus Mieterträgen, ansonsten ist eine Hypothekarkreditaufstockung oder Veräusserung erforderlich. Der Beizug von Dritten für die Verwaltung oder das Facility Management führt zu einer Reduktion der eigenen Wertschöpfungstiefe und reduziert die verbleibenden Einnahmen. Hier stellt sich die Frage, ob die entsprechenden Kompetenzen intern vorhanden sind, ob sich der Aufbau dieser Kompetenzen aufgrund der direkten Immobilienanlagen lohnt und nicht zuletzt, ob die ökonomische Erreichbarkeit der Liegenschaften gegeben ist. Es bedarf einer professionellen Verwaltung und ganz spezifischem Immobilienfachwissen, um eine Liegenschaft gewinnbringend zu unterhalten.⁵⁴

4.3 Immobilienfonds

Immobilienfonds haben in der Schweiz eine lange Tradition. Der erste Immobilienfonds wurde 1938 von der Société International de Placement lanciert, einer Vorgängerin der heutigen UBS. Eine Anzahl heute noch existierender Fonds insbesondere der UBS und Credit Suisse gehen auf die 1950er und 1960er Jahre zurück. Das attraktive Marktumfeld führte seit Beginn der Jahrtausendwende zu etlichen neuen Fondlancierungen.⁵⁵ Immobilienfonds werden von der Schweizerischen Finanzmarkt-aufsichtsbehörde FINMA beaufsichtigt. Das Anlagefondsgesetz von 1966 regelt die Anlageform erstmals rechtlich. Das Bundesgesetz über kollektive Kapitalanlagen KAG von 2006 klassifiziert Immobilienfonds als offene, vertragliche Anlagefonds.⁵⁶ Offene Immobilienfonds sind an der Schweizer Börse kotiert und können von Anleger gehandelt werden. Die

⁵³ Vgl. Gantenbein (1999) für eine Analyse des schweizerischen Immobilienmarktes unter Transaktionskostenaspekten 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 mikro-ökonomischen Entscheidungen der Marktteilnehmer auf makroökonomischen Fundamentaldaten und der Schock verstärkenden Reaktion von Käufer und Verkäufer

⁵⁴ Vgl. Schweizer Personalvorsorge (2011, S. 24)

⁵⁵ Vgl. Gantenbein (2004, S. 8)

⁵⁶ Lüscher-Marty (2008, S. 229)

Bewertung des Fonds basiert auf dem Nettoinventarwert oder Net Asset Value (NAV), dem Wert aller einzelnen Liegenschaften des Fonds. In aller Regel weicht der Nettoinventarwert vom effektiven Marktpreis an der Börse ab. Dieser Aufpreis oder Abschlag richtet sich nach der Marktnachfrage des Fonds und wird Agio beziehungsweise Disagio genannt. Die 26 an der Schweizerischen Börse SIX kotierten Immobilienfonds wiesen per 31. Juli 2014 eine Marktkapitalisierung von insgesamt über CHF 31 Mrd. auf.⁵⁷

Geschlossene Immobilienfonds sind nicht kotiert und der Anlegerkreis ist dadurch beschränkt. Ein geschlossener Immobilienfond ist im Rahmen der Fondslancierung für eine gewisse Zeit offen, wenn Anleger neue Anteilsscheine zeichnen können. Anschliessend wird der Fonds geschlossen und sowohl eine Neuzeichnung wie auch der Verkauf der Anteile sind nicht möglich bis zum Ende der Fondslaufzeit. Am Ende der Fondslaufzeit werden die Liegenschaften des Fonds verkauft und schliesslich der Fonds aufgelöst. Das investierte Kapital der Anleger ist im Fond gebunden und fliesst erst im Rahmen der Fondsschliessung an die Anleger anteilmässig zurück. Die Anleger in geschlossene Immobilienfonds sind institutionelle Anleger wie Pensionskassen, Versicherungen und Finanzinstitute. Es gibt einen Sekundärmarkt für geschlossene Fonds, welcher aber nicht über die Börse organisiert ist.⁵⁸

In der vorliegenden Arbeit stehen kotierte offene Immobilienfonds im Fokus. Diese Fonds bieten sowohl dem Kleinanleger wie auch dem institutionellen Investor die Möglichkeit, einen Anteil eines professionell verwalteten Immobilienportfolios zu halten. Die meisten Immobilienfonds investieren schwergewichtig in Wohnen, wobei Gewerbefonds in letzter Zeit an Bedeutung gewinnen. Immobilienfonds investieren ihr Vermögen im Einklang mit den Anlagerichtlinien primär in Grundstücke, inklusive Zugehör oder Immobiliengesellschaften, wenn der Fonds daran mindestens zwei Drittel hält. Die historisch gewachsene Zwischenschaltung von Immobiliengesellschaften hat in letzter Zeit aufgrund steuerlicher Überlegungen an Attraktivität verloren. Die Immobilienfonds müssen ihre Liegenschaften jährlich durch einen anerkannten Schätzer bewerten lassen. Der Einsatz von Fremdkapital ist auf maximal 50% des Nettofondsvermögens beschränkt. Der aktuelle Fremdverschuldungsgrad der kotierten

⁵⁷ Vgl. SIX Swiss Exchange (2014b)

⁵⁸ Vgl. Swiss Funds & Asset Management Association SFAMA (2013)

Immobilienfonds liegt bei ca. 18%. Neben dem Handel der Anteile an der Börse im Sekundärmarkt kann ein Anleger seine Anteile auch per Ende eines Geschäftsjahres mit einer Kündigungsfrist von 12 Monaten zum Rücknahmepreis (Nettoinventarwert abzüglich Kommissionen) der Fondsleitung zurückgeben.⁵⁹

4.4 Immobilienaktiengesellschaften

An der Schweizer Börse SIX sind per Juni 2014 rund 11 Immobilien-Aktiengesellschaften kotiert. Diese Aktien sind im SIX Real Estate Share Index zusammengefasst, einem kapitalgewichteten Index, welcher alle drei Minuten auf Basis der Börsenkurse neu berechnet wird. Die Marktkapitalisierung per 31. Juli 2014 lag bei über CHF 13 Mrd. Die kotierten Aktiengesellschaften unterstehen der Börsenaufsicht und somit den Vorschriften über den Anlegerschutz.⁶⁰

Aktien ermöglichen dem Investor einen Anteil am Unternehmen zu erwerben und so Teilhaber zu werden. Aufgrund der Handelbarkeit dieser Anteile an der Börse ist die Liquidität bei Aktien sehr hoch. Immobilien-Aktiengesellschaften fokussieren oftmals auf den Bereich Geschäftsliegenschaften aufgrund der Lex-Koller-Bestimmung, welche den Erwerb von Wohneigentum für Nicht-Schweizer verunmöglicht.

Der Einsatz von Fremdkapital ist für Immobilien-Aktiengesellschaften bis zu einer Höchstgrenze von 80% möglich.⁶¹ Die Anlageform Immobilien-Aktiengesellschaften kombinieren den liquiden Aktien-Charakter mit gewissen Eigenschaften von Immobilien. Immobilienaktien weisen aber ein signifikantes systematisches Aktienmarktrisiko auf. Insbesondere in Phasen von Markteinbrüchen weisen Immobilien-Aktiengesellschaften ein ähnliches Verhalten auf wie andere Aktiengesellschaften. Der SIX Real Estate Index ist ein aussagekräftiges Stimmungsbarometer für Immobilien-Aktiengesellschaften. Die erheblichen Kurseinbrüche während der Finanzkrise der Schweizer Immobilienaktien im Vergleich zu den Schweizer Immobilienfonds wurden durch den starken Aufwärtstrend weitgehend wieder wettgemacht.

⁵⁹ Vgl. Swiss Funds & Asset Management Association SFAMA (2013)

⁶⁰ Vgl. SIX Swiss Exchange (2014a)

⁶¹ Vgl. Pilz (2009, S. 54)

4.5 Immobilienanlagestiftungen

Die Gründung der ersten Anlagestiftungen zur gemeinschaftlichen Vermögensanlage von Vorsorgeeinrichtungen geht in die 1960er Jahre zurück, mit der IST Anlagestiftung und der HIG Immobilien Anlagestiftung, als erste auf Immobilien spezialisierte Stiftungen. Anlagestiftungen sind Stiftungen nach Art. 80-89 ZGB mit dem Stiftungszweck der gemeinsamen Anlage und Verwaltung des von den Anlegern eingebrachten Kapitals. Die Anlagestiftungen sind als Verein im KGAST organisiert, der Konferenz der Geschäftsführer für Anlagestiftungen. Die KGAST vertritt die Interessen der Anlagestiftungen gegenüber Dritten wie Behörden, Verwaltung, Aufsicht und anderen privat- und öffentlich-rechtlichen Institutionen. Des Weiteren stellt die KGAST einen zentralen Beitrag im Rahmen der Transparenz bei Anlagestiftungen mit Qualitätsstandards, Kennzahldefinitionen, Informationen und Publikationen.⁶²

Per 31. Juli 2014 sind 26 Immobilien-Anlagestiftungen im KGAST Immo-Index zusammengefasst. Gesamthaft haben die Immobilien-Anlagestiftungen rund CHF 28 Mrd. im Schweizer Immobilienmarkt investiert. Gemessen am Kapital sind die Swisscanto mit CHF 5.3 Mrd. und die Credit Suisse mit CHF 4.6 Mrd. die grössten Immobilien-Anlagestiftungen. Schweizer Anlagestiftungen sind nicht börsenkotiert und werden folglich nicht an der Börse gehandelt.

Da die Anlagestiftungen nicht kotiert sind, erfolgt die Rückgabe der Stiftungsanteile zum Inventarwert. Der Realwert einer Anlagestiftung ergibt sich aus dem summierten Marktwert aller Liegenschaften, abzüglich Liquiditätskosten. Die Renditen von Anlagestiftungen weisen Ähnlichkeiten mit Immobiliendirektinvestitionen auf, da es keine Auf- oder Abschläge zum gehandelten Nettoinventarwert gibt. Der Anlageschwerpunkt von Anlagestiftungen liegt vorwiegend im Bereich Wohnen. Zusehends gewinnen jedoch auch spezialisierte Produkte wie Geschäftsliegenschaften an Bedeutung. Der maximale Fremdkapitaleinsatz ist bei 40% begrenzt.⁶³ Aktuell liegt der durchschnittliche Fremdkapitalanteil bei ca. 9%, was durch die Pensionskassen als Anleger der Anlagestiftungen erklärbar ist. Diese bevorzugen die Steuerung des Verschuldungsgrades auf übergeordneter Portfolio-Ebene und nicht in den einzelnen Investitionsgefässen. Anlagestiftungen sind steuerbegünstigt mit der Befreiung von

⁶² Vgl. UBS (2011, S. 37)

⁶³ Vgl. Bundesamt für Sozialversicherungen (2010, S. 23, 31)

Ertrags-, Kapital-, Stempel- und Verrechnungssteuer. Folglich sind Anlagestiftungen nur steuerbegünstigten Vorsorgeeinrichtungen offen. Die Anlagepolitik richtet sich nach den Bedürfnissen der Anleger mit einem langfristigen Anlagehorizont, konservativen Anlagestil und einer konstanten Ausschüttungspolitik, wo in der Regel ein grosser Teil des Gewinns an die Anleger ausbezahlt wird, vergleichbar mit konservativen Immobilienfonds.⁶⁴

Das oberste Organ einer Anlagestiftung ist die Anlegerversammlung, welche den Stiftungsrat wählt. Dieser setzt die Anlagekommission und die Geschäftsleitung ein. Die Vielzahl kleinerer Pensionskassen verfügen weder über die finanziellen noch über die organisatorischen Ressourcen, um ein professionelles Immobilien-Management zu betreiben. Für solche Pensionskassen sind Anlagestiftungen interessant. Die Pensionskasse kann ihre eigenen Liegenschaften via Sacheinlage in die Anlagestiftung einbringen und erhält im Gegenzug Anteilsscheine an der Anlagestiftung.

4.6 Fazit

Das Anlagevolumen macht den Schweizer Immobilienmarkt zur bedeutendsten Anlageklasse in der Schweiz. Der Markt wird von privaten Anlegern dominiert, welche primär direkt in Immobilien investieren. Daher ist der Markt relativ intransparent und stark regional geprägt. Schweizer Anleger haben verschiedene Möglichkeiten, um in Immobilien zu investieren, sei dies direkt oder indirekt über Immobilienfonds, Immobilien-Aktiengesellschaften und als steuerbefreite Vorsorgeeinrichtungen via Anlagestiftungen. Die einzelnen Anlagemöglichkeiten sind unterschiedlich reguliert, weisen bezüglich der Liquidität und Handelbarkeit starke Unterschiede auf und variieren erheblich bezüglich der Marktsensitivität.⁶⁵

⁶⁴ Vgl. Germann (2011, S. 25)

⁶⁵ Vgl. Sing (2004) sowie Chang, Chen und Leng (2011)

5 EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG

Für die Analyse von Liquiditätsprämien im Schweizer Immobilienmarkt werden die Zeitreihen der Immobilien-Anlageformen benötigt. Hierbei handelt es sich um Indizes als Gesamtform einer Anlageform und andererseits die Preisentwicklungen der einzelnen Anlagen. Beide werden im ersten Teil vorgestellt. Im zweiten Abschnitt wird die in der Untersuchung verwendete Methodik beschrieben und anschliessend die Ergebnisse präsentiert.

5.1 Datengrundlage

Immobilienmärkte gelten als relative träge und reagieren demnach möglicherweise verzögert auf externe Einflüsse. Verschiedene Autoren wie beispielsweise Yavas und Yildirim (2011) plädieren deshalb für eine zeitliche Versetzung der Zeitreihen. In der vorliegenden Arbeit wird die zeitliche Versetzung überprüft und verworfen, da sich diesbezüglich keine Hinweise zwischen den Immobilienanlageformen finden. Die zeitliche Verzögerung des gesamten Immobilienmarktes kann jedoch nicht abschliessend beurteilt werden, ist für die vorliegende Untersuchung aber nicht von Bedeutung. Als Datengrundlage dienen Total Return Zeitreihen, welche möglichst weit zurückreichen und von der Art der Berechnung her einen Vergleich untereinander zulassen, sowie die publizierten Informationen zum Immobilienportfolio der einzelnen Immobilien-Anlagestiftungen und börsenkotierten Immobilienfonds.

