Universität Zürich[UZH]

Abschlussarbeit

zur Erlangung des
Master of Advanced Studies in Real Estate

Auswirkungen der Änderung der Höhe der Fremdfinanzierung nach den Vorgaben des Kollektivanlagengesetzes (KAG) auf Rendite und Risiko eines Immobilienportfolios

Verfasser: Christian A. Gees

Eingereicht bei: Prof. Dr. Pascal Gantenbein
Faculty of Business and Economics
University of Basel

Abgabedatum: 17. August 2015

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis IV
Abbildungsverzeichnis VI
Tabellenverzeichnis VII
Executive Summary VIII
1 Einleitung 1
1.1 Problemstellung & Ausgangslage 1
1.2 Zielsetzung 2
1.3 Aufbau der Arbeit 3
1.4 Methodisches Vorgehen 3
1.5 Abgrenzungen 4
1.5.1 Transaktionskosten & andere Gebühren 4
1.5.2 Kapitalerhöhungen & Rücknahmen 4
1.5.3 Steuer-, Bereinigungseffekte & Diversifikationseffekte 5
2 Grundlagen 5
2.1 Bestehende Literatur & Forschung 5
2.2 Risikoklassen, Risikotreiber & Renditetreiber bei Immobilienfonds 7
2.3 Marktsituation & aktuelle Entwicklungen 9
3 Methodik 11
3.1 Beschreibung der Datenbasis 11
3.2 Modell 13
3.2.1 Marktmodell 13
3.2.2 Fondsmodell 15
3.2.3 Kreditmodell & Credit Spread 15
3.2.4 Vermietungszyklus & Zahlungsströme 16
3.2.5 Risikokennzahlen & Renditekennzahl 18
3.2.5.1 Standardabweichung 19
3.2.5.2 Value at Risk (VaR) & potentieller Verlust 20
3.2.5.3 Internal Rate of Return (IRR) 20
3.2.6 Analysesoftware RealEstimate 21
3.3 Szenarien 21
3.3.1 Erwartetes Marktszenario 22
3.3.2 Zinsszenarien 22

3.3.3 Gesamtwirtschaftliches Szenario ... 23
4 Auswertungen, Interpretationen & Empfehlungen ... 23
4.1 Im erwarteten Marktszenario ... 23
4.1.1 Rendite-Risiko-Profil bei aktueller Fremdfinanzierung ... 23
4.1.2 Rendite-Risiko-Profil bei einheitlichen simulierten Fremdfinanzierungsquoten ... 27
4.1.2.1 Gesamtportfolio ... 27
4.1.2.2 Einzelbetrachtung ... 28
4.1.2.3 Entwicklung Netto-Cash Flows ... 33
4.1.3 Zwischenfazit ... 35
4.2 Zinsszenarios ... 36
4.2.1 Parallelverschiebung der Zinskurve um +50bp ... 37
4.2.2 Parallelverschiebung der Zinskurve um +465bp ... 38
4.2.3 Parallelverschiebung der Zinskurve um -15bp ... 39
4.2.4 Zwischenfazit ... 40
4.3 Gesamtwirtschaftliches Szenario (BIP & Inflation) ... 40
4.4 Auswirkungen der Reduktion der gesetzlichen Quote ... 41
4.5 Empfehlungen ... 43
4.6 Spezialaspekt Fusionen ... 45
5 Schlussbetrachtung ... 46
5.1 Fazit ... 46
5.2 Diskussion ... 47
5.3 Ausblick ... 48
Literaturverzeichnis ... 49

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AFG	Anlagefondsgesetz
AG	Aktiengesellschaft
Art.	Artikel
bez.	bezüglich
BFS	Schweizer Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandprodukt
BIZ	Bank für Internationalen Zahlungsausgleich
bp	Basispunkte
bspw.	beispielsweise
ca.	circa
CCRS	Center for Corporate Responsability and Sustainability
CPI	Consumer Price Index
CS	Credit Suisse
DCF	Discounted Cash Flow
EK	Eigenkapital
FED	Federal Reserve System
ff.	fortfolgende
FINMA	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht
FK	Fremdkapital
gem.	gemäss
Hrsg.	Herausgeber
i.V.m.	in Verbindung mit
IRR	Internal Rate of Return
KAG	Bundesgesetz über die kollektiven Kapitalanlagen
KKV	Verordnung über die kollektiven Kapitalanlagern
KKV-FINMA	Verordnung der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht über die kollektiven Kapitalanlagen
LIK	Landesindex der Konsumentenpreise
LTV	loan-to-value
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
NAV	Net Asset Value

NZZ	Neue Zürcher Zeitung
OTC	Over the Counter
REF	Real Estate Fund
REIT	Real Estate Investment Trust
rel.	relativ
resp.	respektive
S&P	Standard & Poor's
S.	Seite
SBVg	Schweizerische Bankiervereinigung
SFAMA	Swiss Fund and Asset Management Association
SIX	Swiss Infrastructure and Exchange
SNB	Schweizerische Nationalbank
sog.	sogenannte
SXI	Swiss Exchange Index
u.a.	unter anderem
VaR	Value at Risk
vgl.	vergleiche
YTD	year-to-date
z.B.	zum Beispiel

Ansonsten gelten die gebräuchlichen Abkürzungen gemäß Duden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Treibermatrix für die Nutzungsart Büro.	14
Abbildung 2:	Treibermatrix für die Nutzungsarten Wohnen, Logistik, Retail Und Andere.	14
Abbildung 3:	Rendite/Risiko für einzelne Fonds.	24
Abbildung 4:	Rendite/Risiko für einzelne Fonds ohne Berücksichtigung der Fremdfinanzierung.	26
Abbildung 5:	Rendite/Risiko für Summe der Portfolien mit unterschiedlichen aber einheitlichen Finanzierungsgraden.	27
Abbildung 6:	Rendite/Risiko für CS REF LivingPlus.	29
Abbildung 7:	Rendite/Risiko für CS 1a Immo PK.	30
Abbildung 8:	Rendite/Risiko für CS REF Hospitality.	31
Abbildung 9:	Rendite/Risiko für CS REF Green Property.	32
Abbildung 10:	Netto-Cash Flows in den unterschiedlichen Finanzierungsgraden (Gesamtportfolio).	34
Abbildung 11:	Erwartete Zahlungsströme des Portfolios bei aktuellem Finanzierungsgrad.	35
Abbildung 12:	Rendite/Risiko für aggregiertes Portfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden - Basisszenario	37
Abbildung 13:	Rendite/Risiko für aggregiertes Portfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden – (+50 bp.)	38
Abbildung 14:	Rendite/Risiko für aggregiertes Portfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden – (+465 bp.)	39
Abbildung 15:	Rendite/Risiko für aggregiertes Portfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden – (-15 bp.)	40
Abbildung 16:	Rendite gegen Fremdfinanzierungsquote im BIP Szenario	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Produkteübersicht mit Grundwerten	12
Tabelle 2:	Credit Spread Annahmen	16
Tabelle 3:	Annahmen der Mietvariablen für den Vermietungszyklus	17
Tabelle 4:	Indexierung der verschiedenen Mietverträge	18
Tabelle 5:	Annahmen Marktszenarien für die Treibermatrix	22
Tabelle 6:	Prognosedaten für BIP, Inflation, Konsum und Bevölkerung	23

Executive Summary

Mit der Teilrevision der Kollektivanlagengesetzgebung wurde eine Reduktion der maximalen zulässigen Fremdkapitalquote für Schweizer Immobilienfonds von bisher 50% auf neu 30% umgesetzt. Begründet unter anderem mit einer Reduktion der Risiken. Der (zunehmende) Einsatz von Fremdkapital hat einen Einfluss auf die Rendite-Risiko-Profile von Immobilienportfolien. Je mehr Fremdkapital eingesetzt wird, desto mehr potentielles Risiko wird im Portfolio aufgebaut. Im Gegenzug wird aber im heutigen Umfeld auch zusätzliches Renditepotential geschaffen. Die Rendite-Risiko-Profile gestalten sich dabei auch in Abhängigkeit vom Fonds.

Die Rendite steigt dabei bei den betrachteten Portfolien bis zu einem bestimmten Fremdfinanzierungsgrad überproportional zum Risiko. Der optimale Fremd-finanzierungsgrad als auch der Fremdfinanzierungsgrad mit der maximalen Rendite hängen dabei von jeweiligen Produkt ab. Des Weiteren hängt der optimale als auch der renditestärkste Fremdfinanzierungsgrad vom erwarteten Zinsumfeld (Forwardkurve), aber auch von der erwarteten Marktentwicklung (BIP und Inflation) ab.

Betrachtet man die relevanten Quoten von 30% und 50% so zeigt sich, dass im heutigen Umfeld die Reduktion der Quote zwar zu einer Reduktion der Risiken führt, diese aber mit einem überproportionalen Rückgang der Rendite einhergeht. Ebenso verhält es sich mit den meisten durchgespielten Szenarien. Einzig im dargestellten Zins-Stress-Szenario bewahrt die Herabsetzung der gesetzlichen Quote von 50% auf 30% das Gesamtportfolio vor einer negativen Eigenkapitalrendite.

Das Gesamtportfolio der betrachteten Fonds reagiert zudem mit einem nachhaltigen Renditemaß recht stabil auf Krisen wie sie in der Vergangenheit aufgetreten sind (Marktszenario).

Für die betrachteten Fonds besteht durch die neu eingeführte gesetzliche Regelung im heutigen Umfeld kein Handlungsbedarf, ausser bei einem Produkt in sehr geringfügigem Ausmass.

1 Einleitung

1.1 Problemstellung & Ausgangslage

Der Einsatz von Fremdkapital ist bei Anlagen alltäglich, so auch bei direkten und indirekten Immobilienanlagen. Bei direkten Immobilienanlagen, die Finanzierung des Eigenheims mittels Hypothek als klassisches Beispiel, kommt dem Einsatz von Fremdkapital seit jeher eine große Bedeutung zu. Der Einsatz von Fremdkapital ist aber auch bei indirekten Immobilienanlagen wie Immobilienfonds alltäglich.

Bis vor einiger Zeit war die die Höhe der Fremdfinanzierung bei indirekten Immobilienanlagen kein großes Thema bei Investoren und Anlegern. Die vorherrschende Meinung war, ob nun berechtigt oder nicht, je höher die Fremdfinanzierung, desto höher die Renditeerwartungen. Die Investoren schenkten dem Risiko, das mit dem Einsatz von Fremdkapital verbunden ist, eindeutig zu wenig Aufmerksamkeit[1]. Mit dem Ausbruch der Immobilienkrise im Jahre 2007 wurde jedoch das Thema Fremdfinanzierung, insbesondere deren Höhe, auf einen Schlag ins Bewusstsein der Investoren gerufen. Die vordergründig mit dem Leverage verbundenen erhöhten Renditeerwartungen traten in den Hintergrund und die Investoren wurden sich des Risikos bewusst, das mit dem (steigenden) Einsatz von Fremdkapital verbunden ist.

Die Politiker und Regulatoren weltweit griffen das Thema auf. Die Auswirkungen der Krise und das gesteigerte Risikobewusstsein flossen in neue Regulationen und Gesetze ein, so auch in der Schweiz.

Bei der klassischen Eigenheimfinanzierung bestimmt hauptsächlich die kreditgebende Bank und die jeweilige Sicherheit die Höhe der Fremdfinanzierung[2]. Bei Immobilienfonds dagegen wird die Höhe der Fremdfinanzierung maßgeblich durch den Regulator vorgegeben. Das Kollektivanlagengesetz (KAG) und die dazugehörige Verordnung (KKV) beinhalten die für die Fremdfinanzierungsquote von Immobilienfonds relevanten Bestimmungen. Bis zum 1. März 2013 war den Immobilienfonds eine Fremdkapitalquote von bis zu 50% der Verkehrswerte der

---

[1] Clayton 2011, S. 31.

[2] Auch hier wurden Maßnahmen zur Regulierung der Fremdverschuldung getroffen. Vgl. Richtlinien der Schweizerischen Bankiervereinigung (SBVg) für die Vergabe von Hypotheken, welche von der FINMA genehmigt wurden.

Liegenschaften erlaubt[3]. Mit der Teilrevision der Kollektivanlagengesetzgebung erfolgte eine Reduktion der zugelassenen Fremdfinanzierungsquote auf neu ein Drittel der Verkehrswerte der Liegenschaften des jeweiligen Fonds[4]. Der Bund argumentierte bei der Reduktion u.a. mit der Reduktion des Risikos in den Portfolien und dem Schutz der Anleger[5]. Die Immobilienfonds sind nun gezwungen ihre aktuellen Fremdfinanzierungen, die über der neuen Ein-Drittel-Grenze liegen, in der geltenden Übergangsfrist[6] zurück zu führen. Dies hat unterschiedliche Auswirkungen auf die Fonds und deren Anleger. Unter anderem verändern sich Rendite und Risiko der Immobilienfonds mit der Höhe des eingesetzten Fremdkapitals.

Die Immobilienfonds stellen in der Schweiz ein wichtiges Instrument für private, aber hauptsächlich für institutionelle Investoren dar, um indirekt in professionell gemanagte Portfolien zu investieren. Die vorliegende Arbeit widmet sich den Auswirkungen der gesetzlichen Reduktion von 50% auf 33,3% maximaler Fremdverschuldung auf Rendite und Risiko von Immobilienfonds sowie auf die Anleger der Immobilienfonds.

1.2 Zielsetzung

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es darzulegen, wie sich die neuen gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich der Belastung der Grundstücke auf die Rendite und das Risiko (Rendite-Risiko-Profil) von Immobilienfonds auswirken.

Die Forschungsfrage soll in einem ersten grundsätzlichen Schritt klären, wie sich Änderungen in der Fremdkapitalquote im Rendite-Risiko-Profil von Gesamtportfolien, aber auch von Einzelprodukten niederschlagen. Des Weiteren soll geklärt werden, (i) ob und in welchem Umfang die Reduktion der Fremdfinanzierung tatsächlich zu einer Reduktion des Risikos in den verschiedenen Immobilienportfolien führt, und (ii) inwiefern die Rendite eines Portfolios durch eine Reduktion der Fremdfinanzierung sinkt (Verhältnis vom mutmaßlich gesunkenen Risiko zur mutmaßlich entgangenen Rendite). Hierbei werden schwerpunktmäßig Rendite-Risiko-Profile zur Veranschaulichung der Resultate verwendet.

---

[3] Vgl. alt KVV Art. 96 Abs. 1 i.V.m. alt KAG Art. 65.
[4] Vgl. KKV Art. 96 Abs. 1 i.V.m. KAG Art. 65.
[5] Vgl. Botschaft über die Änderung des Kollektivanlagengesetztes; SR 12.037 vom 2. März 2012.
[6] Vgl. KKV Art. 144c Abs. 6: „Bestehende Belastungsverhältnisse im Sinne von Artikel 96 Absatz 1, welche den Grenzwert überschreiten, müssen innerhalb von fünf Jahren ab in Kraft treten der Verordnung angepasst werden“.

In einem zweiten Schritt wird der Frage nachgegangen, (iii) ob es für die einzelnen Portfolien einen optimalen Finanzierungsgrad im Sinne einer maximalen Rendite gibt und (iv) wie sich die konkreten Auswirkungen für den Investor, aber auch für die Fondsleitungen darstellen.
Besonderer Fokus liegt dabei immer auf den beiden Finanzierungsgraden 33,3% und 50%.

1.3 Aufbau der Arbeit

Nach der erfolgten Einleitung werden zuerst die Grundlagen der vorliegenden Arbeit erläutert. Anschließend wird die Methodik, die zugrundeliegende Datenbasis und das angewandte Modell beschrieben. Ebenso werden die verschiedenen Szenarien, deren Voraussetzungen und Annahmen erläutert. Im vierten Teil erfolgen die Auswertungen, die Präsentation der Ergebnisse und deren Interpretation. Des Weiteren werden die Schlussfolgerungen und die Auswirkungen in der Praxis dargestellt. Zum Abschluss folgen eine Zusammenfassung und ein Ausblick auf zukünftige Aspekte, welche in Zusammenhang mit dieser Betrachtung für weitere vertiefte Analysen berücksichtigt werden sollten.

1.4 Methodisches Vorgehen

Basierend auf Portfolien von Schweizer Immobilienfonds werden die Auswirkungen einer Reduktion und einer Erhöhung der Fremdkapitalquote untersucht sowie hinsichtlich der obigen Punkte interpretiert. Es wurde eine Simulation von verschiedenen Fremdfinanzierungsgraden, in Abhängigkeit von Zinsentwicklungen oder Veränderungen in der Gesamtwirtschaft vorgenommen. Die Berechnungen und Simulationen erfolgen unter Berücksichtigung von Kapitalkosten, Entwicklungen zukünftiger Mieten, des Leerstandes und weiterer Faktoren. Die genaue Beschreibung des Modells und der Einflussfaktoren erfolgt unter Ziffer 3.
Für die Berechnungen und Simulationen konnte auf die Analysesoftware RealEstimate der Firma Tachycon GmbH zurückgegriffen werden[7].

---

[7] Für weitere Informationen zur Software und zur Firma vgl.: http://tachycon.de/index.php/de/.

1.5 Abgrenzungen

Die Auswirkungen der Änderung der Höhe der Fremdfinanzierung auf ein Immobilienportfolio sind mannigfaltig. In der vorliegenden Arbeit wird der Schwerpunkt auf die Auswirkungen hinsichtlich Rendite-Risiko-Profil und maximaler Rendite gelegt. Andere Aspekte und Implikationen werden teilweise am Rande behandelt, bilden aber keinen wesentlichen Bestandteil dieser Arbeit.

1.5.1 *Transaktionskosten & andere Gebühren*

Beim Ver- und Zukauf von Liegenschaften aus oder in ein Portfolio fallen für den Anleger Kosten an (Transaktionskosten und Gebühren), welche durch das Fondsvermögen zu tragen sind. Diese zusätzlichen Kosten schmälern wiederum die Gesamtperformance der einzelnen Fonds und haben somit einen Einfluss auf das Rendite-Risiko-Profil. In der vorliegenden Arbeit werden Zu- und Verkäufe sowie die resultierenden Transaktionskosten und andere Gebühren, die auf Fondsebene anfallen, nicht berücksichtigt[8].

1.5.2 *Kapitalerhöhungen & Rücknahmen*

Bei Effektenfonds erfolgen Ausgabe und Rücknahme von Anteilsscheinen auf täglicher Basis. Im Gegensatz dazu erfolgt bei Immobilienfonds die Ausgabe von neuen Anteilsscheinen tranchenweise, d.h. zu einem von der Fondsleitung bestimmten Zeitpunkt und Umfang, jeweils unter der Wahrung der Bezugsrechte der bestehenden Anleger. Die Rückgabe von Anteilsscheinen ist nur nach einer vorgängigen Kündigung auf Ende des Geschäftsjahres und unter der Einhaltung einer mindestens einjährigen Kündigungsfrist möglich.

Effekte, die sich aufgrund einer Kapitalerhöhung resp. –senkung infolge von Aus- bzw. Rückgabe ergeben, insbesondere auf das Verhältnis von Eigenkapital und Fremdkapital, werden hier nicht berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass die Fonds über eine konstante Größe verfügen und Variationen nur im Fremdkapital im Verhältnis zum bestehenden Eigenkapital geschehen.

---

[8] Die Höhe der Gebühren und Kommissionen kann sich von Produkt zu Produkt stark unterscheiden und somit mehr oder weniger starke Auswirkungen auf die Performance resp. Rendite der Fonds haben.

1.5.3 *Steuer-, Bereinigungseffekte & Diversifikationseffekte*

Beim Einsatz von Fremdkapital spielen Steuereffekte oftmals eine große Rolle. Für steuerpflichtige Marktteilnehmer sind die Fremdkapitalkosten in der Regel von der Steuer absetzbar, was den Einsatz von Fremdkapital attraktiver macht. Im Gegenzug können steuerbefreite Investoren keine solchen Gutschriften geltend machen[9]. In der vorliegenden Arbeit werden allfällige steuerliche Aspekte und Implikationen aus Gründen der Komplexität nicht beachtet.

Mit der Reduktion des Fremdkapitals in den einzelnen Fonds erfolgt in der Regel auch eine Verkleinerung der Portfolien, sprich, es müssen Immobilien aus dem Bestand verkauft werden. Hierbei besteht die Möglichkeit, dass Liegenschaften mit einem schlechten Rendite-Risiko-Profil aus dem Portfolio verkauft werden. Da aber keine Betrachtung der Einzelobjekte erfolgt, wird dieser Effekt vernachlässigt.

Durch den Zukauf von Liegenschaften kann ein Portfolio breiter diversifiziert werden, hinsichtlich Nutzung, Lage, etc. Im Gegenzug kann der Verkauf von Objekten aus einem Portfolio zu einer schlechteren Diversifikation führen, was wiederum eine Auswirkung auf das Risiko in den Portfolien hat. Diese Effekte bleiben unberücksichtigt.

2 Grundlagen

2.1 Bestehende Literatur & Forschung

Hinsichtlich Forschung und Literatur kann eine Zweiteilung vorgenommen werden in die Zeit vor und nach der Immobilienkrise. Vor der Immobilienkrise wurden vornehmlich allgemeine Zusammenhänge zwischen Risiko und Rendite[10], sowie deren Messung[11] und Handhabung untersucht[12]. Außerdem werden Märkte für Immobilienfinanzierungen beschrieben[13]. Vereinzelt finden sich Beiträge über die Gestaltung von Rendite-Risiko-Profilen und der Verwendung der Profile im Portfoliomanagement[14]. Nach Ausbruch der Krise rücken auch hier vermehrt Zusammenhänge zwischen Risiko und Fremdkapital in den Vordergrund.

---

[9] Van der Spek/Hoorenmann 2011, S. 75.
[10] vgl. Maurer/Reiner/Rogalla 2003.
[11] vgl. Cheng 2005, Gondring 2007.
[12] vgl. Blundell/Fairchild/Goodchild, 2005.
[13] vgl. u.a. Knüfermann 2014; Trübemann/Pruegel 2012, Tiffe 2007.
[14] vgl. Wellner 2003.

Die Krise wird auch zum Anlass genommen, um Thesen, die hinsichtlich des Zusammenhangs von Risiko und Diversifikation aufgestellt werden, zu untermauern[15]. Dies aber vornehmlich auf globaler Ebene. Insbesondere in der Zeit nach dem Ausbruch der Immobilienkrise wird vermehrt über den Zusammenhang von Fremdfinanzierung und Risiko in Immobilienportfolios publiziert[16].

Ein zentrales Thema im Nachgang der Krise ist eine optimale Fremdfinanzierung unter Risikoaspekten. Bereits vor der Krise wurden hierzu Theorien entwickelt[17]. McDonald entwickelte ein Modell, um die Unsicherheit eines Kreditausfalls im Zusammenhang mit einer optimalen Fremdfinanzierung von Immobilien darzustellen[18]. Nach dem Ausbruch der Krise haben sich Van der Spek und Hoorenmann intensiv mit einer optimalen Fremdfinanzierungsquote im Sinne einer Effizienzbetrachtung beschäftigt[19]. Sie kommen dabei auf eine optimale Finanzierungsquote von 40% für Portfolien, was zwischen der für diese Arbeit relevanten Quoten von einem Drittel und der Hälfte der Verkehrswerte liegt. Eine Fremdfinanzierungsquote grösser als 40% führt gemäß diesen Autoren zu sinkenden Renditeerwartungen[20]. Allerdings werden hierfür gesamte Märkte betrachtet. Die Schlussfolgerungen dieser beiden Autoren sind auch für die vorliegende Arbeit interessant und erlauben einen gewissen Vergleich. Erkenntnisse von Van der Spek und Hoorenman wurden zudem für diese Arbeit übernommen (vgl. nachfolgend Ziffer 3.2.3).

Zur Messung von Risiken bei Immobilienanlagen werden im Anschluss an die Krise ebenfalls neue und alternative Ansätze ausgearbeitet und untersucht[21]. Ebenso werden neu auch Erkenntnisse aus dem Umfeld der Behavioral Finance und der allgemeinen Verhaltensforschung zur Beschreibung von Risiken herangezogen und auf die Immobilienwelt übertragen[22]. Zwecks Vergleichbarkeit und Vorkommen in der Literatur wurden aber für die vorliegende Arbeit auf die bewährten Ansätze und Maße zurückgegriffen.

Der Überblick über die existierende Literatur und Forschung zeigt, dass es diverse Beiträge zum Thema gibt. Die Betrachtungswinkel unterscheiden sich dabei. Es wird

---

15 Lu/Tse/Williams 2012.
16 vgl. u.a. Clayton 2011.
17 vgl. Tyrell/Bostwick 2005.
18 vgl. McDonald 1999.
19 vgl. Van der Spek/Hoorenmann 2011.
20 van der Spek/Hoorenmann 2011, S. 75.
21 vgl. Brown/Young 2011.
22 vgl. Wofford/Troilo/Dorchester 2010.

aber größtenteils auf Gesamtmarktebene argumentiert. Eine Einzelbetrachtung von Portfolien in relativ hoher Granularität ist nur selten zu finden. Insofern zeigt die vorliegende Arbeit auf, wie sich die Aspekte Fremdkapital, Rendite und Risiko auf einer tieferen Ebene darstellen lassen, indem spezifische, existierende Produkte mit realen Daten analysiert und die Auswirkungen des Fremdkapitaleinsatzes dargestellt werden.

2.2 Risikoklassen, Risikotreiber & Renditetreiber bei Immobilienfonds

Der Betrachtung von Risiken im Zusammenhang mit Immobilien ist höchste Beachtung zu schenken. Insbesondere da geschätzt die Hälfte des weltweiten Vermögens in Immobilienwerten steckt. Für ein besseres Verständnis und bessere Nachvollziehbarkeit werden nachfolgend die Begriffe Risikoklassen sowie Risiko- und Renditetreiber in Bezug auf den Immobilienmarkt erläutert.

Risikoklassen:

Der zunehmende Wettbewerbsdruck auf den Immobilienmärkten führte auch zu einer Veränderung der Investmentstrategie seitens der Investoren, indem sie auf risikoreichere Immobilienstandorte und Objekttypen auswichen, um entsprechend ihrer Risikoneigung und somit der Risikopräferenz ihrer Kapitalgeber (Prinzipal-Agent-Ansatz) eine höhere Rendite zu erreichen, die sich dem regelmäßigen Vergleich mit anderen Kapitalanlageformen wie Aktien oder festverzinslichen Wertpapieren stellen muss[23]. Insbesondere die empirisch nachgewiesene niedrige Korrelation von direkt oder indirekt gehaltenen Immobilieninvestments zu anderen Anlageklassen wie Aktien und festverzinslichen Wertpapieren und das dadurch bedingt hohe Potential zur Risikoreduktion sorgen dafür, dass Immobilien sich verstärkt in den langfristigen und strategischen Anlageentscheidungen der institutionellen Investoren widerspiegeln. In diesem Zusammenhang lassen sich im Rahmen des strategischen Portfoliomanagements unterschiedliche Investmentstile innerhalb des Rendite-Risiko-Spektrums klassifizieren, die sich in Anlehnung an die klassische Kapitalmarkttheorie mit ansteigendem Risikograd in sicherheitsorientierte (Ertrag), wertsteigerungsorientierte (Wachstum) und opportunistische (Chance) Risikoklassen differenzieren lassen. Entsprechend werden in

[23] Linsin, in Junius/Piazolz 2009, S. 29.

der Praxis die Investmentstyle Core/Core Plus, Value Add und Opportunistic unterschieden[24].

Risikotreiber:

Ziel der Risikoklassifizierung ist eine höhere Transparenz und damit eine konsistente Vergleichbarkeit von Immobilieninvestments bzw. Immobilienfondsvehikeln im Hinblick auf wesentliche Parameter wie Standortfaktoren, Objekttyp, Mieterstruktur und Mieterqualität zu schaffen. Daraus abgeleitet ergibt sich die Erkenntnis, dass auch die einzelnen Nutzungsarten bei der Risikobeurteilung von Immobilienprodukte mit die größte Rolle spielen. Generell verfügen Wohnimmobilien über ein tieferes aber stabiles Risikoprofil im Vergleich zu Büro- und Spezialnutzungen. Dabei ist die Ausprägung des Risikos immer das Ergebnis aus Angebot und Nachfrage. Übertragen auf den Wohnimmobilienmarkt bedeutet dies, dass aufgrund der existenziellen Bedeutung von Wohnraum, sowie der vorhandenen sozialen Absicherungsmaßnahmen, der Markt sich hinsichtlich seiner Angebots- und Nachfragefunktion im Gleichgewicht befindet, ohne preislich zu stark auf die makroökonomischen Entwicklungen zu reagieren. Hingegen reagieren Marktungleichgewichte (Angebots- bzw. Nachfrageüberhänge) auf dem Markt für gewerbliche oder Spezialimmobilien sehr viel preissensitiver um wiederum eine Gleichgewichtssituation herzustellen.

Renditetreiber:

Mit Hilfe der Fremdfinanzierungsquote/Verschuldungsgrad, Objekteigenschaften, Haltedauer, Vermietungsstand/Auslastung der Immobilie und Zusammensetzung der Mieterstruktur lassen sich neben den Risiken auch die Renditen dahingehend aktiv gestalten, um den Risiko/Renditeanforderungen der Anleger zu entsprechen. Im Vergleich liegt beispielsweise die zu erwartende Rendite bei einer Core Immobilie (Leverage 0% – 50%, erstklassiges Bestandsobjekt, hoher Vermietungsstand bei gleichzeitig langfristiger Haltedauer bis 15 Jahre) zwischen 4% und 7,5%, wohingegen die zu erwartende Rendite einer Value-added Immobilie (Leverage 50%–75%, Re-positionierungs-/Re-development Objekt, höherer Leerstand bei mittelfristiger Haltedauer bis max. 7 Jahre) zwischen 11% und 15% beträgt[25].

---

[24] Linsin, in: Junius/Piazolo 2009, S. 30.
[25] Linsin, in: Junius/Piazolo 2009, S. 37.

Allein diese Konstellationen zeigen, dass sich die Risiko-/Renditeeigenschaften von Objekten durch die Vorauswahl der Nutzungsart, aber auch durch aktives Bestands- und Objektmanagement unter Einsatz von Fremdkapital optimieren lassen.

2.3 Marktsituation & aktuelle Entwicklungen

Die Wirtschaft befindet sich zurzeit in einer außergewöhnlichen Situation. Die bereits seit einiger Zeit andauernde Krise scheint noch immer nicht vollständig überwunden. Die Eurozone kämpft mit massiven wirtschaftlichen Problemen und die Zinsen haben in der Schweiz bzw. weltweit einen rekordverdächtigen Tiefstand erreicht. Fremdkapital aufzunehmen ist so günstig und attraktiv wie schon lange nicht mehr und der Bedarf an sicheren Anlagen ist vor allem bei institutionellen Anlegern enorm.

Die mangelnde Attraktivität anderer Anlageklassen, insbesondere der Bonds[26] und des Geldmarktes, in Kombination mit dem gestiegenen Anlagedruck bei institutionellen Investoren führt zu einer stark erhöhten Nachfrage nach Immobilienanlagen. Die (kotierten) Immobilienfonds, aber auch die Immobilienaktien, sind dabei wegen der nach wie vor guten Renditen, der relativ hohen Inflationsbeständigkeit und der guten Liquidität der Papiere besonders beliebt. Die erhöhte Nachfrage hat eine positive Wirkung auf die Kurse der Immobilienfonds, was auch zu einer verbesserten Performance führt. Betrachtet man den SXI Real Estate Funds Index der Schweizer Börse SIX Swiss Exchange ist seit Anfang 2015 eine starke Wertentwicklung zu beobachten. Der Höchststand wurde am 15. April 2015 mit einem Wert von CHF 355.64 erreicht – per 20. Juli 2015 beträgt die Wertentwicklung 2,76% (YTD)[27]. Die Agios[28] von Schweizer Immobilienfonds betragen per 30. Juni 2015 für die kotierten im SXI Real Estate Index enthaltenen Immobilienfonds durchschnittlich 27,4% und für alle Schweizer Immobilienfonds 26,2%[29].

Aufgrund der hohen Nachfrage nach Immobilienfonds und des Anlagedrucks seitens der Investoren ist es für die Fondsleitungen einfacher auf dem Kapitalmarkt Investorengelder abzurufen. Hingegen werden aber die Investitionsobjekte mit

---

[26] Zum Vergleich: Eine zehnjährige Bundesobligation rentiert aktuell (per 23.07.2015) noch mit 0,01% (Quelle: SNB). Die durchschnittliche Ausschüttungsrendite von Schweizer Immobilienfonds liegt bei 3,20% (Quelle: Credit Suisse AG).

[27] Quelle: SIX; Es sind Werte bis und mit 22.07.2015 berücksichtigt.

[28] Das Agio definiert sich als Differenz zwischen dem aktuellen Börsenkurs und dem NAV der jeweiligen Produkte.

[29] Quelle: Credit Suisse AG. Für alle Schweizer Immobilienfonds, inkl. International investierender Produkte beträgt das durchschnittliche Agio 26,2%.

risikoarmen Nutzungen wie Wohnen immer teurer, und die damit verbundenen Renditen sinken. Werden nun aber die neuen Gelder in Objekte mit einer geringeren Rendite investiert, so wird die Rendite des gesamten Portfolios verwässert. Diese Verwässerung ist auf den vermehrten Einsatz von Eigenkapital zurückzuführen. Das größere Eigenkapital erlaubt aber wiederum den erhöhten Einsatz von Fremdkapital, was das Rendite-Risiko-Profil wieder verändern kann. Solche Investments bleiben nur rentabel, wenn die Realzinsen tief bleiben und sich aus den Liegenschaften ein gewisses Renditepotential realisieren lässt[30]. Um die Rendite zu steigern werden vermehrt renditeträchtigere Nutzungen den Portfolien beigemischt oder es werden Fonds lanciert die schwergewichtig in Nutzungen mit höherem Renditepotential investieren. Eine tendenziell höher rentierende Nutzung stellt beispielsweise die Nutzungsart Logistik dar[31]. Diese Nutzungen sind aber wiederum mit einem höheren Risikopotential verbunden, da nach wie vor der Grundsatz gilt, keine Mehrrendite ohne zusätzliches Risiko. Daher ist auch unter diesem Aspekt einer ausgewogenen Rendite-Risiko-Betrachtung Beachtung zu schenken.

Die aktuelle Fremdverschuldung bei allen Schweizer Immobilienfonds zeigt ein gemischtes Bild. Die Mehrheit der Fonds erfüllt die neuen Belastungsvorschriften bereits heute. Weniger als 10% der zugelassenen 48 Produkte verfügt über eine Belehnung über der Ein-Drittel-Grenze[32]. Insofern hat sich bereits ein Großteil der Akteure auf die neue Situation eingestellt, resp. mussten ihre Portfolien erst gar nicht anpassen.

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass die neue Ein-Drittel-Regel nicht so absolut ist, wie sie erscheint. Für Fondsleitungen besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Fremdkapitalquote auf bis zu maximal 50% zu erhöhen. Dies aber nur vorübergehend und zur Wahrung der Liquidität. Diese grundsätzliche Möglichkeit muss in den jeweiligen Fondsverträgen festgeschrieben sein und die Interessen der Anleger müssen gewahrt bleiben[33]. Der Regulator hat hier bewusst eine Möglichkeit offen gelassen, um es den Fondsleitungen zu ermöglichen, Liquidität für den Fond zu beschaffen. Insbesondere ist dies denkbar, wenn die Fondsleitung mit einer erhöhten Rückgabe der Anteile konfrontiert ist. Des Weiteren besteht grundsätzlich die Möglichkeit eine

---

[30] vgl. Schäfer (2015).

[31] Z.B. Lancierung des CS REF LogisticsPlus mit Fokus auf Logistiknutzung im September 2014.

