Offene Immobilienfonds als wesentlicher Baustein einer erfolgreichen Asset Allocation: Ergebnisse in Zeiten der Finanzmarktkrise

Lars Helge Haß[*]

Lutz Johanning[*]

Bernd Rudolph[**]

Denis Schweizer[***]

17. August 2010

[*]Lehrstuhl für Empirische Kapitalmarktforschung
WHU – Otto Beisheim School of Management
Lars.Hass@whu.edu
Lutz.Johanning@whu.edu

[**]Institut für Kapitalmarktforschung und Finanzierung
Ludwig-Maximilians-Universität München
Rudolph@bwl.lmu.de

[***]Juniorprofessur für Alternative Investments
WHU – Otto Beisheim School of Management
Denis.Schweizer@whu.edu

Die vorliegende Studie wurde im Auftrag des Bundesverbandes Investment und Asset Management e.V. (BVI) erstellt.

1. Einleitung

Offene Immobilienfonds stellen einen wichtigen Bestandteil in Portfolios privater und institutioneller Anleger dar. Dies war das Ergebnis der Studie von Benk et al. aus dem Jahr 2008. Auch Looman (2010) kommt in seinem wöchentlichen Beitrag „Die Vermögensfrage“ in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung zu einem vergleichbaren Ergebnis: Offene Immobilienfonds bieten die Chance der diversifizierten Immobilienanlage und verfügen trotz der Möglichkeit temporärer Aussetzung der Anteilscheinrücknahme über eine im Vergleich zu anderen Immobilienanlagen höhere Liquidität.[1] In der jüngsten Finanzkrise haben Offene Immobilienfonds wiederholt die Anteilsscheinrücknahme temporär ausgesetzt, so dass die Möglichkeit der Veräußerbarkeit der Anteile eingeschränkt war.

Mit der vorliegenden Studie verfolgen wir zwei Ziele. Einerseits soll festgestellt werden, welche Bedeutung Offene Immobilienfonds in Portfolios privater und institutioneller Anleger unter Berücksichtigung aktueller Kapitalmarktdaten haben. Mit dieser Untersuchung aktualisieren wir unsere Asset Allocation-Studie (Benk et al. (2008)) und schreiben die Daten bis April 2010 fort. Andererseits soll das Liquiditätsrisiko Offener Immobilienfonds bewertet werden. Dazu analysieren wir die Kapitalmarkteffekte, die sich im Umfeld der temporären Aussetzung der Anteilsscheinrücknahmen ergeben haben.

Die wichtigsten Ergebnisse der Studie sind:

1. **Privatinvestoren können ihr Portofolio-Risiko mit OIFs um 18 bzw. 21 Prozent reduzieren:**

   - Ein wenig risikobereiter Privatinvestor kann mit Offenen Immobilienfonds bei gleichem Renditeziel das Risiko seines ohnehin schon defensiv ausgerichteten Portfolios um 18 Prozent senken.

   - Der optimale Anteil Offener Immobilienfonds am Portfolio liegt bei 22 Prozent **(siehe Abbildung 2)**.

   - Der Privatinvestor mit einer höheren Risikoneigung kann durch Investition von 13 Prozent in Offenen Immobilienfonds das Risiko seines Gesamtinvestments sogar

[1] Looman (2010) untersucht in seinem Beitrag die Frage, ob ein vermögender Rentner in eine Wohnimmobilie, einen geschlossenen Fond oder einen Offenen Immobilienfonds investieren sollte.

um 21 Prozent reduzieren, ebenfalls bei gleicher Renditeerwartung **(siehe Abbildung 2)**.

- Auch für institutionelle Investoren wirken sich Offene Immobilienfonds positiv auf das Rendite-Risiko-Profil des Portfolios aus. Dieses Ergebnis gilt selbst bis zur gesetzlich vorgegebenen maximal möglichen Beimischung von Offenen Immobilienfonds in Höhe von 25 Prozent **(siehe Abbildung 3 und 4)**.

2. **Die Rendite Offener Immobilienfonds hat sich durch die Finanzkrise kaum verringert:**

   - Die durchschnittliche, langfristige Rendite über den Untersuchungszeitraum der Offenen Immobilienfonds hat sich durch die Finanzkrise nur marginal verringert (0,03%-Punkte p.M.). Das durchschnittliche geringe Risiko, gemessen anhand der Standardabweichung, bleibt davon allerdings fast unberührt.