5.1.1 *Indizes*

Die verwendeten Indizes sind Total Return Zeitreihen für börsenkotierte Schweizer Aktiengesellschaften und Immobilienfonds, Immobilien-Anlagestiftungen sowie Immobiliendirektanlagen. Als Vergleichs zu traditionell liquiden Anlageklassen wird auch der Schweizer Aktienmarkt mit dem Swiss Performance Index SPI betrachtet.

5.1.1.1 Börsenkotierte Immobiliengesellschaften

Die Total Return-Indizes für börsenkotierte Schweizer Immobiliengesellschaften sind der WUPIX-A und der SXI Real Estate® Shares TR (REAL). In der vorliegenden Arbeit wird der WUPIX-A verwendet, da die Zeitreihe des REAL nur bis ins Jahr 2000 zurückreicht.

5.1.1.2 Börsenkotierte Immobilienfonds

Im Rahmen der Vergleichbarkeit mit den übrigen Indizes sind nur die Total Return-Indizes von Relevanz. Eine umfassende und wertgewichtete Erfassung der Immobilienfonds erfolgt durch die drei Indizes RUEDIF, WUPIX-F sowie SWIIT.

Der Rüd Blass-Immobilienindex RUEDIF deckt die 10 grössten börsenkotierten Immobilienfonds ab, welche etwa zwei Drittel der Marktkapitalisierung an der SIX Swiss Exchange ausmachen. Der von Wuest & Partner berechnete WUPIX-F erfasst 24 kotierte Immobilienfonds mit einer Marktkapitalisierung von CHF 30 Mrd. per Ende Juli 2014. Der von der SIX Swiss Exchange berechnete SIX Real Estate SXI Real Estate® Funds TR (SWIIT) deckt alle kotierten Immobilienfonds ab, mit einer Marktkapitalisierung von CHF 31 Mrd.⁶⁶

Die Zeitreihen des WUPIX-F und SWIIT gehen ins Jahr 1997 und 1995 zurück und sind somit für die vorliegende Untersuchung ausreichend lang. Im Rahmen der Konsistenz der methodischen Indexberechnung und der eingeschränkten Zeitreihenhistorien bei den übrigen Immobilienanlagen wird für die empirische Untersuchung der WUPIX-F favorisiert.

5.1.1.3 Immobilien-Anlagestiftungen

Für Immobilien-Anlagestiftungen existiert nur der KGAST Immo-Index, welcher vom Verein „Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen“ KGAST veröffentlicht wird. Der ab dem Jahr 1998 verfügbare „*Appraisal-based*“⁶⁷ Total Return-Index widerspiegelt das um Ausschüttungen adjustierte, gewichtete Nettofondsvermögen der Schweizer Immobilien-Anlagestiftungen. Die Performance ist an das Nettofondsvermögen geknüpft, da für Anlagestiftungen keine Börsenkurse existieren. Der Verschuldungsgrad und weitere performancerelevante Aspekte sind somit nicht berücksichtigt. Der KGAST Immo-Index umfasste per Juli 2014 insgesamt 26 Anlagestiftungen mit einem Vermögen von CHF 28 Mrd.^{66, 68}

⁶⁶ Vgl. SIX Swiss Echange (2014b) und Wuest & Partner (2014b)

⁶⁷ Definition Appraisal-based Index: Appraisal based-Indizes basieren auf Wertänderungen der zugrunde liegenden Immobilien, welche durch die Schätzung eines Experten hervorgerufen werden.

⁶⁸ Vgl. KGAST (2014b):

Aufgrund der Tatsache, dass die meisten Anlagestiftungen ihre Immobilien jährlich schätzen, unterliegt der KGAST Immo-Index einer glättenden Wirkung. Zwecks Vergleichbarkeit mit den börsenkotierten Indizes wird in der vorliegenden Untersuchung ein einfaches Autokorrelationsmodell nach Blundell & Ward⁶⁹ zur Entglättung der Renditen verwendet:

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

Mit R_t als Rendite zum Zeitpunkt t , mit R_{t-1} als Rendite zum Zeitpunkt $t-1$, A als konstanter Gewichtungsfaktor der Rendite der Vorperiode zwischen 0 und 1 und RM_t als entglättete Rendite bei korrekter Berücksichtigung der Marktwerte. Eine Auflösung der Gleichung nach RM_t ergibt die gesuchte entglättete Rendite zum Zeitpunkt t :

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

In Anlehnung an Germann (2011) und Geltner, Miller, Clayton und Eichholtz (2007) wird mit einer Konstanten von 0.5 gerechnet. Dies impliziert eine Verzögerung von einem Jahr, was dem Bewertungszyklus von Anlagestiftungen Rechnung trägt.⁷⁰

5.1.1.4 Immobilien-Direktanlagen

Immobilien-Direktanlagen sind in der vorliegenden Untersuchung als die direkte Anlage von institutionellen Anlegern in Immobilien zu verstehen, mit dem Zweck diese als Renditeobjekte zu halten. Indizes für Einfamilienhäuser und Eigentumswohnungen sind für die vorliegende Untersuchung nicht von Relevanz, da der Eigengebrauch typischerweise im Vordergrund steht. Von Bedeutung sind die „*Appraisal-based*“ Indizes von IPD, Eckmann Urbanski sowie der hedonische Index IREALC von der SIX Swiss Exchange und IAZI. Die Berechnungsmethodik von IPD und Eckmann Urbanski sind identisch, beinhalten aber auch die Daten aus dem KGAST Immo-Index. Um eine Mehrfachberücksichtigung zu vermeiden, wird der IREALC als Index für Direktanlagen verwendet. Dieser Total Return Index basiert auf ca. 60% aller Handänderungen von Renditelienschaften in der Schweiz und der Netto-Cash-Flow Rendite des IAZI Swiss Property Benchmarks. Eine Entglättung ist somit nicht notwendig.⁷¹

⁶⁹ Vgl. Blundell und Ward (1987, S. 153-155)

⁷⁰ Vgl. Geltner, Miller, Clayton und Eichholtz (2007, S. 681-684) sowie Germann (2011, S. 41)

⁷¹ Vgl. IAZI (2014) sowie Hoesli, Lekander und Witkiewicz (2003, S. 54)

5.1.2 Vergleich der Indizes und relative Performance

Die eingehend beschriebenen Indizes werden ab frühester Verfügbarkeit aller Indizes anhand der relativen Performance verglichen. Die betrachtete Periode beginnt im Jahr 1998 und endet per 30. Juni 2014 mit einer Beobachtungsperiode von insgesamt 16.5 Jahren. In der nachfolgenden Abbildung werden die jährlichen Performance-entwicklungen inklusive deskriptiver Statistiken illustriert. Für die Berechnung der relativen Performance wurde mit logarithmierten Renditen gearbeitet, um den Annahmen bezüglich Normalverteilung von Renditen gerecht zu werden.⁷²

	SWX: Swiss Performance Index	W&P: WUPIX-A (Aktien)	W&P: WUPIX-F (Fonds)	SWX: IAZI Real Estate Index	KGAST: Immo-Index (entglättet)
1998	11.45%	26.01%	-2.51%	6.20%	9.03%
1999	9.54%	13.41%	-1.13%	8.29%	8.04%
2000	12.11%	-8.94%	-5.59%	12.94%	3.17%
2001	-24.94%	-1.19%	5.78%	-4.95%	1.18%
2002	-31.53%	-8.65%	7.49%	7.22%	7.12%
2003	20.37%	5.55%	12.64%	0.64%	3.72%
2004	7.03%	15.25%	6.03%	10.32%	3.97%
2005	30.61%	15.70%	6.00%	10.77%	4.30%
2006	18.74%	21.23%	2.90%	5.30%	5.15%
2007	-0.47%	-9.64%	-3.58%	8.72%	5.19%
2008	-41.62%	-12.58%	0.74%	6.41%	3.99%
2009	20.85%	18.55%	18.07%	7.38%	5.51%
2010	2.88%	21.38%	6.40%	6.46%	4.61%
2011	-8.04%	6.25%	6.74%	12.21%	8.52%
2012	16.32%	11.67%	6.65%	8.83%	5.97%
2013	21.99%	-6.84%	-2.53%	9.22%	4.83%
2014*	15.17%	20.77%	9.44%	7.50%	3.58%
μ	4.73%	7.53%	4.33%	7.26%	5.17%
Median	11.45%	11.67%	6.00%	7.50%	4.83%
Max	30.61%	26.01%	18.07%	12.94%	9.03%
Min	-41.62%	-12.58%	-5.59%	-4.95%	1.18%
σ	20.27%	13.03%	6.21%	4.24%	2.05%
Schiefte	-1.18	-0.29	0.31	-1.61	0.36
Kurtosis	0.59	-1.49	0.04	3.71	0.01

Abbildung 7: Zusammenstellung der relativen Performance seit 1998 inklusive deskriptiver Statistiken. Die Beobachtungsperiode beginnt im Januar 1998 und endet im Juni 2014. Die Daten stammen von Wuest & Partner, SIX Swiss Exchange und KGAST. Eigene Darstellung.

Die höchsten Renditen erzielten der WUPIX-A und der IAZI mit 7.5% und 7.3% per annum. Das höchste Risiko weist der SPI mit über 20% auf, gefolgt vom WUPIX-A mit 13%. Der KGAST erzielte mit einer Volatilität von 2% das tiefste Risiko. Die Renditen

⁷² Vgl. Hall (2006, S. 338)

des KGAST und WUPIX-F weisen ein ähnliches Muster auf, mit einer Konzentration der Renditen um den Mittelwert.

Die nachfolgende Abbildung illustriert die normierte Entwicklung der verschiedenen Immobilienindizes. Markant ist die positive Entwicklung aller Indizes in den letzten vier Jahren. Der KGAST Immo-Index als nicht kotierter Index verzeichnet die geringsten Schwankungen mit einer stabilen Preisentwicklung. Der Aktienmarkt mit dem SPI verzeichnet die grössten Schwankungen. Diesem Index liegen jedoch keine Immobilien zugrunde, weshalb ein Vergleich zu den übrigen Indizes mit Vorsicht zu geniessen ist. In den Jahren 2008-2009 ist der Einfluss der Finanzkrise deutlich zu erkennen, insbesondere auch für Immobilienaktien. Der Index für kotierte Immobilien-fonds wurde nur marginal von der Finanzkrise tangiert.

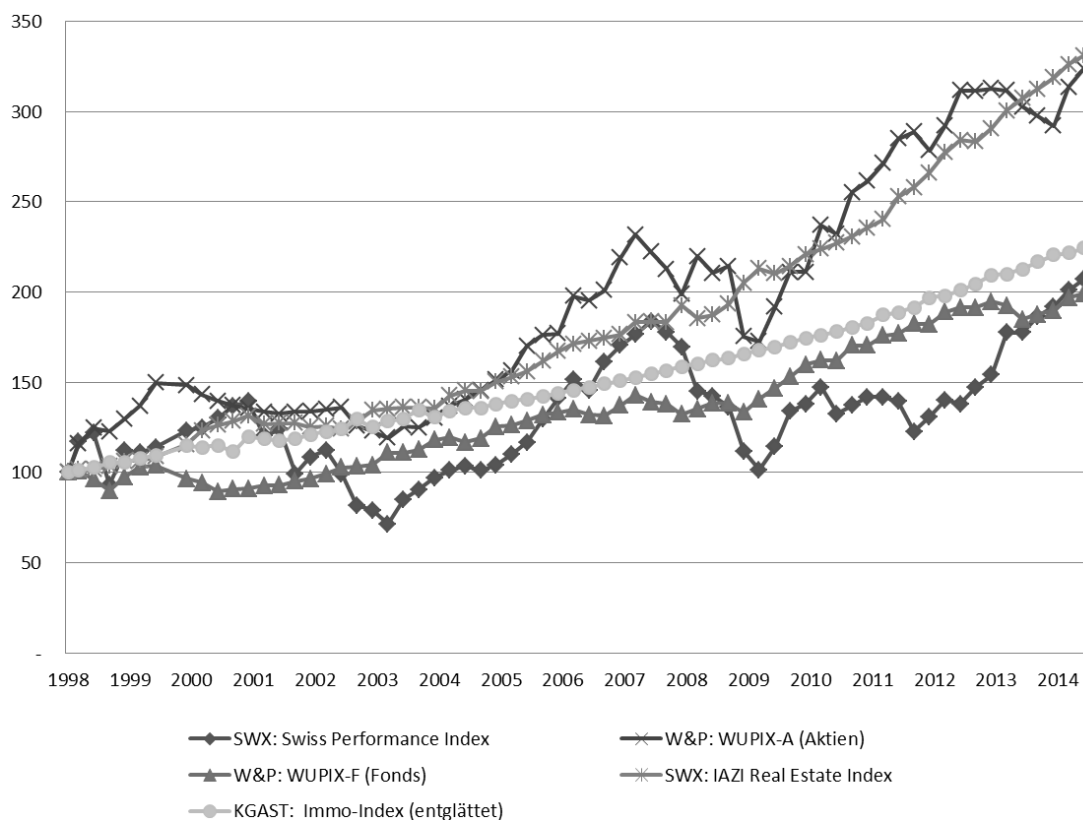


Abbildung 8: Entwicklung unterschiedlicher Immobilienindizes seit 1998. Die Beobachtungsperiode beginnt im Januar 1998 und endet im Juni 2014. Die Daten wurden zwecks Vergleichbarkeit auf 100 normiert und stammen von Wuest & Partner, SIX Swiss Exchange und KGAST, Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen. Eigene Darstellung.

Der Vergleich der Indizes Immobilienfonds und Anlagestiftungen zeigt einerseits eine sehr konstante Preisentwicklung der beiden Anlageformen und andererseits die Outperformance der Anlagestiftungen gegenüber Immobilienfonds.