[32] Quelle: TORGA AG; Schweizerische Immobilienfonds – Übersicht (per 03.07.2015), sowie: FINMA, Liste der genehmigten schweizerischen kollektiven Kapitalanlagen (per 23.07.2015)

[33] vgl. KKV Art. 96 Abs. 1_{bis} .

Ausnahmebewilligung beim Regulator zu beantragen, welche eine Abweichung von den gesetzlichen Bestimmungen erlaubt, vorausgesetzt die kollektive Kapitalanlage richtet sich ausschließlich an qualifizierte Investoren und der Schutzzweck des Gesetzes wird nicht gefährdet[34].

3 Methodik

3.1 Beschreibung der Datenbasis

Ausgangspunkt für die Betrachtungen bilden die Portfolios von acht Schweizer Immobilienfonds mit ihrer aktuellen Finanzierungs- und Portfoliostruktur. Die analysierten Fonds investieren ausschließlich in der Schweiz. International investierende Produkte und somit auch internationale Märkte werden nicht berücksichtigt. Die Produkte werden auf Portfolioebene betrachtet, d.h. es erfolgt keine Betrachtung der einzelnen Objekte. Risikoaspekte resultierend aus der Objektqualität und/oder des Standorts werden in den Simulationen somit nicht berücksichtigt. Dennoch werden zur Interpretation einzelner Resultate objektspezifische und regionale Eigenschaften beigezogen. Es erfolgt keine Ausscheidung der Cash-Bestände oder anderweitiger Anlagen, wie beispielsweise Anlagen in Immobilienaktien.

Die Fondsleitung für alle betrachteten Fonds ist die Credit Suisse Funds AG. Sämtliche Daten im Zusammenhang mit dem Immobilienportfolio wurden entweder durch die Credit Suisse Funds AG direkt zur Verfügung gestellt, oder stammen aus öffentlich zugänglichen Quellen, wie zum Beispiel Jahresabschlüsse[35]. Die Marktdaten sind aus öffentlich zugänglichen Quellen, wie beispielsweise Publikationen von Statistikämtern, anderen einschlägigen Publikation, Prognosen und Zusammenzügen übernommen.

---

[34] vgl. KAG Art. 10 Abs. 5.

[35] Jahresabschluss per 30.09.2014: CS 1a Immo PK; CS REF Siat; CS REF Interswiss. Jahresabschluss per 31.12.2014: CS REF LivingPlus; CS REF PropertyPlus; CS REF Green Property; CS REF Hospitality. Für den CS REF LogisticsPlus liegt aufgrund der Lancierung per Ende 2014 noch kein Jahresabschluss vor. Es wurde der nicht geprüfte Halbjahresabschluss per 31.03.2015 als Basis verwendet.

Die nachfolgend aufgeführten Produkte bilden mit den angegebenen Werten die Basis.

Produkt	Fläche (m²)	Verkehrswert (2014 in CHF)	Nutzungsarten	Finanzierungsgrad
CS REF Interswiss	430.73	2.206.673.920	W 24%, B 42%, R 34%	24,64%
CS REF Siat	554.67	2.430.788.500	W 100%	24,88%
CS 1 Immo PK	839.588	3.554.338.000	W 38%, B 44%, R 18%	4,95%
CS REF PropertyPlus	281.79	1.328.897.760	W 31%, B 39%, R 30%	20,24%
CS REF LivingPlus	505.24	2.395.805.000	W 87%, A 13%	17,77%
CS REF Green Property	121.217	789.269.000	W 40%, B 50%, R 10%	19,41%
CS REF Hospitality	314.659	1.361.006.001	H 69%, A 31%	30,56%
CS REF LogisticsPlus	157.445	170.876.000	L 100%	0,00%

Tabelle 1: Produkteübersicht mit Grundwerten, Credit Suisse Funds AG (2015).

Legende Nutzungsarten: W = Wohnen; B = Büro; R = Retail; A= Andere; H= Hotel; L= Logistik

Für die Flächenangaben und die Verkehrswerte wurde auf die aktuellen Abschlüsse zurückgegriffen. Für die Finanzierungen wurde auf die per 30. Juni 2015 verfügbaren Daten der Credit Suisse Funds AG zurückgegriffen.

Zur Bestimmung der hauptsächlichen Nutzungen wurden die in den Portfolien tatsächlich vertretenen Nutzungen übernommen. Zur Vereinfachung des Modells wurde eine Verdichtung (Clusterung) in sechs Hauptnutzungsarten vorgenommen. Die Clusterung innerhalb der im Portfolio vertretenen Nutzungen erfolgte dabei in die Nutzungen Wohnen (W), Büro (B), Retail (R), Andere (A) und Spezialnutzungen. Innerhalb der Spezialnutzungen werden die Nutzungsarten Logistik (L) und Hotel/Hospitality (H) unterschieden. Die Nutzung „Andere“ umfasst hauptsächlich die Nutzung durch die Öffentliche Hand. Pro Produkt werden maximal drei Hauptnutzungen berücksichtigt, die restlichen vertretenen Nutzungen werden anteilsmäßig den verbleibenden drei Hauptnutzungen zugerechnet. Für die verschiedenen Nutzungen wurden im Anschluss unterschiedliche Treiber ausgewählt und definiert (vgl. Ziffer 3.2.1). Durch die Clusterung in Hauptnutzungen und der anteilsmäßigen Zuweisung der Mieterträge entsteht eine gewisse (vernachlässigbare) Unschärfe. Dies insofern, dass risikoreichere Nutzungen einer im Verhältnis gesehenen tiefer risikobelasteten Nutzung zugewiesen werden können.

Die Mieteinheiten des Objekts werden anhand der festgelegten Nutzungen gewichtet. Die Aufteilung der totalen Soll- und Ist-Mieterträge erfolgt analog der errechneten Modellverteilung der Nutzungen.

Die Portfoliogrössen variieren dabei von CHF 205 Mio. beim CS REF LogisticsPlus bis zu CHF 3‘633 Mio. beim CS 1a Immo PK. Die Summe aller Portfolien beträgt CHF 17,5 Mrd.[36].

3.2 Modell

Das Investment Immobilie unterliegt den Einflussgrößen eines komplexen Umfeldes. Eine rein statische Betrachtung der entsprechenden Einflussgrößen wird dem in der Regel nicht gerecht[37]. Diesem Umstand wurde bei der Definition des Modells, der Einflussgrößen und der Abhängigkeiten Beachtung geschenkt. Dennoch wurde Wert darauf gelegt, ein einfaches und stabiles Modell zu definieren.

Für die Modellierung werden die Fremdkapitalquoten in 10%-Schritten dargestellt, insofern besteht hinsichtlich Belehnungsgrenzen eine minimale Unschärfe, da mit 30% statt mit 33,3% (ein Drittel) gerechnet wird.

Das Gesamtmodell setzt sich aus einem Marktmodell, einem Fondsmodell und einem Kreditmodell zusammen. Ergänzend dazu erfolgt innerhalb des Modells die Simulation von Vermietungszyklen und den daraus resultierenden Zahlungsströmen. Zur Darstellung der Ergebnisse werden verschiedene Kennzahlen bestimmt.

3.2.1 *Marktmodell*

Für die vorliegende Arbeit wurde das Marktmodell in Form einer zweistufigen Treibermatrix umgesetzt. Für jede der aus der Clusterung resultierenden sechs Hauptnutzungsarten wurde eine Treibermatrix erstellt. Es wird jeweils in Primärtreiber (in den nachfolgenden Graphiken grün dargestellt) und Sekundärtreiber (in den nachfolgenden Graphiken blau dargestellt) unterschieden. Die Abhängigkeiten sind in Form der Pfeilverbindungen dargestellt.

Als Primärtreiber dienen makroökonomische Einflussgrößen. Die Primärtreiber verfügen über eine unabhängige stochastische Quelle. Diese wird in ihrer Dynamik konsistent simuliert und ist mit den Cash Flows des Assets verknüpft. Die Sekundärtreiber funktionieren in Abhängigkeit der Primärtreiber. Durch diese Verbindung von Makro- und Mikroebene können die Cash Flows der Portfolien in Abhängigkeit der definierten makroökonomischen Größen simuliert werden. Beispielsweise kann so die Abhängigkeit zwischen der Entwicklung des BIPs und der

---

[36] Quelle: Credit Suisse Funds AG; alle Daten per 30.06.2015.
[37] vgl. auch Shujing/Fei/Yancang 2010.

Anzahl der Büroangestellten simuliert und dargestellt werden. Die Treibermatrix für die Hauptnutzung Büro wurde wie folgt festgelegt:

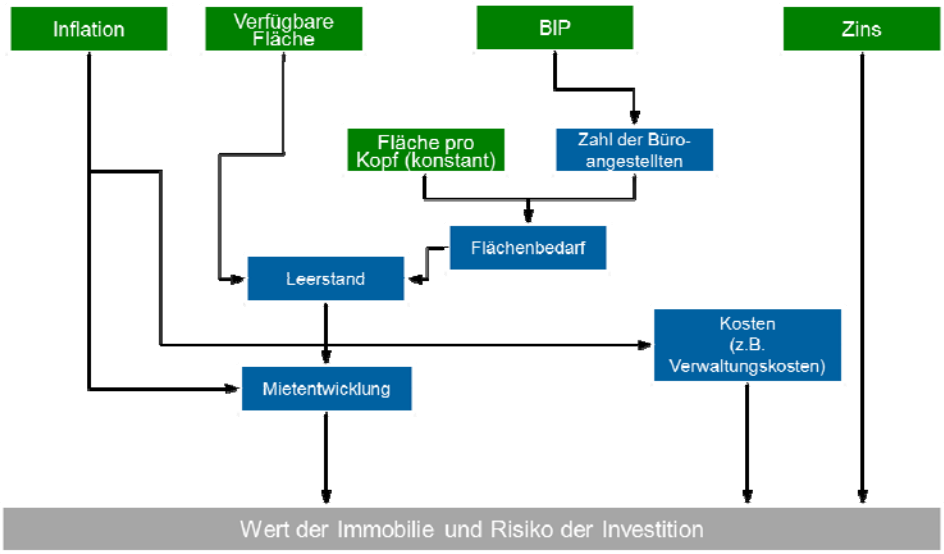

Abbildung 1: Treibermatrix für die Nutzungsart Büro, RealEstimate (2015).

Für die restlichen Nutzungsarten Wohnen, Logistik, Retail und Andere wurde die folgende Treibermatrix definiert.

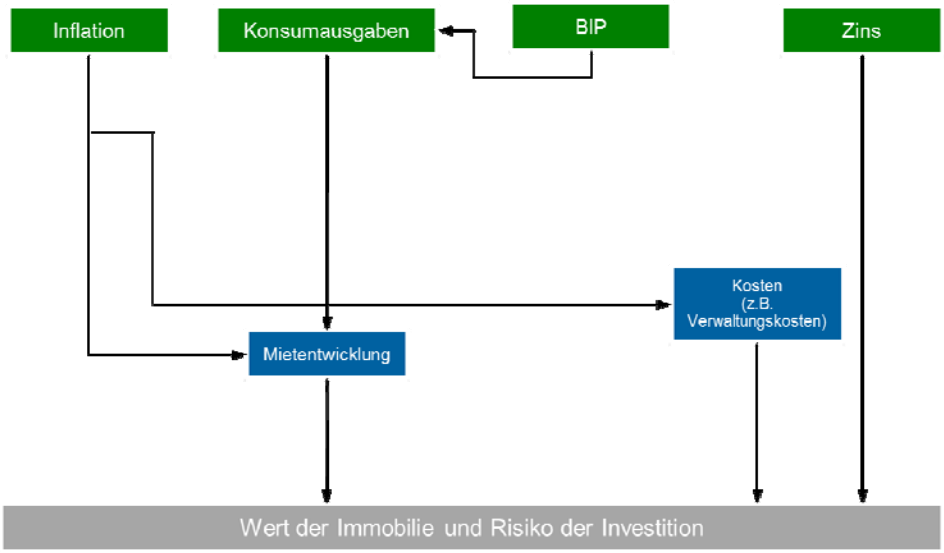

Abbildung 2: Treibermatrix für die Nutzungsarten Wohnen, Logistik, Retail und Andere, RealEstimate (2015).

Die Treibermatrix für die Nutzung Hotel hat die gleichen Einflussgrößen, es wurde jedoch anstelle der Konsumausgaben das Bruttosozialprodukt pro Kopf weltweit als

Primärtreiber gewählt[38]. Um dennoch trotz der gleichen Einflussgrößen in der Treibermatrix eine Unterscheidung in den einzelnen Nutzungsarten erreichen zu können, wurden unterschiedliche Kopplungskonstanten[39] bestimmt und unterschiedliche Ausgestaltungen der Mietverhältnisse vorgenommen (bspw. Indexierung oder Unterteilung in Fix- und Umsatzmiete). Ein gemeinsames Element in allen Treibermatrizen ist das BIP, welches ein nutzungsartenübergreifender Einflussfaktor darstellt, der die Vergleichbarkeit der Ergebnisse fördert.

3.2.2 *Fondsmodell*

Die Fonds werden im Berechnungsmodell jeweils als einzelne Objekte, deren Nutzungsarten werden als Untereinheiten dargestellt. Die Untereinheiten der Nutzungsarten repräsentieren geclustert den Nutzungsarten zugeordnete Flächen. Diesen Flächen sind Mieterträge und Kosten zugeordnet, die in ihrer Struktur und den Zahlungsströmen das Portfolio repräsentieren. Bei den Kosten wird nach auf den Mieter umlegbaren und nicht-umlegbaren Kosten unterschieden, so dass diese Kosten im Falle des Leerstands angemessen berücksichtigt werden können[40]. Den Fondsobjekten werden darüber hinaus zukünftige Investitionskosten zugeordnet.

Bei der Zuordnung der Investitionskosten besteht eine weitere Unschärfe. Die zur Berechnung beigezogenen Investitionsplanungen liefern nur für die kommenden fünf Jahre verlässliche Daten. Der Berechnungshorizont im Modell beläuft sich dagegen aber auf zehn Jahre. Aufgrund dessen werden für die Jahre 2019 bis 2024 keine weiteren Investitionen in den Portfolios berücksichtigt und abgebildet.

3.2.3 *Kreditmodell & Credit Spread*

Die Finanzierung der Fonds erfolgt durch Kredite. Die bestehenden Kreditverträge werden jahresweise geclustert und mit volumengewichteten mittleren Zinssätzen versehen. Die Kredite sind jeweils endfällige Darlehen, die nach Fälligkeit mit gleicher Laufzeit in der Simulation prolongiert werden. Dazu wird aus der entsprechenden Forward-Kurve der Zins-Forward für die neue Laufzeit berechnet und mit dem entsprechenden Credit Spread (in Abhängigkeit vom Fremdfinanzierungsgrad) versehen. Die Forward-Kurve wurde als Zinskurve mit konstanter Nullkuponrate von

---

[38] Für die Darstellung aller Treibermatrizen vgl. Analysebericht RealEstimate, Anhang 1, S. 13-15
[39] Analysebericht RealEstimate; Anhang 1, S. 41-45
[40] Analysebericht RealEstimate; Anhang 1, S16.

minus 0,15% eingesetzt, was zugleich den Ausgangswert für das Basisszenario darstellt[41].

Um die steigenden Kosten bei zunehmender Fremdfinanzierung darzustellen, wurde ein ansteigender Credit Spread definiert. Unter Credit Spread wird derjenige Anteil an den Zinskosten verstanden, der die Differenz zwischen dem aktuellen Refinanzierungssatz und dem zu zahlenden Zins darstellt. Dieser Aufschlag stellt eine Risikoprämie für die finanzierende Bank dar. Grundsätzlich bestimmt die finanzierende Bank maßgeblich über den zu zahlenden Spread, aufgrund ihrer eigenen Risikoüberlegungen aber auch aufgrund von regulatorischen Vorschriften[42].

Die Credit Spreads wurden in Anlehnung an die Autoren Van der Spek und Hoorenman[43], in Abhängigkeit vom Finanzierungsgrad wie folgt berechnet[44]:

$$credit\,spread = a * e^{3,1*LTV}$$

Für „a“ wurden die folgenden Werte bestimmt:

	Unterjährig	Unterjährig	Überjährige	Überjährig
	Wohnung, Büro, Retail	Hotel, Logistik, Andere	Wohnung, Büro, Retail	Hotel, Logistik, Andere
a	0,00268972	0,00434009	0,00403458	0,00552375
Annahme	50 bp bei LTV=20%	110 bp bei LTV=30%	75 bp bei LTV=20%	140 bp bei LTV=30%

Tabelle 2: Credit Spread Annahmen, basierend auf Van der Spek (2011). RealEstimate (2015).

Die Höhe des Kreditvolumens wird über den Verkehrswert und einen Szenario-abhängigen Fremdfinanzierungsfaktor festgelegt. Die Verkehrswertbestimmung der Immobilien, resp. der Portfolien, erfolgt im Modell anhand einer im Markt etablierten DCF-Methode[45], sprich der Summe aller diskontierten Netto-Cash Flows[46].

3.2.4 *Vermietungszyklus & Zahlungsströme*

Die in der Statistik verbreitete Monte Carlo Methode findet in der jüngsten Vergangenheit zunehmend Eingang in die Immobilienanalyse, insbesondere im

---

41 Analysebericht RealEstimate, S. 18, Ziffer 5.5.
42 vgl. Regulierungen zu Eigenkapitalvorschriften aus Basel III.
43 Van der Spek/Hoorenmann 2011, S. 79.
44 Analysebericht RealEstimate, S. 18, Ziffer 5.5.
45 vgl. u.a. Pedrazzini/Micheli 2002; Brunner 2009, S. 282 ff.; Wendlinger 2012.
46 Für genaue Berechnungsformel vgl. Analysebericht RealEstimate; Anhang1, S. 10.

Zusammenhang mit Bewertung und Risikoanalyse[47]. Die Darstellung des Vermietungszyklus erfolgt in der vorliegenden Arbeit unter Anwendung der Monte Carlo Methode[48]. Es werden, unter Berücksichtigung sowohl der Kostenstruktur als auch der Zahlungsströme, eine Vielzahl von unabhängigen Simulationen durchgeführt. In jeder einzelnen Simulation wird der Wert der Zahlungsströme zu einem Ertragswert aggregiert. Durch die Wahrscheinlichkeitsverteilung in der Dauer der Vermietungs- und Leerstandzeiten sowie der Zahlungsströme ergibt sich eine Wahrscheinlichkeits-verteilung dieser Ertragswerte[49]. Basierend darauf werden Statistiken und Risikokennzahlen bestimmt.

Für die Abbildung der Cash Flows wurden die aktuellen Mietverträge gemäß der gewichteten Nutzungen eingeteilt und die Restlaufzeit berücksichtigt. In der Modellberechnung wird für jede Mieteinheit der Wechsel von Vermietung und Leerstand simuliert, da nur im vermieteten Zustand Cash Flow generiert wird. Um diesen Wechsel zu simulieren, werden innerhalb des Vermietungszyklus die Faktoren Anschlusswahrscheinlichkeit, mittlere Leerstandsdauer, die Dauer der Anschlussverträge, sowie die durchschnittlichen Mieterwechselkosten berücksichtigt. Die verwendeten Werte gestalten sich wie folgt:

	Mittlere Leerstandsdauer	Mieterwechselkosten (in CHF pro m$^{2)}$	Anschluss-wahrscheinlichkeiten	Durchschnittliche Dauer der Anschlussverträge
Wohnen	3 Monate	20,20	0%	12 Jahre
Büro	9 Monate	350	70%	3 Jahre
Retail	6 Monate	350	70%	10 Jahre
Logistik	3 Monate	0[50]	50%	7 Jahre
Hotel	3 Monate	0	95%	7 Jahre
Andere	3 Monate	0	50%	30 Jahre

Tabelle 3: Annahmen der Mietvariablen für den Vermietungszyklus. RealEstimate (2015).

Bei Hotelnutzungen und den damit verbundenen Kosten, ist zu berücksichtigen, dass sich die Anzahl aller Hotelzimmer im Portfolio auf 1882 beläuft. Ca. 80% der Zimmer sind in der Kategorie 5- oder 4-Stern angesiedelt, d.h. es ist mit höheren Kosten zu rechnen. Für die restlichen Zimmer der unteren Sterne-Kategorien wird von einer

---

47 vgl. Amédée-Manesme/Barthélémy/Baroni/Dupuis 2012; Meins/Sager 2013, Chaney/Hoesli 2010); Hoesli/Jani/Bender 2005.

48 vgl. Binder/Heermann 2010.

49 Analysebericht RealEstimate, Anhang 1; S. 10.

50 Unter Berücksichtigung der geringen Nutzungsdauer von Logistikobjekten im Vergleich zu anderen Bauten und einer vollständigen Abschreibung bis zum Ende der Lebensdauer.

tieferen Kostenbasis ausgegangen. Die durchschnittlichen Sanierungskosten von CHF 50‘000 pro Zimmer werden, unabhängig vom Vermietungszustand, über zehn Jahre verteilt, berücksichtigt. Außerdem werden die verschiedenen Restlaufzeiten der Mietverträge berücksichtigt. Im Anschluss an den Ablauf des jeweiligen Vertrages erfolgt, basierend auf den Anschlusswahrscheinlichkeiten, ein neuer, simulierter Mietvertrag mit der gleichen Laufzeit. Die Indexierung wird mit folgenden Grundwerten in das Modell übernommen:

Nutzungsart	Index	Faktor
Wohnung	Mietindex[51]	50%
Büro	Verbraucherpreisindex	100%
Retail	Konsumausgaben[52]	4%
Hotel	Konsumausgaben[54]	10%
Logistik	Keine	n/a
Andere	Verbraucherpreisindex	100%

Tabelle 4: Indexierung der verschiedenen Mietverträge, RealEstimate (2015).

Bei der Simulation der Zahlungsströme werden auf der Ertragsseite sowohl die Mieteinnahmen aus bestehenden als auch aus künftigen Verträgen berücksichtigt. Die zukünftigen Zahlungsströme sind zum großen Teil unbestimmt. Insbesondere bei Anschlussverträgen werden erst durch die Marktbedingungen zum Zeitpunkt des Vertragsbeginns die Mietniveaus durch Simulation festgelegt. Auf der Kostenseite werden die Kosten für Bewirtschaftung und für Unterhalt berücksichtigt.

3.2.5 *Risikokennzahlen & Renditekennzahl*

Die Risikokennzahlen werden aus den Simulationsergebnissen mittels statistischer Verfahren errechnet. Ihr relatives Verhältnis zum simulierten Mittelwert gibt Aufschluss über die Stabilität der erwarteten Cash Flows. Bei der Wahl der Kennzahlen wurde auf die Verbreitung in der Praxis und der Literatur, zwecks Vergleichbarkeit geachtet. Für die Modellberechnung werden die folgenden Risiko- und Rendite-Kennzahlen gewählt.

---

51 Als Ersatz für erlaubte Mietanpassungen bezogen zum Referenzzinssatz.
52 Als Ersatz für die angenommene Umsatzmiete von 4% in den Mietverträgen.
53 Als Ersatz für die angenommene Umsatzmiete von 10% in den Mietverträgen.
54 Analysebericht RealEstimate; S. 18.

3.2.5.1 Standardabweichung

Als primäres Risikomaß wird die Standardabweichung verwendet. Es handelt sich dabei um ein weit verbreitetes Maß zur Messung der Streuung um den Mittelwert. Für eine Zufallsvariable „x“ ist die Standardabweichung definiert als die positive Quadratwurzel aus deren Varianz[55]. Dieses robuste Maß für die Abweichung der Fonds-Werte lässt sich im Rahmen des Risiko-Rendite-Profils der mittleren, erwarteten Rendite gegenüberstellen (hier: IRR; vgl. nachfolgend Ziffer 3.4.1) und eignet sich damit für einen einfachen aber effizienten Vergleich der Fonds. Ein weiterer Vorteil der Verwendung der Standardabweichung liegt in der Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit jener anderer Modelle in der Literatur.

Die Varianz einer Verteilung simulierter Cash Flows gibt Aufschluss über das Risiko der zukünftigen Wertentwicklung. Eine schmale Verteilung lässt Rückschlüsse auf eine stabile Schätzung zu, während eine breite Verteilung auf eine große Unsicherheit hindeutet[56]. Im Modell wird die Standardabweichung „S“ einer Zufallsvariable wie folgt definiert:

$$S(X) = \sqrt{E\left(\left(X - E(X)\right)^2\right)}$$

Wobei das E den Erwartungswert bezeichnet. RealEstimate schätzt die Standardabweichung auf Basis der durch Monte Carlo erzeugten Stichprobe wie folgt:

$$S(X) := \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2}$$

wobei „n“ die Anzahl der Werte X_i der i-te Realisierung und $\overline{X}$ das arithmetische Mittel der Stichprobe ist[57]. Ein Nachteil dieses Maßes ist, dass die Schiefe der Verteilung nicht berücksichtigt wird, und damit Risiko und Chance vom Betrag her per definitionem gleich sind. Diesen Nachteil weisen Quantile nicht auf. Daher wird als zweites ergänzendes Risikomaß der Value at Risk verwendet.

---

55 vgl. Deter/Söhl 2010; Maier 1999, S. 27.
56 Analysebericht RealEstimate; Anhang 1; S. 11.
57 Analysebericht RealEstimate; Anhang 1; S. 11.

3.2.5.2 Value at Risk (VaR) & potentieller Verlust

Der VaR ist ein Standard-Risikomaß im Finanzsektor[58]. Er wurde ursprünglich zur Messung von Marktpreisrisiken entwickelt[59]. Es ist daher auch für die vorliegende Arbeit dazu geeignet, das „unerwartete“ Risiko zu beschreiben. Zudem greift dieses Risikomaß auf tatsächliche Zeitreihen zurück und bildet somit die Realität perspektivisch ab.

Der Value at Risk ist definiert als die Höhe desjenigen Verlustes, der mit einer bestimmten Sicherheitswahrscheinlichkeit innerhalb eines festgelegten Zeithorizontes nicht überschritten wird. Das Risiko wird also unmittelbar durch einen Geldbetrag quantifiziert[60]. Der VaR wird hier auf das 95%-Quantil bezogen, das 5%-Quantil dient symmetrisch zur Beschreibung der „unerwarteten“ Chance. Somit gibt der VaR an, welchen Wert der Verlust einer bestimmten Risikoposition mit 95% Wahrscheinlichkeit innerhalb des folgenden Jahres nicht überschreitet. Dabei wird der Verlust als Differenz gegenüber dem erwarteten Wert definiert[61].

3.2.5.3 Internal Rate of Return (IRR)

Als Renditemaß wird für die vorliegende Analyse die sogenannte Internal Rate of Return (IRR) gewählt[62]. Die IRR-Methode ist ein verbreitetes Maß zur Bestimmung der Rentabilität eines Investments. Sie wurde entwickelt, um die Wirtschaftlichkeit bei Investitionsentscheidungen zu erhöhen. Sie ermöglicht es, für Investitionen, bei der schwankende Kosten und Einnahmen anfallen, eine (theoretische) mittlere, jährliche Rendite zu berechnen. Auf diese Weise wird also über Kurzfristeffekte gemittelt, die mit der eigentlichen Fragestellung wenig zu tun haben, aber eine Vergleichbarkeit der Fonds ermöglichen. Eine Anfangsrendite beispielsweise wäre an dieser Stelle ein ungeeignetes Maß.

Die IRR wird hier definiert als die mittlere jährliche Rendite, der die Wertentwicklung des Fonds/Portfolios für die nächsten zehn Jahre entspricht. Für die Internal Rate of Return werden die Wertänderung nach zehn Jahren und die Nettoeinnahmen der ersten zehn Jahre berücksichtigt. Dabei werden sowohl die Immobilienanteile als auch die

---

58 vgl. Brueggeman/Fisher 2011.
59 Romeike 2004, S. 145.
60 Rau-Bredow 2001.
61 Analysebericht RealEstimate; Anhang 1; S. 11. Ebenso für Formel zur Berechnung.
62 vgl. Wendlinger 2012; Goddart/Marcum 2012

Finanzierungsanteile berücksichtigt. Sämtliche Werte sind auf das Bewertungsdatum diskontiert[63].

3.2.6 *Analysesoftware RealEstimate*

Für die Modellrechnungen konnte auf die Analysesoftware RealEstimate der Tachycon GmbH, Frankfurt, zurückgegriffen werden. Ein Vorteil dieser Software liegt in der Anwendung von stochastischen Verfahren und quantitativen Analysemethoden, wie sie im Kapitalmarkt verwendet werden. Die Software, welche schwerpunktmäßig in den Bereichen Wirtschaft und Forschung[64] eingesetzt wird, hat sich in den letzten Jahren erfolgreich im Markt etabliert.

RealEstimate simuliert zukünftige Zahlungsströme, basierend auf Portfoliodaten in Abhängigkeit von einerseits Marktdaten und andererseits Szenariodaten. Diese Simulation wird auch in der vorliegenden Arbeit vorgenommen. Es wird dabei wie folgt vorgegangen[65]. Zuerst erfolgt die Formulierung eines dynamischen Modells (Treibermatrix). Anschließend erfolgt die Kalibrierung an entsprechendem Datenmaterial (Vergangenheit, Prognosen und Annahmen). Abschließend werden die zukünftigen Entwicklungen unter Verwendung stochastischer Prozesse simuliert und die relevanten Kennzahlen durch statistische Analysen bestimmt. Dieses Vorgehen wurde auch für die vorliegende Arbeit gewählt.

3.3 Szenarien

Zur Betrachtung der Stabilität der Thesen und Fragestellungen werden unterschiedliche Szenarien in der Zinsentwicklung und ein Szenario auf gesamtwirtschaftlichen Ebene betrachtet. Die Veränderung der Gesamtwirtschaft (das sog. Marktszenario) wird über die generelle konjunkturelle Entwicklung abgebildet. Die Zinsentwicklung betrifft die Finanzierungsseite der Produkte und wird anhand der Veränderung von Forward-Zinssätzen dargestellt. Der Fokus wird dabei auf die Fremdfinanzierungsquoten von 30% und 50% gelegt, was den für diese Arbeit relevanten Belehnungsgrenzen entspricht.

---

63 Analysebericht RealEstimate; Anhang 1; S. 10.
64 vgl. Stein/Braun/Villa-Salvador/Binding 2014.
65 vgl. Analysebericht RealEstimate; Anhang 1, S. 9/10.

3.3.1 *Erwartetes Marktszenario*

Für das erwartete Marktszenario, welches zugleich das Basisszenario bildet, werden folgende Entwicklungen für die Treiber angenommen.

Treiber	Prognose 2015	Prognose 2016	Mittlere Steigung	Volatilität
Bruttoinlandprodukt	0,80%	1,20%	2,43%	2,18%
Inflation	-1,30%	0,00%	0,93%	0,02%
Konsumausgaben	1,50%	1,00%	1,93%	1,13%
GDP/Kopf (weltweit)			4,35%	2,20%

Tabelle 5: Annahmen Marktszenarien für die Treibermatrix

Zur Diskontierung der Cash Flows aus der Immobilie werden die individuellen Diskontsätze verwendet. Die Diskontierung der Cashflows aus den Krediten erfolgt mittels einer flachen Zinskurve bei 1,5%.). Die Zinssätze der Darlehen werden abhängig von der Fremdfinanzierungsquote nach der dargelegten Formel (vgl. Ziffer 3.2.3) angesetzt. Auf Basis dieses Marktszenarios werden die Fonds zunächst mit ihrer jeweils aktuellen Fremdkapitalquote und im Anschluss mit fiktiven Fremdkapitalquoten von 0% bis 90% (in Schritten von 10%) simuliert. Dabei wird die Struktur der Finanzierung erhalten, um die Simulation nicht mit Effekten einer veränderten Kreditduration zu verfälschen, d.h. die Nominale der abgebildeten Kredite wird mit konstantem Faktor skaliert[66].

3.3.2 *Zinsszenarien*

Die Forward-Kurve wurde als Zinskurve mit konstanter Nullcouponrate von -0,15% als Ausgangspunkt angenommen. Für die Darstellung der Zinsszenarien wird eine parallele Verschiebung der Forward-Kurve angenommen. Es wird ein moderater und ein starker Anstieg, aber auch eine moderate Senkung angenommen. Die Verschiebung wird in den folgenden drei Varianten simuliert:

(i) Verschiebung um +50 bp (Wert 0,35%),

(ii) Verschiebung um +465 bp (Wert 4,5%) und

(iii) Verschiebung um -15bp (Wert -0,30%).

Die restlichen Primärtreiber werden wie im erwarteten Marktszenario angenommen.

---

[66] Analysebericht RealEstimate, S. 19, Ziffer 5.6.1.

3.3.3 *Gesamtwirtschaftliches Szenario*

Das gesamtwirtschaftliche Szenario betrifft Veränderungen im Bruttoinlandprodukt (BIP) und der Inflation. Für die Projektion der Jahre 2015 und 2016 wurde auf die folgenden Prognosen der Credit Suisse AG abgestellt.

	2015	2016
Bruttoinlandprodukt	0,80%	1,20%
Inflation	-1,30%	0,00%
Konsum (BIP Komponenten)	1,50%	1,00%
Bevölkerung	1,20%	1,20%

Tabelle 6: Prognosedaten für BIP, Inflation, Konsum und Bevölkerung, Credit Suisse AG (2015).

Basierend auf den Daten der Krisenjahre 2007 bis 2009 wurde eine analoge Entwicklung auf die Jahre 2016 bis 2019 übertragen. Im langjährigen Mittel steigt in der zur Verfügung stehenden Historie das BIP um etwa 2,4% pro Jahr. Im betrachteten Szenario wird dieses zunächst um 1,5%, im Folgejahr um 7,5%, im dritten Jahr dann um 0,5% reduziert. Ab dem vierten Jahr wird wieder das langjährige Mittel angenommen. Bei der Inflation liegt die langjährige mittlere Rate bei etwa 0,9%. Im betrachteten Szenario wird diese um 0,5% erhöht, im Folgejahr um 3,5% und im dritten Jahr zusätzlich um 2,3% reduziert. Ab dem vierten Jahr wird wiederum das langjährige Mittel angenommen. Die Änderungen in BIP und Inflation werden gleichzeitig angewandt[67]. Die restlichen Primärtreiber werden wie im erwarteten Marktszenario angenommen.

4 Auswertungen, Interpretationen & Empfehlungen

4.1 Im erwarteten Marktszenario

4.1.1 *Rendite-Risiko-Profil bei aktueller Fremdfinanzierung*

In der gegebenen Situation mit realen Werten und unter Berücksichtigung der aktuellen Fremdfinanzierungsquote, gestaltet sich das Rendite-Risiko-Profil der einzelnen Produkte wie folgt. Die Größe der Punkte stellt dabei die Größe des jeweiligen Portfolios dar.

---

[67] Analysebericht RealEstimate, Anhang 1, S. 20.