Hieraus wird deutlich, dass die Offenen Immobilienfonds nicht in vollem Maße den Schwankungen der Kapitalmärkte ausgesetzt sind. Diese Eigenschaft wird besonders bei einem Vergleich der Wertentwicklung von Offenen Immobilienfonds zum europäischen Aktienmarkt (DJ STOXX 600) von Januar 1990 bis Ende April 2010 deutlich. Innerhalb dieses Zeitraums konnten Offene Immobilienfonds nicht nur während aller Krisen an den globalen Finanzmärkten positive Erträge erzielen, sondern generierten auch insgesamt eine höhere Rendite **(siehe Abbildung 1)**. Auch bei Berücksichtigung der aktuellen Renditen der Anlageklassen von Februar 1991 bis April 2010 spielen Offene Immobilienfonds eine bedeutende Rolle in Portfolios privater und institutioneller Anleger. Es bleibt allerdings zu berücksichtigen, dass alle Berechnungen auf historischen Daten basieren und damit zukünftige Entwicklungen nicht erfasst werden können.

Die Ergebnisse besitzen sowohl bei der Verwendung der Shortfall-Varianz in der Portfolio-Optimierung Gültigkeit, welche insbesondere Risiken im Verlustbereich (Tail-Risiken) berücksichtigt, als auch für die untersuchten Sub-Perioden von Januar 2000 bis April 2010 und Januar 2005 bis April 2010. Anzumerken ist, dass zukünftige Änderungen in den Renditen, Risiken und Korrelationen erhebliche Änderungen in den Portfoliogewichten der verschiedenen Anlageklassen bewirken können.

3. **Aussetzungen der Anteilscheinrücknahme führten zu Verkaufsabschlägen am Zweitmarkt:**

   - Mit der Ankündigung der temporären Aussetzung der Anteilscheinrücknahme stellt sich am Zweitmarkt der Börse Hamburg ein durchschnittlicher Discount zum NAV von etwa 5,5 Prozent ein. Dieser Discount enthält einen Liquiditätsabschlag für die eingeschränkte Handelbarkeit sowie einen Risikoabschlag für potentielle Abwertungen des Immobilienportfolios. Mit zunehmender Aussetzungsdauer erhöht sich der durchschnittliche abnormale Discount auf bis zu 22 Prozent. Dies ist Ausdruck der Fondsabwertungen und einer wachsenden Unsicherheit und der Sorge vor einer möglichen geordneten Abwicklung.

Die Studienergebnisse haben Implikationen für die anstehende Neuregulierung der Offenen Immobilienfonds. Einerseits zeigt die Untersuchung, dass Offene Immobilienfonds eine grundsätzlich vorteilhafte Anlageklasse für die Vermögensbildung sind. Eine Neuregulierung sollte die Anlage in diese sinnvolle Anlageklasse nicht unnötig erschweren. Anderseits weisen einzelnen Fonds ein Liquiditätsrisiko in Form der Aussetzung der Anteilsscheinrücknahme auf. Der Anleger muss dieses Risiko bereits bei seiner Anlageentscheidung berücksichtigen. Insofern sollte eine Neuregulierung dieses Risiko angemessen adressieren. Auch bietet es sich an, in diesem Punkt weitere Studien anzuschließen. So könnte untersucht werden, ob sich Wahrscheinlichkeiten für die temporären Aussetzungen einzelner Fonds schätzen lassen.

2. Marktüberblick Offener Immobilienfonds in Deutschland

Der Markt für Offene Immobilienfonds hat sich seit der Listung des ersten Fonds in 1959 (iii-Fonds No. 1) von einem Nischenmarkt zu einem Multi-Milliardenmarkt entwickelt. Seit 1998 hat sich nicht nur das Anlagevolumen in dieses Investmentprodukt auf ca. 90 Milliarden mehr als verdoppelt, sondern auch die Anzahl an Fonds.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die in der Studie untersuchten Fonds von 1991 bis April 2010.[2] Für die nachstehende Index-Konstruktion werden alle an den Bundesverband Investment und Asset Management e.V. berichtenden Offenen Immobilienfonds ab 1991 berücksichtigt, da ab diesem Zeitpunkt eine ausreichende Anzahl an Offenen Immobilienfonds verzeichnet werden kann, die eine Indexbildung und statistische Auswertung sinnvoll machen.[3] Die Gesamtheit der berichtenden Fonds kann als repräsentativ bezeichnet werden, da die niedrigste zugrunde liegende Marktabdeckung mindestens 84 Prozent (in 2008) im Verhältnis zum Gesamtmarkt betrug (siehe Tabelle 1).[4]