5.1.3 *Liquide und illiquide Immobilienanlagen*

Die einzelnen börsenkotierten Immobilienfonds und Anlagestiftungen wurden aufgrund der eingehend erläuterten Indizes identifiziert und die historischen Zeitreihen ab dem Jahr 1998 betrachtet. Für die Analyse der individuellen Charakteristiken der Immobilienfonds und Anlagestiftungen wurde auf die öffentlich verfügbaren Informationen im Zeitraum Juni 2013 bis Juni 2014 abgestützt. Die umfassendsten Angaben zu den Immobilienportfolios sind jeweils im Geschäftsbericht zu finden. Weil die Anlagestiftungen und Fonds ihre Geschäftsjahre unterschiedlich definieren, konnte die Informationsbeschaffung nicht auf ein spezifisches Datum erfolgen.

Als Einstieg für die Betrachtung von Immobilienfonds und Anlagestiftungen ist das Datum der Lancierung dieser beiden Anlageklassen aufschlussreich. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Anzahl Gründungen von Immobilienfonds beziehungsweise Immobilienanlagestiftungen seit 1940.

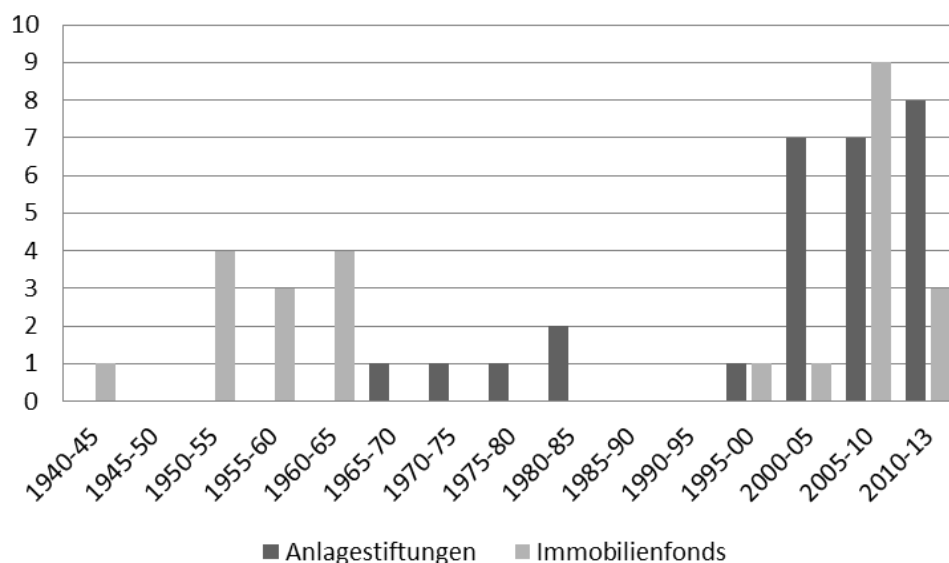


Abbildung 9: Gründungen von Schweizer Immobilien-Anlagestiftungen und Immobilienfonds seit 1940 bis Ende 2013. Die Daten stammen von den Publikationen der einzelnen Anlagestiftungen, beziehungsweise Immobilienfonds und sind im Internet auf den jeweiligen Homepages abrufbar. Es wurden nur Beobachtungen berücksichtigt, welche heute noch existieren. Eigene Darstellung.

Das Aufkommen von Immobilien-Anlagestiftungen Ende der 1960er Jahre entstand aus der Selbsthilfe von Pensionskassen heraus, ihre Immobilienportfolios zu profes-

sionalisieren und hierfür zusammenzulegen.⁷³ Die letzte Rezession im Schweizer Immobilienmarkt Ende der 1980er Jahre bis Ende der 1990er Jahre zeigt sich auch deutlich an der fehlenden Lancierung von Anlagestiftungen oder Fonds in dieser Periode. Die letzten 10 Jahre waren von einer Vielzahl von Lancierungen neuer Immobilienanlageprodukte geprägt und sind auf den anhaltend attraktiven Schweizer Immobilienmarkt zurückzuführen.

	Vermögen		Anzahl	Nutzung			Geografischer Fokus					
	Börse, Gesamt	Netto (NAV)		Wohnen	Gewerbe	Gemischt	Romandie	Nordost-CH, Mittelland	Grossraum Zürich	Inner-CH, Ost-CH	Ganze Schweiz	
SIX Real Estate Fonds	30'896	26'419	26	11	6	9	6	-	-	1	19	
KGAST (Anlagestiftungen)	30'459	28'421	26	9	9	8	-	-	-	-	26	
TOTAL	61'355	54'841	52	20	15	17	6	-	-	1	45	

Abbildung 10: Übersicht der Anlagestiftungen gemäss KGAST Immo-Index und der Immobilienfonds gemäss SIX Real Estate® Funds Index. Ein geografischer Fokus in einer entsprechenden Region wurde ab einem Verkehrswert aller Liegenschaften in dieser Region über 80% des Nettovermögens definiert. Die Daten stammen von KGAST und der SIX Swiss Exchange per 30. Juli 2014. Eigene Darstellung.

Die obige Abbildung gibt eine Übersicht über alle betrachteten Anlagestiftungen und Immobilienfonds. Die 26 Anlagestiftungen verwalten etwa CHF 30 Mrd. mit einem Nettofondsvermögen von CHF 28 Mrd. Die 26 Immobilienfonds weisen eine Marktkapitalisierung von CHF 31 Mrd. auf, mit einem Nettoinventarwert von CHF 26 Mrd. Das Agio über alle Fonds liegt bei CHF 4.5 Mrd. auf, was rund 17% entspricht. Der Anlagefokus ist über alle Anlagestiftungen gleichmässig verteilt zwischen Wohnen, Gewerbe und Gemischt. Bei den Immobilienfonds ist der Bereich Gewerbe untergewichtet. Historisch gewachsen gibt es mehrere Fonds mit einem klaren Anlagefokus in der Romandie (mindestens 80% der Liegenschaften gemessen am Verkehrswert in derselben Region). Tendenziell scheinen die Anlagestiftungen eher eine breitere geografische Diversifikation über die Schweiz anzustreben.

5.1.4 Faktoren

Die Renditerelationen zwischen den verschiedenen Immobilienanlagen werden mit einer linearen Regressionsanalyse untersucht, um ein Verständnis der zugrundeliegenden

⁷³ Vgl. Loepfe (2009, S. 33)

Dynamiken zu erlangen. Es werden mehrere Kontrollvariablen berücksichtigt, sowohl von der Nachfrageseite als auch von der Angebotsseite. Für eine umfassende Untersuchung der Einflüsse auf verschiedene Immobilienanlageformen inklusive zahlreicher Faktoren wird auf Germann (2011) verwiesen:

- Relative Veränderung Bruttoinlandproduktes pro Kopf (SECO)
- Relative Veränderung Einwohnerzahl (BfS)
- Absolute Veränderung Konsumentenstimmung (SECO)
- Differenz LIBOR 3m – Bundesobligationen 10y (SNB)
- Absolute Veränderung Differenz LIBOR 3m – Bundesobligationen 10y (SNB)
- Absolute Veränderung Leerwohnungsquote (BfS)
- Absolute Veränderung Inflationsrate (BfS)
- Relative Veränderung des Swiss Performance Index (SIX)
- Relative Veränderung des WUPIX-A (Wuest & Partner)
- Relative Veränderung des WUPIX-F (Wuest & Partner)
- Relative Veränderung des SWX IAZI Real Estate Index (SIX)
- Relative Veränderung des KGAST Immo-Index (entglättet)
- Relative Veränderungen der Anlagestiftungen / Immobilienfonds (Bloomberg)

Die Daten des SECO stammen von www.seco.admin.ch, die des BFS von www.bfs.admin.ch, die der SNB von www.snb.ch und die der SIX von www.six-swiss-exchange.com. Die Daten zu den Indizes und einzelnen Anlagen stammen von Wuest & Partner sowie Bloomberg.

5.2 Vorgehen und Methodik

Zwecks Beantwortung der eingehend aufgestellten Hypothese gilt es zu prüfen, ob im Schweizer Immobilienmarkt Liquiditätsprämien existieren. Die vorliegende Arbeit soll auch eine Quantifizierung dieser Prämie erlauben und deren zeitliche Variation.

Im ersten Schritt wird das Modell für die Berechnung der Liquiditätsprämie formuliert. Es wird auf das in Kapitel 3 erläuterte Verfahren der Renditedifferenzen zurückgegriffen. Das Modell kann in der Grundform wie folgt formuliert werden:

$$R_t = \left(\frac{P_t^{illiq}}{P_{t-1}^{illiq}} - 1 \right) - \left(\frac{P_t^{liq}}{P_{t-1}^{liq}} - 1 \right)$$

Mit P_{liq} als Preis der liquiden Anlage zum Zeitpunkt t und P_{illiq} als Preis der illiquiden Anlage zum Zeitpunkt t . Der erste Term steht für die Rendite der illiquiden Anlage zum Zeitpunkt t und der zweite Term für die Rendite der liquiden Anlage. Grundannahme in diesem Modell ist die Überlegung, dass die Differenz der Renditen bei ansonsten identischen Anlagen gleich der Liquiditätsprämie ist. Ein Investor erwartet auf der illiquiden Anlage eine höhere Rendite als Entschädigung für den Verzicht von Liquidität. Die zentralen Limitationen des Modells sind die fehlende Berücksichtigung von Transaktionskosten und Handelsbeschränkungen. Für die Formulierung der Transaktionskosten sind die Annahmen bezüglich der Haltefrist entscheidend. Die Unterstellung identischer Haltefristen für alle Investoren im Schweizer Immobilienmarkt ist unrealistisch, weshalb Transaktionskosten nicht berücksichtigt wurden.

Als liquide Immobilienanlagen können börsenkotierte Immobilienfonds verstanden werden, welche in der Regel über den Sekundärmarkt der Schweizer Börse tägliche Handelbarkeit ermöglichen. Das illiquide Pendant zu Fonds sind Immobilien-Anlagestiftungen, welche *de facto* illiquid sind und keinen Handel erlauben. Die Liquiditätsprämie lässt sich dann als Differenz der Renditen der Anlagestiftungen zu den Immobilienfonds berechnen.

Um möglichst identische Immobilienportfolios zwischen Anlagestiftungen und Immobilienfonds zu finden, wurden im nächsten Schritt die Jahresberichte der einzelnen Fonds und Anlagestiftungen analysiert. Es wurden folgende Charakteristiken berücksichtigt:

- Gesamtfondsvermögen in Mio. CHF
- Nettofondsvermögen in Mio. CHF
- Jahr der Lancierung
- Nutzung in Prozent vom Nettofondsvermögen nach den Kategorien Wohnen, Gewerbe, Gemischt und Bauland. Gewerbe beinhaltet sämtliche Büro-, Gewerbe-, Industrie- und Hotelimmobilien, sowie Parkplätze und Lagerflächen.

- Regionen in Prozent vom Nettofondsvermögen nach den Kategorien Genfersee, Zürich, Bern, Nordwest-, West-, Ost-, Inner- und Süd-Schweiz
- Fremdkapitalanteil in Prozent vom Verkehrswert der Liegenschaften
- Kosten als Total Expenses Ratio (TER)
- Ausschüttung in Prozent vom Nettofondsvermögen

Wheaton (1999) und Hoesli, Oikarinen und Serrano (2010) weisen auf die teilweise substanziellen Variationen der Renditen unterschiedlicher Nutzungstypen hin.⁷⁴ Die Anlagestiftungen und Immobilienfonds wurden deshalb anhand der Nutzung in die Kategorien Wohnen, Gewerbe und Gemischt unterteilt. Die beiden Fonds der Credit Suisse mit Anlagen im Ausland wurden nicht berücksichtigt.⁷⁵ Die Klassifizierung erfolgte nach den Kriterien:

- Wohnen: 75% bis 100% Wohnen sowie Gewerbe bis maximal 25%
- Gewerbe: 75% bis 100% Gewerbe sowie Wohnen bis maximal 20%
- Gemischt: 40% bis 80% Wohnen sowie 20% bis 50% Gewerbe

Aufgrund der individuellen Charakteristiken wurden Konstellationen von Anlagestiftungen und Immobilienfonds gebildet, welche möglichst identische Immobilienportfolios haben. Für die Nutzung Wohnen wurden drei vergleichbare Konstellationen identifiziert mit der Avadis Wohnen – UBS ANFOS, Zürich Wohnen – Swisscanto IFCA und CS Residential – UBS Residential. Im Bereich Gewerbe sind die drei Konstellationen CS Commercial – UBS Swissreal, ASSETIMMO G – CS HOSPITALITY und Zürich Geschäft – PROCIMMO vergleichbar. Für eine gemischte Nutzung wurden vier Konstellationen gefunden, wie in der untenstehenden Abbildung ersichtlich ist. Zudem wurden zwei weitere Konstellationen zwischen den Nutzungstypen Wohnen und Gemischt mit der Avadis Wohnen – CS LIVINGPLUS und Tellco – SWISSINVEST REAL betrachtet, welche aufgrund der ähnlichen Immobilienportfolios einen Vergleich nahelegen und ebenfalls der Nutzung Gemischt zugeordnet wurden. Für eine detaillierte Übersicht wird auf den Anhang verwiesen.