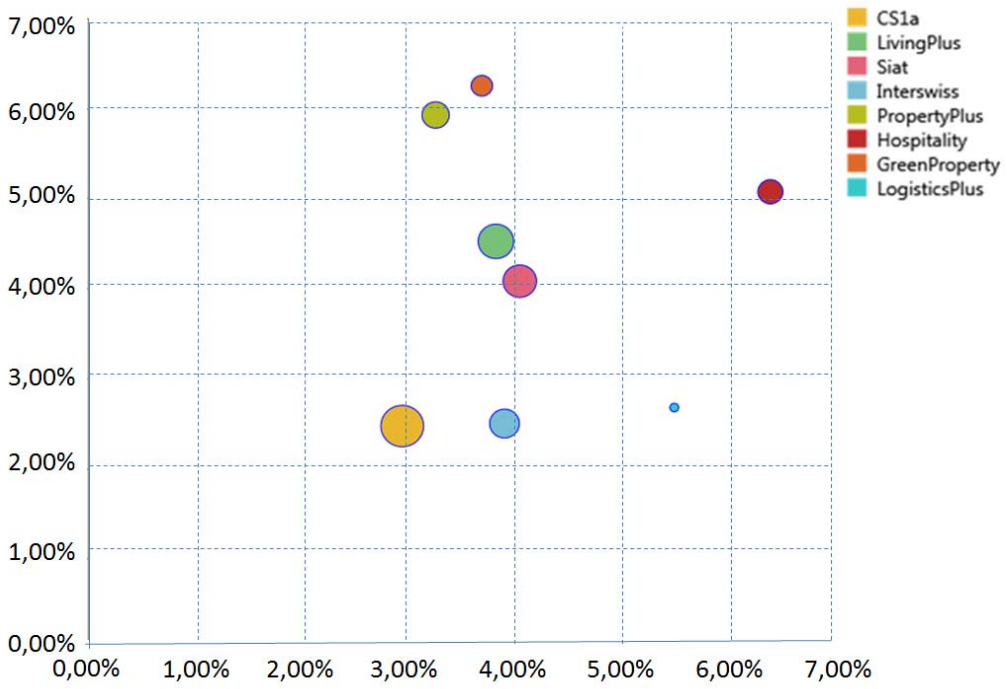

Abbildung 3: Rendite/Risiko für einzelne Fonds, RealEstimate (2015).
Darstellung: Abszisse=Rel. Standardabweichung / Ordinate=IRR bez. EK.

Das resultierende Rendite-Risiko-Profil bietet keine großen Überraschungen und zeigt das zu erwartende Bild. Die einzelnen Fonds sind innerhalb der Matrix relativ gut verteilt, was auf eine ausgewogene Rendite-Risiko-Verteilung über alle Produkte hinweg hindeutet. Die Renditen reichen von knapp 2,5% bis zu einer Spitzenrendite von rund 6,3%. Auf der Risikoseite reicht das Spektrum von 2,9% bis zu 6,4%. Der Großteil der Produkte (CS 1a Immo PK, CS REF Interswiss, CS REF LivingPlus, CS REF Siat und CS REF Hospitality) bildet eine Wolke um eine relativ konstante Rendite-Risiko-Steigung. Bei dieser Wolke geht die Steigerung des Risikos mit einer Steigerung der Rendite einher. Auffällig sind auf der Renditeseite der CS REF Green Property und der CS REF PropertyPlus. Sie weisen ein hohes Renditepotential bei einem moderaten Risiko auf. Auf der Risikoseite verfügt der CS REF LogisticsPlus über ein verhältnismäßig großes Risiko bei gleichzeitig geringem Renditepotential. Dies ist aber auf die erst kürzlich erfolgte Lancierung, sowie den daraus resultierenden Portfolioaufbau zurückzuführen. Es werden kontinuierlich ertragsstärkere Immobilienpositionen aufgebaut bei gleichzeitigem Abbau von ertragsschwachen (heute sogar ertragslose) Cash Beständen.

Es ist zudem eine Clusterung nach vertretenen Nutzungen zu beobachten. Die Fonds mit Spezialnutzungen (Hotel und Logistik) weisen die höchsten Risikowerte auf. Im Falle des CS REF Hospitality einhergehend mit einer überdurchschnittlichen Rendite. Beim CS REF LogisticsPlus weist die Rendite positives Entwicklungspotential auf, welches sich in den nächsten Jahren realisieren sollte. Die soliden Wohnportfolios des CS REF LivingPlus und des CS REF Siat zeigen sich wie erwartet in der Mitte des Rendite-Risiko-Bildes und spiegeln den eigentlichen Durchschnitt der untersuchten Produkte wieder. Dies ist mit der Größe, der Diversifizierung und der risikoärmsten Nutzung zu begründen. Die beiden durch Büronutzung geprägten Fonds CS 1a Immo PK und CS REF Interswiss positionieren sich rendite- und risikotechnisch ebenfalls wie erwartet. Aufgrund der hauptsächlichen Büronutzung in Verbindung mit dem aktuellen Marktszenario resultiert eine eher moderate Rendite. Das Ertragspotential bei Büronutzungen ist heute deutlich geringer, wenn nicht sogar negativ, was zu negativen Implikationen hinsichtlich Rendite führt. Risikotechnisch ist der CS 1a Immo PK das Portfolio mit dem geringsten Wert und auch der CS REF Interswiss verfügt über einen relativ tiefen Risikowert. Diese Kombination ist auf die qualitativ sehr guten Standorte der Liegenschaften und die breite Diversifikation aufgrund der Portfoliogröße zurückzuführen. Die vergleichsweise tiefen Renditen korrelieren mit den vergleichsweise tiefen Risiken.
CS REF Green Property und CS REF PropertyPlus zeigen die höchsten Renditen bei leicht unterdurchschnittlichen Risikowerten. Dies lässt sich u.a. damit begründen, dass es sich um Portfolien mit sehr junger Bausubstanz handelt (kurz- bis mittelfristig sehr geringe Kosten beim Unterhalt/Sanierung), welche zu Beginn vornehmlich in Bauprojekte investierten, die nach Fertigstellung die Rendite fortlaufend positiv beeinflussen. Diese beiden Produkte sind aus Sicht Investor mitunter die interessantesten, da sie eine überdurchschnittliche Rendite mit einem unterdurchschnittlichen Risiko aufweisen.

Wird der tatsächlichen Situation, eine Situation ohne Berücksichtigung der Finanzierung, sprich eine reine Eigenkapitalbetrachtung gegenüber gestellt, so ergibt sich folgendes Bild.

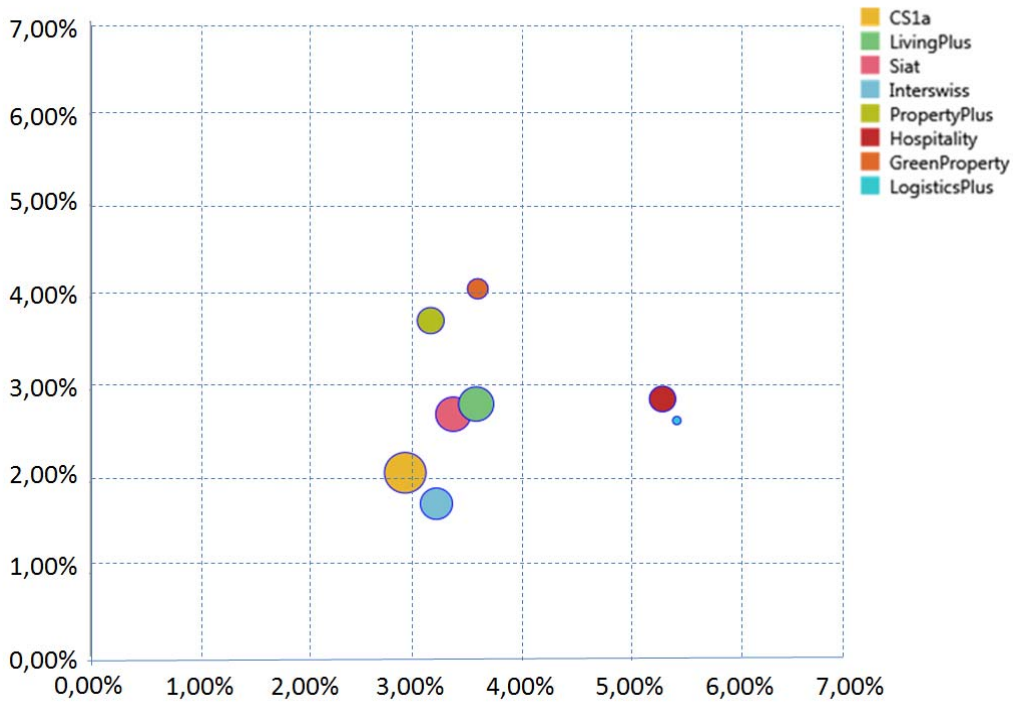

Abbildung 4: Rendite/Risiko für einzelne Fonds ohne Berücksichtigung der Fremdfinanzierung, RealEstimate (2015).

Darstellung: Abszisse=Rel. Standardabweichung / Ordinate=IRR bez. EK.

Ohne Fremdkapital bilden die Portfolien ein relativ dichtes Cluster, das durch den Einsatz von Fremdkapital gelockert wird. Es zeigt sich eine je nach Produkt stärker oder schwächer ausgeprägte Abnahme des Risikos, aber auch der Rendite. Die Verteilung der Produkte in der Matrix bleibt aber in etwa gleich. Es ist wiederum die bereits zuvor beobachtete Clusterung der Produkte aufgrund der Nutzung und der Charakteristika festzustellen.

Hinsichtlich Rendite fällt auf, dass der CS REF Green Property, der CS REF PropertyPlus und der CS REF Hospitality am meisten einbüßen. Daraus folgt, dass diese Produkte durch den Einsatz von Fremdkapital renditetechnisch am meisten profitieren und dort der Fremdkapitaleinsatz prima Vista am meisten Sinn macht. Der CS REF LogisticsPlus bildet in diesem Vergleich erneut eine Ausnahme. Da er zurzeit aufgrund der kürzlich erfolgten Lancierung über kein Fremdkapital verfügt, zeigen die beiden Betrachtungen bei diesem Produkt keinen Unterschied.

Die Zu- resp. Abnahme von Risiko und Rendite im Vergleich der beiden Situationen ist auch mit einer Diversifizierung der einzelnen Produkte gleichzusetzten, in dem Sinne, dass sie sich deutlicher hinsichtlich Rendite- und Risiko-Chancen unterscheiden. So

können sich die Produkte untereinander besser differenzieren und unterschiedliche Investoren ansprechen.

Der Vergleich der aktuellen Fremdfinanzierungsituation mit einer Variante ohne Fremdkapital zeigt auch deutlich den Hebeleffekt (Leverage), der mit dem Einsatz von Fremdkapital verbunden ist. Folglich kann gesagt werden, dass der Einsatz von Fremdkapital zu einer Steigerung der Rendite, aber auch zu einer Steigerung des Risikos führt. Es sind dabei aber die einzelnen Produkte gesondert zu betrachten, da der Hebeleffekt je nach Produkt unterschiedlich ausgeprägt ist.

4.1.2 *Rendite-Risiko-Profil bei einheitlichen simulierten Fremdfinanzierungsquoten*

4.1.2.1 Gesamtportfolio

Im erwarteten Marktszenario wurden für alle Portfolien die Fremdfinanzierungsquoten simuliert (von 0% bis 90% in 10%-Schritten). Betrachtet man die unterschiedlichen Fremdfinanzierungsgrade in der Aggregation über alle Einzelportfolien hinweg, so ergibt sich folgendes Bild (die Größe der Punkte bildet die Höhe des Eigenkapital ab) [68].

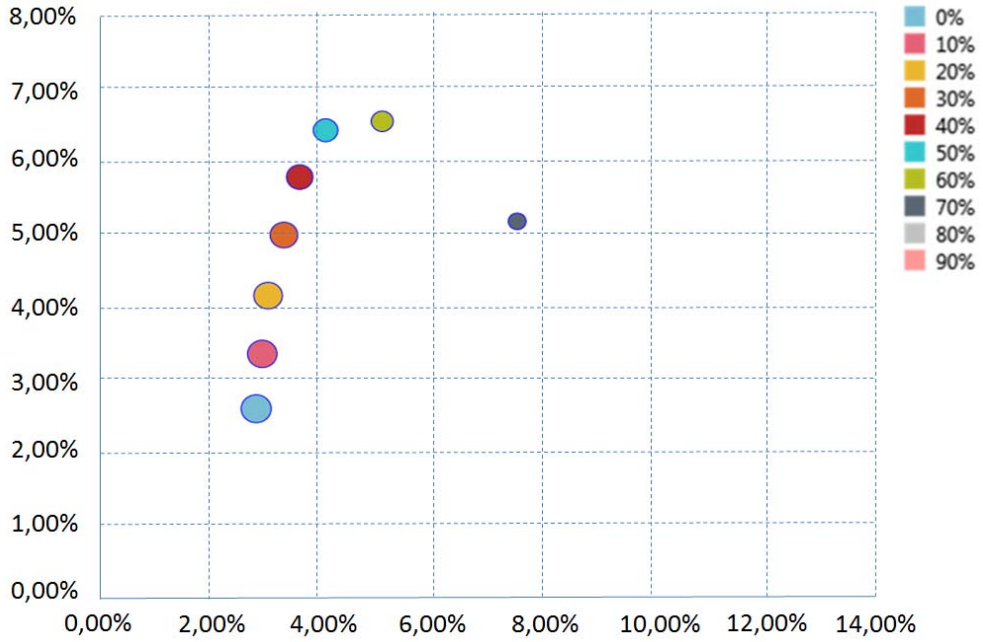

Abbildung 5: Rendite/Risiko für Summe der Portfolien mit unterschiedlichen aber einheitlichen Finanzierungsgraden, RealEstimate (2015)

Darstellung: Abszisse=Rel. Standardabweichung / Ordinate=IRR bez. EK.

[68] Es werden nur diejenigen Resultate dargestellt, die eine positive Rendite zur Folge haben.

Über das Gesamtportfolio betrachtet, und insbesondere für die relevanten Belehnungsgrenzen von 30% und 50%, nimmt die Rendite mit steigender Fremdverschuldung tendenziell stärker zu als das Risiko. Somit macht der Einsatz von (zusätzlichem) Fremdkapital bis zu diesen Werten durchaus Sinn und resultiert in einer zusätzlichen Rendite, welche mit einer moderaten Steigerung des Risikos einhergeht.
Steigt die Fremdfinanzierung aber von 50% auf 60%, so steigt das Risiko überproportional zur Rendite. Bei einer FK-Quote von 60% wird ein „Break-Even“ erreicht, sprich wird über dieser Grenze zusätzliches Fremdkapital aufgenommen, so sinkt die Rendite und das Risiko nimmt sehr stark zu. Da die maximal zulässige Quote bei einem Drittel der Verkehrswerte liegt, spricht aus Rendite-Risiko-Optik im erwarteten Marktszenario nichts gegen einen möglichst hohen Fremdkapitaleinsatz bis zu der neuen gesetzlich zulässigen Grenze. Bei einer Finanzierungsquote von 80% und mehr, wird gar keine positive Rendite mehr erzielt. Die Renditen werden durch die steigenden Fremdkapitalkosten absorbiert. Ein optimaler Finanzierungsgrad über alle Portfolien unter Beachtung der Rendite und Risiko Steigung, liegt marginal (ohne regulatorische Beschränkung) über 50%. Dies entspricht zugleich der alten maximalen Belehnungsgrenze. Die Fremdkapitalquote mit der maximalen Rendite liegt in dieser Betrachtung bei 60%.

4.1.2.2 Einzelbetrachtung

Die Betrachtung auf aggregierter Ebene liefert bereits aussagekräftige Erkenntnisse. Um diese jedoch zu präzisieren, müssen auch die einzelnen Produkte analysiert werden. Für die Einzelbetrachtung genügt es je ein Produkt pro definierter Hauptnutzung exemplarisch zu untersuchen. Dabei wird einerseits das Rendite-Risiko-Profil betrachtet, andererseits das Verhältnis von Rendite in Abhängigkeit zur steigenden Fremdfinanzierung überprüft. Dabei sind folgende Ergebnisse zu beobachten.

Am Beispiel CS REF LivingPlus:

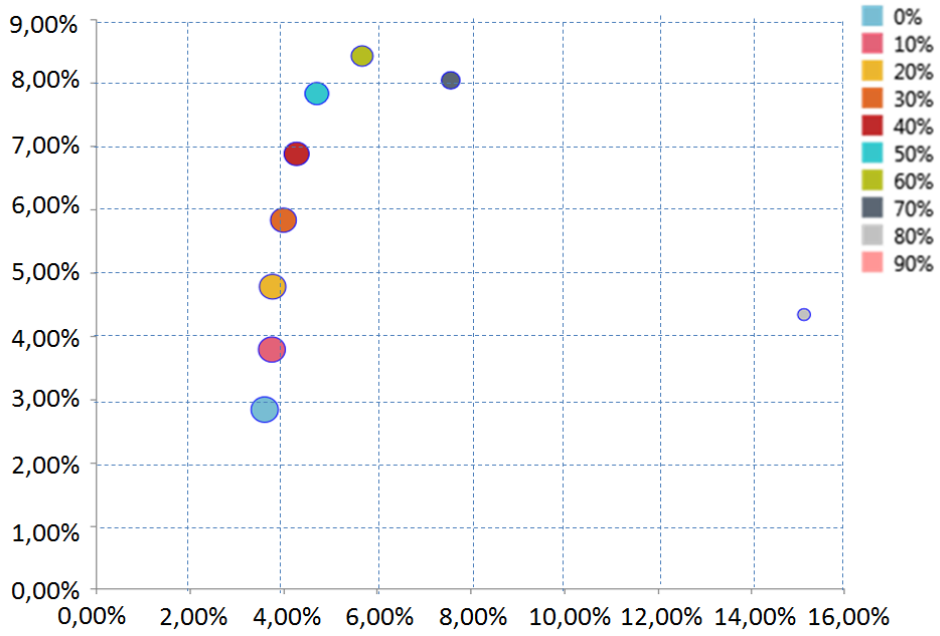

Abbildung 6: Rendite/Risiko CS REF LivingPlus, RealEstimate (2015).

Darstellung: Abszisse=Rel. Standardabweichung / Ordinate=IRR bez. EK.

Das Portfolio des CS REF LivingPlus ist durch Wohnnutzung geprägt. Das Rendite-Risiko-Profil zeigt bis zu einem Wert von 60% Fremdkapital eine positive Entwicklung mit einer sehr konstanten Steigung in der Rendite. Danach sinkt die Rendite und das Risiko nimmt stark zu. Im Vergleich zum Gesamtportfolio fällt der Renditeanstieg zwischen 50% und 60% deutlich stärker aus, wobei bis zu einer Quote von 20% ein nahezu senkrechter Anstieg zu beobachten ist, was einer starken Renditezunahme bei einer minimalen Zunahme des Risikos entspricht. Wird die Quote auf 30% erhöht, erfolgt ein kleiner Sprung in der Risikozunahme, aber auch hier in keinem Verhältnis zur zusätzlichen Rendite. Die relevanten Quoten von 30% und 50% weisen einen im Vergleich zum Risikoabbau unverhältnismäßig hohen Renditeverlust auf. Die optimale und die renditestärkste Fremdkapitalquote liegen für den CS REF LogisticsPlus im aktuellen Umfeld bei 60%.

Am Beispiel CS 1a Immo PK:

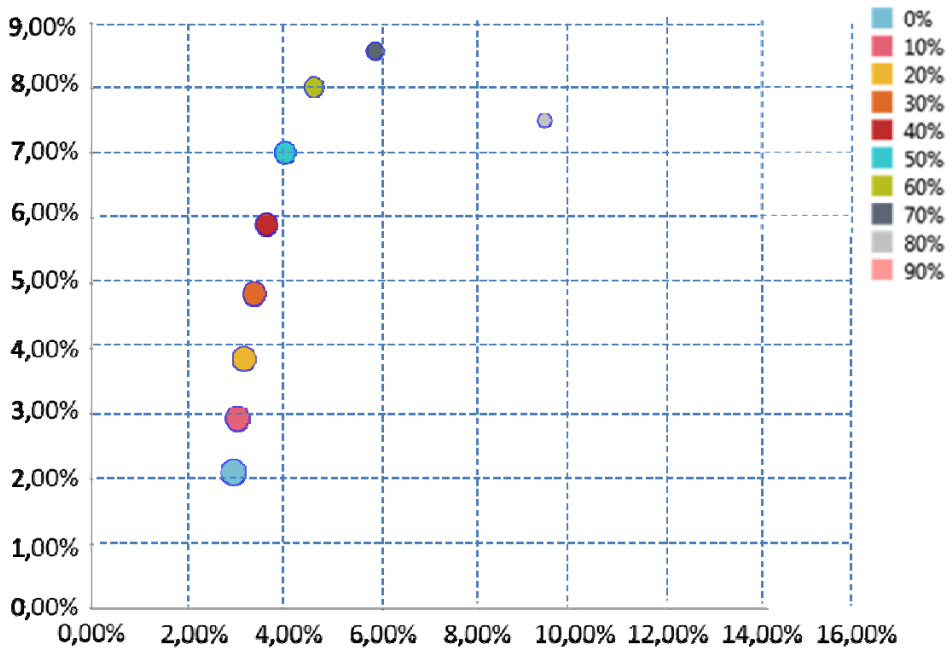

Abbildung 7: Rendite/Risiko für CS 1a Immo PK, RealEstimate (2015)

Darstellung: Abszisse=Rel. Standardabweichung / Ordinate=IRR bez. EK.

Das Portfolio des CS 1a Immo PK ist durch Büronutzung geprägt. Sämtliche Liegenschaften befinden sich an guten bis sehr guten Standorten. Die zu beobachtende Steigung ist im Vergleich zum CS REF LivingPlus flacher, was auch auf die unterschiedliche Hauptnutzung zurückzuführen ist. Die Steigung zwischen 30% und 50% ist hier ausgesprochen gleichmäßig, d.h. zwischen diesen Werten steigt das Risiko mit zunehmendem Fremdkapitaleinsatz unterproportional zur Rendite. Somit spielt in diesem Sinne die Reduktion der Belehnungsgrenze für dieses Produkt keine wesentliche Rolle. Durch die Reduktion wird mehr potentielle Rendite vernichtet, als dass potentielles Risiko abgebaut wird. Anzumerken ist, dass der „Einstiegspunkt“ in die Rendite-Risiko-Matrix bei einer Quote von 10% relativ tief liegt.

Die Rendite steigt bis zu einer Fremdkapitalquote von 70%, allerdings erfolgt im letzten Schritt von 60% auf 70% eine starke Risikozunahme. Die renditestärkste Fremdfinanzierungsquote liegt bei 70%, die optimale Fremdfinanzierungsquote bei marginal über 60%. Bis zu einer Fremdkapitalquote von 80% werden positive Renditen erzielt.

Am Beispiel CS REF Hospitality:

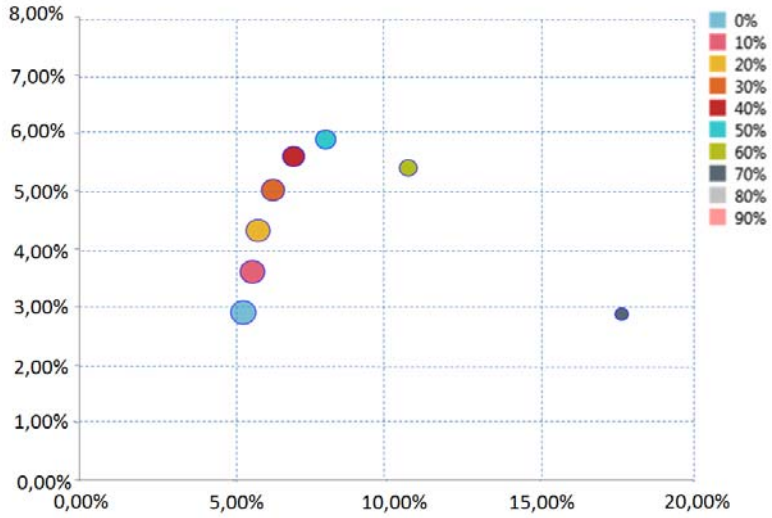

Abbildung 8: Rendite/Risiko für CS REF Hospitality, RealEstimate (2015).
Darstellung: Abszisse=Rel. Standardabweichung / Ordinate=IRR bez. EK.

Der CS REF Hospitality verfügt hauptsächlich über Anlagen mit risikoreicher Hotelnutzung. Zugleich ist aber ein maßgeblicher Teil des Portfolios an die Öffentliche Hand (Bund und Kantone) vermietet, was als Stabilisator zur risikoreicheren Nutzung dient und zur Beruhigung des Gesamtportfolios beiträgt.

Wie beim CS REF LivingPlus erfolgt hier zwischen den Quoten 10% und 20% eine leichte Verschiebung nach rechts, das heißt es erfolgt ein kleiner aber sichtbarer Anstieg des Risikos. Die Steigung flacht mit zunehmender Fremdfinanzierung ab.

Werden die relevanten Werte von 30% und 50% betrachtet, so ist ersichtlich, dass beim Schritt von 40% auf 50% das Risiko stärker zunimmt als die Rendite. Die optimale Quote liegt demnach bei ca. 45%. Die renditestärkste Quote liegt bei diesem Produkt bei 50% und ist im Vergleich zu den anderen betrachteten Produkten deutlich tiefer, entspricht jedoch weiterhin dem alten Belehnungsgrenzwert. Eine Überschreitung dieser Quote führt zu einem Rückgang der Rendite und das Risiko nimmt unverhältnismäßig stark zu. Eine positive Rendite wird bei diesem Produkt lediglich bis zu einer Fremdfinanzierung von 70% erzielt.

Am Beispiel CS REF Green Property

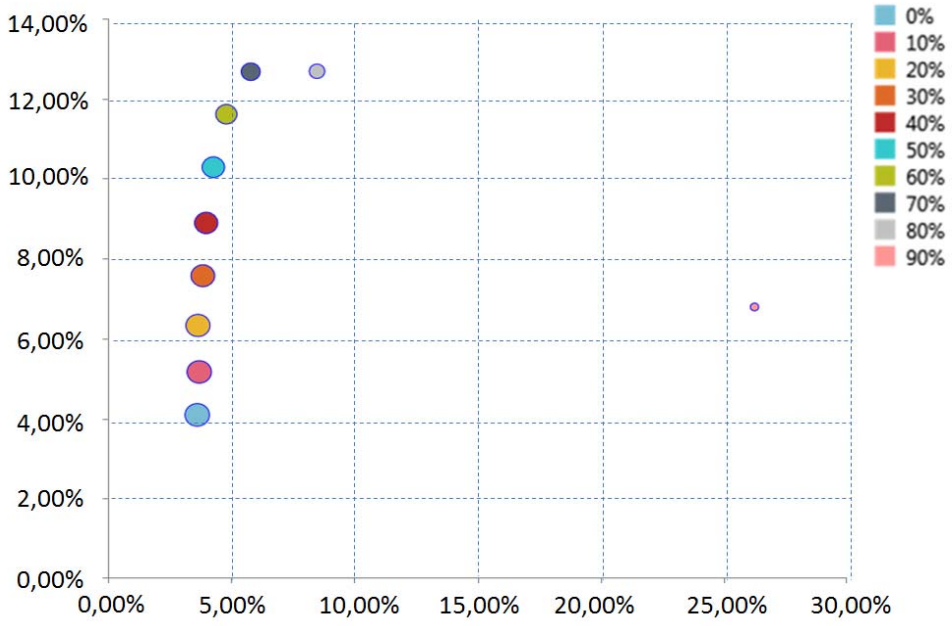

Abbildung 9: Rendite/Risiko für CS REF Green Property, RealEstimate (2015).

Darstellung: Abszisse=Rel. Standardabweichung / Ordinate=IRR bez. EK. (Quelle: RealEstimate).

Das Portfolio des CS REF Green Property zeichnet sich durch eine sehr neue und dadurch unterhaltsarme, aber auch durch eine nachhaltig erstellte und „grüne“ Bausubstanz aus. Dies spiegelt sich Cash Flow seitig in einer niedrigeren Kosten- und einer höheren Ertragsbasis nieder. Durch die nachhaltige Bausubstanz besteht im Wettbewerb ein Vorteil, der entsprechend vermarktet werden kann, wodurch Mieter animiert werden höhere Mietpreise zu bezahlen[69]. Das Risiko eines potentiellen Leerstands wird auf dieser Basis ebenfalls signifikant reduziert.[70]. Die Faktoren nachhaltige Bausubstanz und tiefer Energiebedarf kombiniert mit einem guten infrastrukturellen Anschluss verringern im Ergebnis auch das Risiko des Wertverlustes im Vergleich zu konventionellen Bauten. Dies wurde auch anhand einer Studie über Mehrfamilienhäuser in der Schweiz nachgewiesen[71].

Im Produktevergleich sind die Beobachtungen beim Green Property am markantesten. Insbesondere auf der Renditeseite zeigt dieses Produkt ein enormes Potential bei steigendem Fremdkapitaleinsatz. Dies kann u.a. auf die oben genannten Gründe zurückgeführt werden. Renditeseitig erfolgt hier schon ein relativ hoher Einstieg bei ca.

---

69 vgl. Salvi/Horehájová/Müri 2008; Salvi/Horehájová/Neeser 2010; Wiencke 2013.
70 Brunner 2009, S. 323, Ziffer 4.2.
71 Meins/Sager 2013, S. 16.

4%. Die Steigung verläuft sehr steil, stellenweise sogar senkrecht, und flacht erst nach einer Quote von 50% marginal ab. Bis zu einer Quote von 70% steigt die Rendite überproportional zum Risiko an. Beim Schritt von 70% zu 80% ist eine Parallelbewegung zu erkennen, die Rendite bleibt gleich, jedoch nimmt das Risiko zu. Erst bei einer Quote von 80% sinkt die Rendite wieder. Als einziges Produkt wird sogar bei einer Quote von 90% eine positive Rendite erzielt.
Die Quoten 30% und 50% unterscheiden sich hauptsächlich in der erzielbaren Rendite. Es ist ein hohes Renditepotential zu erkennen. Die gleichermaßen erfolgte Risikosteigerung ist im Vergleich zur Renditesteigerung zu vernachlässigen. Die Senkung der maximalen Quote ist speziell für dieses Produkt eher unvorteilhaft. Die maximale Rendite wird bei diesem Produkt bei einer Fremdkapitalquote von 70% erzielt, die optimale Fremdfinanzierungsquote liegt ebenfalls bei diesem Wert.

Diese Ergebnisse betonen die Wichtigkeit der Einzelbetrachtung und des Vergleichs der Produkte, da sich die Unterschiede erst dadurch offenbaren. Die optimalen und die renditestärksten Fremdfinanzierungsgrade unterscheiden sich je Produkt. Ebenso verhält es sich mit der maximalen Quote, die noch Rendite abwirft. Die maximalen Renditen mit den verbundenen Risiken lassen sich so ablesen und so kann jeder Investor das Produkt wählen, das seinem Profil und seiner Präferenz entspricht.
Die Einzelbetrachtung zeigt, dass sich die Senkung der maximalen Belehnungsquote nur bei einem Produkt, dem CS REF Hospitality, bemerkbar macht, wobei auch bei einer 50% Quote noch ein durchaus ausgewogenes Rendite-Risiko-Profil besteht.

4.1.2.3 Entwicklung Netto-Cash Flows

In den bisherigen Analysen sind die Unsicherheiten des Marktes bezüglich der Einnahmensituation über die kommenden zehn Jahre berücksichtigt. Des Weiteren sind aber auch Liquiditätsrisiken zu berücksichtigen. Nachfolgend wird daher eine Analyse der Netto-Cash Flow Entwicklung durchgeführt.

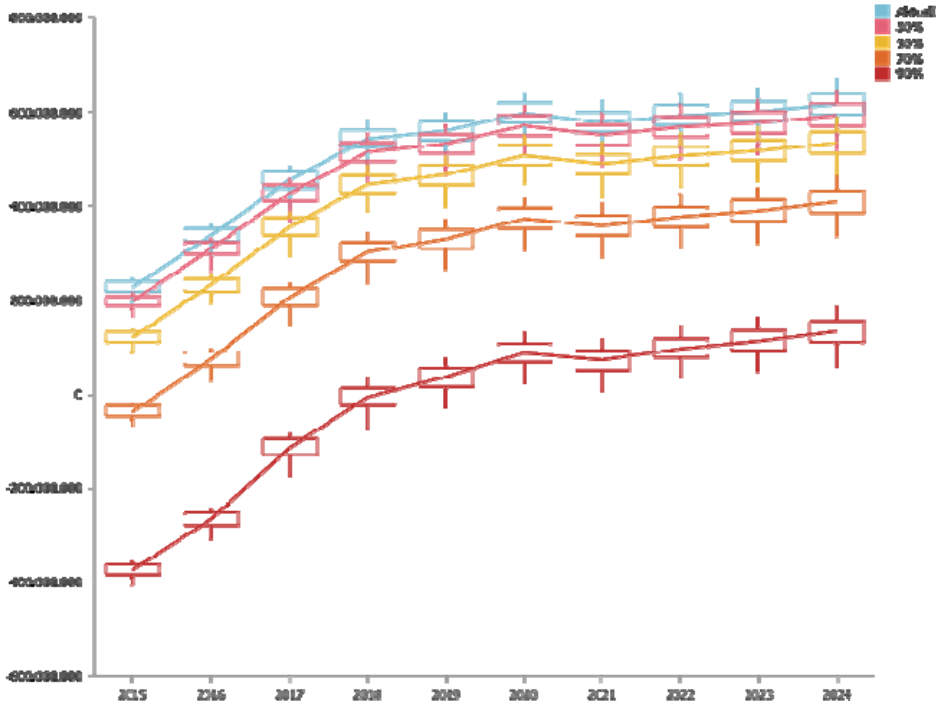

Abbildung 10: Netto-Cash Flows in den unterschiedlichen Finanzierungsgraden (Gesamtportfolio), RealEstimate (2015).

In der aktuellen Situation werden auf Gesamtportfolioebene positive Cash Flows erwirtschaftet, d.h. die Kreditzinsen können aus den Einnahmen der Immobilien bedient werden. Auch unter Berücksichtigung der relevanten Belehnungsgrenzen werden weiterhin positive Cash Flows generiert. Erst ab einer Quote von über 70% ist das zumindest im ersten Jahr nicht mehr der Fall. Die steigenden Fremdkapitalkosten lassen den Netto-Cash Flow sinken. Bei einer Fremdfinanzierungsquote von 90% ergibt sich über mehrere Jahre hinweg ein Verlust. Falls das Kreditzinsniveau deutlich ansteigt, können die Liquiditätsprobleme bereits bei niedrigeren Fremdfinanzierungsquoten beginnen.

Abbildung 10 macht zudem ersichtlich, dass je nach Jahr und Finanzierungsgrad unterschiedlich große unerwartete Chancen bez. Risiken bestehen und dass diese betragsmäßig nicht identisch sind.

In den ersten Betrachtungsjahren werden Bauprojekte mit den entsprechenden zusätzlichen Erträgen realisiert und abgebildet, was den starken Anstieg in den ersten Jahren erklärt. Demgegenüber werden die Investitionen (ab 2020) mangels vorhandener Daten nicht wiedergegeben. Zudem ist die Abhängigkeit vom Zinsszenario maßgeblich (siehe nachfolgend Ziffer 4.2).

Der zu erwartende Netto-Cash Flow kann zusätzlich noch in seine Bestandteile zerlegt und dargestellt werden. Graphisch lassen sie sich wie folgt darstellen.

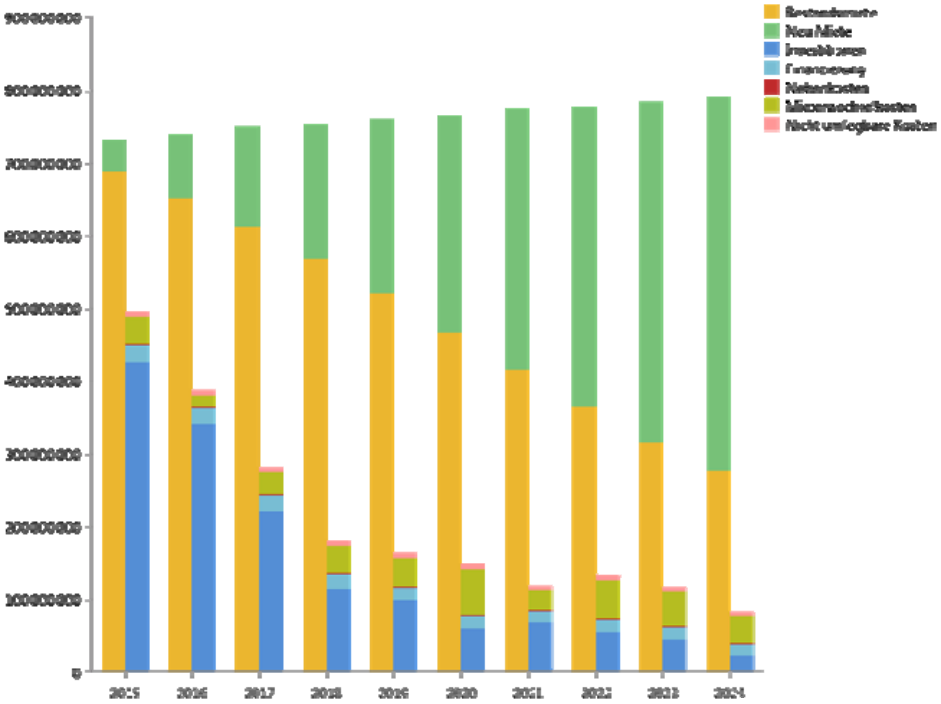

Abbildung 11: Erwartete Zahlungsströme des Portfolios bei aktuellem Finanzierungsgrad[72], RealEstimate (2015).