Die Konstruktion des Index beginnt im Februar 1991, da ab diesem Datum eine ausreichende Anzahl an Fonds am Markt vertreten sind, und reicht bis zum April 2010.[5] Die monatlichen Rohdaten der Offenen Immobilienfonds bestehen aus Anteilspreisen ($P_{i,t}$) auf Monatsendbasis und wurden um Splits und angefallene Managementgebühren adjustiert. Die Ausschüttungen eines Fonds werden in selbigen reinvestiert (vor Steuerabzug). Für alle Offenen Immobilienfonds wird aus den adjustieren Preisen wie folgt eine monatliche Vorsteuerrendite bestimmt:

---

[2] Wie aus Tabelle 1 zu erkennen ist, haben sechs Offene Immobilienfonds das freiwillige Berichten an den Bundesverband Investment und Asset Management e.V. eingestellt. Die Gründe für die Einstellung sind beispielsweise die Verschmelzung zweier Offener Immobilienfonds – zum 1. Oktober 2009 wurden der Deka-ImmobilienFonds und der Deka-ImmobilienEuropa zum Deka-ImmobilienEuropa sowie der Westinvest 1 und der WestInvest InterSelect zum WestInvest InterSelect zusammengelegt – oder Fokussierung auf institutionelle Investoren. Weiterhin könnte der Gesamtmarkt der berichtenden Offenen Immobilienfonds aufgeteilt werden in Offene Immobilienfonds, die nicht für alle Investorengruppen zugänglich sind und Fonds, die ein Mindestanlagevolumen von mehr als 300.000 Euro voraussetzen. Diese Untergliederung soll im Folgenden nicht vorgenommen werden, da kein signifikant unterschiedliches Rendite-/Risiko-Profil zwischen den aufgeteilten Gruppen besteht. Dies bedeutet, dass kein Einfluss auf das Rendite-/Risiko-Profil aufgrund der Investierbarkeit nachgewiesen werden kann (siehe diesbezüglich ebenfalls Benk et al. (2008)).

[3] In Tabelle 5 werden die Konstituenten des Offenen Immobilienfonds-Index aufgelistet.

[4] Die Anteilscheinpreise der in der Datenbank des Bundesverband Investment und Asset Management e.V. aufgeführten Offenen Immobilienfonds wurden mit Preisdaten aus Datastream von Thomson Financial Limited verglichen, um die Daten auf Konsistenz zu überprüfen. Bei Preisdifferenzen wurde der Anteilspreis durch Nachfrage bei der entsprechenden Kapitalgesellschaft validiert. Aus Robustheitsgründen haben wir die folgenden Analysen mit allen in Datastream verfügbaren Offenen Immobilienfonds durchgeführt und konnten keine qualitativen Differenzen aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlage finden, was aufgrund der hohen Marktabdeckung zu erwarten war. Die entsprechenden Tabellen und Grafiken werden auf Anfrage von den Autoren zur Verfügung gestellt.

[5] Die Konstruktion des kapitalgewichteten Index folgt der Methodik von Maurer, Reiner und Rogalla (2004).

$$R_{i,t} = \frac{\left(P_{i,t} - P_{i,t-1}\right)}{P_{i,t-1}}, \text{ für alle Fonds } i \text{ zum Zeitpunkt } t.$$

Aus den Vorsteuerrenditen der einzelnen Fonds wird anschließend ein kapitalgewichteter Index wie folgt konstruiert:

$$R_t^{Kap.\ Gew.} = \sum_{i=1}^{n_t} w_{i,t} \cdot R_{i,t} \quad \text{mit} \quad w_{i,t} \leq 0,25$$

wobei n_t die Anzahl der am Markt agierenden Fonds zum Zeitpunkt t beschreibt. Weiterhin zeigt $w_{i,t}$ das Gewicht des Fonds i zum Zeitpunkt t an. Dieses Gewicht des Fonds lässt sich durch Anlagevolumen des Fonds im Verhältnis zu den gesamten Anlagevolumen der berücksichtigten Fonds bestimmen. Die Beschränkung des maximalen Gewichts auf 25 Prozent verhindert, dass die Wertentwicklung des Index maßgeblich von einem Fonds bestimmt wird. Abschließend werden die mit Eins addierten diskreten Indexrenditen logarithmiert.[6] Bei der Konstruktion des Indexes wurden der A.G.I.V.-Fonds Nr. 1 sowie der iii-Fonds Nr. 1 bis zu ihrer jeweiligen Schließung in 1994 beziehungsweise 2005 berücksichtigt. Der Index kann somit als „survivorship bias free“ und repräsentativ für den Markt der Offenen Immobilienfonds angesehen werden.