⁷⁴ Vgl. Hoesli und Oikarinen (2011, S. 3)

⁷⁵ Dies sind die Credit Suisse Fonds CS Ref Global und CS Ref International

Anlagestiftungen und Immobilienfonds	Vermögen mCHF	Landierung	Anteil Wohnen	Anteil Gewerbe	Anteil Gemischt	Anteil Bauland	Anteil Genfersee	Anteil ZH	Anteil BE	Anteil Nordwest	Anteil West	Anteil Ost	Anteil Inner	Anteil Süd	Leverage (% VW)	Kosten (TER)
WOHNEN																
AST Avadis Immobilien Schweiz Wohnen	1'920	1995	86	13	0	1	9	34	3	15	26	8	4	1	0	0.5
FONDS UBS SWISS ANFOS	2'153	1956	75	14	8	3	0	40	10	23	22	5	0	0	12	0.9
AST Zürich Immobilien - Wohnen Schweiz	992	2004	88	12	0	0	12	28	6	23	12	16	3	0	10	0.8
FONDS SWISSCANTO IFCA	1'213	1961	92	3	5	0	13	25	21	12	6	10	5	8	17	1.0
AST CSA Real Estate Switzerland Residential	408	2006	77	9	8	5	1	22	33	21	3	15	5	0	19	1.1
FONDS UBS DIRECT RESIDENTIAL	495	2006	82	1	17	0	0	23	22	7	31	14	3	0	7	0.9
GEWERBE																
AST CSA Real Estate Switzerland Commercial	762	2010	0	90	2	8	2	25	14	26	16	1	6	10	11	0.6
FONDS UBS SW SWISSREAL	1'279	1962	2	91	7	0	24	27	13	16	7	7	6	0	30	0.9
AST ASSETIMMO G (Geschäftsliegenschaften)	692	2000	0	100	0	0	24	19	20	17	0	7	10	3	5	0.4
FONDS CS REF HOSPITALITY	832	2010	1	85	14	0	25	18	2	10	1	0	8	36	18	0.6
AST Zürich Immobilien - Geschäft Schweiz	546	2007	11	89	0	0	17	42	14	7	10	10	0	0	5	0.7
FONDS PROCIMMO	653	2007	0	94	4	2	59	6	5	0	20	2	0	8	29	1.1
GEMISCHT																
AST CSA Real Estate Switzerland	4'602	2002	43	38	10	10	15	36	9	22	2	9	6	1	16	0.8
FONDS UBS SWISS SIMA	6'428	1950	43	42	10	5	13	48	9	11	19	0	0	0	19	0.9
AST UBS Immobilien Schweiz	1'542	1973	67	26	7	0	10	30	11	25	5	12	5	2	3	0.7
FONDS CS REF SIAT	2'169	1956	65	34	0	1	15	33	5	23	3	10	11	0	16	0.8
AST Telco Immobilien Schweiz	618	2006	67	33	0	0	4	31	22	26	0	7	10	0	15	0.7
FONDS IMMO HELVETIC	695	1963	64	15	14	7	0	8	53	1	22	12	4	0	26	0.5
AST Swisscanto Immobilien Schweiz	5'285	1975	44	44	4	8	28	26	13	11	7	7	5	3	0	0.6
FONDS UBS SWISS SIMA	6'428	1950	43	42	10	5	13	48	9	11	19	0	0	0	19	0.9
AST Avadis Immobilien Schweiz Wohnen	1'920	1995	86	13	0	1	9	34	3	15	26	8	4	1	0	0.5
FONDS CS REF LIVINGPLUS	2'429	2007	69	27	4	0	13	19	16	31	4	6	9	2	16	0.7
AST Telco Immobilien Schweiz	618	2006	67	33	0	0	4	31	22	26	0	7	10	0	15	0.7
FONDS SWISSINVEST REAL	544	2006	76	16	8	0	14	34	7	30	2	6	7	0	15	0.7

Abbildung 11: Auswahl der möglichst identischen Immobilienportfolios zwischen Schweizer Immobilien-Anlagestiftungen und börsenkotierten Immobilienfonds, basierend auf den publizierten Jahresberichten der einzelnen Gesellschaften. Eigene Darstellung.

Zuletzt wird der lineare Zusammenhang der gefundenen Liquiditätsprämien als Renditedifferenzen der vergleichbaren Immobilienportfolios von Anlagestiftungen und Immobilienfonds mit unterschiedlichen Faktoren untersucht. Das multiple Regressionsmodell wird wie folgt formuliert⁷⁶:

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

Mit y_t als abhängiger Variable zum Zeitpunkt t , mit β_0 als Konstanten, β_i als partiellem Regressionskoeffizienten für die unabhängigen Variablen $x_{i,t}$ zu t und einem Fehlerterm ε_t als Residualgrösse zu t . Mit dem Vorgehen der Methode der kleinsten Quadrate wird die Summe der quadrierten Fehlerterme ε_t minimiert.⁷⁷ Mit einer schrittweisen Regression werden dem Modell erklärende Variablen hinzugefügt oder entzogen, mit dem Ziel, den Erklärungsgrade R^2 des Modells zu maximieren.⁷⁸ Es werden höchstens vier Variablen

⁷⁶ Wooldridge (2008, S. 435)

⁷⁷ Vgl. Wooldridge (2008)

⁷⁸ Für eine detaillierte Beschreibung Literatur dieser Selektionsmethode auch „swapwise“ genannt wird beispielsweise auf Weiers (2005, S. 773-778) verwiesen.

berücksichtigt. Zur Verhinderung von Multikollinearität in den erklärenden Variablen wird ein zentrierter „*Variance Inflation Factor*“ (VIF) berechnet. Bei einem zu hohen Wert wird die entsprechende Variable im Modell nicht berücksichtigt.⁷⁹ Zwecks Überprüfung der Relation zwischen abhängiger und erklärender Variable wird das gesamte Modell mit einem ANOVA-Test auf Signifikanz überprüft.⁸⁰ Als letzter Test wurde die Korrelation der Fehlerterme ε_t mit einem Durbin-Watson Test überprüft.⁸¹ Aufgrund der Datenverfügbarkeit wurden jährlichen Daten verwendet ab dem Jahr 1998 bis Ende 2013.

5.3 Ergebnisse

Die Zeitreihenanalyse wurde mit dem Microsoft Standardprogramm Excel und dem Statistikprogramm STATA 9.0 erstellt, basierend auf den im vorherigen Abschnitt beschriebenen Vorgehensweise und Methoden. Die Darstellung der Resultate erfolgte ausnahmslos in Excel.

Der Vergleich des KGAST Immo-Index (entglättet) zum WUPIX-F zeigt eine Outperformance der Anlagestiftungen gegenüber den Immobilienfonds über die gesamte Beobachtungsperiode von 26% (Positive Werte implizieren eine Outperformance der Anlagestiftungen und negative Werte implizieren eine Outperformance der Fonds im entsprechenden Jahr). Dies ist eine annualisierte Outperformance von 1.4%. Die Entwicklung des Aktienmarktes Swiss Performance Index SPI als Line verdeutlicht, dass nach einer Börsenrezession die Immobilienfonds an einem Börsenaufschwung partizipieren. In der Konsequenz variiert die Renditedifferenz zwischen Anlagestiftungen und Fonds über die Zeit erheblich. Diese Renditedifferenz als Liquiditätsprämie zu verstehen, ist eine voreilige Folgerung, da die Indizes unterschiedlich zusammengestellt sind und somit dem Anspruch identischer Anlagen nicht gerecht werden. Es ist aber eine erste Indikation bezüglich der grundsätzlichen Existenz von Liquiditätsprämien und deren Verhalten über die Zeit.

⁷⁹ Vgl. Gross (2003, S. 730)

⁸⁰ Vgl. Weiers (2005, S. 715-717)

⁸¹ Vgl. Weiers (2005, S. 829-832, 964-966)

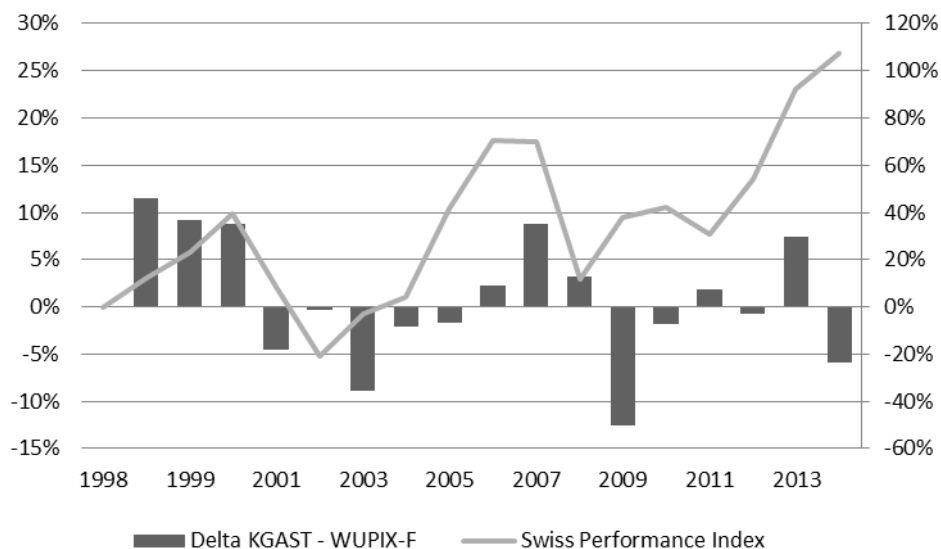


Abbildung 12: Differenz der Renditen des KGAST (geglättet) versus WUPIX-F als Proxy für das Verhalten der Liquiditätsprämie über die Zeitperiode 1998 bis am 30. Juni 2014 links in der Abbildung. Auf der rechten Achse ist die kumulierte Performance des Schweizer Aktienmarktes Swiss Performance Index SPI dargestellt. Die Daten stammen von der Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen, Wuest & Partner sowie der SIX Swiss Exchange. Eigene Darstellung.

Im Rahmen des Vergleichs der möglichst identischen Immobilienportfolios der Anlagestiftungen und Immobilienfonds wurden insgesamt 12 Konstellationen gefunden. Davon haben 3 Konstellationen den Anlagefokus auf Wohnliegenschaften, 3 Konstellationen auf Gewerbeliegenschaften, 4 Konstellationen weisen eine gemischte Nutzung auf und bei 2 Konstellationen ist die Nutzung entweder Wohnen oder Gemischt.

Die Renditen der Anlagestiftungen (AST) liegen mehrheitlich über den Renditen der Immobilienfonds. Im Bereich Wohnen ist dies für alle identifizierten Konstellationen mit durchschnittlich 1.9% der Fall. Im Bereich Gewerbe fällt insbesondere die Konstellation ASSETIMMO G – CS HOSPITALITY auf mit einer Rendite von 9.5% für die Anlagestiftung beziehungsweise einer negativen Rendite von 5.3% für den CS HOSPITALITY Fonds. Interessanterweise sind die Renditen der Nutzung Gewerbe nicht signifikant höher als für die Nutzung Wohnen. Im Bereich Gemischte Nutzung fällt insbesondere die Avadis Immobilien-Anlagestiftung auf mit einer Rendite von 8.7%. Für die gemischte Nutzung ist keine klare Tendenz erkennbar, welche Anlageform eine höhere Rendite aufweist. Das Delta der Renditedifferenzen zwischen den Anlagestiftungen und Immobilienfonds kann als Liquiditätsprämie verstanden werden.

	Rendite			Periode		
	AST	Fonds	DELTA	von	bis	Jahre
Avadis Immobilien Wohnen - UBS SWISS ANFOS	5.6%	2.7%	2.9%	Jan 98	Jun 14	16.5
Zürich Immobilien (Wohnen) - SWISSCANTO IFCA	6.7%	6.2%	0.5%	Jan 98	Jun 14	16.5
CSA RE Residential - UBS DIRECT RESIDENTIAL	5.6%	3.4%	2.2%	Jun 04	Jun 14	10.1
WOHNEN	6.0%	4.1%	1.9%			
CSA RE Commercial - UBS SW SWISSREAL	4.8%	6.4%	-1.5%	Jul 10	Jun 14	4.0
ASSETIMMO G (Geschäft) - CS HOSPITALITY*	9.5%	-5.3%	14.8%	Nov 10	Jun 14	4.0
Zürich Immobilien (Geschäft) - PROCIMMO	5.7%	5.6%	0.0%	Nov 08	Jun 14	3.6
GEWERBE	6.7%	2.2%	4.4%			
CSA Real Estate - UBS SWISS SIMA	4.4%	4.9%	-0.5%	Jan 02	Jun 14	12.5
UBS Immobilien - CS SIAT	3.7%	3.7%	0.0%	Jan 02	Jun 14	12.5
Tellico Immobilien - IMMO HELVETIC	4.3%	6.6%	-2.3%	Jan 00	Jun 14	14.5
Swisscanto Immobilien - UBS SWISS SIMA	4.9%	3.3%	1.6%	Jan 00	Jun 14	14.5
Avadis Immobilien (Wohnen) - CS LIVINGPLUS	8.7%	4.9%	3.7%	Mrz 06	Jun 14	8.3
Tellico Immobilien - SWISSINVEST REAL	4.5%	5.7%	-1.2%	Mrz 06	Jun 14	8.3
GEMISCHT	5.1%	4.9%	0.2%			
TOTAL	5.7%	4.0%	1.7%			
TOTAL exkl. Ausreisser*	5.4%	4.9%	0.5%			

Abbildung 13: Effektive Renditen und Liquiditätsprämien per annum der möglichst identischen Immobilienportfolios nach Nutzungskategorien. Die Beobachtungsperioden variieren je nach Datum der Lancierung und Datenverfügbarkeit. Frühster Beobachtungszeitpunkt ist Januar 1998 und letzter Datenpunkt ist der 30. Juni 2014. Konstellationen mit * wurden als Ausreisser klassifiziert und werden im weiteren Verlauf der Untersuchung nicht mehr berücksichtigt. Die Daten stammen vom Finanzdatenprovider Bloomberg. Eigene Darstellung.

Die Zusammenfassung der einzelnen Konstellationen nach Nutzungstyp ergibt drei Indizes, welche in der betrachteten Zeitperiode gesamthaft eine effektive Liquiditätsprämie von 1.7% erzielen. Wenn der Ausreisser (in der obigen Abbildung markiert mit *) ASSETIMMO G (Geschäft) – CS REF HOSPITALITY nicht berücksichtigt wird, ist die erzielte Liquiditätsprämie aller Anlagestiftungen noch 0.5%. Im Bereich Gewerbe resultiert neu eine Prämie von -0.7%.