Generell zeigt das Schaubild, dass die Erträge über die Zeit hinweg ansteigen. Ersichtlich ist auch, in welchem Umfang die auslaufenden Verträge durch neue ersetzt werden. Mit dem Abschluss neuer Vertäge fallen zugleich auch die Mieterwechselkosten an, in Jahren mit einer grösseren Anzahl auslaufender Verträge sind diese höher (bspw. Jahr 2020). Ein Schwachpunkt der verwendeten Datenbasis ist dabei, dass lediglich für die kommenden fünf Jahre verlässlich abgebildete Investitionskosten angesetzt werden können.

4.1.3 *Zwischenfazit*

Der Einsatz von Fremdkapital verändert die Rendite-Risiko-Profile der untersuchten Einzelportfolien und des Gesamtportfolios. Wird die Fremdkapitalquote reduziert, so sinkt das Risiko, gleichzeitig wird aber auch das Renditepotential negativ beeinflusst. Damit macht eine Reduktion der Fremdkapitalquote aus einer reinen Risikooptik

[72] Die geplanten Investitionen nehmen über den Betrachtungszeitraum ab.

durchaus Sinn. Die entgangene Rendite ist aber in der aktuellen Situation verhältnismäßig gewichtiger.

Grundsätzlich zeigen die Simulationen, dass die Rendite-Risiko-Profile bei einer Betrachtung der Produkte ohne Fremdfinanzierung relativ verdichtet sind. Vergleicht man dazu die aktuelle Situation oder weitergehend den zunehmenden Einsatz von Fremdkapital, so streut das Rendite-Risiko-Profil auseinander und die Produkte beginnen sich deutlicher zu unterscheiden. Es kommt zu einer zunehmenden Differenzierung hinsichtlich Rendite und Risiko. Dies belegt eindeutig den Hebeleffekt des Einsatzes von Fremdkapital (Leverage). Der Fremdkapitaleinsatz verändert das Rendite-Risiko-Profil. Wird mehr Fremdkapital eingesetzt, so steigt das Risiko und es erfolgt zugleich eine Steigerung der Rendite. Dies geschieht jedoch nur bis zu einem bestimmten Punkt, bei dem die Rendite in ihrer Steigung negativ wird und das Risiko überproportional zunimmt. Die Ermittlung dieses Break-Even-Punktes der Fremdfinanzierungsquote mit der maximalen Rendite gestaltet ist je Produkt individuell. Die maximale Fremdkapitalquote, bei der noch eine positive Rendite erzielt wird, ist ebenfalls vom jeweiligen Produkt abhängig. Damit ergibt sich für jedes Produkt ein spezifisches Rendite-Risiko-Profil.

Es ist aber auch eine gewisse Clusterung der Produkte im Rendite-Risiko-Bild zu beobachten, wobei hier Produkte mit derselben hauptsächlichen Nutzung in den gleichen Regionen der Matrix zu liegen kommen. Daraus kann geschlossen werden, dass das Rendite-Risiko-Profil nicht nur von der Finanzierung, sondern auch von der Nutzung beeinflusst wird.

Bei der spezifischen Betrachtung der neuen und alten Belehnungsgrenze nach KAG zeigt sich grundsätzlich kein Handlungsbedarf für die betrachteten Portfolien, ausser in sehr geringem Ausmass beim CS REF Hospitality.

4.2 Zinsszenarios

In den Zinsszenarien erfolgt immer eine Betrachtung über das Gesamtportfolio aller Fonds. Dabei lassen sich teilweise markante Veränderungen in den Portfolien und in der Ertragssituation beobachten. Die nachfolgende Abbildung zeigt das Basisszenario, welches von einem Referenzsatz von minus 0.15% ausgeht.

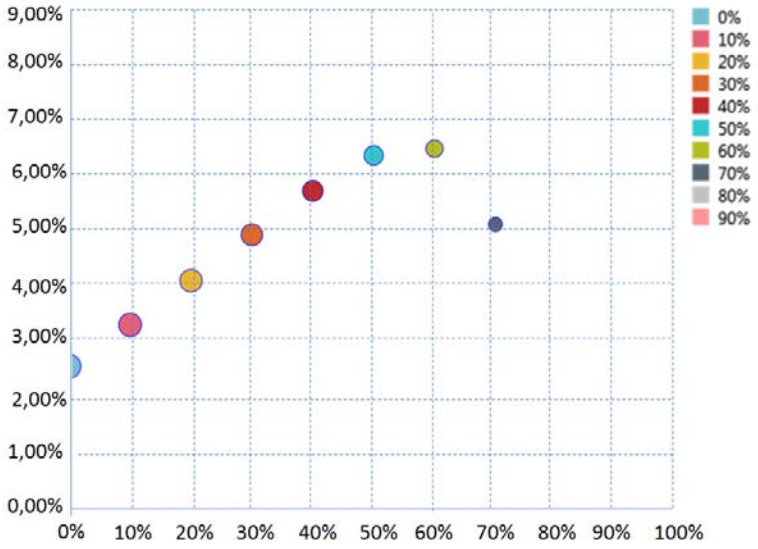

Abbildung 12: Rendite/Risiko für aggregiertes Portfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden - Basisszenario, RealEstimate (2015).

Darstellung: Abszisse=Fremdfinanzierungsgrad; Ordinate = IRR bzgl. EK.

Im Ausgangspunkt ist ein Renditeoptimum bei einer Fremdfinanzierungsquote von 60% über alle Portfolien erkennbar. Bei Betrachtung der einzelnen Zinsszenarien ergeben sich interessante Auswirkungen, welche nachfolgend dargestellt werden.

4.2.1 *Parallelverschiebung der Zinskurve um +50bp*

Erfolgt eine moderate Erhöhung des Zinssatzes, so zeigt sich folgende Konstellation:

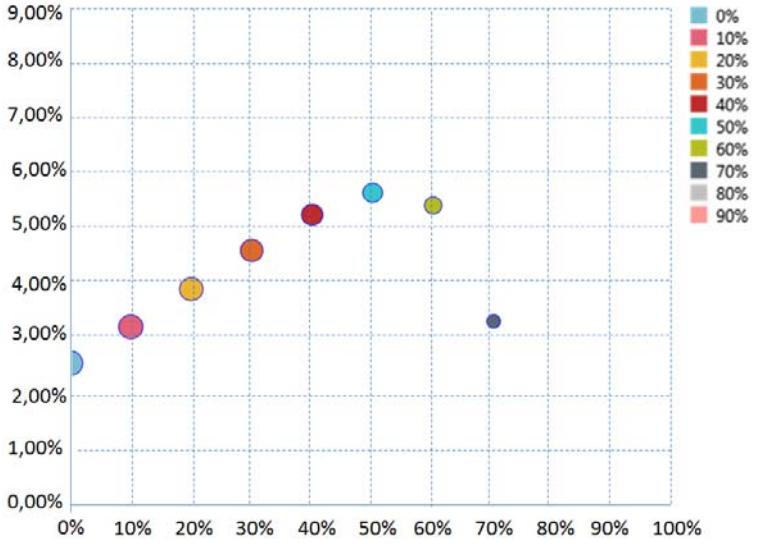

Abbildung 13: Rendite/Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden – (+50 bp.), RealEstimate (2015).

Darstellung: Abszisse=Fremdfinanzierungsgrad; Ordinate = IRR bzgl. EK.

Die Kurve beginnt erwartungsgemäß früher zu knicken, aber die Anhebung der Zinskurve ist zu marginal, als dass entsprechende markante Auswirkungen zu beobachten wären. Die Steigung ist konstant, mit einem Wendepunkt bei 50%. Somit liegt die optimale und zugleich renditestärkste Fremdkapitalquote in diesem Szenario leicht tiefer, was auf die gestiegenen Kapitalkosten zurückzuführen ist. Hinsichtlich der neuen (und der alten) gesetzlichen Belehnungslimite spielt aber eine solche moderate Erhöhung keine entscheidende Rolle. Für die beiden hier relevanten Finanzierungsgrade zeigen sich im Vergleich zum Basisszenario keine merklichen Auswirkungen, außer der Tatsache, dass die Kapitalkosten ebenfalls moderat ansteigen. Die Rendite sinkt in etwa im gleichen Ausmaß, wie dem Portfolio durch die Fremdkapitalreduktion oder Aufstockung Risiko entzogen wird. Würde eine solche moderate Zinssteigerung erfolgen, würde dies für das untersuchte Portfolio keine Auswirkungen zeigen, sowohl unter der alten, als auch unter der neuen maximalen Fremdkapitalquote.

4.2.2 *Parallelverschiebung der Zinskurve um +465bp*

Im heutigen Umfeld ist ein derart hoher Zinssatz nicht aktuell, aber ein solches Szenario kann durchaus als realistisch bezeichnet werden. Mitte der 90er Jahre bewegte sich das Zinsniveau beispielsweise auf einem deutlich höheren Niveau, so dass diese Annahme durchaus Berechtigung findet. Bei einer so starken Erhöhung des Zinssatzes zeigt sich ein stark verändertes Bild.

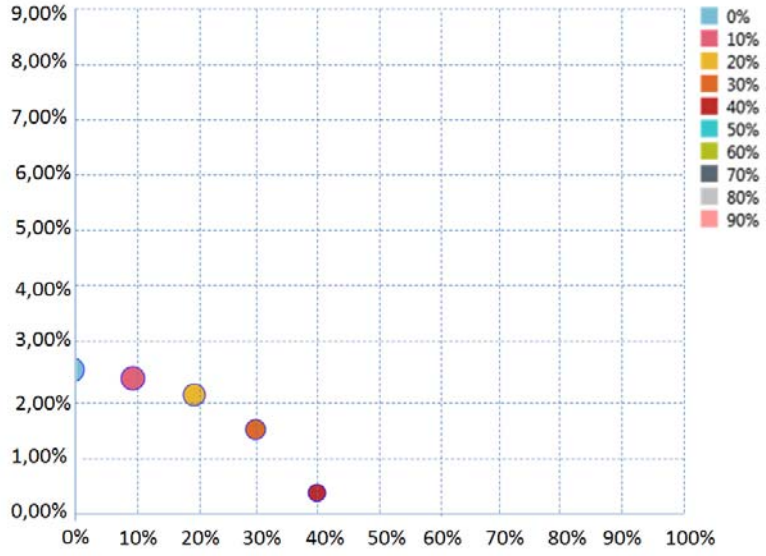

Abbildung 14: Rendite/Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden – (+465 bp.), RealEstimate (2015).

Darstellung: Abszisse=Fremdfinanzierungsgrad; Ordinate = IRR bzgl. EK.

Unter der Voraussetzung eines steigenden Credit Spreads ist festzustellen, dass bereits bei einer moderaten Fremdfinanzierung von 10%, im Vergleich zur reinen Eigenkapitalbetrachtung, ein Renditeverfall einsetzt. Die Rendite liegt zwar immer noch im positiven Bereich, wird aber durch den zusätzlichen Fremdkapitaleinsatz immer mehr geschmälert. Die optimale und renditestärkste Fremdfinanzierungsquote liegt in diesem Szenario bei 0%, das heißt, der Einsatz von Fremdkapital macht unter Renditegesichtspunkten keinen Sinn. Neben der sinkenden Rendite ist auch eine entsprechende Zunahme der Finanzierungskosten zu beobachten. In diesem Zusammenhang muss auch das unter Ziffer 4.1.2.2 dargestellte Liquiditätsrisiko beachtet werden.

Im Kontext dieses Extrem-Szenarios muss die Reduktion der maximal zulässigen Fremdkapitalquote als berechtigt bezeichnet werden. In diesem Szenario würde bei einer Belehnung von 50% eine negative Rendite erzielt. Bei 30% wird zwar eine positive Rendite erzielt, aber in geringem Ausmaß. In einem solchen Marktumfeld würde die Fondsleitung wohl wenig bis gar kein Fremdkapital einsetzten.

4.2.3 *Parallelverschiebung der Zinskurve um -15bp*

Zur Wahrung der Ganzheitlichkeit und Vollständigkeit wird auch eine weitere Senkung des Zinsniveaus in die Betrachtung aufgenommen. Die Auswirkungen einer solch moderaten Senkung sind nachfolgend dargestellt.

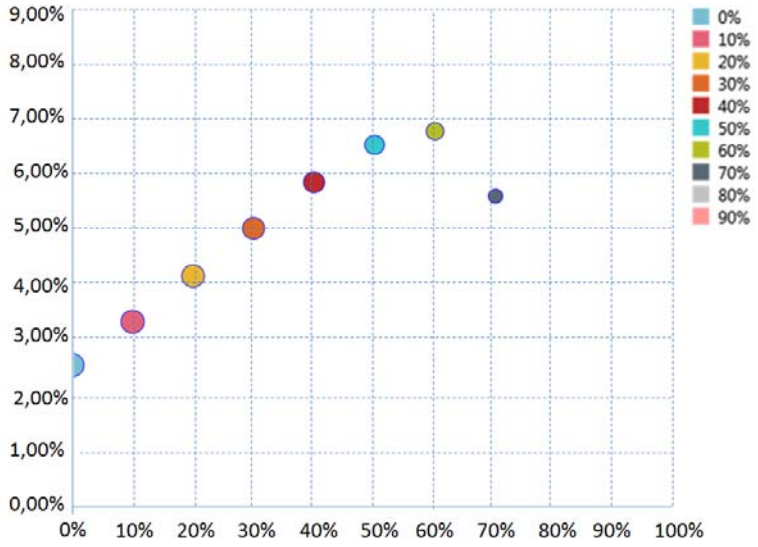

Abbildung 15: Rendite/Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden – (-15 bp.), RealEstimate (2015).

Darstellung: Abszisse=Fremdfinanzierungsgrad; Ordinate = IRR bzgl. EK.

Im Grundsatz führt eine moderate Zinssenkung zu einer weiteren Verbilligung des Fremdkapitals, was sich in einer weiteren Steigerung der Attraktivität des Einsatzes von Fremdkapital niederschlägt. Dennoch sind die Auswirkungen hier minimal, dass kaum ein Unterschied zum Basisszenario besteht. Die optimale und renditestärkste Fremdfinanzierungsquote liegt weiterhin bei 60%, wobei der Renditeanstieg zwischen 50% und 60% nicht stark ausgeprägt ist. Unter dem Gesichtspunkt der gesetzlichen Belehnungsquoten spielt eine moderate Senkung erwartungsgemäß keine Rolle für das Gesamtportfolio.

4.2.4 *Zwischenfazit*

Steigende Zinsen führen zu einer Verteuerung des Fremdkapitals, was zwangsläufig zu einem geringeren Fremdkapitaleinsatz führt. Bei moderaten Steigungen spielt dies im Hinblick auf die alte und neue gesetzliche Quote keine maßgebliche Rolle. Interessant wird die Betrachtung erst, wenn größere Verschiebungen entstehen. Eine tendenzielle Reduktion des Fremdkapitals wird demnach lediglich bei stark steigenden Zinsen notwendig werden. Unter Umständen ist bei einem hohem Zinsniveau gänzlich auf eine Fremdfinanzierung zu verzichten, da die sehr hohen Kapitalkosten die zusätzliche Rendite absorbiert. Wo sich unter den in dieser Arbeit angenommenen Parametern (Credit Spread, etc.) der Break Even befindet, sprich ab welchem Zinssatz sich der Einsatz von Fremdkapital nicht mehr lohnt, wurde aus Gründen des Umfangs nicht untersucht.

Zu erwähnen ist unter diesem Aspekt die Sensitivität von Immobilieninvestments hinsichtlich der Zinsentwicklung. Diesbezüglich wird auf die bereits bestehende Literatur verwiesen[73].

4.3 Gesamtwirtschaftliches Szenario (BIP & Inflation)

Das Szenario im Gesamtmarkt soll unter Beeinflussung von Inflation und BIP eine erneute Krise simulieren. Basierend auf den Daten der Krisenjahre 2007 bis 2009 wurde eine analoge Entwicklung auf die Jahre 2016 bis 2019 übertragen (vgl. Szenariobeschreibung). Angewendet auf das Gesamtportfolio ergibt sich folgendes Bild.

---

[73] vgl. u.a. Chaney/Hoesli 2010.

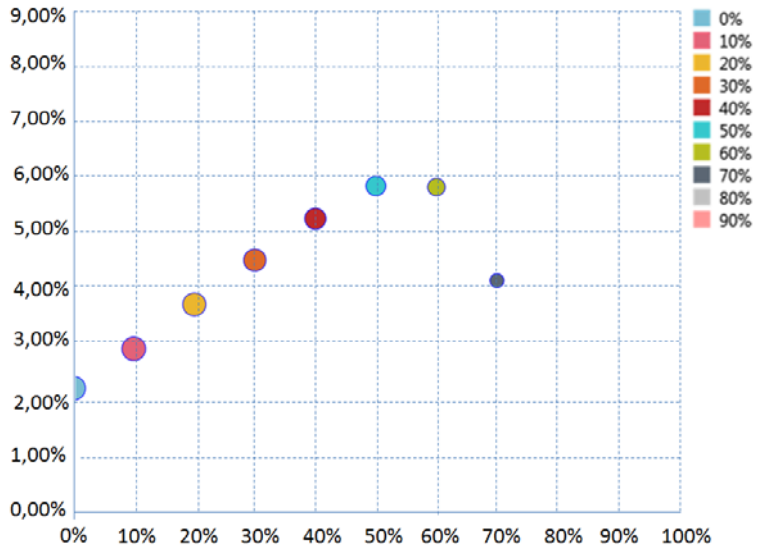

Abbildung 16: Rendite gegen Fremdfinanzierungsquote im BIP Szenario, RealEstimate (2015). Darstellung: Abszisse=IRR – Ordinate=FK Quote.

Im Vergleich zum Basisszenario (vgl. Abbildung 12) ist zu erkennen, dass sich die durch die Punkte dargestellte Kurve leicht nach unten verschiebt, dies bedeutet es sind Einbußen bei der Rendite hinzunehmen, welche insgesamt jedoch akzeptabel sind. Die Steigung der Kurve bleibt unverändert. Eine erneute Krise würde sich somit wenig in der Performance niederschlagen. Die maximale Rendite zeigt sich bei einer Fremdkapitalquote von 50%, was der gesetzlichen Quote entspricht und welche als performanceneutral anzusehen ist. Wird einseitig die neue gesetzliche Quote als Referenz herangezogen, so kann aus Sicht Investor auch in einem erneuten Krisenfall Entwarnung gegeben werden. Die Auswirkungen sind äußerst moderat und im Normalfall kann ein Investor seine Fondsanteile auch in diesem Marktszenario sinnvoll halten, einen mittel bis langfristigen Anlagehorizont vorausgesetzt.

4.4 Auswirkungen der Reduktion der gesetzlichen Quote

An erster Stelle ist festzuhalten, dass die Senkung der Fremdkapitalquote eine Reduktion des Risikos in den Portfolien zur Folge hat. Somit ist dem eigentlichen Zweck der Reduktion entsprochen. Zugleich muss aber auch erwähnt werden, dass dies eine Reduktion der Rendite zur Folge hat. Im heutigen Tiefzinsumfeld ist der Einsatz von Fremdkapital durchaus attraktiv, um eine relativ große Zusatzrendite in Verbindung mit einem moderat steigenden Risiko zu generieren. Zwischen der neuen Quote von 30% und der alten von 50% ist in der heutigen Situation der Verlust an Rendite

gewichtiger, als die Reduktion des Risikos. Dies verdeutlicht auch die Mehrheit der untersuchten Szenarien mit Ausnahme eines starken Anstiegs des Zinsniveaus.

Die Simulationen der Grundsituation über die verschiedenen Szenarien bestätigen, dass eine gute und langfristige Stabilität des Gesamtportfolios gegenüber Marktschwankungen vorhanden ist. Das Gesamtportfolio der betrachteten Fonds scheint mit einem nachhaltigen Renditemaß (IRR) recht stabil auf Krisen, wie sie in der Vergangenheit aufgetreten sind, zu reagieren. Das gesamtwirtschaftliche Szenario in BIP und Inflation zeigt ein für die Investoren beruhigendes Bild. Dies insbesondere deshalb, weil alle acht Produkte in einem solchen Fall lediglich geringe Performance-Einbußen hinnehmen müssten.

Nur wenn die Zinsen sehr stark ansteigen wirkt sich eine tiefere gesetzliche Fremdkapitalquote aus einer Rendite-Risiko-Perspektive für den Investor aus. In einem solchen Extremszenario wird jedoch eher (freiwillig) ganz auf den Einsatz von Fremdkapital verzichtet, womit eine gesetzliche Quote obsolet wäre.

Die Reduktion der Fremdkapitalquote kann auch in einer generelleren Art und Weise Auswirkungen auf das Portfolio haben, welche dann wiederum das Rendite-Risiko-Profil verändern.

Da die Höhe der Fremdfinanzierung in einer direkten Beziehung zu den Verkehrswerten der Liegenschaften im Portfolio steht und das Fremdkapital in Immobilien investiert ist, ist eine der direktesten Auswirkungen der Reduktion, die Reduktion der Anzahl der Liegenschaften im Portfolio. Die Fonds sind gezwungen Liegenschaften zu verkaufen, oder das Portfolio anders zu strukturieren. Dies ist aus Performance-Optik interessant, da durch den Verkauf von Immobilien aus den Portfolien Transaktionskosten und Gebühren für den Anleger anfallen. Im Gegenzug kann der erzwungene Verkauf als eine Chance zur Portfoliobereinigung gesehen werden, indem schlecht rentierende Liegenschaften abgestoßen werden und so die durchschnittliche Rendite nach oben getrieben werden kann. Zu erwähnen ist, dass beim Verkauf von „Problemliegenschaften“ wahrscheinlich nicht der beste Verkaufspreis erzielbar ist, was sich dann schlussendlich auch wieder negativ auf die Performance des Produkts niederschlägt.

Eine weitere direkte reale Implikation der Reduktion der Fremdkapitalquote ist die Einschränkung der Diversifikation in den Produkten. Durch eine höhere Fremdfinanzierung ist es den Fonds möglich in mehrere Immobilien zu investieren, was

bei richtigen Investitionsentscheidungen zu einer besseren Diversifikation des Portfolios führt. Insofern führt eine Reduktion des Fremdkapitals zu einer Verschlechterung der Diversifikation in den Produkten. Dieser Effekt nimmt jedoch mit zunehmender Größe des Gesamtportfolios ab.

4.5 Empfehlungen

Im aktuellen Umfeld ergibt sich durch die Reduktion kein akuter Handlungsbedarf für die Fondsleitungen hinsichtlich der Fremdkapitalquote. Aus rein regulatorischer Sicht erfüllt ein Großteil der Marktteilnehmer die Voraussetzungen der neuen gesetzlichen Limite bereits heute. Betrachtet man die Auswirkungen der Reduktion auf die Rendite-Risiko-Profile in den einzelnen Szenarien, ergibt sich ebenfalls wenig bis kein Handlungsbedarf. Es geht zwar im Basisszenario, sowie in den meisten anderen Szenarien im Vergleich überproportional viel Rendite im Vergleich zum Risikoabbau verloren, dies ist aber als Folge der gesetzlichen Anforderung zu sehen. Einzig im Umfeld stark steigernder Zinsen würde sich Handlungsbedarf ergeben. Im Zins-Stress-Szenario (Verschiebung der Forwardkurve um plus 465bp.) bewahrt die Herabsetzung der gesetzlichen Quote von 50% auf 30% das Gesamtportfolio vor einer negativen Eigenkapitalrendite. Dem gegenüber steht jedoch immer ein potentieller deutlicher Renditeverlust durch die Herabsetzung im Basisszenario. In der vorliegenden Arbeit wurde auf eine Einzelbetrachtung der Fonds in diesem Szenario verzichtet. Würden allerdings die Fonds einzeln betrachtet, würden hier wahrscheinlich unterschiedliche Ergebnisse sichtbar werden.

Allenfalls können sich Fondsleitungen im jetzigen Umfeld auch überlegen, ob nicht ein Produkt für qualifizierte Anleger mit einer Ausnahmenbewilligung[74] lanciert werden sollte, welche eine höhere Fremdkapitalquote erlaubt. Es könnte sogar eine Anpassung eines bestehenden Fondsvertrages in Erwägung gezogen werden, wobei hier das Einverständnis aller bestehenden Anleger vorausgesetzt wird, was jedoch schwer erreichbar sein wird.

Aus den Untersuchungen resultiert keine allgemein gültige Aussage hinsichtlich einer optimalen Fremdfinanzierung mit einer maximalen Rendite. Vielmehr sind die Fonds und deren Eigenheiten einzeln zu betrachten, sowie die Marktentwicklung und in einem stärkeren Masse die Zinsentwicklung mit zu berücksichtigen. Somit hängt der

---

[74] Nach KAG Art. 10 Abs. 5.

Fremdfinanzierungsgrad mit der maximalen Rendite einerseits vom Fonds, von der erwartenden Zinsentwicklung und schlussendlich auch von der weiteren Marktentwicklung ab. Dies zeigt deutlich die Dynamik und die Komplexität, die bei der Bestimmung von Rendite-Risiko-Profilen zu beachten sind. Dies ist vor allem bei der finanziellen aber auch anderweitigen Planungen für die einzelnen Produkte zu beachten.

Bei der Mehrheit der betrachteten Fonds kann die Quote in beide Richtungen verändert werden, um potentielle Chancen im Finanzierungshebel zu nutzen. Dies verschafft der Fondsleitung oder dem Portfoliomanager eine Gestaltungsfreiheit, unterschiedliche Rendite-Risiko-Profile zu erzeugen, um unterschiedliche Typen von Investoren ansprechen können. Im heutigen Umfeld muss aus Renditegesichtspunkten für einen möglichst maximalen Fremdkapitaleinsatz plädiert werden. Unter Beachtung von geschäftspolitischen Überlegungen und unter Wahrung eines gewissen Liquiditätspolsters[75]. Wie Untersuchungen auf dem REIT Markt ergeben, haben solche geschäftspolitisch motivierten Entscheidungen eine nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Kapitalstruktur[76]. Ebenso können die Struktur, die Governance und die monetären Anreize innerhalb eines Unternehmens oder einer Investmentstruktur einen Einfluss auf das Verhältnis von Eigen- zu Fremdkapital haben[77].

Als Erkenntnis aus den Analysen muss dem CS REF Green Property spezielle Beachtung geschenkt werden. Dieses Produkt verfügt im aktuellen Zustand bereits über ein sehr gutes Rendite-Risiko-Profil und zeigt zudem ein enormes Potential für zusätzliche Rendite, bei gleichzeitig lediglich moderaten Risikoanstieg.

Aus den Resultaten kann auch ein gewisser Aufklärungsbedarf resp. ein Aufklärungsargumentarium für eine erneute Krise abgeleitet werden. Dies insoweit, dass die mittel- bis langfristigen Auswirkungen einer Krise auf die Portfolien nicht dramatisch sind und die Produkte auch in einer erneuten Krise durchaus stabil reagieren. In diesem Zusammenhang ist es auch essentiell zu verstehe, was die Anleger generell von einem Produkt erwarten (hohe Renditen, hohes Risiko oder moderate Renditen mit moderatem Risiko), um entsprechend darauf reagieren zu können. Die gemachten Analysen dienen u.a. auch dazu, die Produkte im Rendite-Risiko-Profil einzuordnen und gegebenenfalls anders zu positionieren.

---

[75] Einerseits sind die Liquiditätserfordernisse gemäss Gesetz und Fondsvertrag einzuhalten, andererseits muss allenfalls auch auf allfällige Rücknahmen reagiert werden können.

[76] Harrison/Panasian/Seiler 2011, S. 36.

[77] vgl. Ghosh/Giambona 2010.

4.6 Spezialaspekt Fusionen

Die Ergebnisse aus dem Basisszenario können aus Sicht Fondsleitung dazu benutzt werden, um mögliche Fusionskandidaten zu evaluieren. Durch die Fusion von einzelnen Immobilienportfolien können Synergie- und Skaleneffekte realisiert werden. Es würde zudem zu einer breiteren Diversifikation oder zu einer gewollten Kumulierung im Portfolio führen, vorausgesetzt, die richtigen Kandidaten werden für eine Fusion ausgewählt. Dabei kann die Korrelation zwischen den einzelnen Produkten als Richtgröße herangezogen werden. Betrachtet man erneut die Ergebnisse in Abbildung 3, so sticht wieder die eigentliche Clusterung ins Auge. Beispielsweise liegen die beiden Produkte CS REF LivingPlus und CS REF Siat im Rendite-Risiko-Profil in etwa an der gleichen Stelle. Es wäre naheliegend, diese Produkte zu fusionieren, so würde das Rendite-Risiko-Profil beibehalten, aber die oben erwähnten Effekte und Vorteile könnten realisiert werden.

Der Gedankengang muss auch in andere Richtungen vollzogen werden. Beispielsweise verfügen die Produkte CS REF Hospitality und CS 1a Immo PK über gegenläufige Risiko-Rendite-Profile. Dabei könnte der positive Effekt der Risikoreduktion erzielt werden, aber unter einem Verlust von Rendite. Wird aber darauf geachtet, dass sich die zu fusionierenden Produkte auf der gleichen Rendite Achse befinden (beispielsweise der CS REF LivingPlus und der CS REF Hospitality), so würde nur eine Reduktion des Risikos resultieren und die Rendite würde sich nicht verändern.

Der Regulator macht auch für Fusionen gewisse Vorgaben und es können nicht beliebig Produkte miteinander fusioniert werden. U.a. wird verlangt, dass die Produkte hinsichtlich Anlagepolitik aber auch hinsichtlich der mit den Anlagen verbundenen Risiken grundsätzlich übereinstimmen. Daraus kann geschlossen werden, dass eigentlich nur Produkte fusioniert werden können und dürfen, die über ein ähnliches Risikoprofil verfügen. Einerseits macht es Sinn ein Risikoprofil beizubehalten, andererseits würde es aber auch Sinn machen, durch Fusion zweier unterschiedlich positionierter Produkte das Risikoprofil zu senken. Aus Optik Anlegerschutz wäre es aber wohl nicht zu vertreten, dass ein bislang mit wenig Risiko behaftetes Produkt mit einem risikoträchtigeren fusioniert wird, wobei hier natürlich viel von der Argumentation abhängt.

Die wohl sinnvollste Lösung ist die Fusion zweier Produkte mit unterschiedlichen Risikoprofilen, aber einheitlichen Renditeprofilen. Inwieweit die in der vorliegenden

Arbeit errechneten Resultate für eine Klassifizierung der Risiken dienlich sind und vielmehr durch den Regulator akzeptiert würden, kann an dieser Stelle nicht abschließend beurteilt werden.

5 Schlussbetrachtung

5.1 Fazit

Die Untersuchungen zeigen, dass sich durch den Einsatz von Fremdkapital die Rendite-Risiko-Profile von Immobilienportfolien verändern. Somit führt eine Reduktion der Fremdkapitalquote grundsätzlich auch zu einer Reduktion des Risikos, aber auch zu einer Reduktion der Rendite. Grundsätzlich steigt mit dem zunehmenden Einsatz von Fremdkapital das Risiko immer weiter an. Die Rendite steigt ebenso, aber nur bis zu einem bestimmten Punkt. Dabei kann nicht allgemein gültig festgehalten werden, bei welchen Finanzierungsgrad die maximale Rendite resultiert. Vielmehr verfügt jedes Produkt über ein individuelles Rendite-Risiko-Profil und in Abhängigkeit davon auch über einen produktspezifischen Finanzierungsgrad mit maximaler Rendite. Dieser renditestärkste Finanzierungsgrad ist auch abhängig von der Zinsentwicklung und den allgemeinen Entwicklungen des Marktes (BIP und Inflation). Das verschafft wiederum den Produktverantwortlichen gute Möglichkeiten unterschiedliche Rendite-Risiko-Profile für die unterschiedlichen Produkte zu kreieren. Dies ermöglicht eine Differenzierung von Produkten und eine auf die Bedürfnisse der Anleger ausgerichtete Produktplatzierung.

Die Reduktion der gesetzlichen Quote kann somit gut mit einer Reduktion des Risikos begründet und hergeleitet werden. Die Zweckmäßigkeit dieser Maßnahme ist aber im heutigen Umfeld nicht ohne weiteres gegeben. Einzig im hier aufgezeigten Zins-Stress-Szenario bewahrt die Herabsetzung der Quote das Gesamtportfolio vor einer negativen Eigenkapitalrendite. Dem gegenüber steht ein potentieller deutlicher Renditeverlust durch die Herabsetzung im Basisszenario.

Für die betrachteten Fonds besteht durch die neuen Belehnungsvorschriften grundsätzlich kein Handlungsbedarf in der Anpassung der Quote, außer beim CS REF Hospitality in sehr geringfügigem Masse. In den meisten betrachteten Fonds besteht vielmehr die Möglichkeit die Quote in beide Richtungen zu verändern, um potentielle Chance im Finanzierungshebel zu nutzen.

Das Gesamtportfolio der betrachteten Fonds scheint mit einem nachhaltigen Renditemaß (IRR) recht stabil auf Krisen zu reagieren.

5.2 Diskussion

Das Modell wurde an verschiedenen Elementen vereinfacht Dennoch scheint das methodische Vorgehen durchaus angebracht und erlaubt teilweise differenziertere Aussagen, als dass sie bis anhin in der Literatur gemacht wurden. Insbesondere das Herunterbrechen auf einzelne spezifische Portfolien erlaubt einen vertieften Einblick. Die Analysen wären noch aussagekräftiger und präziser, würde eine weitere Granulierung erfolgen, sprich es würden wirklich Einzelobjekte mit ihren spezifischen Eigenschaften im Modell abgebildet.

Das aktuelle Marktwirtschaftliche Umfeld, aber vor allem das aktuelle Zinsumfeld kann durchaus als außergewöhnlich und historisch einzigartig bezeichnet werden. In diesem Zinsumfeld ist die Aufnahme von Fremdkapital (Verschuldung) sehr attraktiv und so günstig wie nie. Die Zinsen resp. das Zinsumfeld hat aber einen maßgeblichen Einfluss auf die hier gemachten Untersuchungen. In wieweit sich ein solches Umfeld als gängig etablieren kann, ist zum heutigen Zeitpunkt schwer vorauszusagen.

Die Höhe und der Anstieg des Credit Spreads müssen in die Diskussionen einbezogen werden. In der vorliegenden Arbeit wurde die gleiche Formel angewandt, wie sie bereits in der bestehenden Literatur herausgearbeitet und verwendet wird[78]. Ob diese nun die einzig richtige ist, ist zu diskutieren. Andererseits muss die Frage aufgeworfen werden, ob es überhaupt zu einem Anstieg des Credit Spreads kommt, oder ab welchem Belehnungsgrad ein Anstieg des Spread einsetzt. Für die hier betrachteten relativ tiefen Belehnungssätze 30% und 50% könnte sogar davon ausgegangen werden, dass es zu keinem Anstieg des Spreads kommt. In der vorliegenden Arbeit wurde bewusst ein sich von Beginn weg erhöhender Spread gewählt.