Als Ergebnis der Indexkonstruktion kann in Abbildung 1 die Wertentwicklung des Offenen Immobilienfondsmarkts in Deutschland mit dem europäischen Aktienmarkt (DJ STOXX 600) über einen Zeitraum von 1990 bis April 2010 verglichen werden. Hieraus wird neben der stetigen Entwicklung des Offenen Immobilienfondsmarktes auch die Widerstandsfähigkeit während Krisen auf den Aktienmärkten besonders deutlich. Bei der Betrachtung der beiden nachhaltigsten Krisen, Platzen der High-Tech-Blase (Mai 2000 – April 2003) und der anhaltenden Finanzmarktkrise zeigt der Aktienmarkt substanzielle Verluste von bis zu ca. 50 Prozent, wohingegen der Markt Offener Immobilienfonds während des entsprechenden Zeitraums mit einer positiven Rendite von ca. 15 Prozent (High-Tech-Blase) und 5 Prozent (Finanzmarktkrise) aufwarten kann.

Abbildung 1

[6] Alternativ könnte zur Indexkonstruktion statt einer Kapitalgewichtung auch eine Gleichgewichtung vorgenommen werden. Alle Ergebnisse wurden als Robustheitscheck ebenfalls mit einer Gleichgewichtung durchgeführt. Es konnten keine qualitativen Unterschiede aufgrund unterschiedlicher Berechnungsmethoden festgestellt werden (Benk et al. (2008) kommen zu gleichen Ergebnissen). Die entsprechenden Tabellen und Grafiken werden auf Anfrage von den Autoren zur Verfügung gestellt.

Wertentwicklung Offener Immobilienfonds und des europäischen Aktienmarktes

Diese Abbildung zeigt die durchschnittliche indexierte Wertentwicklung der Offenen Immobilienfonds und des DJ STOXX 600. 1990 = 100.