Die nachfolgende Abbildung illustriert die Entwicklungen der Liquiditätsprämien nach den drei Nutzungstypen Wohnen, Gewerbe und Gemischt von 1998 bis Ende 2013 auf Basis der Quartalsrenditen. Die Linie umfasst das Total der Liquiditätsprämien. Ein positiver Wert, mit einer höheren Rendite der Anlagestiftungen gegenüber den identischen Immobilienfonds, impliziert die Existenz von Liquiditätsprämien. Der Nutzungstyp Gewerbe umfasst nach der Bereinigung um den Ausreisser noch die Konstellation CSA Real Estate Commercial – UBS SW SWISSREAL sowie Zürich Immobilien (Geschäft) – PROCIMMO und wird erst ab Lancierung im Jahr 2008 abgebildet.

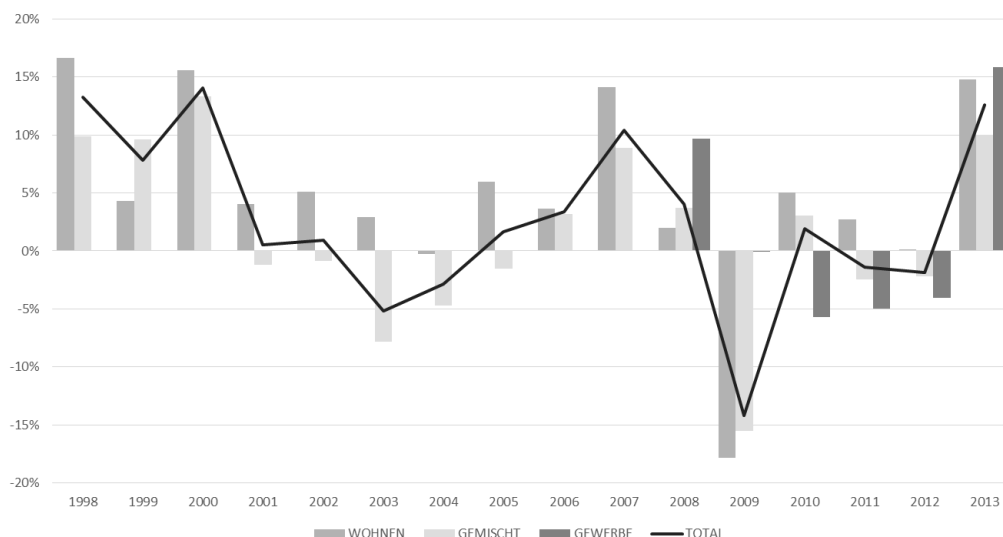


Abbildung 14: Entwicklung der Liquiditätsprämie über die Zeit nach den Indizes Wohnen, Gewerbe, Gemischt und Total auf der Basis von Quartalszahlen des Finanzdatenproviders Bloomberg. Eigene Darstellung.

Die Prämien weisen im Zeitverlauf ein ähnliches Entwicklungsmuster auf. Dies deutet möglicherweise darauf hin, dass der Nutzungstyp keinen wesentlichen Einfluss auf das Verhalten der Liquiditätsprämie hat. Unter Berücksichtigung der ausnahmslos positiven Entwicklung des Schweizer Immobilienmarktes über die betrachtete Zeitperiode, stellt sich die Frage nach den Treibern der Liquiditätsprämie. Diese werden nun anhand einer Regressionsanalyse untersucht.

Wie die nachfolgende Abbildung zeigt, ist nur ein Koeffizient der zwei gewählten Variablen auf dem 1% Niveau signifikant. Das Modell insgesamt ist signifikant und vermag etwas über 47% der Variation der Liquiditätsprämie zu erklären. Es konnte kein Hinweise für Autokorrelation in den Residuen gefunden werden. Bezüglich Autokorrelation schliesst der Durbin-Watson Test eindeutige Autokorrelation aus. Das Ergebnis liegt innerhalb der Bandbreite für nicht schlüssige Ergebnisse.

Regressionsanalyse Liquiditätsprämie total							
Variable	Koef.	Std. Err.	t	P > t	VIF	R-squared	
faktor1	2.30	0.62	3.69	0.00 *	1.01	Adj. R-squared	0.47
faktor13	1.74	1.58	1.10	0.29	1.01	F (2, 12)	7.75
_cons	-0.02	0.02	-0.93	0.37		Prob. > F	0.01
						Durbin Watson	0.80

Abbildung 15: Auswertung des Regressionsmodelles Liquiditätsprämien. Die abhängige Variable sind die Liquiditätsprämien, als erklärende Variable stehen 10 Faktoren zur Verfügung. Die 16 Beobachtungen entstehen über den Zeitraum 1998 bis 2014. Signifikanz-Niveau: *** 1%, ** 5% und * 10%.

Die Korrelation der Faktoren untereinander liegt zwischen 0.07 und 0.71. Die VIF-Werte bezüglich der Multikollinearität deuten auf geringen Korrelationen der drei Faktoren untereinander hin und sind unkritisch.

Der Faktor 1 beschreibt die relative Veränderung des Bruttoinlandproduktes (BIP) pro Kopf. Alleine trägt der Faktor 46.6% zur Erklärung der Variation in der Liquiditätsprämie bei. Die Veränderung des BIP pro Kopf ist ein Indikator für die Nachfrage nach Immobilien und beeinflusst die Liquiditätsprämie positiv. Mit steigendem Wohlstand präferieren Anleger möglicherweise risikoreichere Anlagen und verlieren das Interesse an konservativen Immobilienfonds.⁸² Mit zunehmendem Wohlstand wird Wohneigentum auch erschwinglicher und hat zur Folge, dass Anleger beginnen Immobilien direkt zu halten. Das Kapital in Immobilienfonds wird entweder für den Erwerb benötigt oder aber im Rahmen der individuellen Diversifikation in andere Anlageklassen investiert.

Der Faktor 13 beschreibt die absolute Veränderung der Inflationsrate. Der Faktor erhöht den Erklärungsgehalt des Modells um 0.75%. Der positive Koeffizient bedeutet, dass bei steigender Inflation die Liquiditätsprämie steigt. Immobilien gelten gemeinhin als gute Absicherungsmöglichkeit gegen Inflation. Es scheint plausibel, dass Anlagestiftungen diesem Anspruch besser gerecht werden als börsenkotierte Immobilienfonds.

⁸² Vgl. Germann (2011, S. 50)

6 SCHLUSSBETRACHTUNG

Liquiditätsprämien sind sowohl in der Literatur wie auch in der Praxis weitestgehend anerkannt und sogar Basis für grundlegendste Marktmodelle. Interessanterweise ist die Frage der Existenz von Liquiditätsprämien aber umstritten, insbesondere zwischen verschiedenen Anlageklassen. Empirische Untersuchungen kommen mehrheitlich zum Schluss, dass es innerhalb einer Anlageklasse Liquiditätsprämien zwischen unterschiedlich liquiden Anlagen gibt, diese aber über die Zeit stark variieren. Die vorliegende empirische Untersuchung von liquiden Immobilienfonds versus illiquide Anlagestiftungen im Schweizer Immobilienmarkt zeigt, dass Anlagestiftungen eine Rendite von durchschnittlich 0.5% über der Rendite von Immobilienfonds erwirtschaften. Diese Rendite kann als Liquiditätsprämie verstanden werden, darf aber nicht über den Umstand hinwegtäuschen, dass möglicherweise auch andere Effekte als die Liquidität diese Überrendite erklären.

Aufgrund der konstanten Entwicklung der Anlagestiftungen sind die Schwankungen der Liquiditätsprämie primär den Preisveränderungen der Immobilienfonds zuzuschreiben. Eine Folge der Kotierung von Immobilienanlagen an der Börse und der täglichen Handelbarkeit ist eine Entfremdung von den zugrundeliegenden Immobilien. Die Performance von Immobilienfonds ist zumindest kurzfristig nicht mehr ausschliesslich von der Wertentwicklung der Liegenschaften abhängig, sondern von einer Vielzahl unterschiedlicher Einflüsse wie Börsenpreise, Wirtschaftsnachrichten und Analystenerwartungen. Mittels multiplen linearen Regressionen kann ein Teil der Veränderung der Liquiditätsprämie erklärt werden. Wichtigster Faktor ist die Veränderung des Bruttoinlandproduktes pro Kopf, welche die Nachfrage nach Immobilien treibt. Unter Berücksichtigung eines weiteren Faktors mit der Veränderung der Inflationsrate resultiert ein Erklärungsgehalt von 0.47.

Weiterführende Forschung könnte einerseits im Bereich der Immobilienfonds betrieben werden, um mehr über die Entwicklung und Treiber der Börsenkurse zu verstehen. Hier wären die Struktur der Anleger in Immobilienfonds und deren Haltedauer der Fondsanteile von Interesse, um die Rolle von Immobilienfonds bei der Bereitstellung von Liquidität im Immobilienmarkt besser zu hinterfragen. Ein besseres Verständnis der Haltedauer würde auch die Formulierung von Transaktionskosten ermöglichen.

Literaturverzeichnis

- Acharya, V./Pedersen, L. (2005): Asset pricing with liquidity risk, *Journal of Financial Economics* 77(2005), S. 375-410.
- Akerlof, G.A. (1970): The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism, *Quarterly Journal of Economics* 84(1970), S. 8488-8500.
- Amihud, Y. (2002): Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects, *Journal of Financial Markets* 5(2002), S. 31-56.
- Amihud, Y./Mendelson H. (1986): Asset pricing and the bid-ask spread, *Journal of Financial Economics* 17(1986), S. 223-249.
- Andrews, D. (2010): Real House Prices in OECD Countries: The Role of Demand Shocks and Structural and Policy Factors, *OECD Economics Development Working Papers*, no. 831(2010), OECD Publishing, S. 14.
- Ang, A. (2013): Illiquid Asset Investing, *working paper*(2014), forthcoming.
- Ang, A./Goetzmann, W. N. /Schaeffer, S. M. (2011): The Efficient Market Theory and Evidence: Implications for Active Investment Management. *Foundations and Trends in Finance*, 5(2010)3.
- Ang, A./Papanikolaou, D./Westerfield, M. (2011): Portfolio Choice with Illiquid Assets, in: Social Science Research Network, 01.08.2013. Online verfügbar unter: <http://ssrn.com/abstract=1697784> [abgerufen am 5. Juni 2014]
- Ang, A./Rhodes-Kropf, M./Zhao, R. (2008): Do Funds-of-Funds Deserve Their Fees-on-Fees? *NBER Working Paper No. 13944*. Cambridge 2008
- Aragon, G./Strahan P. (2012): Hedge funds as liquidity providers: Evidence from the Lehman bankruptcy, *Journal of Financial Economics* 103(2012), S. 570-587.
- Aregger, N./Brown, M./Rossi E. (2011): Can a Transaction Tax or Capital Gains Tax smooth House Prices? *Arbeitspapier, Universität St. Gallen (HSG)*, Online verfügbar unter: https://www.alexandria.unisg.ch/publications/citation/Martin_Brown/74817, [abgerufen am 30. Juni 2014]
- Barclays (2012): Profit or Pleasure? Exploring the Motivations Behind Treasure Trends, *Barclays Wealth and Investment Management*. London 2012
- Bauenschweiz (2014): Bauwirtschaft aktuell, in: Newsletter Nr. 12, Online verfügbar unter: <http://bauenschweiz.ch/Bauwirtschaft-aktuell-Nr-12.112.0.html>, [abgerufen am 5. August 2014]

- Beber, A./Driessen, J./Tuijp, P. (2011): Pricing liquidity risk with heterogeneous investment horizons, *Centre for Economic Policy Research*. Tinbergen 2011.
- Ben-Rephael, A./Kadan O./Wohl A. (2012): The Diminishing Liquidity Premium, *working paper*. Tel Aviv 2012.
- Bone-Winkel, S./Thomas, M./Allendorf, G. J./Walbröhl, V./Kurzrock B. M. (2005): Immobilien Portfoliomanagement. In K. W. Schulte, *Immobilienökonomie* (3. Ausg., Bd. 1 Betriebswirtschaftliche Grundlagen, S. 777-840). München 2005.
- Brounen, D./Eichholtz, P. (2003): Property, Common Stock, and Property Shares, *Journal of Portfolio Management*, 28(2003), S. 129-137.
- Brounen, D./Eichholtz P./Ling D. (2009): The liquidity of property shares: An international comparison, *Real Estate Economics* 37(2009), S. 413-445.
- Brunnermeier, M./Pedersen, L. H. (2009): Market liquidity and funding liquidity, *Review of Financial Studies* 22(2009), S. 2201-2238.
- Blundell, G. F./Ward, C. W. R. (1987): Property portfolio allocation: A multi-factor model. *Land Development Studies*, 4(1987)2, S. 153-155.
- Bundesamt für Sozialversicherungen (2010): Anforderungen an Anlagestiftungen, in: www.bsv.admin.ch, Online verfügbar unter: www.bsv.admin.ch [abgerufen am 5. Mai 2014]
- Bundesamt für Statistik (2014): *Gebäude und Wohnen – Daten, Indikatoren*, in: www.bfs.admin.ch. Online verfügbar unter http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/09/02/blank/key/gebaeude/art_und_groesse.html. [abgerufen am 15. Mai 2014]
- Chang, K. L./Chen, N. K./Leung, C. K. (2011): Monetary policy, term structure and asset return: comparing REIT, housing and stock. *The journal of real estate finance and economics*, 43(2011)1-2, S. 221-257.
- Chen, L./Lesmond, D./Wei, J. (2007): Corporate yield spreads and bond liquidity, *Journal of Finance* 62(2007), S. 119-149.
- Chordia, T./Roll R./Subrahmanyam A. (2000): Commonality in Liquidity, *Journal of Financial Economics* 56(2000), S. 3-28.
- Cochrane, J. H. (2005): The risk and return of venture capital. *Journal of financial economics*, 75(2005)1, S. 3-52.