In diesem Zusammenhang ist im heutigen Negativzinsumfeld ebenfalls ein Blick auf alternative Kreditgeber zu werfen. Da die großen Pensionskassen heute auf ihre (größeren) Bargeldbestände bei Banken einen Zins bezahlen müssen, statt zu erhalten, ist es für diese interessant, das Geld anderweitig zu platzieren. Beispielsweise als Kredit an einen Immobilienfonds. Dies würde eine ganz andere Situation hinsichtlich Pricing und somit auch hinsichtlich der Kosten für den Kreditnehmer schaffen. Beim

---

[78] vgl Van der Spek 2001.

Kreditnehmer würden geringere Kosten anfallen und beim Kreditgeber eine Rendite, anstelle von Kosten.

5.3 Ausblick

In einer weitergehenden Untersuchung ist eine detailliertere Modellierung der Fonds notwendig, insbesondere eine Abbildung von Einzelobjekten mit ihren objektspezifischen und regionalen Eigenschaften. Zudem wird so die Möglichkeit geschaffen, mit konkreten Maßnahmen auf Einzelobjektebene die Fondsperformance zu steuern.

In einem weitergehenden Modell müssten ebenso die Kauf und Verkaufsentscheidungen berücksichtigt und abgebildet werden. Gleichwohl müsste auch die Abbildung von Kapitalerhöhungen in den Produkten erfolgen. Im gleichen Schritt müsste auch die Erweiterung des Modells um einen Treiber zur Beschreibung von Anteilsscheinrücknahmen erfolgen und damit verbunden eine Abschätzung für die Liquiditätsentwicklung der Fonds, auch in allfälligen Stressszenarien. Liquiditätsprobleme sind zudem hier nicht in die Rendite miteinbezogen. Kurzfristige Übergangsfinanzierungen, die vor allem bei hohen Fremdfinanzierungsquoten notwendig wären, wären teuer und sind in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt.

Ein weiteres, mit dem VaR verwandtes Risikomaß ist der Conditional VaR, welcher hier nicht explizit verwendet wurde. Dieses Maß beschreibt das zu erwartende Ausmaß einer Katastrophe unter der Bedingung, dass es zur Katastrophe kommt. Aus Sicht der Aufsichtsbehörde wäre dieses Maß im Zusammenhang mit der Fragestellung dieser Arbeit sehr interessant.

Eine weitere Verfeinerung des Modells würde durch eine stochastische Darstellung der Zinskurve ermöglicht. bei der vorliegenden Betrachtung besteht die Gefahr, dass das Risiko im Hebel der Fremdfinanzierung allenfalls unterschätzt wird.

Auf der Ergebnisseite wäre es interessant sich um die Optimierung von Fremdkapitalquoten einzelner Produkte zu kümmern und die Stabilität dieser Optima zu untersuchen.

Literaturverzeichnis

Alcock, Jamie/Baum, Andrew/Colley, Nicholas/Steiner, Eva (2013): The Role of Financial Leverage in the Performance of Private Equity Real Estate Funds, in: *The Journal of Portfolio Management – Special Real Estate Issue 39(5)*; S. 99-110.

Amédée-Manesme, Charles-Oliver/Barthélémy, Fabrice/Baroni, Michel/Dupuis, Etienne (2012) : Combining Monte Carlo simulations and options to manage the risk of real estate portfolios, in : Journal of Property Investment & Finance, Vol. 31 Iss. 4 S. 360 – 389.

Binder, Kurt/Heermann, Dieter W. (2010): Monte Carlo Simulation In Statistical Physics, Heidelberg 2010.

Blundell, Gerald, F./Fairchild, Simon/Goodchild, Robin N. (2005): Managing Portfolio Risk in Real Estate, in: Journal of Property Research, June–September 2005, 22(2–3), S. 115–136.

Brown, Roger/Young, Michael (2011): Coherent risk measures in real estate investment, in: Journal of Property Investment & Finance, Vol. 29 Iss 4/5, S. 479 – 493.

Brueggeman, William B./Fisher, Jeffrey D. (2011): Real estate finance and investments, in: The McGraw-Hill/Irwin series in finance, insurance, and real estate, 14th Ed., New York 2011.

Brunner, Marlies (Hrsg) (2009): Kapitalanlage mit Immobilien, Produkte – Märkte – Strategien; Wiesbaden 2009.

Chaney, Alain/Hoesli, Martin (2010) : The interest rate sensitivity of real estate, in : Journal of Property Research, Vol. 27, No. 1, 2010, S. 61–85

Cheng, Ping (2005): Asymmetric Risk Measures and Real Estate Returns, in: The Journal of Real Estate Finance and Economics, 30:1, 2005, S. 89–102.

Clayton, Jim (2011): Financial Leverage and Risk, in: The Institutional Real Estate Letter – North America, Ed. February 2011, S. 31 – 35.

Detert, Yára/Söhl, Christa (2010). Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung für Ahnungslose: Eine Einstiegshilfe für Studierende. Stuttgart 2010.

Ertugul, Mine/Giambona, Erasmo (2011): Property Segment and REIT Capital Structure, in: Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 43, 2011, S. 505-526.

Ghosh, Chinmoy/Giambona, Erasmo/Harding, John P./Sirmans, C.F. (2010): How Entrenchment, Incentives and Governance influence REIT Capital Struccture, in: Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 43, 2011, S. 39-72.

Goddard, G. Jason/Marcum, Bill (2012). Real estate investment: A value based approach (Springer texts in business and economics). Heidelberg 2012.

Gondring, Hanspeter (2007); Risiko Immobilie: Methoden und Techniken der Risikomessung bei Immobilieninvestitionen; München 2007.

Harrison, David M./Panasian, Christine A./Seiler, Michael, J. (2011) : Further Evidence on the Capital Structure of REIT's, in : Real Estate Economics, Vol. 39, No. 1, 2011, S. 133-166.

Hoesli, Martin/Jani, Elion/Bender, André (2005): Monte Carlo simulations for real estate valuation, in : Journal of Property Investment & Finance, Vol. 24 Iss 2, 2005, S. 102 – 122.

Junius, Karsten/Piazolo Daniel (Hrsg.) (2009); Praxishandbuch Immobilienmarktrisiken; Köln 2009.

Knüfermann, Markus (2014): Märkte der langfristigen Fremdfinanzierung, Wiesbanden 2014.

Lu, Chiuling/Tse, Yiuman/Williams, Michael (2013): Returns transmission, value at risk, and diversification benefits in international REITs: evidence from the financial crisis, in: Springer online Publications, Rev Quant Finan Acc (2013) 40, S. 293–318.

Maier, Kurt M. (1999): Risikomanagement im Immobilienwesen – Leitfaden für Theorie und Praxis, Frankfurt am Main 1999.

Maurer, Raimond/Reiner, Frank/Rogalla, Ralph (2003): Return and Risk of German Open-End Real Estate Funds, in: Working Paper Series: Finance and Accounting; Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M. No. 114, 2003.

McDonald, John F. (1999): Optimal Leverage in Real Estate Investment, in: Journal of Real Estate Finance and Economics, 18:2, 1999, S. 23-252.

Meins, Erika/Sager, Daniel (2013): Sustainability and Risk in Real Estate Investments: Combining Monte Carlo Simulation and DCF, in: CCRS Working Paper Series, Working Paper No. 01/13, Zürich 2013.

Pedrazzini, Lorenzo/ Micheli, François (2002): Der Preis von Immobilien, Dynamische Investitionsrechnung für die Immobilienbewertung, Methodik und zehn Fallbeispiele, Zürich 2002.

Rau-Bredow, Dr. Hans (2001); Überwachung von Marktpreisrisiken durch Value at Risk; Würzburg 2001.

Romeike, Frank (2004): Lexikon Risiko Management, 1. Auflage, Köln 2004.

Salvi, M./Horehájová, A./Müri, R. (2008) Der Nachhaltigkeit von Immobilien einen finanziellen Wert geben- Minergie macht sich bezahlt, University of Zurich, Center for Corporate Responsibility and Sustainability, November 2008.

Salvi, M./Horehájová, A./Neeser, J. (2010) Der Nachhaltigkeit von Immobilien einen finanziellen Wert geben- Der Minergie- Boom unter der Lupe, University of Zurich, Center for Corporate Responsibility and Sustainability, März 2010.

Schäfer, Michael (2015): Schweizer Immobilienfonds - Rendite runter oder Risiko rauf; NZZ online vom 09.09.2015; Zürich 2015.

Shujing, Zhou/Fei, Wang/Yancang, Li (2010): Risk assessment of real estate investment, Handan 2012.

Stein, Michael/Braun, Wolfgang/ Villa-Salvador, Marta/Binding, Volker (2014): Monte Carlo Cash Flows and Sustainability – How to Decide on Going Green, in: Journal of Sustainable Real Estate, Vol. 6, No. 1-2014.

Trübestein, Michael/Pruegel, Michael (2012):Kompakt Edition – Immobilienfinanzierung - Grundbegriffe und Definitionen, Wiesbanden 2012.

Tyrrell, Nick/Bostwick, Jesse (2005): Leverage in Real Estate Investments: An Optimization Approach, in: Briefings in Real Estate Finance, 2005; 5, S. 143–154

Van der Speck, Maarten R./Hoorenman, Chris (2011): Leverage: Please Use Responsibly, in: Journal of Real Estate Portfolio Management; Vol. 17 No. 2, S. 75 – 88.

Wellner, Kerstin (2003): Entwicklung eines Immobilien-Portfolio-Management-Systems: Zur Optimierung von Rendite-Risiko-Profilen diversifizierter Immobilien-Portfolios (Immobilienmanagement). Norderstedt: Books on Demand GmbH, 2003.

Wendlinger, Peter (2012); Immobilienkennzahlen - Fundierte Immobilienanalyse in der Praxis; Wien 2012.

Wiencke, Andreas (2013) Willingness to Pay for Green Buildings. Empirical Evidence from Switzerland. In: Journal of Sustainable Real Estate, Vol. 5, 2013.

Wofford, Larry E./ Troilo, Michael L./Dorchester, Andrew D (2010) : Managing cognitive Risk in Real Estate, in : Journal of Property Research, 27:3, S. 269-287.

Tiffe, Achim (2007): Reverse Mortgage - Marktchancen, Kundenwünsche und Gestaltung, in: Immobilien & Finanzierung 17(2007), S.586-590.

Anhang 1: Ergebnisbericht RealEstimate

Auswirkungen der Änderung der Höhe der Fremdfinanzierung nach den Vorgaben des Kollektivanlagegesetztes(KAG) auf Risiko und Rendite eines Immobilienportfolios

Betreuer/-in:

Prof. Dr. Pascal Gantenbein

Henri B. Meier Professor of Financial Management

Faculty of Business and Economics

University of Basel

Peter Merian-Weg 6

CH-4002 Basel

Pascal.gantenbein@unibas.ch / tel: +41 61 267 24 59

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Inhaltsverzeichnis

1 ANALYSESOFTWARE *REALESTIMATE* 7

2 FRAGESTELLUNG 8

3 DIE *REALESTIMATE*-METHODE 9

3.1 DCF METHODE IN *REALESTIMATE* 10
3.2 MONTE-CARLO-VERFAHREN 10
3.3 INTERNAL RATE OF RETURN 10
3.4 RISIKOANALYSE 10
3.4.1 QUELLEN DER VARIABILITÄT 10
3.4.2 RISIKOKENNZAHLEN FÜR MARKTVARIABILITÄT 11
3.4.3 SZENARIO-RISIKEN 11

4 TECHNISCHE ASPEKTE VON *REALESTIMATE* 12

5 MODELLIERUNG IN *REALESTIMATE* 13

5.1 MARKTMODELL 13
5.2 FONDSMODELL 16
5.3 VERMIETUNGSZYKLUS 17
5.4 ZAHLUNGSSTRÖME 18
5.5 KREDITMODELL 19
5.6 SZENARIEN 19
5.6.1 ERWARTETES MARKTSZENARIO 19
5.6.2 ZINSSZENARIOS 20
5.6.3 SZENARIO IN BIP UND INFLATION 20

6 ERGEBNISSE 21

6.1 ERWARTETES MARKTSZENARIO 21
6.1.1 INTERSWISS 22
6.1.2 SIAT 23
6.1.3 CS1A 24
6.1.4 LIVING PLUS 25
6.1.5 GREEN PROPERTY 26
6.1.6 HOSPITALITY 27
6.1.7 LOGISTICS PLUS 28
6.1.8 PROPERTYPLUS 29
6.2 KENNZAHLEN IM NETZDIAGRAMM DES PORTFOLIOS 32

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

6.2.1 INTERSWISS 33
6.2.2 GREEN PROPERTY 33
6.2.3 LEERSTANDSENTWICKLUNG IM PORTFOLIO 34
6.2.4 WERTENTWICKLUNG DES PORTFOLIOS 34
6.3 ZINSSZENARIOS 36
6.4 SZENARIO IN BIP UND INFLATION 38

7 AUSWERTUNG 38

8 AUSBLICK 38

9 LISTE DER VERÖFFENTLICHUNGEN 39

10 LITERATURVERZEICHNIS 40

11 ANHANG 40

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Oberfläche der Software *RealEstimate* ... 8
Abbildung 2: Beispielmatrix globaler Größen, lokaler Treiber und Portfolio ... 13
Abbildung 3: Treibermatrix für die Nutzungsart „Büro“ ... 14
Abbildung 4: Treibermatrix für die Nutzungsart „Wohnen“ ... 14
Abbildung 5: Treibermatrix für die Nutzungsart „Logistik“ ... 15
Abbildung 6: Treibermatrix für die Nutzungsart „Retail“ ... 15
Abbildung 7: Treibermatrix für die Nutzungsart „Hotel“ ... 16
Abbildung 8: Treibermatrix für die Nutzungsart „öffentliche Hand“ ... 16
Abbildung 9: Abbildung der Fonds in RealEstimate ... 17
Abbildung 10: Schematische Darstellung des Vermietungszyklus. ... 18
Abbildung 11: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. ... 21
Abbildung 12: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio ohne Berücksichtigung der Finanzierung. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. ... 21
Abbildung 13: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. ... 22
Abbildung 14: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Interswiss. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben 22
Abbildung 15: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Interswiss. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 23
Abbildung 16: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Siat. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 23
Abbildung 17: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Siat. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 24
Abbildung 18: IRR über rel. StdAbw für den Fonds CS1a. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 24
Abbildung 19: IRR über rel. StdAbw für den Fonds CS1a. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 25
Abbildung 20: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Living Plus. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 25
Abbildung 21: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Living Plus. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 26
Abbildung 22: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Green Property. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 26
Abbildung 23: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Green Property. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 27
Abbildung 24: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Hospitality. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 27
Abbildung 25: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Hospitality. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 28
Abbildung 26: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Logistic Plus. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 28

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Abbildung 27: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Logistic Plus. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 29
Abbildung 28: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Property Plus. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 29
Abbildung 29: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Property Plus. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben. 30
Abbildung 30: Netto-Cashflows in den unterschiedlichen Finanzierungsgraden (Gesamtportfolio). Zum Vergleich die Netto-Cashflows in der aktuellen Finanzierungssituation. 31
Abbildung 31: Netto-Cashflows in den unterschiedlichen Finanzierungsgraden (Gesamtportfolio). .. 31
Abbildung 32: Netzdiagramm mit Wert, Rendite und Risikokennzahlen für die Fonds in der aktuellen Finanzierungssituation. Kleine Werte sind jeweils im Zentrum des Netzdiagramms dargestellt, große Werte außen..... 32
Abbildung 33: Wert-, Rendite- und Risikokennzahlen für unterschiedliche Finanzierungsgrade im Gesamtportfolio der Fonds. Kleine Werte sind jeweils im Zentrum des Netzdiagramms dargestellt, große Werte außen. 32
Abbildung 34: Wert-, Rendite- und Risikokennzahlen für unterschiedliche Finanzierungsgrade für den Fonds Interswiss. Kleine Werte sind jeweils im Zentrum des Netzdiagramms dargestellt, große Werte außen..... 33
Abbildung 35: Wert-, Rendite- und Risikokennzahlen für unterschiedliche Finanzierungsgrade für den Fonds Green Property. Kleine Werte sind jeweils im Zentrum des Netzdiagramms dargestellt, große Werte außen..... 33
Abbildung 36: Entwicklung von Bestandsmietverträgen, Neuverträgen und Leerstand in der Portfoliofläche. Die Portfoliofläche ist auf der Ordinate dargestellt. Der Flächenanstieg im Jahr 2017 geht auf die in der Betrachtung einbezogene Projektierung neuer Flächen zurück..... 34
Abbildung 37: Wertentwicklung des Portfolios (aktueller Finanzierungsgrad der Fonds). Der abnehmende Wert des Portfolios resultiert aus der deutlichen Abnahme der angenommenen Investitionen (s.u.)..... 34
Abbildung 38: Entwicklung der Nettocashflows des Portfolios mit Risikobändern (aktueller Finanzierungsgrad der Fonds) 35
Abbildung 39: Erwartete Zahlungsströme des Portfolios (aktueller Finanzierungsgrad der Fonds). Die geplanten Investitionen nehmen über den Betrachtungszeitraum ab. 35
Abbildung 40: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden im Basisszenario. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. 36
Abbildung 41: Parallelverschiebung der Kreditzinskurve um 50 bp: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals..... 36
Abbildung 42: Parallelverschiebung der Kreditzinskurve um 465 bp: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden im Basisszenario. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals..... 37

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Abbildung 43: Parallelverschiebung der Kreditzinskurve um -15 bp: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden im Basisszenario. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals..... 37
Abbildung 44: Marktszenario - Rendite gegen Fremdfinanzierungsquote, „Delle“ in BIP und Inflationsrate aus dem CS Marktbericht 2007 bis 2009 auf die Jahre 2016 bis 2019 übertragen (s. o. Beschreibung des Szenarios). Zu erkennen ist, dass eine derartige Delle sich langfristig in der Performance wenig niederschlägt. Der nüchterne Investor kann seine Fondsanteile folglich auch in diesem Marktszenario sinnvoll halten. 38
Abbildung 45: Definition eines zukünftigen Mietvertrags in RealEstimate 41
Abbildung 46: Wert der Variable „MarktmieteObjekt“ für die Nutzungsarten der einzelnen Fonds .. 41
Abbildung 47: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Wohnen“ in RealEstimate 42
Abbildung 48: Definition der Kurve SDL_Mietindex_Wohnung..... 42
Abbildung 49: Definition der Kurve Konsumausgaben_KorrBIP 42
Abbildung 50: Definition der Kurve BIP..... 43
Abbildung 51: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Büro“ in RealEstimate 44
Abbildung 52: Definition der Kurve SDL_Mietindex_Büro..... 44
Abbildung 53: Definition der Kurve Inflation 45
Abbildung 54: Definition der Kurve Buero_Demand 45
Abbildung 55: Definition der Kurve Stock (zur Verfügung stehende Fläche)..... 45
Abbildung 56: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Retail“ in RealEstimate..... 46
Abbildung 57: Definition der Kurve SDL_Mietindex_Retail 46
Abbildung 58: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Logistik“ in RealEstimate..... 46
Abbildung 59: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Hotel“ in RealEstimate 47
Abbildung 60: Definition der Kurve SDL_Mietindex_Hotel..... 47
Abbildung 61: Definition der Kurve GDP_pc_KorrBIP 48
Abbildung 62: Definition der Mietindizes für Objekte des Typs "Andere" (öffentliche Hand) in RealEstimate..... 48

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

1 Analysesoftware *RealEstimate*

RealEstimate unterstützt Entscheidungsprozesse im strategischen Immobilienmanagement. Die zukünftigen Auswirkungen strategischer Entscheidungen auf Ebene des Einzelobjekts und auf Portfolioebene werden in *RealEstimate* transparent gemacht. *RealEstimate* stellt quantitativen Analysemethoden wie sie im Kapitalmarkt verwendet werden für die speziellen Bedürfnisse des Immobilienmarkts zur Verfügung. Insbesondere unterstützt *RealEstimate* bei Investitionsentscheidungen und bei der Auswahl geeigneter Objekte – über die nationalen Marktgrenzen hinweg.

Klassische Bewertungsverfahren

Die klassische Immobilienbewertung liefert in ihren gängigen Bewertungsansätzen (Vergleichswertverfahren, Ertragswertverfahren, *Discounted cashflow approach, replacement cost,* …) keine Transparenz über die zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten einer Investition. Die Bewertungsverfahren sind jeweils auf das Einzelobjekt bezogen, Stichtags-bezogen und liefern i. d. R. keine Vergleichbarkeit der Objekte. Es werden keine stochastischen Verfahren verwendet, die eine Quantifizierung von Risiken zulassen. Die gängigen Verfahren sind charakterisiert durch

- individuelle subjektive Komponenten (Expertenmeinung)
- keine modellseitige Einbeziehung von Markteinflüssen
- keine quantitative Berücksichtigung/Bewertung von Risiko und Chance (Stochastik)
- keine Verbindung /Vergleichbarkeit mit Kapitalmarktprodukten

Fehlende adäquate Bewertungs- und Risikomaße stellen eine Herausforderung für das moderne Immobilienmanagement dar.

Im Gegensatz dazu gibt es in den Kapitalmärkten eine ausgeprägte Landschaft mathematischer Modelle und Verfahren, die in der Disziplin der Finanzmathematik entwickelt, untersucht und angewandt werden. Die Veröffentlichung des Black-Scholes-Modells (1976) markiert dabei einen Meilenstein bei der Entwicklung der modernen, stochastischen Optionspreistheorie. Bis heute wird die stochastische Modellierungstheorie auf die Assetklassen *Equity, Interest Rate, Foreign Exchange (FX), Credits* und *Hybrids* angewandt und fortlaufend erweitert.

Verwendung von *RealEstimate*

RealEstimate ist auf die ganzheitliche Betrachtung von Immobilienportfolios ausgerichtet. Alle Immobilien innerhalb eines Portfolios werden nach den gleichen Standards bewertet und sind damit vergleichbar, auch über Währungsgrenzen hinweg. In der Software *RealEstimate* (Abbildung 1) ist es gelungen, Methoden zur nachhaltigen Bewertung aus dem Kapitalmarkt für das Asset- und Risikomanagement für den Immobilienmarkt bereitzustellen. *Real-Estimate* liefert eine Vielzahl an aussagekräftigen Kennzahlen und Methoden wie beispielsweise

- Renditekennzahlen
- Risikokennzahlen (VaR etc.)
- Finanzierungskennzahlen
- Stresstests und Sensitivitäten

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

- Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Engagements in einzelnen Immobilien oder Immobilienportfolios
- Detaillierte Abbildung zukünftiger Cashflows (z.B. Indexmieten, Kostenentwicklung)
- Berücksichtigung makro- und mikroökonomischer Einflüsse
- Basis zur Definition interner Ratingsysteme von Immobilien
- Flexible Definition von Reports für die unterschiedlichen Zielgruppen
- Geringen Ressourcenaufwand in der regelmäßigen Auswertung durch automatisierte Standardreports.

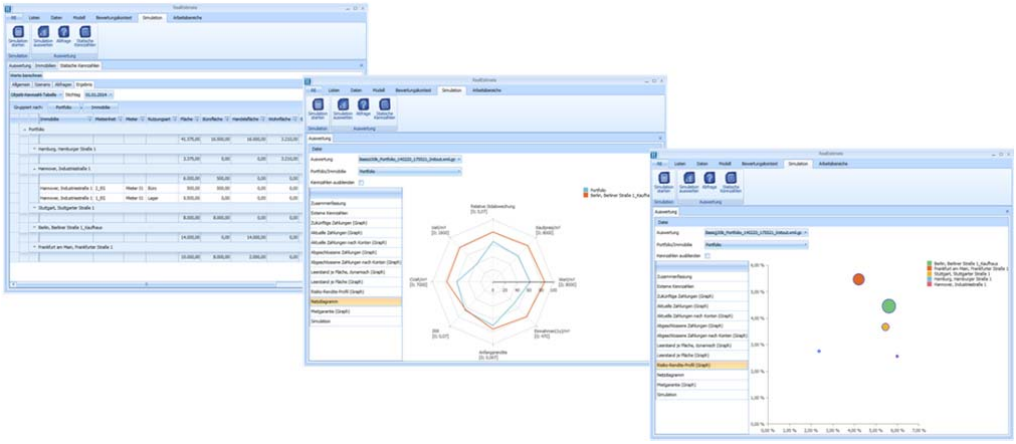

Abbildung 1: Oberfläche der Software *RealEstimate*

RealEstimate berechnet, wie sich das Gesamtrisiko eines Immobilienportfolios aus den Risiken der Einzelimmobilien zusammensetzt und wie sich das Risikoprofil ändert, wenn das Portfolio aktiv gemanagt wird.

RealEstimate wird sowohl in der Wirtschaft als auch in der Wissenschaft erfolgreich eingesetzt (siehe Liste der Veröffentlichungen) und wurde in dieser Arbeit für die Analyse verwendet.

2 Fragestellung

Immobilienfonds stellen in der Schweiz ein wichtiges Instrument für private und institutionelle Investoren dar, um professionell gemanaged in Immobilien zu investieren. Im Rahmen der Revision des Kollektivanlagegesetzes (KAG) wurde die Fremdfinanzierungsquote bei Immobilienfonds von bisher max. 50% der Verkehrswerte auf neu 30% der Verkehrswerte reduziert. Der Regulator argumentiert bei dieser Reduktion hauptsächlich mit Risikoüberlegungen zugunsten der Investoren/Anleger.

In der vorliegenden Arbeit werden die Auswirkungen einer Herabsetzung der maximalen Fremdfinanzierungsquote auf das Risiko-Renditeprofil von 8 Fonds, die ausschließlich im Schweizer Markt investiert sind, untersucht. Die Forschungsfrage soll insbesondere klären, inwiefern die Höhe der Fremdfinanzierung eine Auswirkung auf das Risiko/Rendite eines Immobilienportfolios hat und inwiefern die Veränderung des Risikoprofils durch eine Verringerung der Fremdfinanzierungsquote in Kor-

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

relation zur Rendite des Portfolios liegt. Es stellt sich die Frage, ob sich ein durch eine geringere Fremdfinanzierungsquote verändertes Risiko-und Chancenprofil in einer aus Sicht des Investors angemessenen Rendite auf seinem investierten Kapital erreicht (Effizienzüberlegungen anhand der modernen Portfolio Theorie). Zur Betrachtung der Stabilität der Aussagen werden unterschiedliche Szenarien in der Zinsentwicklung und in der gesamtwirtschaftlichen betrachtet. Es soll ferner analysiert werden, inwiefern verschiedene Fonds möglicherweise unterschiedliche Ergebnisse liefern. Ein besonderer Fokus wird dabei auf den Fremdfinanzierungsquoten von 50% (bisherige Maximalquote) und 30% (neue Maximalquote) liegen.

Als Datengrundlage werden die Immobilienportfolios der Credit Suisse Funds AG dienen, wobei nur die in der Schweiz investierenden Produkte als Grundlage herangezogen werden. Tabelle XX zeigt eine Liste der in der vorliegenden Arbeit analysierten Produkte.

	Fläche (m^2)	Verkehrswert (2014)	Nutzungsarten	Finanzierungsgrad
CS REF Interswiss	430.730	2.206.673.920	W 24%, B 42%, R 34%	24,64%
CS REF Siat	554.670	2.430.788.500	W 100%	24,88%
CS 1 Immo PK	839.588	3.554.338.000	W 38%, B 44%, R 18%	4,95%
CS REF PropertyPlus	281.790	1.328.897.760	W 31%, B 39%, R 30%	20,24%
CS REF LivingPlus	505.240	2.395.805.000	W 87%, A 13%	17,77%
CS REF Green Property	121.217	789.269.000	W 40%, B 50%, R 10%	19,41%
CS REF Hospitality	314.659	1.361.006.001	H 69%, A 31%	30,56%
CS REF LogisticsPlus	157.445	170.876.000	L 100%	0%

3 Die *RealEstimate*-Methode

Die *RealEstimate* Modelle beinhalten komplexe mathematische Verfahren, die zur Bewertung und Risikoanalyse von Investitionsobjekten im Kapitalmarkt etabliert und langjährig im Einsatz sind. Das Investment Immobilie unterliegt den Einflussgrößen eines komplexen Umfelds. Eine rein statische Betrachtung der entsprechenden Einflussgrößen reicht in der Regel nicht aus. Die von *RealEstimate* verwendeten Modelle und Verfahren beschreiben die Dynamik der Einflussgrößen in einer stochastischen Dynamik.

RealEstimate verbindet Informationen über Immobilien, Portfolios und Finanzierung mit makroökonomischen Treibern. Dazu wird

- ein dynamisches Modell (Treibermatrix) formuliert,
- dieses an entsprechendem Datenmaterial kalibriert,
- die zukünftige Entwicklung unter Verwendung stochastischer Prozesse simuliert,
- die relevanten Kennzahlen durch statistische Analyse bestimmt,
- diese geeignet visualisiert und in Form eines Reports aufbereitet.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

3.1 DCF Methode in *RealEstimate*

Der *RealEstimate*-Wert der Immobilie wird definiert als die Summe der diskontierten Nettocashflows der Immobilie. Die Nettocashflows der Immobilie setzen sich aus den Einnahmen und Kosten zusammen, die zeitpunktbezogen auf den Bewertungstag diskontiert werden.

$$\mathrm{RE-Wert} = \sum_i df(t)_i * C(t)_i$$

mit $C(t)_i$: i-ter Cashflow und $df(t)_i$: zugehöriger Diskontfaktor. Diese Methode hat sich im Immobilienmarkt etabliert (siehe z.B. (Lorenzo Pedrazzini, 2002))

3.2 Monte-Carlo-Verfahren

Der Vermietungszyklus mit den daraus resultierenden Zahlungsströmen und die Kostenstruktur wird in *RealEstimate*, anders als im gängigem Anwendung der DCF-Methode, mit Hilfe vom Monte-Carlo-Verfahren (Binder, 1979) viele tausend Male unabhängig voneinander simuliert, und in jeder einzelnen Simulation wird der Wert aller Zahlungsströme zu einem Ertragswert aggregiert. Durch die Wahrscheinlichkeitsverteilung in der Dauer der Vermietungs- und Leerstandzeiten und in den Zahlungsströmen ergibt sich eine Wahrscheinlichkeitsverteilung dieser Ertragswerte. Auf Basis dieser Verteilung können Statistiken und Risikokennzahlen bestimmt werden. Eine detailierte Beschreibung der in dieser Arbeit angewandten Simulations-Methodik findet sich weiter unten.

3.3 Internal Rate of Return

Als Renditemaß wird die *internal rate of return* gewählt. Diese wird definiert als die mittlere jährliche Rendite, der die Wertentwicklung des Fonds/Portfolios für die nächsten zehn Jahre entspricht.

Für die *internal rate of return* wird die Wertänderung nach zehn Jahren und die Nettoeinnahmen der ersten zehn Jahre berücksichtigt. Dabei werden sowohl die Immobilienanteile als auch die Finanzierungsanteile berücksichtigt. Alle diese Werte sind auf das Bewertungsdatum diskontiert.

Dieses Maß berücksichtigt somit in *RealEstimate* die Cashflows, die Wertänderung der Immobilien des Fonds und die Wertänderung der Finanzierung.

3.4 Risikoanalyse

3.4.1 Quellen der Variabilität

RealEstimate simuliert zur Bewertung die zukünftigen Zahlungsströme, die sich aus den Immobilien- und den Finanzierungsanteilen eines Fonds ergeben. In den unterschiedlichen Szenarien werden Mietentwicklungen und Leerstandsperioden nach genau definierbaren Regeln stochastisch simuliert. So kann eine Expertenmeinung über die Entwicklung einzelner Marktparameter zusammen mit der Unsicherheit in dieser Einschätzung in die Bewertung einfließen. Die Unsicherheit in den Eingangsparametern bildet sich dadurch in eine Risikoeinschätzung auf den Objektwert ab.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

3.4.2 Risikokennzahlen für Marktvariabilität

Risikokennzahlen werden in RealEstimate mit statistischen Verfahren aus den Simulationsergebnissen berechnet. Ihr relatives Verhältnis zum simulierten Mittelwert gibt ebenfalls Aufschluss über die Stabilität der zu erwartenden Cashflows und bildet eine Grundlage für Liquiditätsplanung und Rückstellungsberechnung.

Breite der Verteilung

Beispielsweise gibt die Breite einer Verteilung simulierter Cashflows Aufschluss über das Risiko der zukünftigen Wertentwicklung. Damit kann z.B. das Risiko durch die Standardabweichung (Pearson, 1894; J.M. Bland, 1996) quantifiziert werden. Eine schmale Verteilung lässt Rückschlüsse auf eine stabile Schätzung zu, während eine breite Verteilung auf eine große Unsicherheit hindeutet.

Die Standardabweichung S einer Zufallsvariable wird definiert als:

$$S(X) = \sqrt{E\left(\left(X - E(X)\right)^2\right)}$$

wobei das $E(.)$ den Erwartungswert bezeichnet. *RealEstimate* schätzt die Standardabweichung auf Basis der durch Monte Carlo erzeugten Stichprobe wie folgt:

$$S(X) := \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2}$$

wobei n die Anzahl der Werte X_i der i-te Realisierung und $\bar{X}$ das arithmetische Mittel der Stichprobe ist.

Potenzieller Verlust

Der potenzielle Verlust des Wertes einer Risikoposition wird mit Hilfe des Value at Risk (VaR) (Dowd, 2005) ermittelt. Diese gibt in *RealEstimate* an, welchen Wert der Verlust einer bestimmten Risikoposition mit 95% Wahrscheinlichkeit innerhalb des folgenden Jahr nicht überschreitet. Dabei wird der Verlust als Differenz gegenüber dem erwarteten Wert definiert.

RealEstimate berechnet das VaR auf Basis eine Stichprobe mit n Realisierungen $X_1 \geq X_2 \geq \cdots X_{n-1} \geq X_n$ als

$$VaR(X) = X_k - \bar{X}$$

wobei $k = \left\lfloor \frac{n \cdot 95}{100} \right\rfloor$.

3.4.3 Szenario-Risiken

Unter Szenario-Risiko versteht *RealEstimate* die Wertänderung einer Investition bei Modifikation des Wertes eines oder mehrerer Eingangsparameter. Beispielsweise kann die Änderung des Wertes einer Immobilie bei gleichzeitiger Erhöhung der Zinsrate und der erwarteten Inflation betrachtet werden.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Sensitivitäten können auf unterschiedliche Einflussfaktoren berechnet werden und damit der Einfluss einzelner Eingabeparameter auf das Gesamtergebnis. Szenarien werden in dieser Untersuchung in der Zinsentwicklung der Finanzierung (Forwardraten) und in der gesamtökonomischen Entwicklung betrachtet.