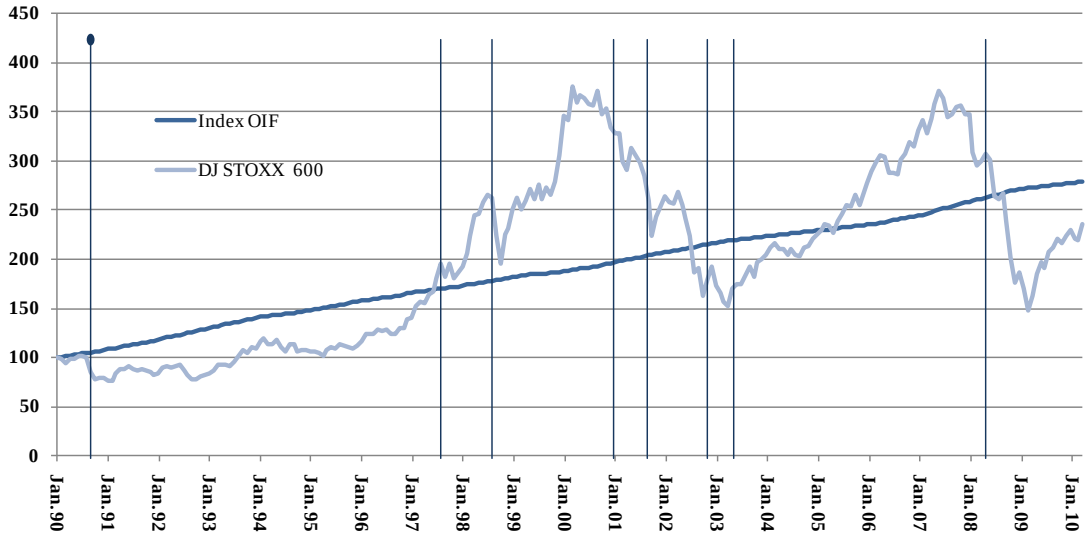


Tabelle 1: Überblick über den Offenen Immobilienfondsmarkt in Deutschland

Diese Tabelle zeigt das Anlagevolumen und die Anzahl des Gesamtmarkts der untersuchten Offenen Immobilienfonds (OIFs), welche an den Bundesverband Investment und Asset Management e.V. (BVI) berichten. Die Daten stammen vom BVI. Die Anzahl der am Markt agierenden OIFs unterscheidet sich vom Gesamtmarkt der untersuchten OIFs, da nur die beim BVI mit Angabe von KAG und Fondsname verzeichneten Fonds mit einbezogen wurden (zu den einzelnen Konstituenten des Indexes siehe Tabelle 5 im Anhang A). Die Repräsentativität der untersuchten Fonds zum Gesamtmarkt der OIFs, gemessen an der Marktkapitalisierung, wird in der Spalte Marktabdeckung angegeben. Diese gibt Aufschluss über das Verhältnis des OIF-Markts im Verhältnis zum Gesamtmarkt der untersuchten OIFs. Das Anlagevolumen der OIFs wird auf Jahresendbasis berechnet. Die Werte beziehen sich auf Jahresultimo.

*Stichtag: 30. April 2010. Quelle: BVI.

	Gesamtmarkt der berichtenden OIFs		Gesamtmarkt der OIFs	
Jahr	Anzahl	in Mio. €	in Mio. €	Marktabdeckung
1991	13	9,807	9,807	100%
1992	14	13,690	13,690	100%
1993	14	21,840	21,840	100%
1994	14	25,764	25,764	100%
1995	14	29,694	29,694	100%
1996	14	37,023	37,023	100%
1997	15	40,493	40,493	100%
1998	16	43,137	43,137	100%
1999	16	49,987	50,403	99%
2000	18	47,455	47,919	99%
2001	18	54,485	55,868	98%
2002	21	69,391	71,165	98%
2003	23	83,234	85,172	98%
2004	26	85,288	87,191	98%
2005	27	80,404	85,129	94%
2006	32	73,623	75,545	97%
2007	35	80,948	83,426	97%
2008	35	81,704	84,252	84%
2009	31	81,992	87,076	87%
2010*	29	83,919	90,043	88%

3. Portfolioeffekte durch die Beimischung Offener Immobilienfonds – deskriptive Analyse

In diesem Abschnitt analysieren wir die Renditen Offener Immobilienfonds. Diese Analyse dient als Grundlage für die Bestimmung der Asset Allocation im nächsten Abschnitt. Zu diesem Zweck werden die Renditeeigenschaften Offener Immobilienfonds zunächst beschrieben. Die Renditen Offener Immobilienfonds sind „geglättet", da die Portfolio-Immobilien zwar regelmäßig, aber meist nur einmal pro Jahr bewertet werden (§ 70 Abs. 2 Satz 2 InvG), aktuelle Immobilienbewertungen die Ergebnisse vergangener Gutachten berücksichtigten und inflationsgebundene Mietverträge eine positive Autokorrelation der Renditen Offener Immobilienfonds bedingen können (siehe Tabelle 6 in Anhang B).[7] Bei einer positiven Autokorrelation wird eine positive (negative) Rendite in einem Monat tendenziell von einer positiven (negativen) Rendite im nächsten Monat gefolgt. Die Glättung der Renditen bewirkt eine erhebliche Unterschätzung des Risikos Offener Immobilienfonds, weshalb eine Korrektur in Form einer Entglättung vorgenommen werden muss (für eine ausführliche Diskussion siehe Benk et al. (2008)). Dabei wird die Autokorrelation aus den Renditen „heraus gerechnet". Dies führt zu einer höheren Schwankung und damit zu einem höheren Risiko der Renditezeitreihen bei gleicher Renditeerwartung. Tabelle 7 in Anhang C zeigt, dass die mittlere Rendite von der Entglättung unberührt bleibt, allerdings erhöht sich die monatliche Standardabweichung deutlich von 0,21 Prozent auf 0,35 Prozent. Die Shortfall-Varianz steigt sogar von einem Wert von 0,001 Prozent auf 0,019 Prozent. Bei der nachfolgenden Portfolio-Optimierung arbeiten wir mit den entglätteten Renditen der Offenen Immobilienfonds, die deutlich höhere Risiken als die Originalrenditen aufweisen.

Neben den Offenen Immobilienfonds werden als investierbare repräsentative Indizes folgende Assetklassen herangezogen:

- Aktienmarkt: der japanische NIKKEI 500, der amerikanische S&P 500, der europäische DJ STOXX 600,
- Anleihenmarkt: japanische Staatsanleihen (JPM Japan Govt. Bond Index), amerikanische Staatsanleihen (JPM United States Govt. Bond Index), europäische Staatsanleihen (JPM Europe Govt. Bond Index) sowie britische Staatsanleihen (JPM UK Govt. Bond Index),
- Geldmarkt: Anlage zum London Interbank Offered Rate (GMK) sowie

[7] Dieser Effekt ist neben Offenen Immobilienfonds ebenfalls bei Hedgefonds, Private Equity oder Immobilien Direktanlagen bekannt. Siehe beispielsweise Avramov et al. (2009), Geltner (1991) sowie Gompers und Lerner (1997).