- Constantinides, G.M. (1986): Capital Market Equilibrium with Transaction Costs, *Journal of Political Economy* 94(1986), S. 842-862.
- Credit Suisse (10. Februar 2014): *Swiss Issues Immobilien. Immobilienmarkt 2014, Strukturen und Perspektiven*, in: creditsuisse.ch. Online verfügbar unter: <https://www.credit-suisse.com/media/.../cs-immobilienstudie-2014-de.pdf> [abgerufen am 20. Mai 2014]
- De Jong, F./Driessen, J. (2012): Liquidity Risk Premiums in Corporate Bond Markets, *Quarterly Journal of Finance*, 2(2012)2. Tilburg 2013
- De Jong, F./Driessen, J. (2013): *The Norwegian Government Pension Fund's potential for capturing illiquidity premiums*, Tilburg University. Tilburg 2013
- De Roon, F.A./Guo, J./Ter Horst, J. (2009): Being Locked Up Hurts, *working paper SSRN 1362000*, Tilburg University. Tilburg 2009
- Driessen, J./Lin, T.C./Phalippou, L. (2011): A new method to estimate risk and return of non-traded assets from cash flows: The case of private equity funds, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 47(2011)3, S. 511-535
- Duffie, D. (2010): Asset-Pricing Dynamics with Slow Moving Capital, *Journal of Finance*. 2010, Vol. 65, Issue 4(2010), S. 1237-1267.
- Easley, D./O'Hara, M. (1987): Price, trade size, and information in securities markets. *Journal of Financial economics*, 19(1987)1, S. 69-90.
- Elton, E./Gruber, M./Blake, C. (1996): Survivorship Bias and Mutual Fund Performance, *Review of Financial Studies*, 9(1996)4, S. 1097–1120.
- KPMG (2011): Immobilien- und Hypothekarmarkt –Quo vadis? Zürich 2011
- Fierz, K. (2005): *Der Schweizer Immobilienwert* (5. Ausg.). Zürich 2005
- Fisher, J./Gatzlaff, D./Geltner, D./Haurin, D. (2003): Controlling for the impact of variable liquidity in commercial real estate price indices. *Real Estate Economics*, 31(2003)2, S. 269-303
- Franzoni, F./Nowak, E./Phalippou, L. (2011): Private Equity Performance and Liquidity Risk, *Journal of Finance*, 67(2011)6, S. 2341-2373.
- Gantenbein, P. (1999): *Die Institutionen des schweizerischen Immobilienmarktes. Eine Analyse unter dem Transaktionsaspekt mit Vorschlägen zur Steigerung der Markteffizienz.* (H. Geiger, C. Hirszowiez, E. Kilgus, R. Volkert, B. Bernet, A. Grünbichler, et al., Hrsg.) Bern 1999 (zugl. Diss. Univ. St. Gallen 1999)

- Gantenbein, P. (2004): Performance von Immobiliengesellschaften. Marktbasierte Ansätze zum effizienten Corporate Portfolio Management. (J. Baumberger, P. Burkhalter und J. B. Zuffery, Hrsg.) Zürich 2004 (zugl. Habil. Univ. St. Gallen 2004)
- Geltner, D. M. (1991): Smoothing in appraisal-based returns. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 4(1991)3, S. 327-345.
- Geltner, D. M./Miller, N. G./Clayton, J./Eichholtz, P. (2007): Commercial Real Estate Analysis & Investments (2. Ausg.). Mason 2007.
- Geltner, D. M./Kluge, B. (1998): REIT-Based Pure-Play Portfolios: The Case of Property Types, *Real Estate Economics*, 26(1998), S. 581-612.
- Germann, C. (2011): Analyse von Faktoreinflüssen auf die relative Performance zwischen verschiedenen Immobilien-Anlageformen in der Schweiz, Zürich 2011 (zzgl. Masterthesis Univ. Zürich 2011)
- Giliberto, S. M. (1990): Equity Real Estate Investment Trusts and Real Estate Returns, *Journal of Real Estate Research*, 5(1990), S. 259-263.
- Glosten, L./Harris, E. (1988): Estimating the Components of the Bid/Ask Spread, *Journal of Financial Economics* 21(1988), S. 123-142.
- Graff, R. A./Young, M. S. (1997): Serial persistence in equity REIT returns. *Journal of Real Estate Research*, 14(1997)3, S. 183-214.
- Gross, J. (2003). *Linear Regression*. Berlin 2003
- Grossman, S./Laroque, G. (1990): Asset Pricing and Portfolio Choice in the Presence of Illiquid Durable Consumption Goods, *Econometrica* 58(1990), S. 25-51.
- Hasbrouck, J. (2009), Trading costs and returns for U.S. equities: Estimating effective costs from daily data, *Journal of Finance* 64(2009), S. 1445-1477.
- Ho, T./Stoll, H. (1981): Optimal dealer pricing under transactions and return uncertainty, *Journal of Financial Economics* 9(1981), S. 47-73.
- Hoesli, M./Kadilli, A./Kustrim, R. (2014): Commonality in Liquidity and Real Estate Securities. Swiss Finance Institute Research Paper, Université de Genève, S. 14-30.
- Hoesli, M./Lekander, J./Witkiewicz, W. (2003): Real estate in the institutional portfolio: a comparison of suggested and actual weights. *The Journal of Alternative Investments*, 6(2002)3, S. 53-59.

- Hoesli, M./Oikarinen, E. (2011): Are REITs Real Estate? Evidence from International Sector Level Data, *Swiss Finance Institute Research Paper*, Université de Genève 2011.
- Hoesli, M./Oikarinen, E./Serrano, C. (2011): The Long-Run Dynamics Between Direct and Securitized Real Estate, *Journal of Real Estate Research*, 33(2011), S. 73–104.
- IAZI (2014): Immobilien Indizes, in: iazi.ch. Online verfügbar unter: <http://www.iazicifi.ch> [abgerufen am 20. Mai 2014]
- Ilmanen, A. (2011): *Expected returns: an investor's guide to harvesting market rewards*. John Wiley & Sons 2011.
- Jang, B. G./Koo, H./Liu, H./Loewenstein, M. (2007): Liquidity premia and transaction costs. *The Journal of Finance*, 62(2007)5, S. 2329-2366.
- Kahl, M./Liu, J./Longstaff, F.A. (2003): Paper Millionaires: How Valuable is Stock to a Stockholder Who is Restricted from Selling It? *Journal of Financial Economics* 67(2003), S. 385-410.
- KGAST (2014a): *Die erste Adresse für Kollektivanlagen von Pensionskassen*, in: kgast.ch. Online verfügbar unter www.kgast.ch [abgerufen am 20. Mai 2014]
- KGAST (2014b): *KGAST Immo-Index*, in: kgast.ch. Online verfügbar unter <http://www.kgast.ch/dynasite.cfm?dsmid=106267> [abgerufen am 20. Mai 2014]
- Keynes, T. (1936): *The General Theory of Employment, Interest and Money* (10. Ausg.). Verlag Duncker & Humblot 2006.
- Kloess, S. (1999): Konzeption eines Aktiven-Immobilienmanagements als Dienstleistung für institutionelle Investoren. Kritische Erfolgsfaktoren einer zukunftsorientierten Dienstleistung. (H. Geiger, C. Hirszwiez, E. Kilgus, R. Volkert, B. Bernet, A. Grünbichler, et al., Hrsg.) Bern 1999 (zugl. Diss. Univ. St. Gallen 1999)
- Kohli, E./Mottola, M./Niethammer S. (2009): Direkte oder indirekte Immobilienanlage? St. Gallen 2007.
- Korteweg, A./Sorensen, M. (2010): Risk and return characteristics of venture capital-backed entrepreneurial companies. *Review of Financial Studies*, Stanford 2009.
- Lesmond, D./Ogden, J./Trzcinka, C. (1999): A new estimate of transaction costs, *Review of Financial Studies* 12(1999), S. 1113–1141.
- Liu, H. (2004): Optimal Consumption and Investment with Transaction Costs and Multiple Risky Assets, *Journal of Finance* 59(2004), S. 289-338.

- Liu, P./Qian, W. (2012): Does (and What) Illiquidity Matter for Real Estate Prices? Measure and Evidence, in: Cornell University. Online verfügbar <http://ssrn.com/abstract=1988837> [abgerufen am 20. April 2014]
- Loepfe, A. (2009): Unterschiede zwischen kotierten und nicht kotierten Immobilienanlagen, Mehr als Volatilität versus Illiquidität? *Schweizer Personalvorsorge*, 11(2009), S. 33-36.
- Longstaff, F. (2001): Optimal Portfolio Choice and the Valuation of Illiquid Securities, *Review of Financial Studies* 14(2001), S. 407-431.
- Lou, X./Sadka, R. (2011): Liquidity Level or Liquidity Risk? Evidence from the Financial Crisis, *Financial Analysts Journal*, 67(2011)3, S. 51-62.
- Lüscher-Marty, M. (2008): Theorie und Praxis der Geldanlage. Zürich 2008.
- MacKinnon, G. H./Al Zaman, A. (2009): Real estate for the long term: The Effect of return predictability on long-horizon allocations, *Real Estate Economics*, 37(2009)1, S. 117-153.
- Merton, R. (1969): Lifetime Portfolio Selection under Uncertainty: The Continuous-Time Case, *Review of Economics and Statistics* 51(1969), S. 247-257.
- Mueller, A. G. /Mueller, G. R. (2003): Public and Private Real Estate in a Mixed-Asset Portfolio, *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 9(2003), S. 193-297.
- Naes, R./Skjeltorp J./Odegaard, B. A. (2011): Stock market liquidity and the business cycle, *Journal of Finance* 66(2011), S. 139-176.
- Novy-Marx, R. (2009): Hot and cold markets. *Real Estate Economics* 37(2009)1, S. 1-22
- Neue Zürcher Zeitung (2014): *Pensionskassen sollten starker über den Tellerrand schauen*, in: Neue Zürcher Zeitung, Montag, 12. Mai 2014, S. 54.
- Pastor, L./Stambaugh, R. (2003): Liquidity risk and expected stock returns, *Journal of Political Economy* 111(2003), S. 642-685.
- Pavlov, A./Wachter, S. (2010): REITs and Underlying Real Estate Markets: Is There a Link? Unpublished manuscript as of June 27, 2011. Simon Fraser University 2010.
- Pilz, G. (2009): Immobilienaktien und REIT's. München 2009.
- Roll R. (1984): A Simple Implicit Measure of the Bid-Ask Spread in an Efficient Market, *Journal of Finance* 39(1984), S. 1127-1139.

- Ross, S. A./Zisler, R. C. (1991): Risk and return in real estate. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 4(1991)2, S. 175-190.
- Sadka, R. (2006): Momentum and Post-Earnings-Announcement Drift Anomalies: The Role of Liquidity Risk, *Journal of Financial Economics* 80(2006), S. 309-349.
- Schweizer Personalvorsorge (2011): Immobilien – Kosten und Bewirtschaftung, Luzern 2011.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(1964)3, S. 425-442.
- Shleifer, A./Vishny, R. W. (1997): The Limits of Arbitrage, *The Journal of Finance*, 52(1997)1, S. 35-55.
- SNB, Schweizerische Nationalbank (2013): *Vermögen der privaten Haushalte 2012*, Medienmitteilung 20. November 2013, Zürich 2013.
- 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.
- SIX Swiss Exchange (2013): *Geschäftsbericht 2013*, Zürich 2014.
- SIX Swiss Exchange (2014a): SXI Real Estate®, in six-swiss-exchange.com. Online verfügbar unter: www.six-swiss-exchange.com/indices/data_centre/shares/sxi_real_de.html [abgerufen am 5. Juli 2014]
- SIX Swiss Exchange (2014b): SXI Real Estate® Shares, in six-swiss-exchange.com. Online verfügbar unter www.six-swiss-exchange.com/indices/data_centre/shares/sxi_realshares_de.html [abgerufen am 5. Juli 2014]
- Swiss Funds & Asset Management Association SFAMA (2013): Schweizer Immobilienfonds, eine bewährte Anlageklasse, in: sfama.ch. Online verfügbar unter: www.sfama.ch/publications?action=download [abgerufen am 18. Mai 2014]
- Swisscanto (2014)(Hrsg.): *Schweizer Pensionskassen 2013*, Zürich 2014.
- UBS (2011): UBS Real Estate Focus, in: ubs.ch. Online verfügbar unter: www.ubs.com [abgerufen am 15. Mai 2014]
- Universität Zürich (2007): Security Market Line, in: bf.uzh.ch. Online verfügbar unter: www.bf.uzh.ch/financewiki [abgerufen am 3. Juni 2014]
- Vayanos, D./Wang, J. (2012): Market Liquidity-Theory and Empirical Evidence, *forthcoming in the Handbook of Economics and Finance*.

Weaton, W. C. (1999): Real Estate “Cycles”: Some Fundamentals, *Journal of Real Estate Economics* 27(1999)2, S. 209-230.

Weiers, R.M. (2005): Introduction to Business Statistics (5. Ausg.). Mason 2005

Wooldridge, J. (2008): Introductory Econometrics: A Modern Approach (4. Ausg.). South-Western 2008.

Wuest & Partner (2011): Immo-Monitoring 2011/2. Frühlingsausgabe. Zürich 2011

Wuest & Partner (2014a): Einführung Immobilienmarkt Schweiz: Begriffe, Werte, aktuelle Entwicklungen, Zürich 2014 (zzgl. Kolloquium Immobiliarsachenrecht vom 31.03.2014, Rechtswissenschaftliches Institut, Univ. Zürich 2014)

Wuest & Partner (2014b): *Immobilienindizes, WUPIX*, in: wuestundpartner.ch. Online verfügbar unter <http://www.wuestundpartner.com/online-services/immobilienindizes/wupix.html>. [abgerufen am 5. August 2014]

Yavas, A/Yildirim, Y. (2011): Price Discovery in Real Estate Markets: A Dynamic Analysis, *Working Paper*. Pennsylvania State University 2011.