4 Technische Aspekte von *RealEstimate*

RealEstimate bringt neben dem Rechenkern, der eigentlichen Simulationssoftware, eine Datenbank mit, in der alle relevanten Daten abgelegt werden. Zur Pflege der Daten, zur Konfiguration und Steuerung der Simulation sowie zur Anzeige und Weiterverarbeitung der Ergebnisse wird eine graphische Benutzeroberfläche bereitgestellt. Datenbestände können aus *RealEstimate* exportiert und archiviert werden. Der Austausch von einzelnen Objekten zwischen unterschiedlichen *RealEstimate*-Umgebungen ist über Export- und Importfunktionen möglich. Große Datenmengen können aus anderen Systemen importiert werden. Die rechenintensiven Simulationen können auf leistungsstarke Server ausgelagert und über eine Programmierschnittstelle von anderen Systemen aus gesteuert werden. Sämtliche Simulationsergebnisse werden in einem strukturierten Format bereitgestellt und können so auch in anderen Systemen weiterverarbeitet werden. Für die Simulationen wurde die RealEstimate Version 2015.1.1.4 verwendet.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

5 Modellierung in *RealEstimate*

5.1 Marktmodell

RealEstimate kann die Entwicklung von Märkten im Rahmen von stochastischen Marktmodellen abbilden. In erster Linie können volkswirtschaftliche Größen wie Bruttoinlandsprodukt, Inflation, Verbraucherpreisindex etc. durch stochastische Differentialgleichungen dargestellt werden. Lokale Mietindizes werden in Abhängigkeit von diesen Größen zusammen mit geeigneten lokalen Treibern definiert. In diesen Definitionen können nahezu beliebige funktionale Zusammenhänge verwendet werden. Die Kennzahlen der konkreten Mieteinheiten (z.B. Mietpreis oder mittleren Leerstanddauer) ergeben sich aus solchen Indizes in Kombination mit den Mieteinheitseigenen Eigenschaften.

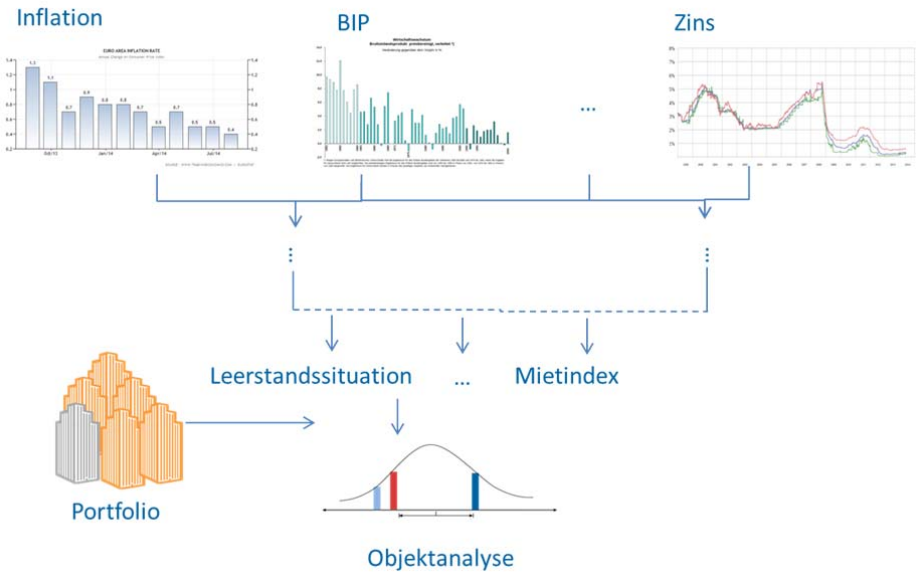

Abbildung 2: Beispielmatrix globaler Größen, lokaler Treiber und Portfolio.

Für die hier durchgeführten Analysen wurden für die Nutzungsarten Büro, Wohnen, Retail, Logistik, Hotel und öffentliche Hand Modelle aufgestellt, die über einige der Primärtreiber, d.h. Treiber, die über eine unabhängige stochastische Quelle verfügen, miteinander verknüpft sind. Damit erhält man eine in sich konsistente Treibermatrix für das Gesamtproblem. In den untenstehenden Abbildungen sind jeweils Primärtreiber in grün und Sekundärtreiber in blau dargestellt.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

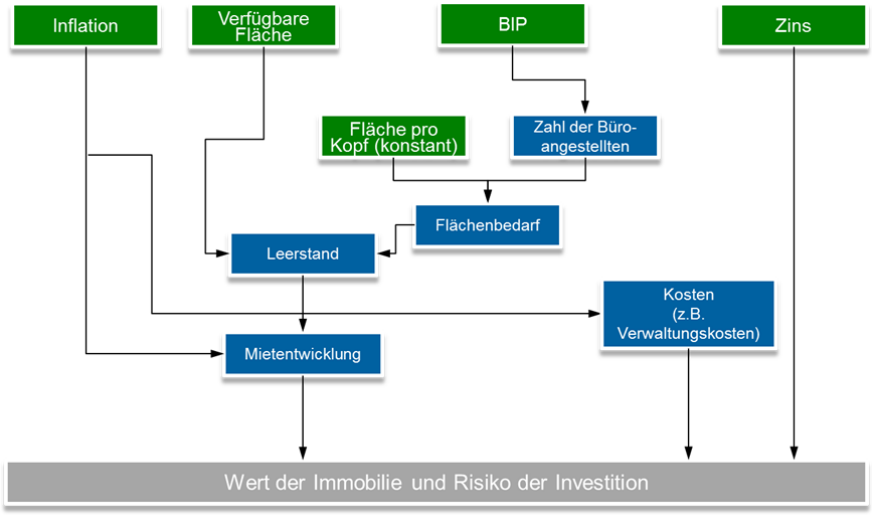

Abbildung 3: Treibermatrix für die Nutzungsart „Büro“

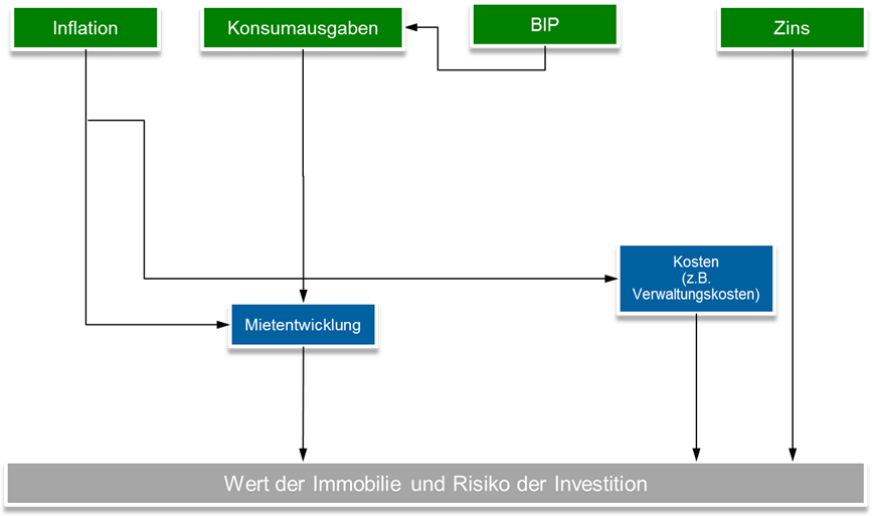

Abbildung 4: Treibermatrix für die Nutzungsart „Wohnen“

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

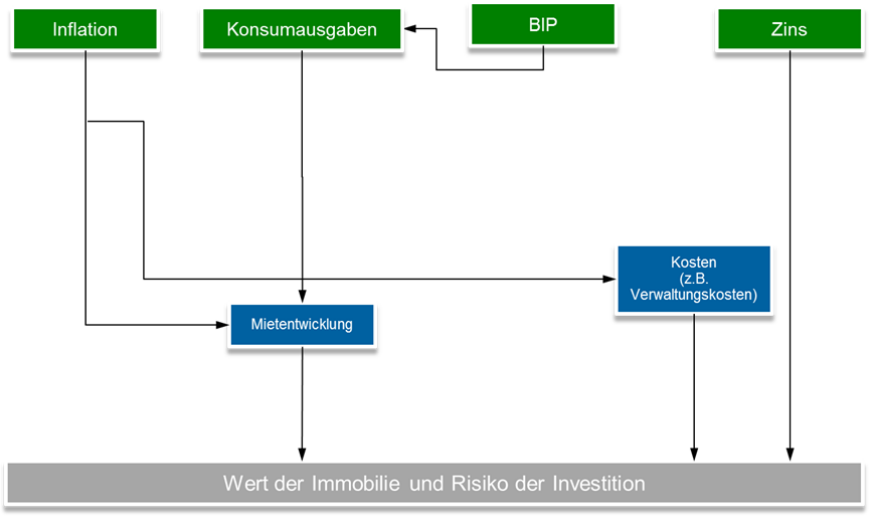

Abbildung 5: Treibermatrix für die Nutzungsart „Logistik“

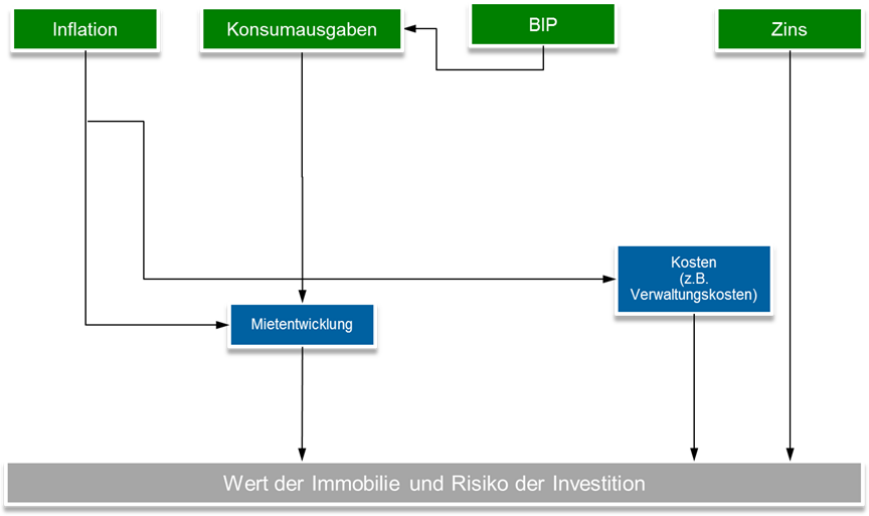

Abbildung 6: Treibermatrix für die Nutzungsart „Retail“

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

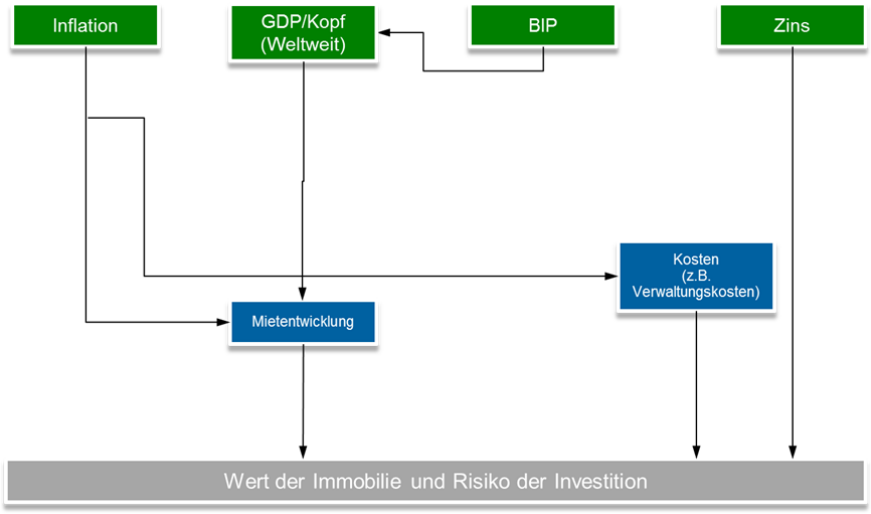

Abbildung 7: Treibermatrix für die Nutzungsart „Hotel“

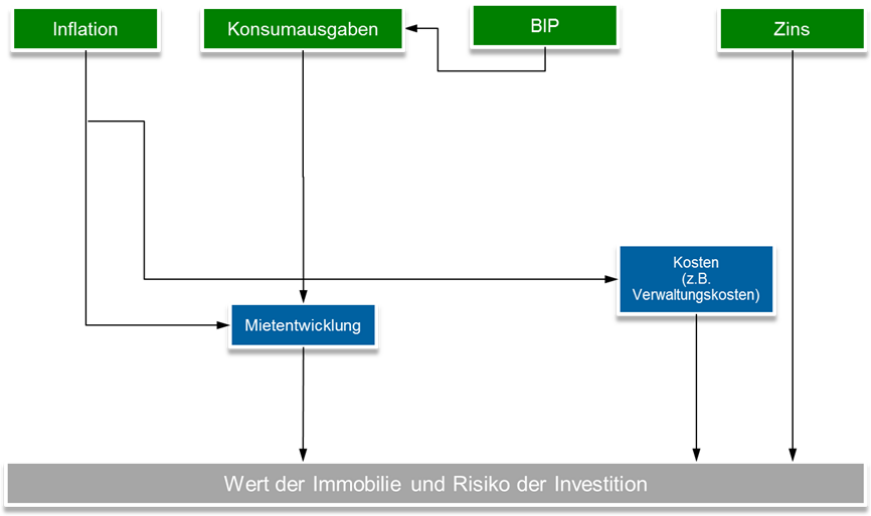

Abbildung 8: Treibermatrix für die Nutzungsart „öffentliche Hand“

Die entsprechenden Kopplungskonstanten der Treiber in RealEstimate sind im Anhang dargestellt.

5.2 Fondsmodell

Die einzelnen Fonds werden in *RealEstimate*-Fondsobjekten abgebildet. Die in den einzelnen Fonds vertretenen Nutzungsarten werden als Untereinheiten dargestellt, die ihrerseits über Untereinheiten verfügen, welche geclustert die den Nutzungsarten zugeordneten Flächen repräsentieren. Diesen Flächen sind Miet- und Kostenverträge zugeordnet, die in ihrer Struktur und den Zahlungsströmen das Portfolio repräsentieren. Dabei wird nach auf den Mieter umlegbaren und nicht-umlegbaren

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Kosten unterschieden, um im Falle des Leerstands diese Kosten angemessen zu berücksichtigen. Den *Fonds*-objekten werden darüber hinaus zukünftige Investitionskosten zugeordnet.

Immobilie	Mieteinheit	Mieter	Nutzungsart	Gesamtgröße	Wohnfläche	Bürofläche	Retailfläche	Hotelfläche	Logistikfläche	Andere
Portfolio										
				3.163.314,05	1.562.655,66	706.275,75	288.794,88	246.743,37	203.332,80	155.511,59
Interswiss										
				397.499,10	103.593,29	194.776,11	99.129,70	0,00	0,00	0,00
Siat										
				554.670,00	554.670,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CS1a										
				768.871,59	322.918,46	354.794,65	91.158,48	0,00	0,00	0,00
LivingPlus										
				513.101,20	441.285,57	0,00	0,00	0,00	0,00	71.815,63
GreenProperty										
				126.810,23	52.128,96	63.544,03	11.137,24	0,00	0,00	0,00
Hospitality										
				330.439,33	0,00	0,00	0,00	246.743,37	0,00	83.695,96
LogisticsPlus										
				203.332,80	0,00	0,00	0,00	0,00	203.332,80	0,00
PropertyPlus										
				268.589,80	88.059,38	93.160,97	87.369,45	0,00	0,00	0,00

Abbildung 9: Abbildung der Fonds in RealEstimate

5.3 Vermietungszyklus

RealEstimate simuliert über die gesamte Nutzungsdauer hinweg für jede Mieteinheit den Wechsel von Vermietung und Leerstand. Nur im vermieteten Zustand treten Mietzahlungen als Einnahmen auf, im Leerstand bleiben diese aus.

Auf den Mieter umlegbare Kosten werden in Leerstandszeiten nicht weitergegeben. Bei der Simulation dieses Wechsels spielen drei Parameter eine wesentliche Rolle: Anschlusswahrscheinlichkeit, mittlere Leerstanddauer und Dauer der Anschlussverträge.

Die folgende Tabelle gibt die in der Simulation verwendeten Werte für die einzelnen Fonds an.

	Mittlere Leerstandsdauer	Mieterwechselkosten	Anschlusswahrscheinlichkeiten	Durchschnittliche Dauer der Anschlussmietverhältnisse
Wohnen	3 Monate	20,20 CHF/m²	0	12 Jahre
Büro	9 Monate	350 CHF pro m2	70%	3 Jahre
Retail	6 Monate	350 CHF pro m2	70%	10 Jahre
Logistik	3 Monate	0[1]	50%	7 Jahre
Hotel	3 Monate	0[2]	95%	7 Jahre
Andere	3 Monate	0	50%	30 Jahre

[1] unter Berücksichtigung der geringen Nutzungsdauer für Logistikobjekte und einer vollständigen Abschreibung
[2] Sanierungskosten in Höhe von 50.000 CHF pro Zimmer werden unabhängig vom Vermietungszustand über 10 Jahre verteilt berücksichtigt.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

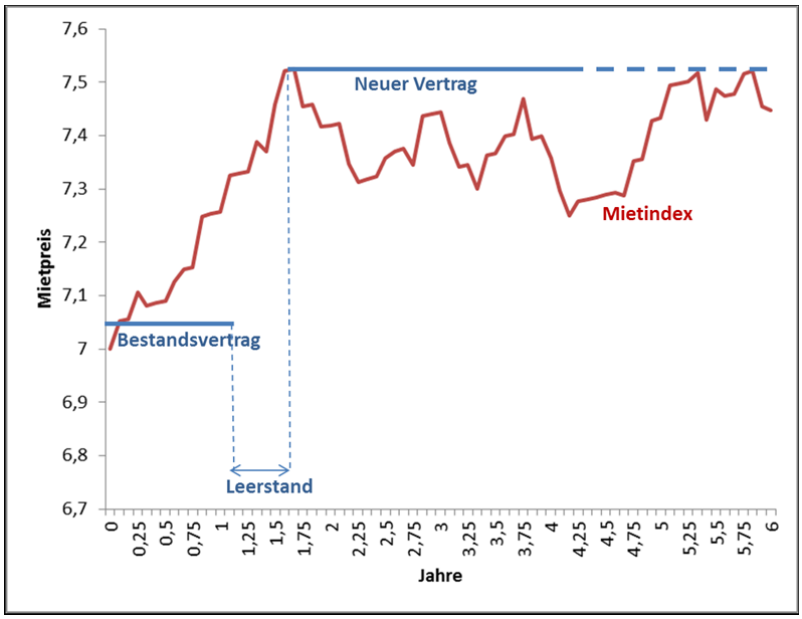

Abbildung 10: Schematische Darstellung des Vermietungszyklus.

Die betrachteten Objekte beinhalten folgende Indexierte Mietverträge:

Nutzungsart	Index	Faktor
Wohnung	Mietindex[3]	50%
Büro	Verbraucherpreisindex	100%
Retail	Konsumausgaben[4]	4%
Hotel	Konsumausgaben[5]	10%
Logistik	Keine	
Andere	Verbraucherpreisindex	100%

5.4 Zahlungsströme

RealEstimate simuliert die Zahlungsströme, die aus einer Immobilie resultieren. Das sind zum einen Mieteinnahmen aus Bestandsverträgen oder Mieteinnahmen aus für die Zukunft simulierten Anschlussverträgen, zum anderen Kosten, die z.B. bei der Bewirtschaftung und Instandhaltung der Immobilie auftreten. Die Höhe dieser zukünftigen Zahlungsströme ist zum Großteil aus heutiger Sicht unbestimmt. Insbesondere bei Anschlussverträgen werden erst durch die Marktbedingungen zum Zeitpunkt des Vertragsbeginns die Mietniveaus durch Simulation festgelegt, bei Bestandsverträgen werden Indexierungen in der Simulation berücksichtigt. *RealEstimate* simuliert die zukünftige Entwicklung der relevanten Marktbedingungen und kann so die Zahlungsströme unter Berücksichtigung ihrer Unsicherheit in die Bewertung einfließen lassen.

[3] Als Ersatz für erlaubten Mietanpassungen
[4] Als Ersatz für die angenommene Umsatzmiete in 4% der Verträgen
[5] Als Ersatz für die angenommene Umsatzmiete in 10% der Verträgen

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

5.5 Kreditmodell

Die Finanzierung der Fonds wird durch Kreditverträge direkt am *RealEstimate*-Fondsobjekt dargestellt. Die bestehenden Kreditverträge werden jahresweise geclustert und mit Volumen-gewichteten mittleren Zinssätzen versehen. Die Kredite sind jeweils endfällige Darlehen, die nach Fälligkeit mit gleicher Laufzeit in der Simulation prolongiert werden. Dazu wird aus der entsprechenden Forward-Kurve der Zins-Forward für die neue Laufzeit berechnet und mit dem entsprechenden *credit spread* des jeweiligen Fonds (in Abhängigkeit vom Fremdfinanzierungsgrad) versehen. Die Forwardkurve wurde als Zinskurve mit konstanter Nullkuponrate von -0,15% angenommen.

Die *credit spreads* wurden in Anlehnung an (van der Spek & Hoorenman, 2011) wie folgt in Abhängigkeit an der Finanzierungsgrad berechnet:

$$credit\ spread = a * e^{3,1*LTV}$$

Wobei a wie folgt gewählt wurde:

	Unterjährig Wohnung, Büro, Retail	Unterjährig Hotel, Logistik, Andere	Überjährige Wohnung, Büro, Retail	Überjährig Hotel, Logistik, Andere
a	0,00268972	0,00434009	0,00403458	0,00552375
Annahme	50 bp bei LTV=20%	110 bp bei LTV=30%	75 bp bei LTV=20%	140 bp bei LTV=30%

Tabelle 1: Kreditspread gemäß (Van der Speck Paper)

5.6 Szenarien

5.6.1 Erwartetes Marktszenario

Für das erwartete Markt-Szenario werden in den Treibern die folgenden Entwicklungen angenommen:

Treiber	Prognose 2015	Prognose 2016	Mittlere Steigung	Volatilität
BIP	0,8%	1,2%	2,4343%	2,1777%
Inflation	-1,3%	0,0%	0,9337%	0,0188%
Konsumausgaben	1,5%	1,0%	1,9283%	1,1334%
GDP/Kopf (weltweit)			4,3471%	2,2022%

Zur Diskontierung der Cashflows aus der Immobilie werden die individuellen Liegenschaftszinssätze verwendet. Die Cashflows aus den Krediten werden mit einer flachen Zinskurve bei 1,5% diskontiert. Die Zinssätze der Darlehen werden abhängig von der Fremdfinanzierungsquote nach der obigen Formel angesetzt (vgl. Abschnitt 5.5).

Auf Basis dieses Marktszenarios werden die Fonds zunächst mit ihrer jeweils aktuellen Fremdkapitalquote simuliert und dann mit fiktiven Fremdkapitalquoten von 0% bis 90% (in Schritten von 10%) simuliert. Dabei wird die Struktur der Finanzierung erhalten, um nicht mit Effekten einer veränderten Kreditduration zu vermischen, d.h. die Nominale der abgebildeten Kredite werden mit konstantem Faktor skaliert.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

5.6.2 Zinsszenarios

In den Zinsszenarios wird die Forwardkurve um

1.) 50 bp,
2.) 465 bp und
3.) -15 bp

parallel verschoben und damit ein ansteigendes /fallendes Zinsniveau modelliert. Die restlichen Primärtreiber werden wie im erwarteten Marktszenario angenommen. In diesem Szenario werden dieselben Fremdkapitalquoten wie im erwarteten Marktszenario analysiert.

5.6.3 Szenario in BIP und Inflation

Es wird ein Stress-Szenario in BIP und Inflation definiert. Die restlichen Primärtreiber werden wie im erwarteten Marktszenario angenommen. In diesem Szenario werden dieselben Fremdkapitalquoten wie im erwarteten Marktszenario analysiert.

Im langjährigen Mittel steigt in der zur Verfügung stehenden Historie das BIP um etwa 2,4% pro Jahr. Im betrachteten Szenario wird dieses zunächst um 1,5% reduziert, im Folgejahr um 7,5%, im dritten Jahr dann um 0,5%. Ab dem vierten Jahr wird wieder das langjährige Mittel angenommen.

Bei der Inflation liegt die langjährige mittlere Rate bei etwa 0,9%. Im betrachteten Szenario wird dieses um 0,5% erhöht, im Folgejahr um 3,5% reduziert, im dritten Jahr noch um 2,3% reduziert. Ab dem vierten Jahr wird wieder das langjährige Mittel angenommen.

Die Änderungen in BIP und Inflation werden gleichzeitig angewandt. Dieses Szenario wurde an die historische Entwicklung in den Jahren 2007 bis 2009 angelehnt (vgl. CS-Report).

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

6 Ergebnisse

6.1 Erwartetes Marktszenario

a) Risiko-Rendite Profil der Fonds bei aktueller Fremdfinanzierungsquote

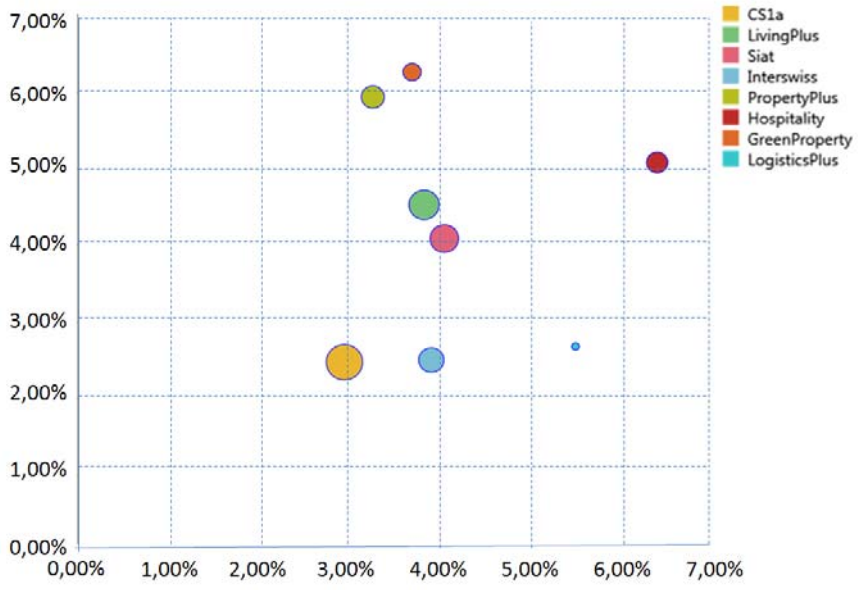

Abbildung 11: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals.

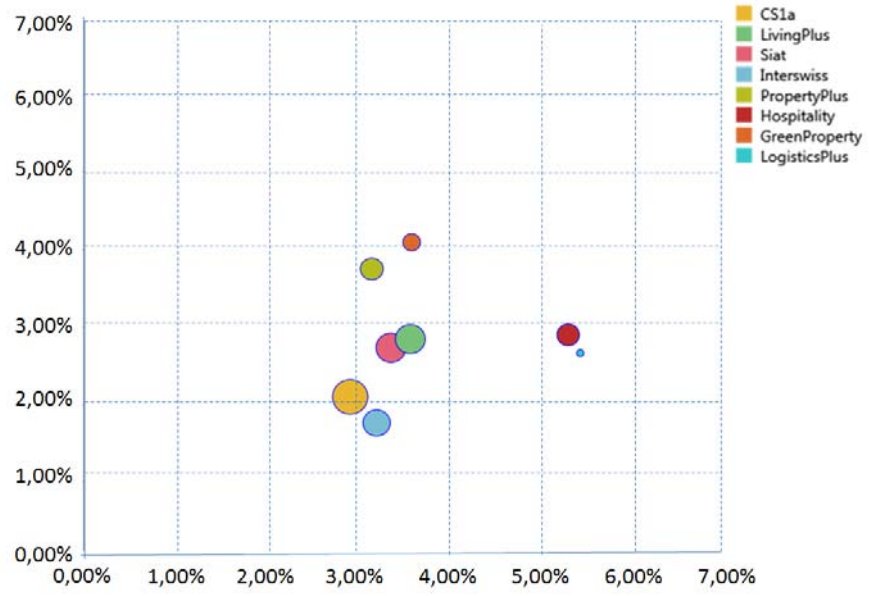

Abbildung 12: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio ohne Berücksichtigung der Finanzierung. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

b) Risiko-Rendite Profil des Portfolios aus allen Fonds mit einheitlichen Fremdfinanzierungsquoten von 0 bis 80%. Bei einer 90% Finanzierung liegt die Rendite im negativen Bereich (wegen der hohen Finanzierungskosten) und ist in der Grafik nicht dargestellt.

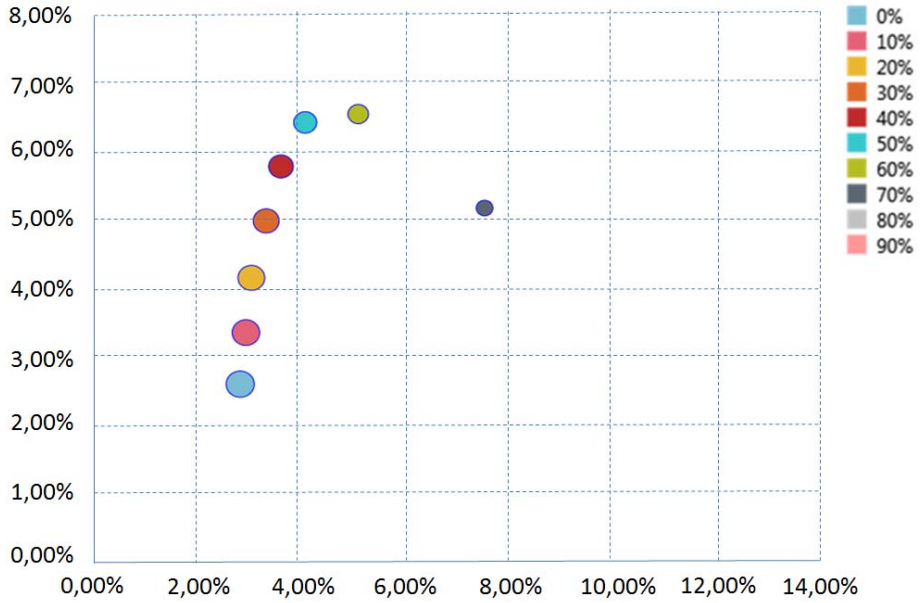

Abbildung 13: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals.

6.1.1 Interswiss

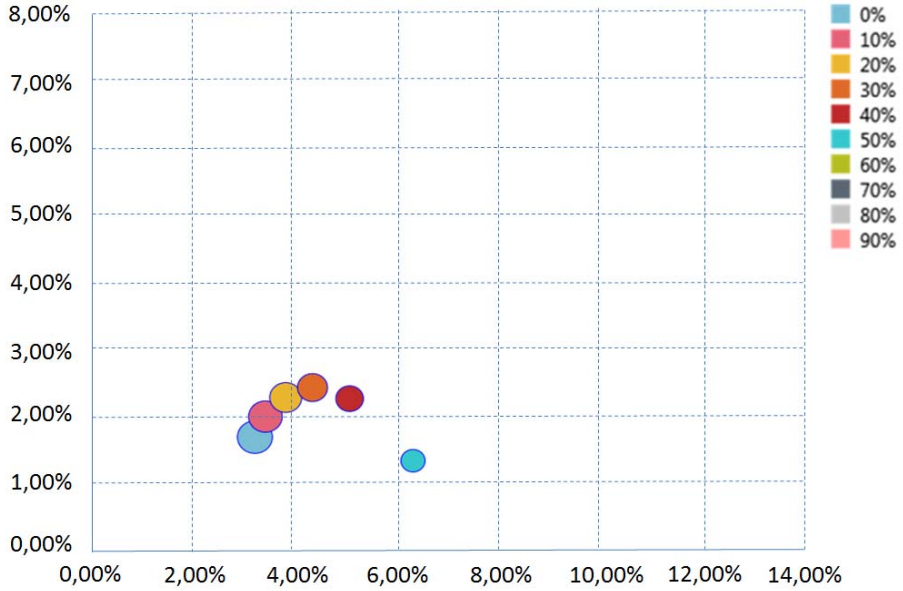

Abbildung 14: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Interswiss. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

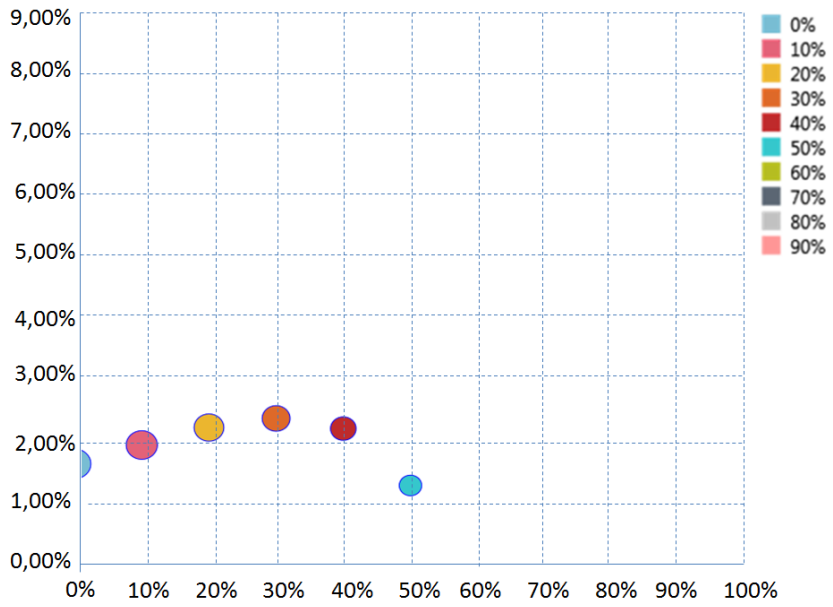

Abbildung 15: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Interswiss. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

6.1.2 Siat

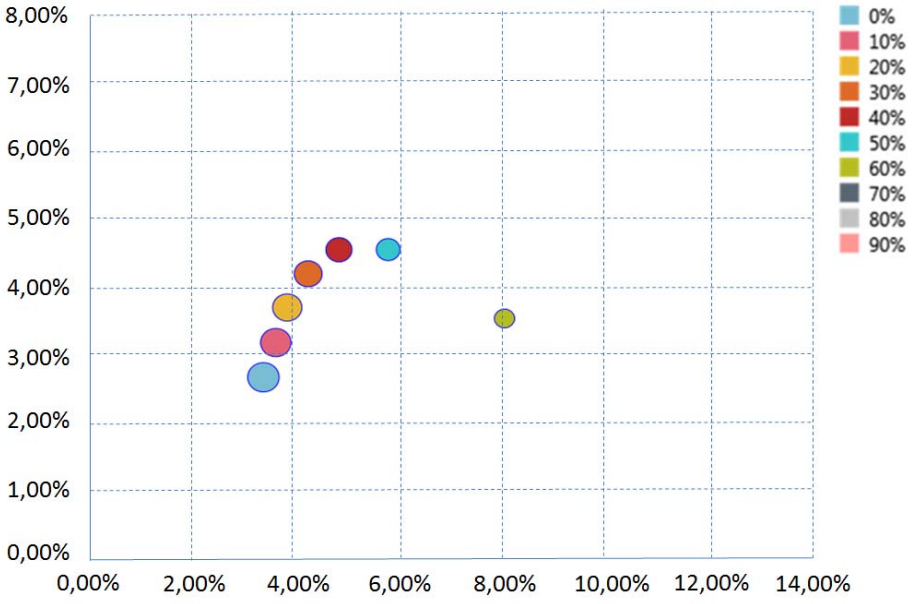

Abbildung 16: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Siat. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

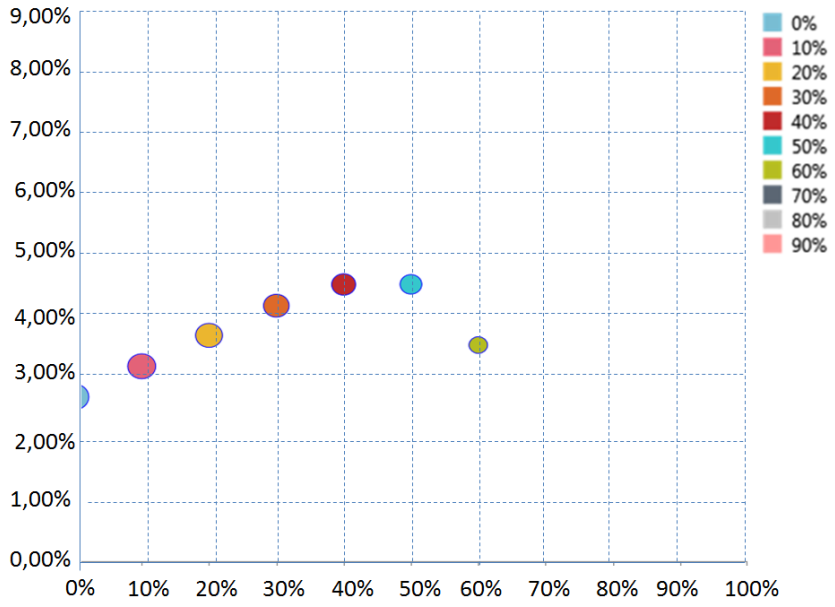

Abbildung 17: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Siat. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

6.1.3 CS1a

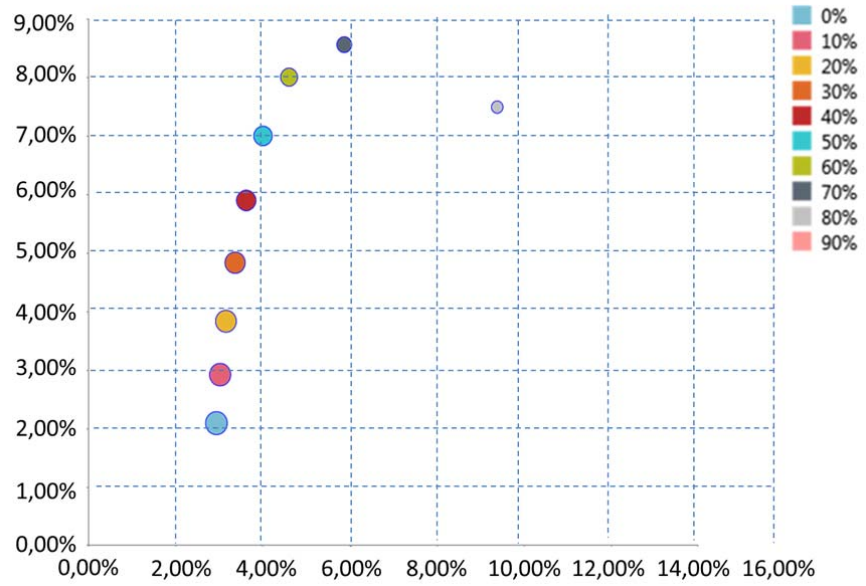

Abbildung 18: IRR über rel. StdAbw für den Fonds CS1a. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

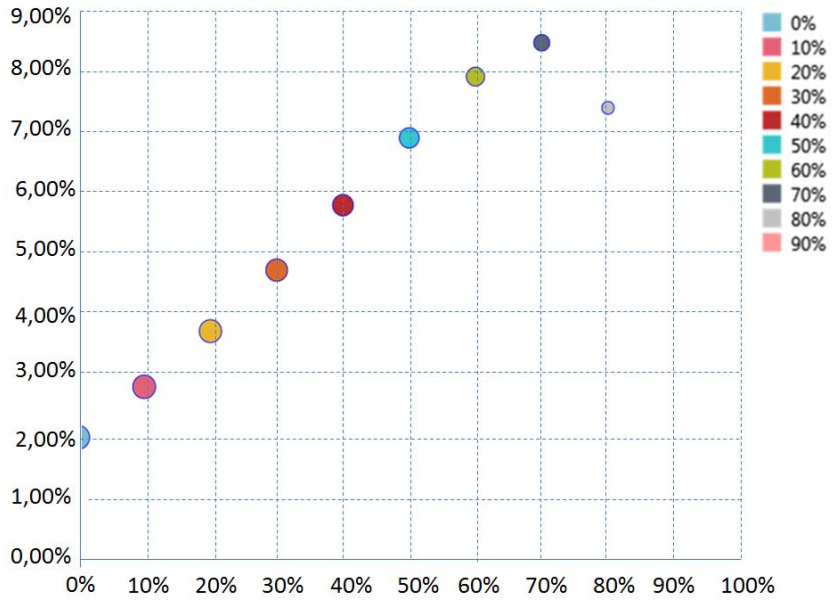

Abbildung 19: IRR über rel. StdAbw für den Fonds CS1a. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

6.1.4 Living Plus

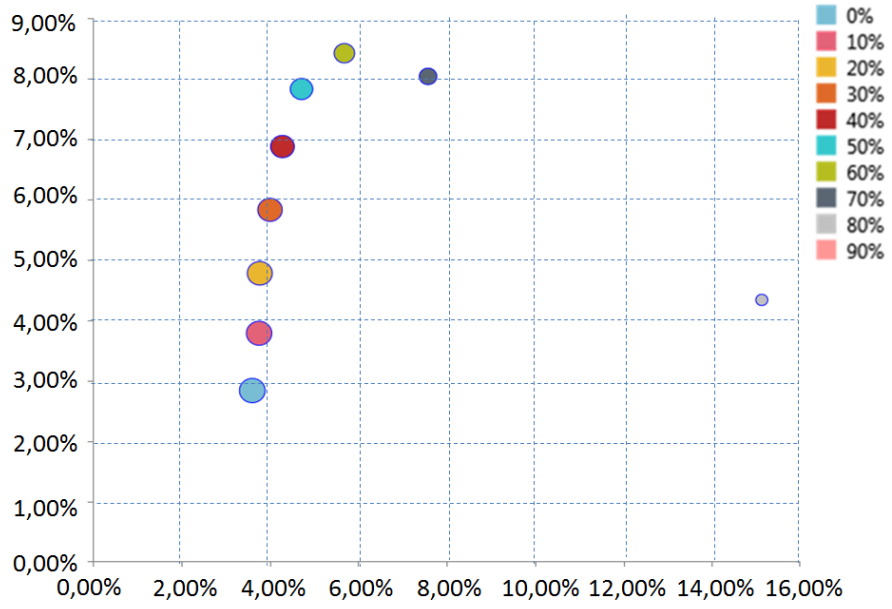

Abbildung 20: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Living Plus. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

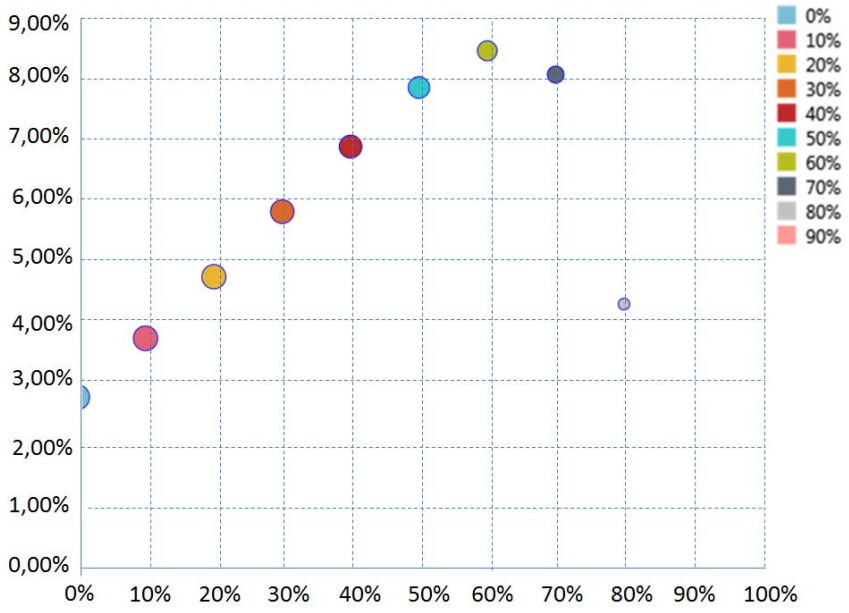

Abbildung 21: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Living Plus. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

6.1.5 Green Property

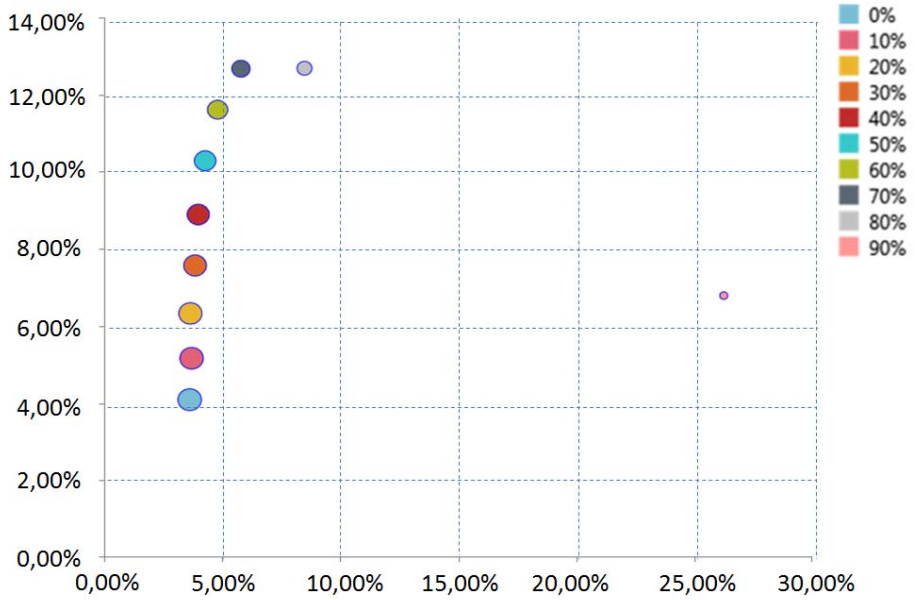

Abbildung 22: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Green Property. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

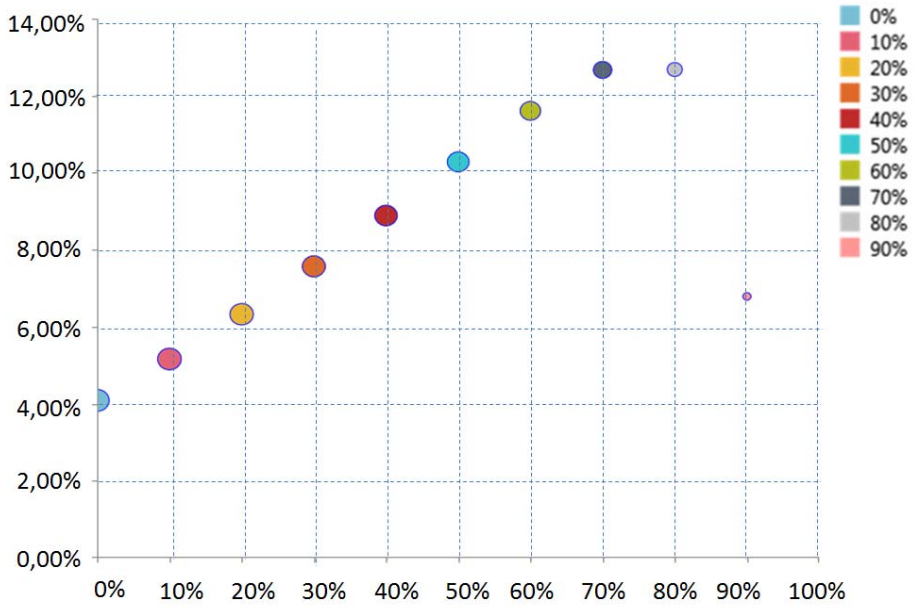

Abbildung 23: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Green Property. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

6.1.6 Hospitality

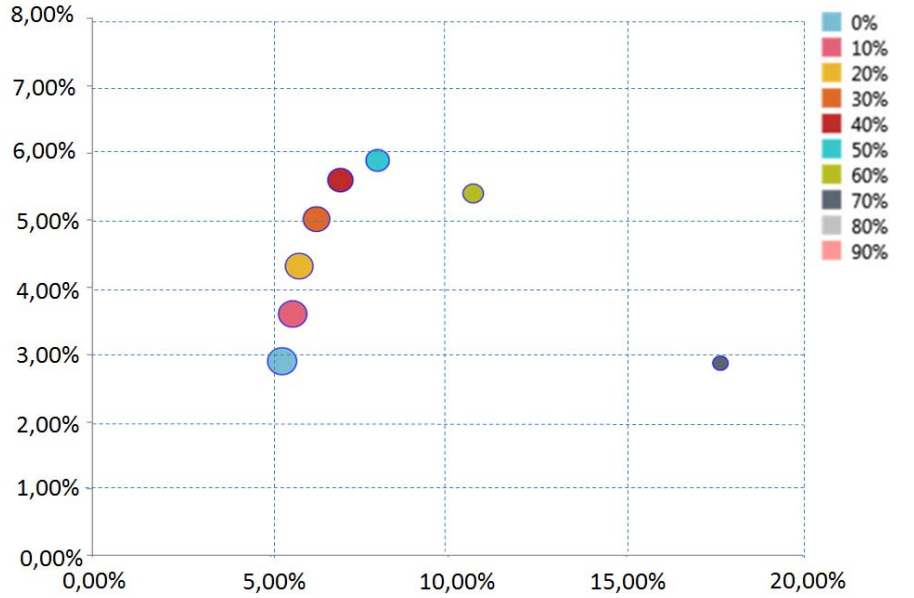

Abbildung 24: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Hospitality. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

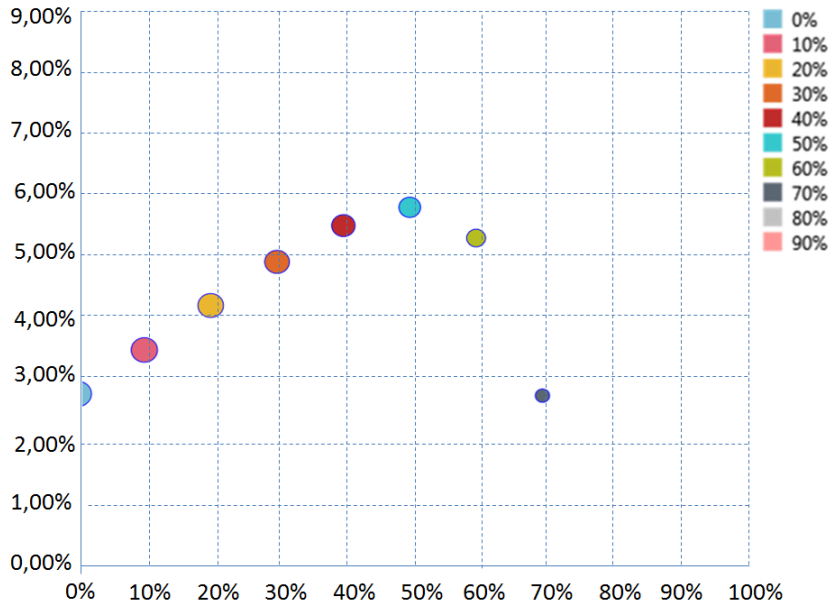

Abbildung 25: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Hospitality. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

6.1.7 Logistics Plus

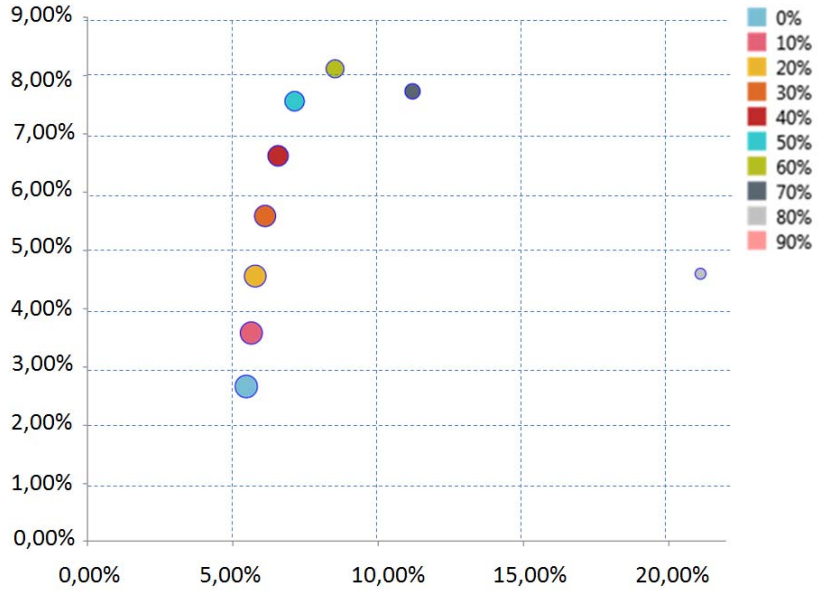

Abbildung 26: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Logistic Plus. Die Abszisse zeigt die relative Standardabweichung als Risikomaß, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

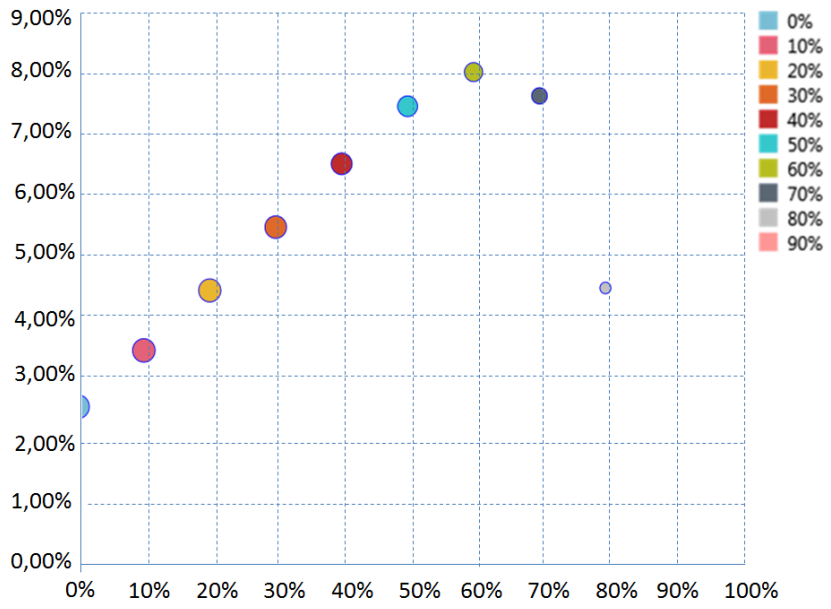

Abbildung 27: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Logistic Plus. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

6.1.8 PropertyPlus

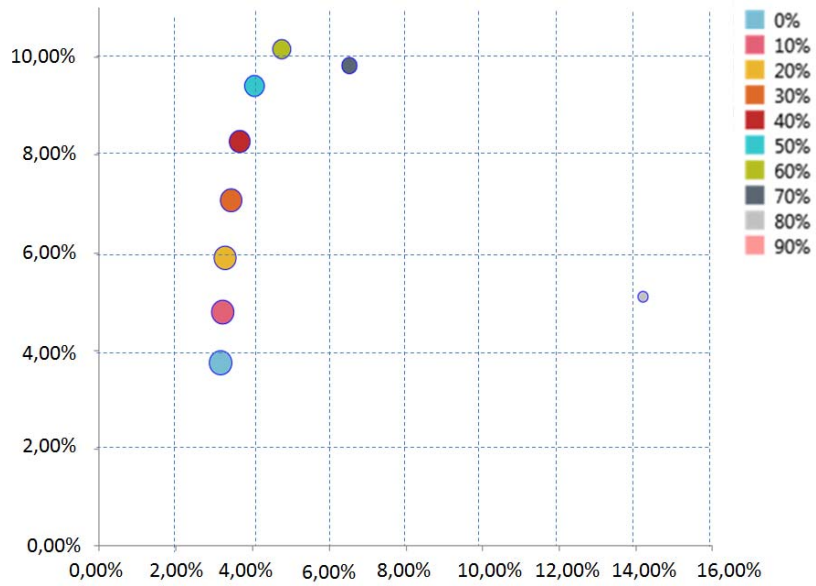

Abbildung 28: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Property Plus. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

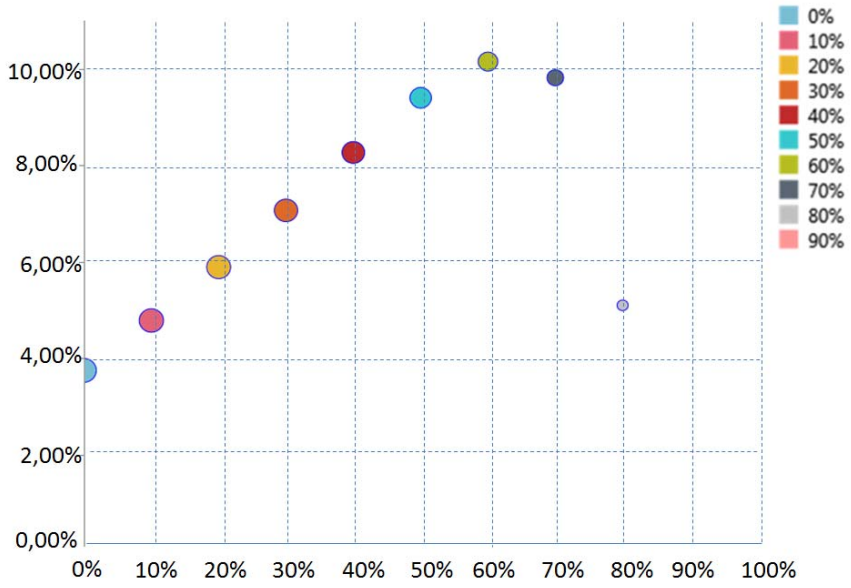

Abbildung 29: IRR über rel. StdAbw für den Fonds Property Plus. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad an, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals. Es werden nur die Fremdfinanzierungsquoten dargestellt, die eine positive Rendite ergeben.

Die obigen Darstellungen betrachten die Internal Rate of Return über einen Zeitraum von 10 Jahren. Als Risiken sind die Unsicherheiten des Marktes, die sich auf die Einnahmensituation beziehen berücksichtigt. Die Betrachtung der Netto-Cashflows in Abbildung 31 zeigt, dass daneben auch Liquiditätsrisiken relevant werden können. Bei den Fremdfinanzierungsgraden von 30% und 50% bleibt ein positiver Netto-Cashflow, d.h. die Kreditzinsen können aus den Einnahmen aus der Immobilie bestritten werden. Ab 70% ist das zumindest im ersten Jahr nicht mehr der Fall, bei einer Fremdfinanzierungsquote von 90% ergibt sich über mehrere Jahre hinweg ein Verlust. Falls das Kreditzinsniveau deutlich ansteigt, können die Liquiditätsprobleme bereits bei niedrigeren Fremdfinanzierungsquoten beginnen.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

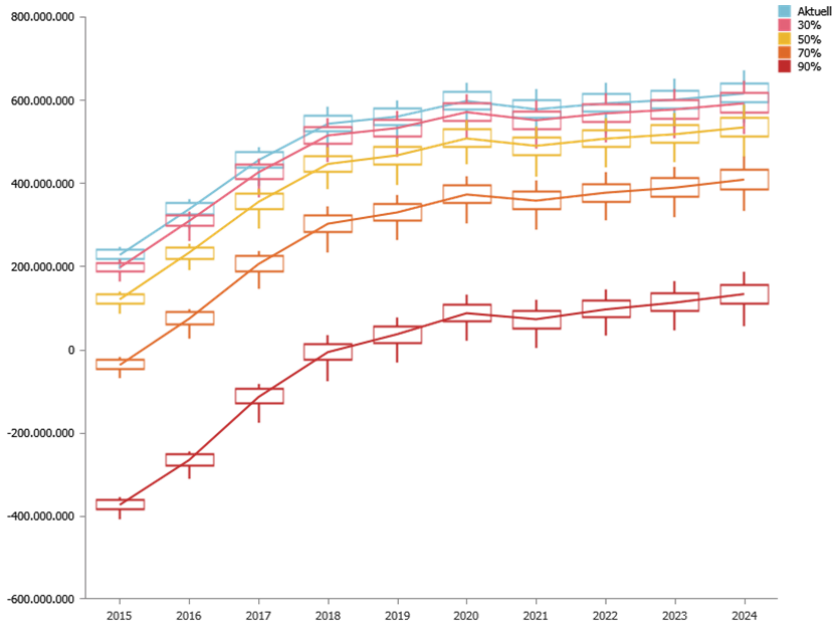

Abbildung 30: Netto-Cashflows in den unterschiedlichen Finanzierungsgraden (Gesamtportfolio). Zum Vergleich die Netto-Cashflows in der aktuellen Finanzierungssituation.

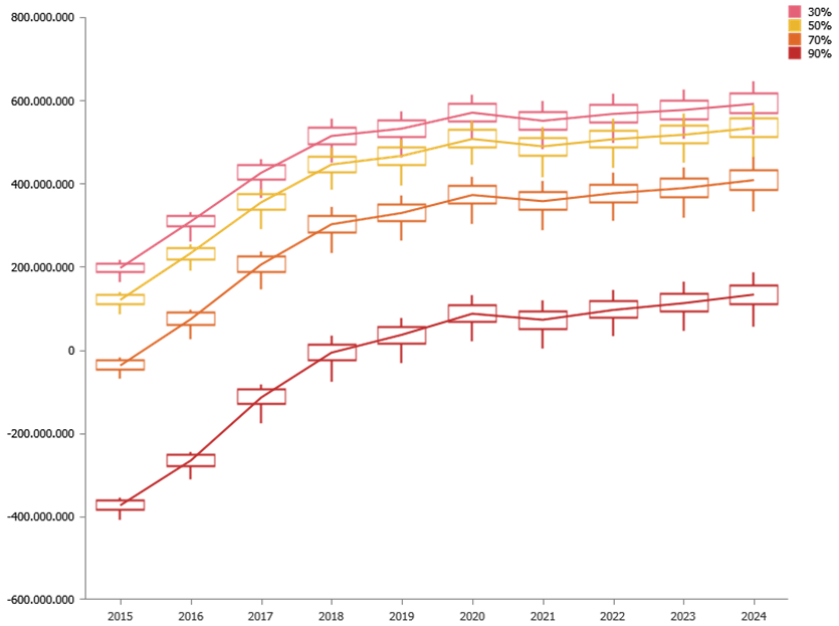

Abbildung 31: Netto-Cashflows in den unterschiedlichen Finanzierungsgraden (Gesamtportfolio).

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

6.2 Kennzahlen im Netzdiagramm des Portfolios

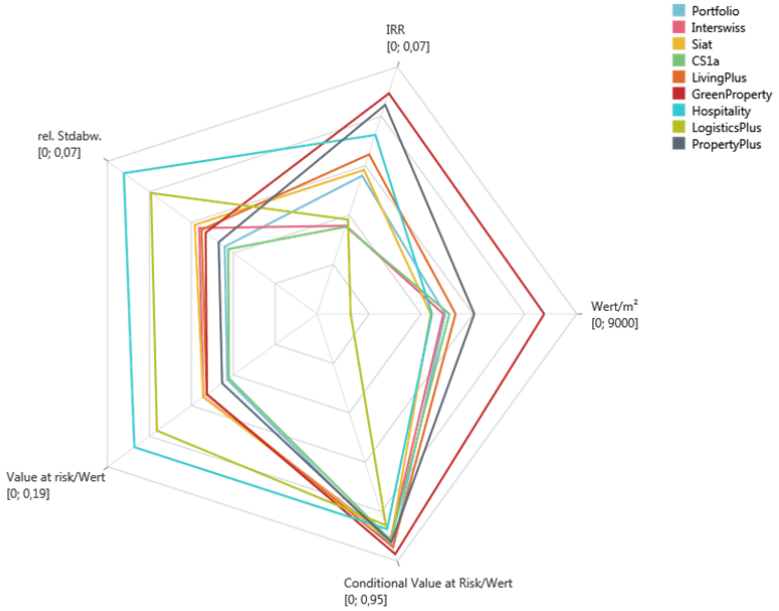

Abbildung 32: Netzdiagramm mit Wert, Rendite und Risikokennzahlen für die Fonds in der aktuellen Finanzierungssituation. Kleine Werte sind jeweils im Zentrum des Netzdiagramms dargestellt, große Werte außen.

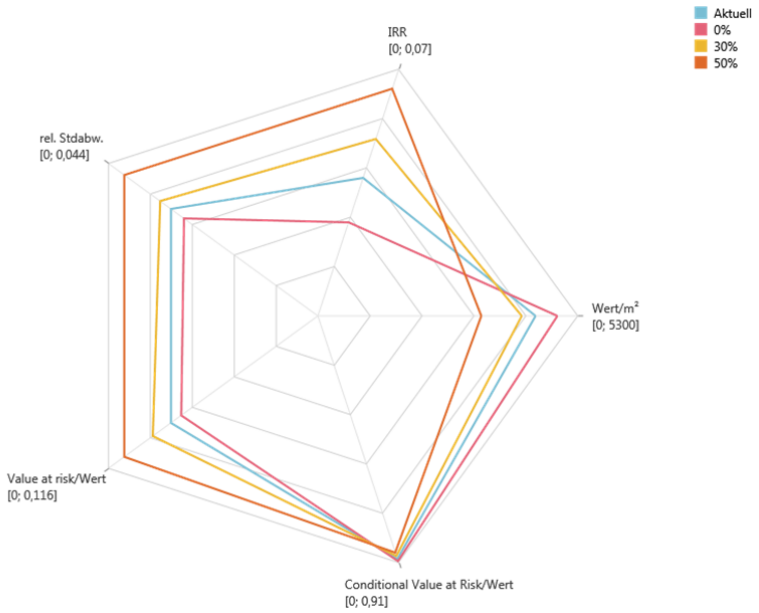

Abbildung 33: Wert-, Rendite- und Risikokennzahlen für unterschiedliche Finanzierungsgrade im Gesamtportfolio der Fonds. Kleine Werte sind jeweils im Zentrum des Netzdiagramms dargestellt, große Werte außen.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

6.2.1 Interswiss

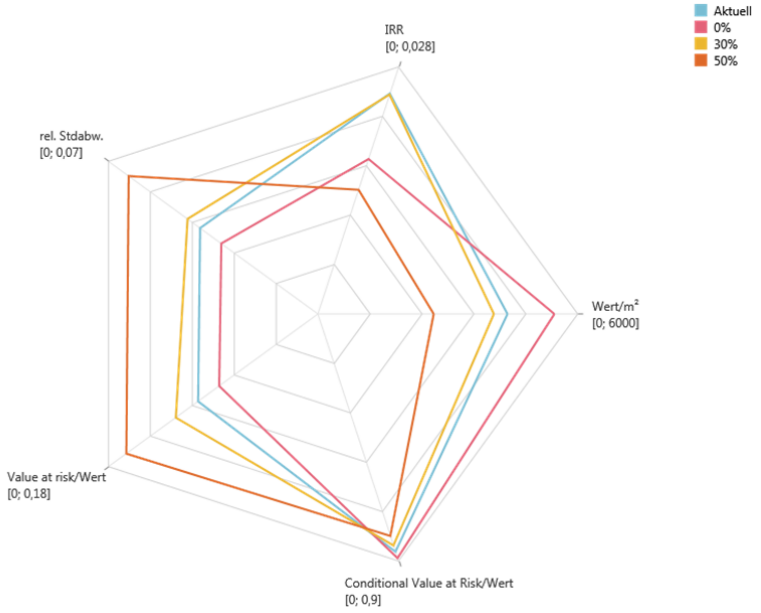

Abbildung 34: Wert-, Rendite- und Risikokennzahlen für unterschiedliche Finanzierungsgrade für den Fonds Interswiss. Kleine Werte sind jeweils im Zentrum des Netzdiagramms dargestellt, große Werte außen.

6.2.2 Green Property

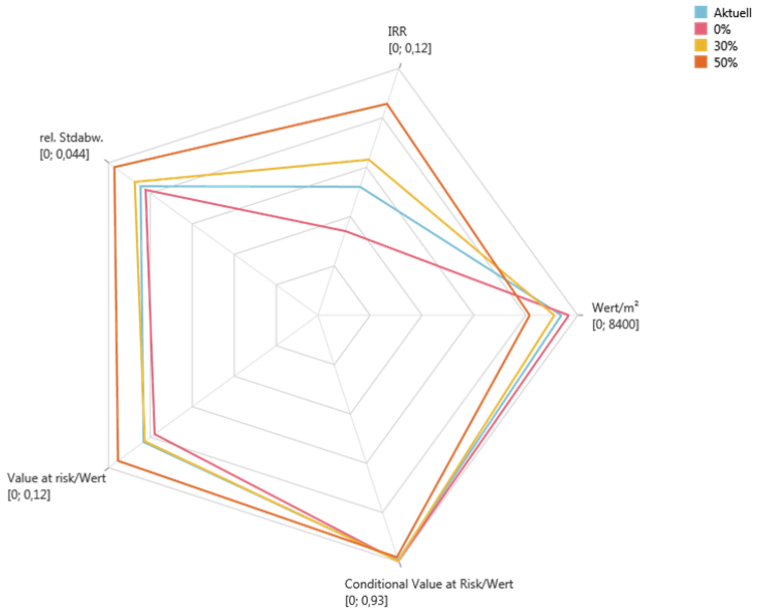

Abbildung 35: Wert-, Rendite- und Risikokennzahlen für unterschiedliche Finanzierungsgrade für den Fonds Green Property. Kleine Werte sind jeweils im Zentrum des Netzdiagramms dargestellt, große Werte außen.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

6.2.3 Leerstandsentwicklung im Portfolio

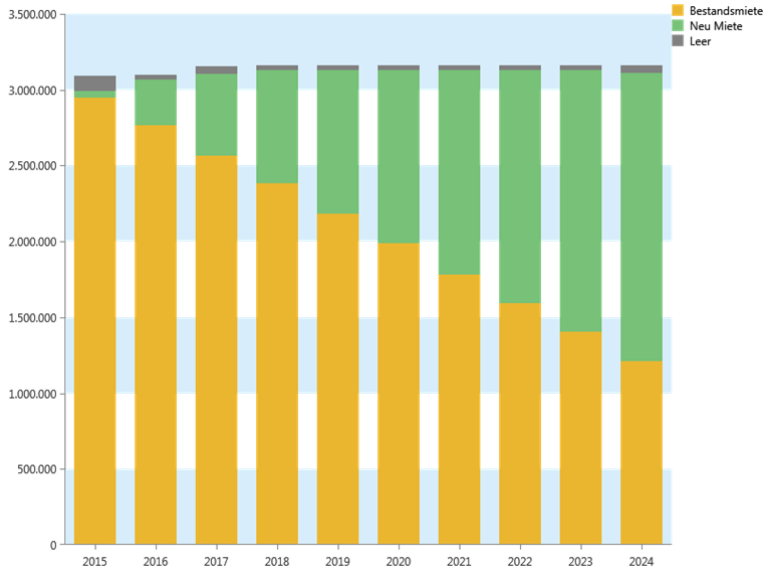

Abbildung 36: Entwicklung von Bestandsmietverträgen, Neuverträgen und Leerstand in der Portfoliofläche. Die Portfoliofläche ist auf der Ordinate dargestellt. Der Flächenanstieg im Jahr 2017 geht auf die in der Betrachtung einbezogene Projektierung neuer Flächen zurück.