Anhang

Zusammensetzung des WUPIX-F per 31. Juli 2014

WUPIX-F	Marktkapitalisierung	Gewicht
UBS SWISS SIMA	6'428'334'671	21.43%
CS REF LIVING PLUS	2'429'350'000	8.10%
CS REF SIAT	2'169'249'349	7.23%
UBS SWISS ANFOS	2'153'051'104	7.18%
CS REF INTERSWISS	1'583'911'980	5.28%
UBS SW SWISSREAL	1'278'646'827	4.26%
IMMOFONDS	1'267'447'781	4.23%
SWISSCANTO IFCA	1'212'621'640	4.04%
CS REF PROPERTY PLUS	1'133'798'400	3.78%
LA FONCIERE	1'073'341'170	3.58%
FIR	997'549'465	3.33%
Schroder ImmoPLUS	913'080'000	3.04%
SOLVL 61 PRT	852'286'968	2.84%
UBS FONCIPARS	841'413'726	2.81%
CS REF HOSPITALITY	831'600'000	2.77%
SWISSINVEST REAL	695'972'622	2.32%
Immo Helvetic	694'800'000	2.32%
BONHOTE IMMOBILIER	659'513'505	2.20%
PROCIMMO	653'263'194	2.18%
Rothschild Real Estate SICAV Swiss	618'949'771	2.06%
UBS DIRECT RESIDENTIAL	494'526'277	1.65%
REALSTONE Swiss Property	473'204'823	1.58%
PATRIMONIUM Swiss Real Estate Fund	465'298'743	1.55%
RESIDENTIA	74'748'084	0.25%
TOTAL	29'995'960'100	100.00%

Zusammensetzung des SIX Swiss Exchange Real Estate Share Index per 31. Juli 2014

WUPIX-A	Marktkapitalisierung	Gewicht
Swiss Prime Site AG	4'368'322'448	33.26%
PSP Swiss Property AG	3'694'658'620	28.13%
Allreal Holding AG	1'984'757'711	15.11%
Mobimo Holding AG	1'150'693'771	8.76%
Intershop Holding AG	706'000'000	5.38%
Zug Estate AG	369'339'392	2.81%
Wartec Invest AG	260'023'500	1.98%
Pax-Anlage AG	198'360'000	1.51%
Swiss Finance & Property AG	148'353'543	1.13%
BFW Liegenschaften AG	134'169'750	1.02%
Zueblin Immobilien Holding AG	120'046'217	0.91%
TOTAL	13'134'724'952	100.00%

Zusammensetzung des KGAST Immo-Index per 31. Juli 2014

KGAST Immo-Index	Vermögen	Gewicht
Swisscanto Immobilien Schweiz	5'284'516'449	18.59%
CSA Real Estate Switzerland	4'602'252'441	16.19%
Turidomus Casareal (Wohnimmobilien)	2'619'810'059	9.22%
Avadis Immobilien Schweiz Wohnen	1'919'730'347	6.75%
UBS Immobilien Schweiz	1'542'060'669	5.43%
ASSETIMMO W (Wohnliegenschaften)	1'253'607'056	4.41%
Zürich Immobilien - Wohnen Schweiz	991'546'021	3.49%
Swiss Life Immobilien Schweiz	976'244'202	3.43%
Pensimo Casareal (Wohnimmobilien)	853'179'993	3.00%
Swiss Life Geschäftsimmobilien Schweiz	795'223'083	2.80%
CSA Real Estate Commercial	761'627'991	2.68%
Turidomus Proreal (Geschäftsimmobilien)	738'950'012	2.60%
ASSETIMMO G (Geschäftsliegenschaften)	691'607'971	2.43%
Avadis Immobilien Schweiz Geschäft	654'521'484	2.30%
HIG Immobilien Schweiz	635'127'991	2.23%
Tellco Immobilien Schweiz	617'765'991	2.17%
Zürich Immobilien - Geschäft Schweiz	545'512'512	1.92%
Zürich Immobilien - Traditionell Schweiz	468'913'208	1.65%
CSA Real Estate Switzerland Dynamic	454'846'313	1.60%
Ecoreal Suissecore Plus	424'218'994	1.49%
Imoka Immobilien Schweiz	418'730'011	1.47%
UBS Kommerzielle Immobilien Schweiz	374'357'117	1.32%
Sarasin Nachhaltig Immobilien Schweiz	300'301'086	1.06%
Pensimo Proreal (Geschäftsimmobilien)	239'580'002	0.84%
Patrimonium Wohnimmobilien Schweiz	177'366'592	0.62%
Adimora Omega (Wohnimmobilien)	79'769'997	0.28%
TOTAL	28'421'367'592	100.00%

Übersicht der indirekten Immobilien-Anlageformen in der Schweiz

Daten per 31. Juli 2014	Anzahl	Wert in mCHF	Kommentar
WUPIX-A	11	13'135	Börsenkotierte Aktiengesellschaften
SIX Real Estate Fonds	26	30'896	Börsenkotierte Immobilienfonds
WUPX-F (Fonds)	24	29'996	Exkl. CS Green Prop und Rothschild Helvetia
KGAST (Anlagestiftungen)	26	28'421	Schweizer Immobilien-Anlagestiftungen
TOTAL exkl. WUPIX-F	63	72'452	

Zusammenstellung der Charakteristiken der Anlagestiftungen und Immobilienfonds:

Anlagestiftungen und Immobilienfonds	Vermögen	mCHF	Lancierung	Anteil Wohnen	Anteil Gewerbe	Anteil Gemischt	Anteil Bauland	Anteil Genfersee	Anteil ZH	Anteil BE	Anteil Nordwest	Anteil West	Anteil Ost	Anteil Inner	Anteil Süd	Leverage (% VWV)	Kosten (TER)	Ausschüttung (% NAV)
ANLAGESTIFTUNGEN																		
Swisscanto Immobilien Schweiz	5'285	1975	44	44	4	8	28	26	13	11	7	7	5	3	-	0.6	1)	
CSA Real Estate Switzerland	4'602	2002	43	38	10	10	15	36	9	22	2	9	6	1	16	0.8	1)	
Turidomus Casareal (Wohnimmobilien)	2'620	2002	86	14	-	-	23	40	6	12	4	7	6	2	2	0.3	3.8)	
Avadis Immobilien Schweiz Wohnen	1'920	1995	86	13	-	1	9	34	3	15	26	8	4	1	-	0.5	3.9)	
UBS Immobilien Schweiz	1'542	1973	67	23	7	-	10	30	11	25	5	12	5	2	3	0.7	1)	
ASSETIMMO W (Wohnliegenschaften)	1'254	2000	100	-	-	-	11	22	16	25	6	9	9	2	3	0.4	3.8)	
Zürich Immobilien - Wohnen Schweiz	992	2004	88	12	-	-	12	28	6	23	12	16	3	-	10	0.8	1)	
Pensimo Casareal (Wohnimmobilien)	853	1983	89	11	-	-	15	33	4	29	-	12	7	-	4	0.3	4.0)	
CSA Real Estate Commercial	762	2010	-	90	2	8	2	25	14	26	16	1	6	10	11	0.6	1)	
Turidomus Proreal (Geschäftsimmobilien)	739	2002	7	93	-	-	12	48	12	12	-	4	8	4	13	0.3	4.3)	
ASSETIMMO G (Geschäftsliegenschaften)	692	2000	-	100	-	-	24	19	20	17	-	7	10	3	5	0.4	4.2)	
Avadis Immobilien Schweiz Geschäft	655	2011	12	88	-	-	45	22	12	4	3	3	4	6	-	0.4	3.9)	
Swiss Life Immobilien Schweiz	976	2009	72	28	-	-	14	23	12	15	8	11	5	12	11	0.9	1)	
HIG Immobilien Schweiz	635	1969	80	10	9	1	12	45	10	19	2	6	6	-	16	0.6	5.2)	
Tellco Immobilien Schweiz	618	2006	67	33	-	-	4	31	22	26	-	7	10	-	15	0.7	1)	
Swiss Life Geschäftsimmobilien Schweiz	795	2011	15	85	-	-	16	34	6	11	10	11	11	1	11	0.9	1)	
Zürich Immobilien - Geschäft Schweiz	546	2007	11	89	-	-	17	42	14	7	10	10	-	-	5	0.7	1)	
Zürich Immobilien - Traditionell Schweiz	469	2005	80	20	-	-	27	29	11	9	4	7	13	-	-	0.7	1)	
Imoka Immobilien Schweiz	419	2000	67	33	-	-	6	25	11	29	12	13	4	-	9	0.4	4.3)	
Ecoreal Suissecore Plus	424	2010	63	37	-	-	8	39	19	24	-	9	1	-	0	0.5	1)	
CSA Real Estate Switzerland Dynamic	455	2006	77	9	8	5	1	22	33	21	3	15	5	-	19	1.1	1)	
UBS Kommerzielle Immobilien Schweiz	374	2009	-	98	-	2	6	29	6	43	-	9	7	-	20	0.6	1)	
Sarasin Nachhaltig Immobilien Schweiz	300	2009	50	44	6	-	-	4	25	18	9	18	26	-	-	0.7	1)	
Pensimo Proreal (Geschäftsimmobilien)	240	1983	1	99	-	-	12	49	11	14	-	6	8	-	11	0.3	4.2)	
Patrimonium Wohnimmobilien Schweiz	177	2010	94	6	-	-	36	2	14	17	20	-	-	11	14	0.9	1)	
Adimora Omega (Wohnimmobilien)	80	2010	86	13	-	1	11	-	34	25	4	20	-	6	27	0.6	2.9)	
Nettovermögen	28'421																	
Mittelwert	1'093	2000	53	44	2	1	14	28	14	19	6	9	7	2	9	0.6	4.0)	
Median	673	2005	67	33	-	-	12	29	12	19	4	9	6	1	9	0.6	4.0)	
Max	5'285	2011	100	100	10	10	45	49	34	43	26	20	26	12	27	1.1	5.2)	
Min	80	1969	-	-	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	0.3	2.9)	
IMMOBILIENFONDS																		
UBS SWISS SIMA	6'428	1950	43	42	10	5	13	48	9	11	19	-	-	-	19	0.9	3.5)	
CS REF LIVINGPLUS	2'429	2007	69	27	4	-	13	19	16	31	4	6	9	2	16	0.7	2.7)	
CS REF SIAT	2'169	1956	65	34	-	1	15	33	5	23	3	10	11	-	16	0.8	3.3)	
UBS SWISS ANFOS	2'153	1956	75	14	8	3	-	40	10	23	22	5	-	-	12	0.9	3.4)	
CS REF INTERSWISS	1'584	1954	21	75	-	4	25	31	11	25	1	-	7	-	17	0.7	4.3)	
UBS SW SWISSREAL	1'279	1962	2	91	7	-	24	27	13	16	7	7	6	-	30	0.9	4.2)	
SWISSCANTO IFCA	1'213	1961	92	3	5	-	13	25	21	12	6	10	5	8	17	1.0	3.1)	
IMMOFONDS	1'267	1955	89	6	5	-	-	43	-	13	5	18	21	-	22	0.7	3.7)	
CS REF PROPERTYPLUS	1'134	2004	20	73	-	7	7	40	5	11	6	11	20	-	16	0.7	3.3)	
SCHRODER IMMOPLUS	913	1997	3	89	8	-	25	40	10	10	10	5	-	-	19	0.8	1.7)	
LA FONCIERE	1'073	1954	60	14	26	-	84	3	-	-	8	-	-	5	18	0.8	2.5)	
FIR	998	1953	79	3	17	1	94	-	-	-	1	-	-	5	13	0.7	2.7)	
CS REF HOSPITALITY	832	2010	1	85	14	-	25	18	2	10	1	-	8	37	18	0.6	1.8)	
SOLVALOR 61	852	1961	100	-	-	-	94	-	6	-	-	-	-	-	-	0.8	2.6)	
UBS FONCIPARS	841	1943	71	1	28	-	90	-	-	-	9	-	-	1	16	0.9	3.3)	
BONHOTE IMMOBILIER	660	2006	76	18	6	-	80	-	-	-	19	-	-	1	22	0.9	2.5)	
PROCIMMO	653	2007	-	94	4	2	59	6	5	-	20	2	-	8	29	1.1	4.0)	
IMMO HELVETIC	695	1963	64	15	14	7	-	8	53	1	22	12	4	-	26	0.5	3.5)	
SWISSINVEST REAL	696	2006	76	16	8	-	14	34	7	30	2	6	7	-	15	0.7	3.5)	
REALSTONE	473	2008	72	28	-	-	43	3	-	26	20	1	4	3	35	1.0	3.2)	
UBS DIRECT RESIDENTIAL	495	2006	82	1	17	-	-	23	22	7	31	14	3	-	7	0.9	2.7)	
ROTHSCHILD RE SWISS	619	2011	37	40	23	-	49	12	27	12	-	-	-	-	26	0.7	2.1)	
PATRIMONIUM	465	2007	88	6	4	2	83	-	3	3	11	-	-	-	30	0.9	2.5)	
RESIDENTIA	75	2009	68	10	21	1	-	-	-	-	-	-	-	100	23	1.1	3.0)	
Börsenkaptalisierung	29'996																	
Mittelwert	1'250	1981	56	33	10	1	35	19	9	11	9	4	4	7	19	0.8	3.0)	
Median	883	1980	69	17	8	-	24	18	6	11	7	2	2	-	18	0.8	3.2)	
Max	6'428	2011	100	94	28	7	94	48	53	31	31	18	21	100	35	1.1	4.3)	
Min	75	1943	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1)	

Rendite- und Risikokennzahlen der identifizierten Konstellationen zwischen Januar 1998 und Juni 2014 (effektive Renditen sowie annualisierte Quartalsrenditen als Basis für die Berechnung der Volatilität und Korrelation):