6.2.4 Wertentwicklung des Portfolios

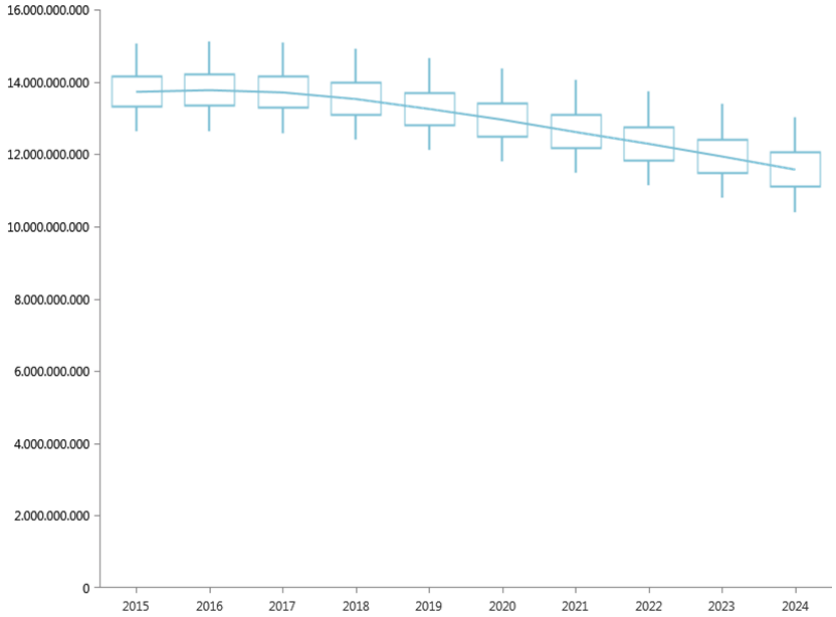

Abbildung 37: Wertentwicklung des Portfolios (aktueller Finanzierungsgrad der Fonds). Der abnehmende Wert des Portfolios resultiert aus der deutlichen Abnahme der angenommenen Investitionen (s.u.).

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

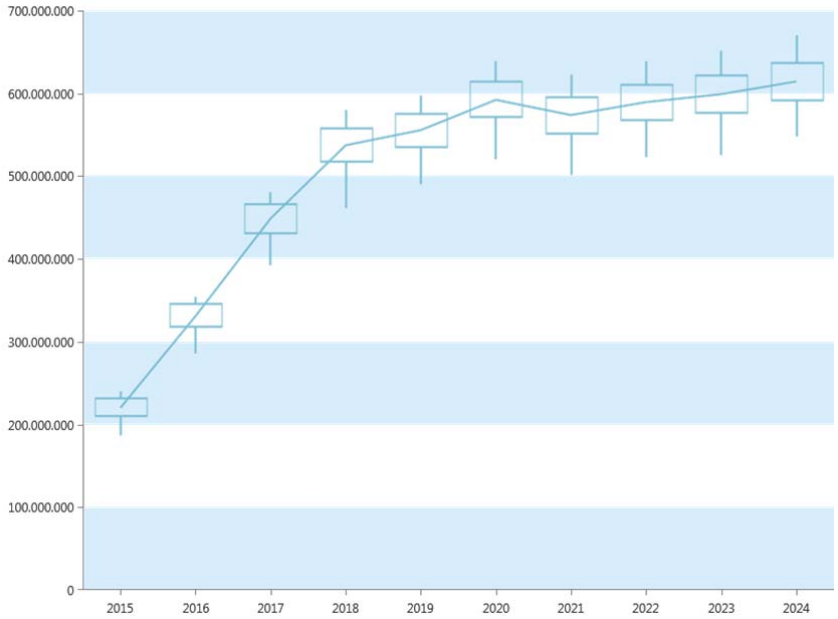

Abbildung 38: Entwicklung der Nettocashflows des Portfolios mit Risikobändern (aktueller Finanzierungsgrad der Fonds)

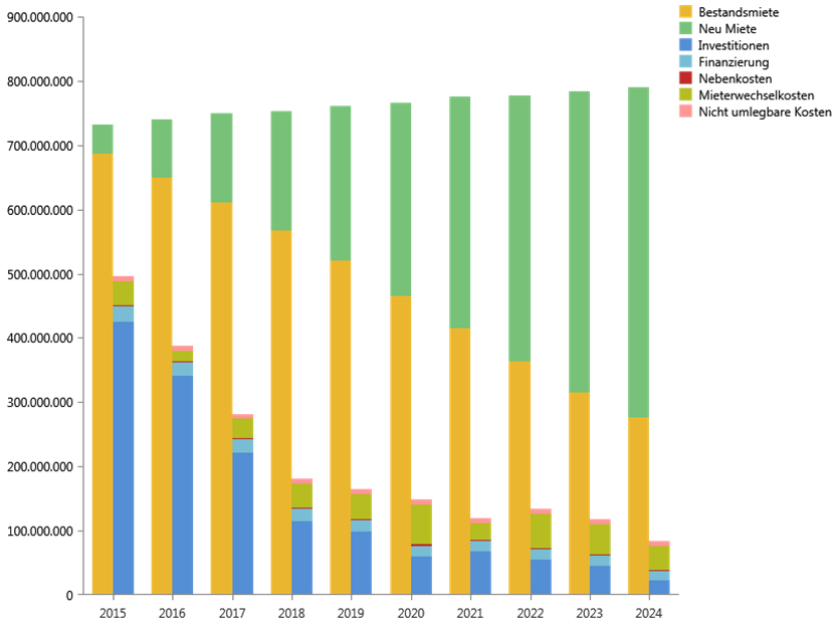

Abbildung 39: Erwartete Zahlungsströme des Portfolios (aktueller Finanzierungsgrad der Fonds). Die geplanten Investitionen nehmen über den Betrachtungszeitraum ab.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

6.3 Zinsszenarios

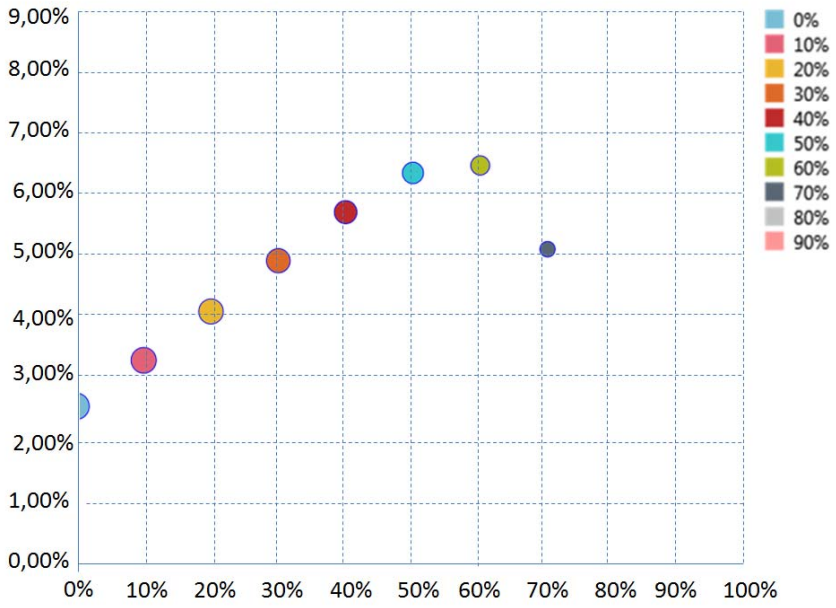

Abbildung 40: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden im Basisszenario. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals.

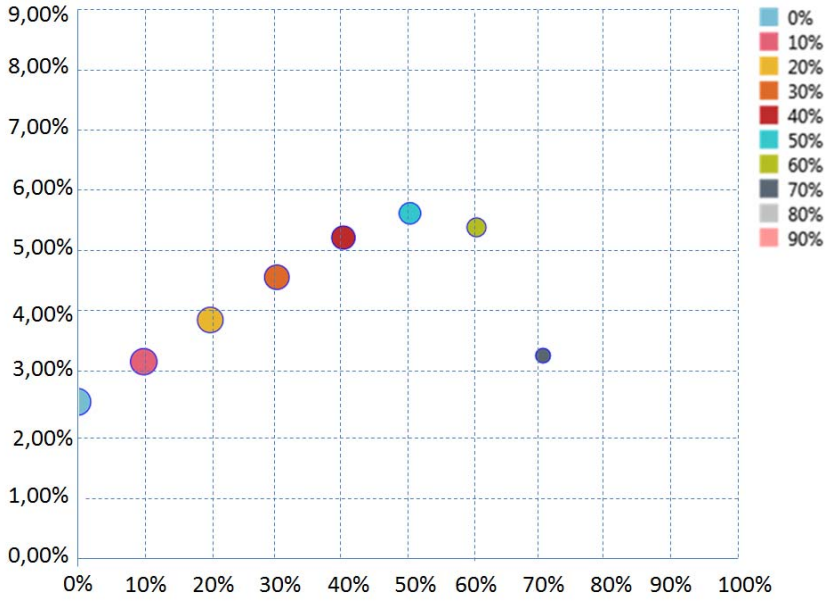

Abbildung 41: Parallelverschiebung der Kreditzinskurve um 50 bp: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

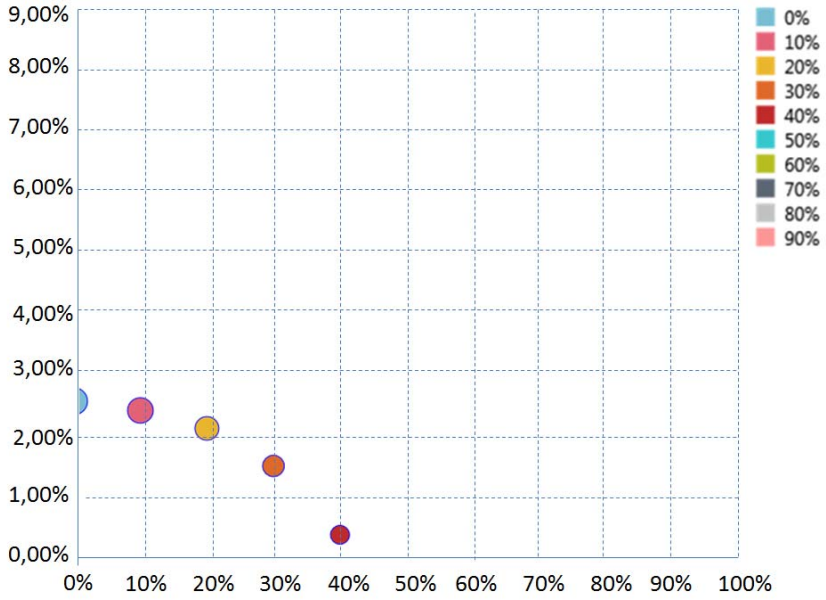

Abbildung 42: Parallelverschiebung der Kreditzinskurve um 465 bp: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden im Basisszenario. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals.

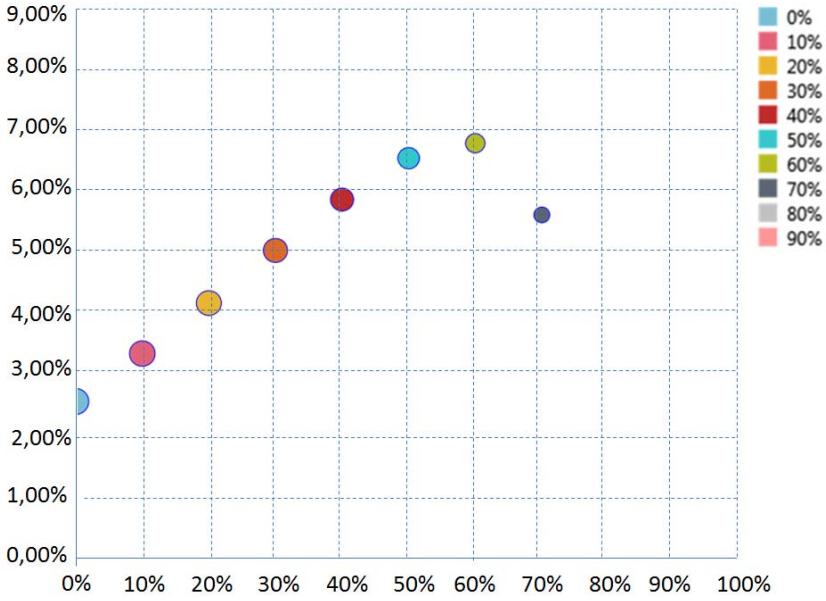

Abbildung 43: Parallelverschiebung der Kreditzinskurve um -15 bp: Rendite vs. Risiko für das Fondsportfolio mit unterschiedlichen, einheitlichen Finanzierungsgraden im Basisszenario. Die Abszisse zeigt den Fremdfinanzierungsgrad, die Ordinate zeigt die Internal Rate of Return bzgl. des Eigenkapitals.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

6.4 Szenario in BIP und Inflation

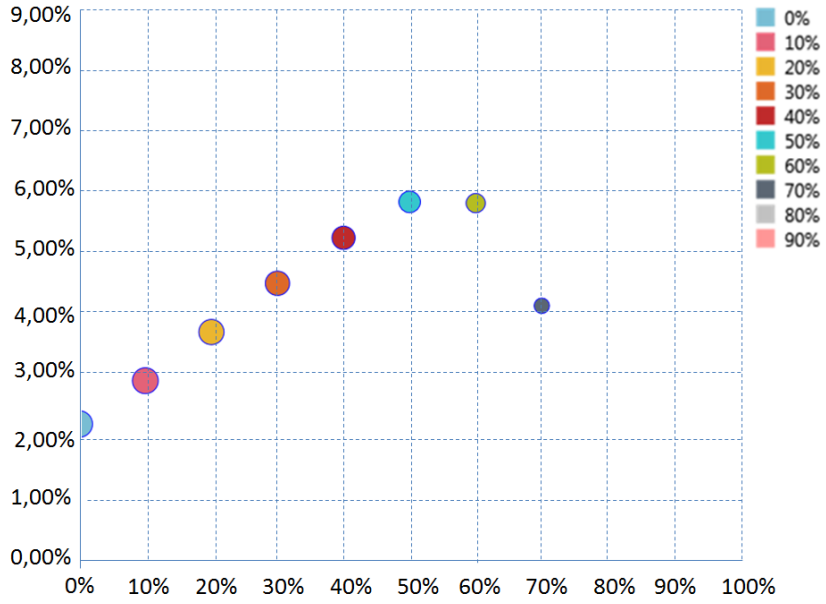

Abbildung 44: Marktszenario - Rendite gegen Fremdfinanzierungsquote, „Delle“ in BIP und Inflationsrate aus dem CS Marktbericht 2007 bis 2009 auf die Jahre 2016 bis 2019 übertragen (s. o. Beschreibung des Szenarios). Zu erkennen ist, dass eine derartige Delle sich langfristig in der Performance wenig niederschlägt. Der nüchterne Investor kann seine Fondsanteile folglich auch in diesem Marktszenario sinnvoll halten.

7 Auswertung

…

8 Ausblick

- Liquiditätsprobleme nicht in Rendite einbezogen: Kurzfristige Übergangsfinanzierungen, die vor allem bei hohen Fremdfinanzierungsquoten notwendig wären (siehe oben in der Darstellung der Nettocashflos), wären teuer und gehen in diese Untersuchung nicht ein.
- Anteilsscheinrückgabeszenarien werden hier nicht modelliert. In einer zukünftigen Untersuchung könnte hier ein weiterer Treiber eingeführt werden, der sich mit einer Abhängigkeitsstruktur in die Treibermatrix einpasst
- Granularität in Fondsdarstellung.

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

9 Liste der Veröffentlichungen

1. Binding, V. (2015) **Quantitatives Immobilienmanagement** 数量化地产优化管理
   Tachycon, SEOMA real estate conference, Shanghai

2. Chen, A. (2015) 中国集团企业如何利用国际环境 快速并持续扩大盈利空间 **Wie können chinesische Unternehmen ihren Gewinnspielraum erweitern?**
   Tachycon, SEOMA real estate conference, Shanghai

3. Binding, V., Chen, A. (2015) **Quantitatives Immobilienmanagement** 数量化地产优化管理
   Symposium Hainan Airlines Group, Hainan

4. Stein, M., W. Braun, M. Salvador Villà, and V. Binding (2014) „ **Monte Carlo Cash Flows and Sustainability: How to Decide on Going Green**"
   Tachycon, Journal of Sustainable Real Estate

5. Chen, A. (2014) **Immobilienportfoliobewertung und Risikomanagementsystem**
   Gesellschaft chinesischer Informatiker (GCI)

6. Salvador Villà, M., Gläsner, S. (2014): **Reportingpflicht als Chance: Vom Risiko zur Handlungsempfehlung**
   Tachycon, IPD Conference, Frankfurt

7. Chen, A. (2014) **Nachhaltiger Nutzen von CREM für chinesische Konzerne**
   Tachycon, Gesellschaft chinesischer Wirtschaftswissenschaftler in Deutschland

8. Binding, V. (2014): **Immobilienrating und Kennzahlen–Quantitatives Management von Immobilienportfolios**,
   Tachycon, Finance & Trends Conference, Weimar

9. Binding, V. and Stein, M. (2013): **Software-basierte Schätzung von Immobilienpreisen im Kontext der Nachhaltigkeit**
   Tachycon, Workshop Immobilienökonomie, Universität Duisburg-Essen

10. Chen, A. (2013) **Technische Aspekte von Bewertungs- und Risikomanagementsystemen**
    Tachycon, Gesellschaft chinesischer Wirtschaftswissenschaftler in Deutschland

11. Software ***RealEstimate***
    www.tachycon.de

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

10 Literaturverzeichnis

Binder, K. (1979). *Monte Carlo methods in statistical physics.* Springer.

Dowd, K. (2005). *Measuring Market Risk.* John Wiley & Sons.

J.M. Bland, D. A. (21. September 1996). Statistics notes: measurement error. *BMJ*, S. 744.

Lorenzo Pedrazzini, F. M. (2002). *Der Preis von Immobilien: Dynamische Investitionsrechnung für die Immobilienbewertung.* Versus.

Pearson, K. (1894). *On the dissection of asymmetrical frequency curves.* Philosophical Transactions of the Royal Society.

van der Spek, M. R., & Hoorenman, C. (May-Aug 2011). Leverage: Please Use Responsibly. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, S. 75-88.

11 Anhang

RealEstimate simuliert die Zahlungsströme, die aus einer Immobilie resultieren. Das sind zum einen Mieteinnahmen aus Bestandsverträgen oder Mieteinnahmen aus für die Zukunft simulierten Anschlussverträgen, zum anderen Kosten, die wiederum einen Einfluss auf die erzielbaren Einnahmen haben (es wird der gesamte Lebenszyklus der Immobilie simuliert). *RealEstimate* simuliert die zukünftige Entwicklung der relevanten Marktbedingungen und kann so die Zahlungsströme unter Berücksichtigung ihrer Unsicherheit in die Bewertung einfließen lassen.

Im Folgenden wird die konkrete Modellierung in *RealEstimate* der Mietpreiseentwicklung der betrachteten Objekte.

Neue Mietverträge werden mit eine Anfangsmietzinsversehen, die wie folgt definiert wird:

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Name	KonstanterVertrag_MF0m
	Beispielvertrag
Zahlungsrichtung	Einnahmen
Angabe der Dauer als	Konstante Dauer
Dauer in Jahren	... Vertragslaufzeit
Runde Dauer auf	Monat
Zahlungstyp	Zeitlich konstanter Betrag
Zahlung	... MarktmieteObjekt*Mietindex(t)/Mietindex(0)
Proportional zur Größe	☑
Erstes Zahldatum	Wie Vertragsbeginn
Zahlfrequenz	Monatlich
Zahlungsfreie Zeit	Keine zahlungsfreie Zeit

Abbildung 45: Definition eines zukünftigen Mietvertrags in RealEstimate

Dabei hat die Variable „MarktmieteObjekt“ folgende Werte für die einzelnen Nutzungsarten in den jeweiligen Fonds:

Marktmiete_Objekt | Szenarienfilter | Spalten

Ziehen Sie einen Spaltenkopf auf diese Fläche, um nach dieser Spalte

Variablenwert	Alle Bedingungen
1	
21,5767371	CS1a; Büro
34,57919287	CS1a; Retail
20,91762103	CS1a; Wohnung
26,81030532	GreenProperty; Büro
31,28769916	GreenProperty; Retail
25,99526813	GreenProperty; Wohnung
13,12140436	Hospitality; Andere
13,12140436	Hospitality; Hotel
21,94220518	Interswiss; Büro
35,27459116	Interswiss; Retail
23,7533022	Interswiss; Wohnung
17,97738993	LivingPlus; Andere
20,18714825	LivingPlus; Wohnung
6,115951602	LogisticsPlus; Logistik
21,57	PropertyPlus; Büro
17,48	PropertyPlus; Retail
18,26	PropertyPlus; Wohnung
19,48	Siat; Wohnung

Abbildung 46: Wert der Variable „MarktmieteObjekt“ für die Nutzungsarten der einzelnen Fonds

Die Kurve Mietindex wird wie folgt definiert und für jede Nutzungsart belegt:

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

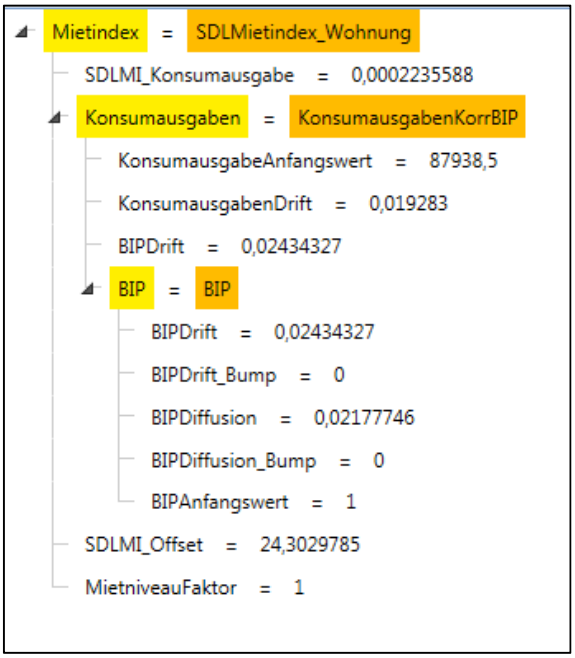

Abbildung 47: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Wohnen“ in RealEstimate

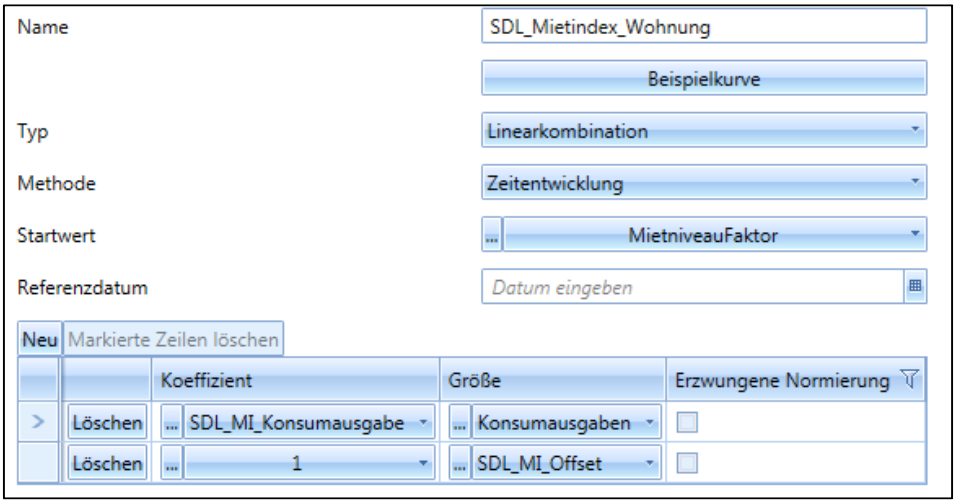

Abbildung 48: Definition der Kurve SDL_Mietindex_Wohnung

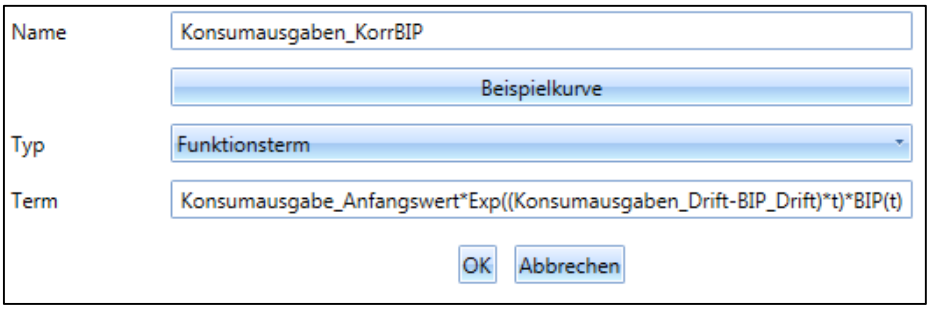

Abbildung 49: Definition der Kurve Konsumausgaben_KorrBIP

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

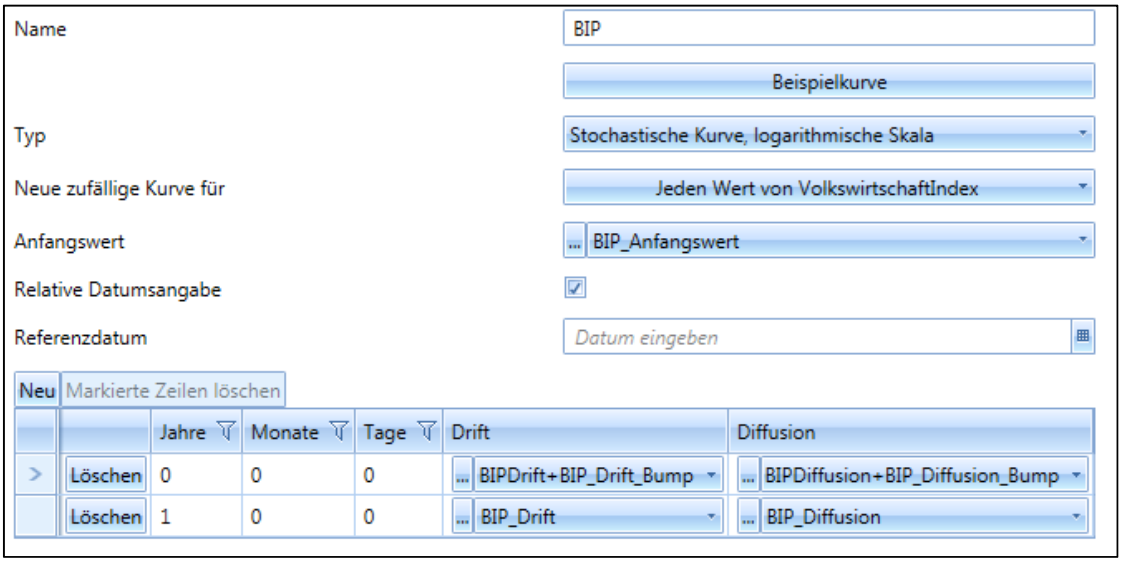

Abbildung 50: Definition der Kurve BIP

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

- Mietindex = SDLMietindex_Buero
  - SDLMI_Inflation = 0,2
  - Haupttreibereinfluss = 1
  - Inflation = Inflation
    - InflationDrift = 0,0093374
    - InflationDrift_Bump = 0
    - InflationDiffusion = 0,0187874
    - InflationDiffusion_Bump = 0
    - InflationAnfangswert = 99,2
  - SDLMI_Belegungsquote = 20,381463
  - SDDemand = BueroDemand
    - B2DSteigung = 270,6833217
    - BIP = BIP
      - BIPDrift = 0,02434327
      - BIPDrift_Bump = 0
      - BIPDiffusion = 0,02177746
      - BIPDiffusion_Bump = 0
      - BIPAnfangswert = 1
    - B2DOffset = 1182287,178
  - SDSupply = Stock
    - StockDrift = 0,0218599
    - StockDrift_Bump = 0
    - StockDiffusion = 0,00605305
    - StockDiffusion_Bump = 0
    - StockAnfangswert = 48526747,9
  - SDLMI_Offset = 17,9673181
  - MietniveauFaktor = 1

Abbildung 51: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Büro“ in RealEstimate

Name: SDL_Mietindex_Buero

Beispielkurve

Typ: Linearkombination

Methode: Zeitentwicklung

Startwert: MietniveauFaktor

Referenzdatum: Datum eingeben

Neu | Markierte Zeilen löschen

		Koeffizient	Größe	Erzwungene Normierung
>	Löschen	SDLMI_Inflation*Haupttreibereinfluss	Inflation	☐
	Löschen	SDLMI_Belegungsquote*Haupttreibereinfluss	1-(SDDemand(t)/SD_Supply(t))	☑
	Löschen	1	SDL_MI_Offset	☐

Abbildung 52: Definition der Kurve SDL_Mietindex_Büro

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Name	Inflation
	Beispielkurve
Typ	Stochastische Kurve, logarithmische Skala
Neue zufällige Kurve für	Jeden Mieter
Anfangswert	... Inflation_Anfangswert
Relative Datumsangabe	☑
Referenzdatum	Datum eingeben

Neu | Markierte Zeilen löschen

		Jahre	Monate	Tage	Drift	Diffusion
>	Löschen	0	0	0	... InflationDrift+Inflation_Drift_Bump	... InflationDiffusion+Inflation_Diffusion_Bump
	Löschen	1	0	0	... InflationDrift	... Inflation_Diffusion

Abbildung 53: Definition der Kurve Inflation

Name	Buero_Demand
	Beispielkurve
Typ	Funktionsterm
Term	B2D_Steigung*BIP(t)+B2D_Offset

Abbildung 54: Definition der Kurve Buero_Demand

Name	Stock
	Beispielkurve
Typ	Stochastische Kurve, logarithmische Skala
Neue zufällige Kurve für	Jeden Wert von RegionMitStockDatenIndex
Anfangswert	... Stock_Anfangswert
Relative Datumsangabe	☑
Referenzdatum	Datum eingeben

Neu | Markierte Zeilen löschen

		Jahre	Monate	Tage	Drift	Diffusion
>	Löschen	0	0	0	... StockDrift+Stock_Drift_Bump	... StockDiffusion+Stock_Diffusion_Bump
	Löschen	1	0	0	... Stock_Drift	... Stock_Diffusion

Abbildung 55: Definition der Kurve Stock (zur Verfügung stehende Fläche)

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

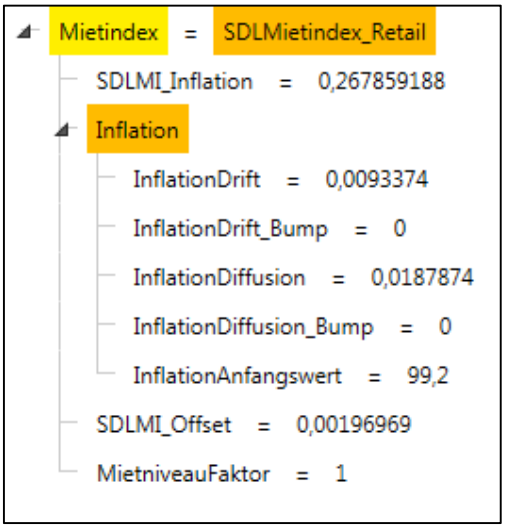

Abbildung 56: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Retail“ in RealEstimate

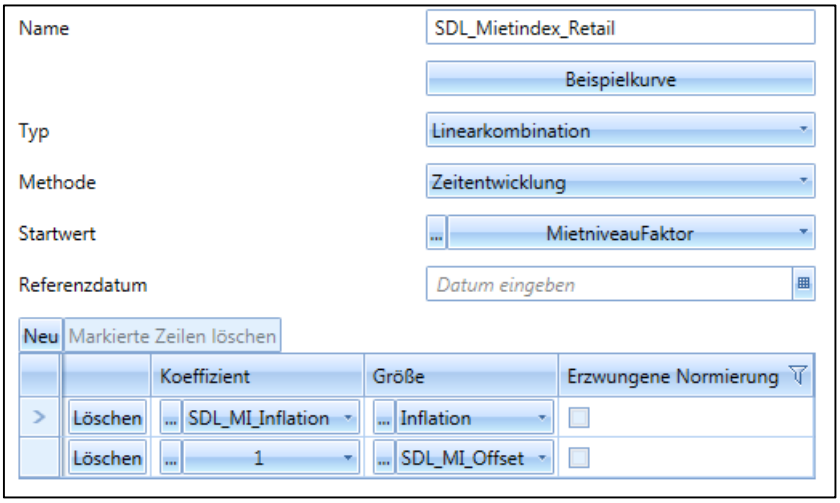

Abbildung 57: Definition der Kurve SDL_Mietindex_Retail

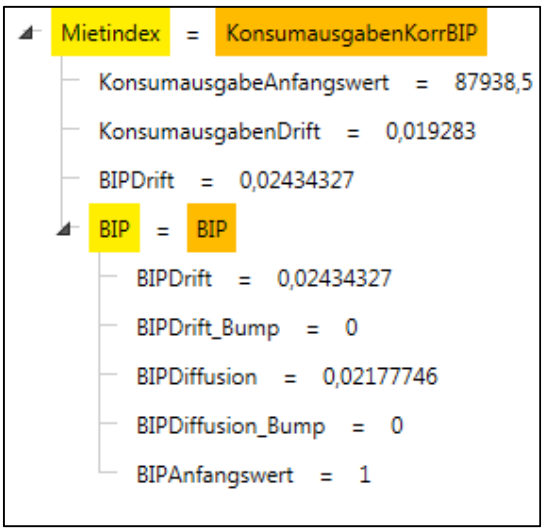

Abbildung 58: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Logistik“ in RealEstimate

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

- Mietindex = SDLMietindex_Hotel
  - SDLMI_GDP_pc = 0,0007273133
  - GDPpc = GDPpc_KorrBIP
    - GDPpc_Anfangswert = 15390,87
    - GDPpc_Drift = 0,043471
    - BIPDrift = 0,02434327
    - BIP = BIP
      - BIPDrift = 0,02434327
      - BIPDrift_Bump = 0
      - BIPDiffusion = 0,02177746
      - BIPDiffusion_Bump = 0
      - BIPAnfangswert = 1
  - SDLMI_Offset = 0,0011206
  - SDLMI_Inflation = 0,009723208
  - Inflation = Inflation
    - InflationDrift = 0,0093374
    - InflationDrift_Bump = 0
    - InflationDiffusion = 0,0187874
    - InflationDiffusion_Bump = 0
    - InflationAnfangswert = 99,2
  - MietniveauFaktor = 1

Abbildung 59: Definition der Mietindizes für die Nutzungsart „Hotel“ in RealEstimate

Name: SDL_Mietindex_Hotel

Beispielkurve

Typ: Linearkombination

Methode: Zeitentwicklung

Startwert: ... MietniveauFaktor

Referenzdatum: Datum eingeben

Neu | Markierte Zeilen löschen

		Koeffizient	Größe	Erzwungene Normierung
>	Löschen	... SDL_MI_GDP_pc	... GDP_pc	☐
	Löschen	... 1	... SDL_MI_Offset	☐
	Löschen	... SDL_MI_Inflation	... Inflation	☐

Abbildung 60: Definition der Kurve SDL_Mietindex_Hotel

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Name	GDP_pc_KorrBIP
	Beispielkurve
Typ	Funktionsterm
Term	GDP_pc_Anfangswert*Exp((GDP_pc_Drift-BIP_Drift)*t)*BIP(t)

Abbildung 61: Definition der Kurve GDP_pc_KorrBIP

- Mietindex = SDLMietindex_Wohnung
  - SDLMI_Konsumausgabe = 5,052183E-05
  - Konsumausgaben = KonsumausgabenKorrBIP
    - KonsumausgabeAnfangswert = 87938,5
    - KonsumausgabenDrift = 0,019283
    - BIPDrift = 0,02434327
    - BIP = BIP
      - BIPDrift = 0,02434327
      - BIPDrift_Bump = 0
      - BIPDiffusion = 0,02177746
      - BIPDiffusion_Bump = 0
      - BIPAnfangswert = 1
  - SDLMI_Offset = 0,0019716
  - MietniveauFaktor = 1

Abbildung 62: Definition der Mietindizes für Objekte des Typs "Andere" (öffentliche Hand) in RealEstimate

Copyright 2015 by Tachycon GmbH

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Auswirkungen der Änderung der Höhe der Fremdfinanzierung nach den Vorgaben des Kollektivanlagengesetzes (KAG) auf Rendite und Risiko eines Immobilienportfolios“ 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 16. August 2015

_____

Christian A. Gees