Anlagestiftungen und Immobilienfonds		Rendite	DELTA	Volatilität	Korrelation
WOHNEN					
AST FONDS	Avadis Immobilien Schweiz Wohnen UBS SWISS ANFOS	5.58% 2.70%	2.88%	3.52% 6.91%	0.21
AST FONDS	Zürich Immobilien - Wohnen Schweiz SWISSCANTO IFCA	6.74% 6.23%	0.51%	1.47% 14.47%	0.04
AST FONDS	CSA Real Estate Switzerland Residential UBS DIRECT RESIDENTIAL	5.56% 3.37%	2.19%	0.20% 10.72%	0.41
GEWERBE					
AST FONDS	CSA Real Estate Switzerland Commercial UBS SW SWISSREAL	4.85% 6.39%	-1.54%	0.24% 8.57%	0.00
AST FONDS	ASSETIMMO G (Geschäftsliegenschaften) CS REF HOSPITALITY	9.52% -5.29%	14.81%	1.10% 7.46%	-0.55
AST FONDS	Zürich Immobilien - Geschäft Schweiz PROCIMMO	5.66% 5.61%	0.05%	1.19% 8.78%	-0.07
GEMISCHT					
AST FONDS	CSA Real Estate Switzerland UBS SWISS SIMA	4.36% 4.89%	-0.53%	1.75% 7.56%	0.10
AST FONDS	UBS Immobilien Schweiz CS REF SIAT	3.73% 3.70%	0.03%	2.09% 9.32%	0.12
AST FONDS	Tellco Immobilien Schweiz IMMO HELVETIC	4.31% 6.62%	-2.31%	1.03% 8.11%	0.04
AST FONDS	Swisscanto Immobilien Schweiz UBS SWISS SIMA	4.93% 3.29%	1.64%	4.83% 8.01%	-0.02
AST FONDS	Avadis Immobilien Schweiz Wohnen CS REF LIVINGPLUS	8.66% 4.94%	3.72%	1.51% 10.57%	-0.30
AST FONDS	Tellco Immobilien Schweiz SWISSINVEST REAL	4.54% 5.71%	-1.17%	0.99% 6.93%	0.17

Korrelationen der identifizierten Anlagestiftungen und Immobilienfonds:

Korrelationen identifizierter Anlagestiftungen und Immobilienfonds	Avadis Immobilien Wohnen	UBS SWISS ANFOS	Zürich Immobilien - Wohnen	SWISSCANTO IFCA	CSA Real Estate Residential	UBS DIRECT RESIDENTIAL	CSA Real Estate Commercial	UBS SW SWISSREAL	ASSETIMMO G (Geschäft)	CS REF HOSPITALITY	Zürich Immobilien - Geschäft	PROCIMMO	CSA Real Estate	UBS Immobilien	CS REF SIAT	Tellco Immobilien	IMMO HELVETIC	Swisscanto Immobilien	UBS SWISS SIMA	CS REF LIVINGPLUS	SWISSINVEST REAL
Avadis Immobilien Wohnen	1	0.21	0.31	-0.41	-0.02	-0.01	0.03	0.02	0.30	-0.10	-0.03	0.21	0.16	0.28	0.12	0.37	0.07	0.24	0.10	-0.30	-0.19
UBS SWISS ANFOS	0.21	1	0.16	0.27	-0.06	0.13	-0.19	0.68	-0.09	0.51	-0.39	0.28	0.09	0.18	0.52	0.07	0.61	-0.02	0.60	0.55	0.57
Zürich Immobilien - Wohnen	0.31	0.16	1	0.04	-0.26	0.05	0.15	-0.06	0.09	0.56	-0.32	0.26	0.76	0.51	-0.01	0.43	0.09	0.30	0.02	-0.11	0.11
SWISSCANTO IFCA	-0.41	0.27	0.04	1	-0.28	0.27	-0.18	0.57	0.52	0.05	-0.17	0.39	0.09	0.01	0.42	-0.10	0.48	-0.12	0.47	0.66	0.16
CSA Real Estate Residential	-0.02	-0.06	-0.26	-0.28	1	0.41	0.80	0.22	-0.23	0.29	0.02	-0.09	-0.26	0.05	-0.06	-0.14	0.06	0.21	-0.02	0.03	-0.07
UBS DIRECT RESIDENTIAL	-0.01	0.13	0.05	0.27	0.41	1	0.19	0.18	0.12	0.39	-0.20	0.45	0.30	-0.06	0.29	-0.53	0.40	-0.24	-0.20	0.15	0.23
CSA Real Estate Commercial	0.03	-0.19	0.15	-0.18	0.80	0.19	1	0.00	-0.10	0.31	-0.22	-0.32	0.30	0.08	-0.22	0.15	-0.17	0.37	-0.12	-0.01	-0.12
UBS SW SWISSREAL	0.02	0.68	-0.06	0.57	0.22	0.18	0.00	1	0.41	0.35	-0.33	0.48	-0.06	0.10	0.56	0.11	0.68	-0.30	0.51	0.40	0.44
ASSETIMMO G (Geschäft)	0.30	-0.09	0.09	0.52	-0.23	0.12	-0.10	0.41	1	-0.55	0.10	0.24	0.74	0.04	0.23	-0.47	0.43	-0.42	0.50	-0.25	0.43
CS REF HOSPITALITY	-0.10	0.51	0.56	0.05	0.29	0.39	0.31	0.35	-0.55	1	-0.73	0.62	-0.38	-0.06	0.09	0.45	0.44	0.29	-0.27	0.15	-0.23
Zürich Immobilien - Geschäft	-0.03	-0.39	-0.32	-0.17	0.02	-0.20	-0.22	-0.33	0.10	-0.73	1	-0.07	-0.01	0.00	-0.17	-0.17	-0.13	0.02	0.20	-0.14	-0.22
PROCIMMO	0.21	0.28	0.26	0.39	-0.09	0.45	-0.32	0.48	0.24	0.62	-0.07	1	0.22	0.16	0.38	-0.03	0.62	-0.07	0.10	0.11	0.18
CSA Real Estate	0.16	0.09	0.76	0.09	-0.26	0.30	0.30	-0.06	0.74	-0.38	-0.01	0.22	1	0.64	0.16	0.40	0.14	0.17	0.10	0.10	0.33
UBS Immobilien	0.28	0.18	0.51	0.01	0.05	-0.06	0.08	0.10	0.04	-0.06	0.00	0.16	0.64	1	0.12	0.39	-0.06	-0.05	0.17	0.15	0.01
CS REF SIAT	0.12	0.52	-0.01	0.42	-0.06	0.29	-0.22	0.56	0.23	0.09	-0.17	0.38	0.16	0.12	1	0.07	0.40	0.00	0.50	0.73	0.70
Tellco Immobilien	0.37	0.07	0.43	-0.10	-0.14	-0.53	0.15	0.11	-0.47	0.45	-0.17	-0.03	0.40	0.39	0.07	1	0.04	0.41	0.04	-0.02	0.17
IMMO HELVETIC	0.07	0.61	0.09	0.48	0.06	0.40	-0.17	0.68	0.43	-0.44	-0.13	0.62	0.14	-0.06	0.40	0.04	1	-0.04	0.52	0.24	0.33
Swisscanto Immobilien	0.24	-0.02	0.30	-0.12	0.21	-0.24	0.37	-0.30	-0.42	0.29	0.02	-0.07	0.17	-0.05	0.00	0.41	-0.04	1	-0.02	-0.24	-0.13
UBS SWISS SIMA	0.10	0.60	0.02	0.47	-0.02	-0.20	-0.12	0.51	0.50	-0.27	0.20	0.10	0.10	0.17	0.50	0.04	0.52	-0.02	1	0.54	0.34
CS REF LIVINGPLUS	-0.30	0.55	-0.11	0.66	0.03	0.15	-0.01	0.40	-0.25	0.15	-0.14	0.11	0.10	0.15	0.73	-0.02	0.24	-0.24	0.54	1	0.38
SWISSINVEST REAL	-0.19	0.57	0.11	0.16	-0.07	0.23	-0.12	0.44	0.43	-0.23	-0.22	0.18	0.33	0.01	0.70	0.17	0.33	-0.13	0.34	0.38	1

Zeitreihen und Korrelationsmatrix der Faktoren inkl. deskriptiver Statistik:

Jahr	Faktor1	Faktor2	Faktor4	Faktor8	Faktor9	Faktor11	Faktor13	SPI	Reaktien	Refonds	IAZI	KGAST	TOTAL
31.12.1998	2.06%	0.38%	15.00%	1.30%	-0.64%	0.03%	-0.56%	11.45%	26.01%	-2.51%	6.20%	9.03%	13.25%
31.12.1999	1.13%	0.57%	6.00%	1.77%	0.47%	-0.19%	1.84%	9.54%	13.41%	-1.13%	8.29%	8.04%	7.85%
31.12.2000	4.61%	0.55%	13.00%	0.18%	-1.59%	-0.17%	-0.18%	12.11%	-8.94%	-5.59%	12.94%	3.17%	14.06%
31.12.2001	1.43%	0.72%	-37.00%	1.72%	1.53%	-0.23%	-1.16%	-24.94%	-1.19%	5.78%	-4.95%	1.18%	0.55%
31.12.2002	0.01%	0.80%	-22.00%	1.78%	0.06%	-0.22%	0.56%	-31.53%	-8.65%	7.49%	7.22%	7.12%	0.95%
31.12.2003	0.00%	0.69%	11.00%	2.52%	0.74%	-0.13%	-0.30%	20.37%	5.55%	12.64%	0.64%	3.72%	-5.15%
31.12.2004	2.60%	0.69%	15.00%	1.67%	-0.85%	0.00%	0.74%	7.03%	15.25%	6.03%	10.32%	3.97%	-2.86%
31.12.2005	2.31%	0.59%	-2.00%	0.95%	-0.72%	0.08%	-0.32%	30.61%	15.70%	6.00%	10.77%	4.30%	1.66%
31.12.2006	5.25%	0.67%	27.00%	0.39%	-0.56%	0.07%	-0.39%	18.74%	21.23%	2.90%	5.30%	5.15%	3.36%
31.12.2007	5.60%	1.13%	2.00%	0.35%	-0.03%	0.01%	1.38%	-0.47%	-9.64%	-3.58%	8.72%	5.19%	10.38%
31.12.2008	3.74%	1.43%	-42.00%	1.49%	1.13%	-0.10%	-1.30%	-41.62%	-12.58%	0.74%	6.41%	3.99%	4.05%
31.12.2009	-3.50%	1.09%	-2.00%	1.72%	0.23%	-0.07%	-0.42%	20.85%	18.55%	18.07%	7.38%	5.51%	-14.16%
31.12.2010	2.30%	1.08%	32.00%	1.50%	-0.22%	0.02%	0.24%	2.88%	21.38%	6.40%	6.46%	4.61%	1.90%
31.12.2011	1.72%	1.07%	-20.00%	0.69%	-0.82%	0.02%	-1.23%	-8.04%	6.25%	6.74%	12.21%	8.52%	-1.41%
31.12.2012	0.09%	1.06%	7.00%	0.55%	-0.14%	0.00%	0.28%	16.32%	11.67%	6.65%	8.83%	5.97%	-1.87%
31.12.2013	2.43%	1.21%	10.00%	1.23%	0.68%	0.02%	0.50%	21.99%	-6.84%	-2.53%	9.22%	4.83%	12.61%
μ	1.99%	0.86%	0.81%	1.24%	-0.05%	-0.05%	-0.02%	4.08%	6.70%	4.01%	7.25%	5.27%	2.82%
Median	2.18%	0.76%	6.50%	1.40%	-0.09%	0.00%	-0.24%	10.50%	8.96%	5.89%	7.84%	4.99%	1.78%
Max	5.60%	1.43%	32.00%	2.52%	1.53%	0.08%	1.84%	30.61%	26.01%	18.07%	12.94%	9.03%	14.06%
Min	-3.50%	0.38%	-42.00%	0.18%	-1.59%	-0.23%	-1.30%	-41.62%	-12.58%	-5.59%	-4.95%	1.18%	-14.16%
σ	2.27%	0.30%	21.13%	0.66%	0.82%	0.11%	0.89%	20.75%	12.99%	6.27%	4.38%	2.08%	7.53%
Schiefe	-0.54	0.27	-0.77	-0.07	0.17	-0.53	0.46	-1.09	-0.18	0.46	-1.56	0.24	-0.31
Kurtosis	1.16	-0.91	-0.01	-0.66	-0.27	-1.23	-0.10	0.33	-1.51	0.25	3.35	-0.00	0.32
Korrel.	Faktor1	Faktor2	Faktor4	Faktor8	Faktor9	Faktor11	Faktor13	SPI	Reaktien	Refonds	IAZI	KGAST	TOTAL
Faktor1	1	-0.04	0.17	-0.61	-0.30	0.29	0.07	-0.10	-0.27	-0.78	0.20	-0.20	0.71
Faktor2	-0.04	1	-0.34	-0.07	0.40	0.15	-0.11	-0.35	-0.42	0.13	0.10	-0.10	-0.20
Faktor4	0.17	-0.34	1	-0.19	-0.52	0.49	0.45	0.76	0.58	-0.12	0.27	0.13	0.18
Faktor8	-0.61	-0.07	-0.19	1	0.60	-0.46	0.00	-0.19	0.10	0.52	-0.54	-0.09	-0.44
Faktor9	-0.30	0.40	-0.52	0.60	1	-0.44	-0.09	-0.42	-0.32	0.21	-0.73	-0.29	-0.19
Faktor11	0.29	0.15	0.49	-0.46	-0.44	1	-0.04	0.51	0.49	-0.06	0.41	0.23	0.05
Faktor13	0.07	-0.11	0.45	0.00	-0.09	-0.04	1	0.27	-0.00	-0.27	0.30	0.23	0.26
SPI	-0.10	-0.35	0.76	-0.19	-0.42	0.51	0.27	1	0.56	0.08	0.29	0.07	-0.02
Reaktien	-0.27	-0.42	0.58	0.10	-0.32	0.49	-0.00	0.56	1	0.34	-0.01	0.33	-0.31
Refonds	-0.78	0.13	-0.12	0.52	0.21	-0.06	-0.27	0.08	0.34	1	-0.29	-0.09	-0.97
IAZI	0.20	0.10	0.27	-0.54	-0.73	0.41	0.30	0.29	-0.01	-0.29	1	0.42	0.23
KGAST	-0.20	-0.10	0.13	-0.09	-0.29	0.23	0.23	0.07	0.33	-0.09	0.42	1	0.12
TOTAL	0.71	-0.20	0.18	-0.44	-0.19	0.05	0.26	-0.02	-0.31	-0.97	0.23	0.12	1

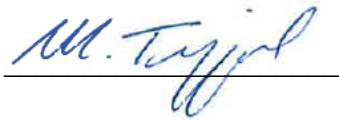
Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Renditen liquider und illiquider Immobilienanlagen im Vergleich – Eine empirische Untersuchung Schweizerischer Immobilienanlagen“ 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.

Zürich, den 18. August 2014

A handwritten signature in blue ink, reading "M. Trippel", is written over a horizontal line.

Marc Trippel