- Alternative Investments: REITs (FTSE EPRA/NAREIT), Hedgefonds[8] (HFRI Fund of Fund Composite) und Rohstoffe (S&P GSCI Commodity Total Return Index).

Entweder handelt es sich bei den verwendeten Indizes um sogenannte Total Return Indizes oder aber die Erträge werden thesauriert. Alle Indizes, die nicht in Euro denominiert sind, werden auf Euro indexiert. Die deskriptiven Statistiken der unterschiedlichen Anlagemöglichkeiten werden in Tabelle 2 für den Gesamtzeitraum von Februar 1991 bis April 2010 dargestellt.[9]

Für den Gesamtzeitraum weisen die Aktienmärkte das höchste Renditepotential gemessen an der mittleren Rendite und dem Median auf, gefolgt von den Alternativen Investments und den Anleiheanlagen. Offene Immobilienfonds und der Geldmarkt haben die niedrigsten Renditen mit 0,40 Prozent und 0,34 Prozent p.m. Das Risiko als Standardabweichung oder Shortfall-Varianz ist dagegen bei Offenen Immobilienfonds (trotz Entglättung) und der Geldmarktanlage am geringsten. Die Risikoeigenschaften der Anlageklassen bleiben über die drei Untersuchungszeiträume relativ stabil. In der Sub-Periode 1 weisen die Aktienmärkte eine negative mittlere Rendite auf (mit Ausnahme des DJ STOXX 600), während Offene Immobilienfonds in dieser Sub-Periode mit 0,31 Prozent p.m. über fast die höchsten mittleren Renditen verfügen (siehe Anhang E). In den letzten fünf Jahren (Sub-Periode 2) waren die mittleren Renditen der Aktienmärkte wieder positiv (siehe Anhang E). Die mittleren Renditen von Offenen Immobilienfonds gehen im Vergleich zum Gesamtzeitraum zurück. Die Renditen auf den Anleihemärkten haben sich allerdings noch stärker verringert. Anzumerken ist, dass die Renditeverteilungen vieler Indizes keiner Normalverteilung (Jarque-Bera Wert = 1) folgen und daher höhere Momente (Schiefe und Kurtosis) Berücksichtigung finden sollten.[10] Mit der Shortfall-Varianz, die die Streuung der Abweichung unterhalb eines Zielwertes (Threshold Return) misst, kann insbesondere das Risiko negativer Renditen erfasst werden. In den folgenden Analysen wurde die Verlustgrenze der Shortfall-Varianz bei null gewählt.

Tabelle 3 gibt Auskunft über die Korrelationseigenschaften der Offenen Immobilienfonds mit den anderen verfügbaren Anlageklassen. Offene Immobilienfonds besitzen ein hohes Diversifikationspotenzial, da sie mit den Aktienmärkten und den alternativen Investments nahezu unkorreliert sind. Sie weisen lediglich zum europäischen und japanischen

[8] Die Renditezeitreihen wurden ebenfalls um Autokorrelationseffekte mit der Methode von Getmansky, Makarov und Lo (2004) bereinigt. Hier zeigten die Lags 1 und 10 eine signifikant positive Autokorrelation.
[9] Die Statistiken für die Sub-Periode 1 (Januar 2000 bis April 2010) und Sub-Periode 2 (Januar 2005 bis April 2010) sind in Anhang E zu finden.
[10] Eine Begriffsdefinition ist im Anhang F zu finden.

Anleihemarkt sowie dem Geldmarkt eine signifikant positive Korrelation auf. Die positiven Korrelationen zu den Anleihemärkten überraschen nicht, da die Fondsmanager einen Teil des Fondsvermögens in liquide Instrumente im Geldmarkt und den Anleihenmärkten investieren. Im Vergleich ist das Diversifikationspotential der Aktien- und Anleiheanlagen eingeschränkt, da viele paarweise Korrelationen positiv sind.

Die intensive Diskussion der deskriptiven Statistiken sowie der Diversifikationsaspekte der Anlageformen ist a priori nicht ausreichend, um Aussagen darüber treffen zu können, ob eine bestimmte Anlageform ein Substitut für eine andere ist und welchen Stellenwert diese im Portfolio einnehmen sollte. Aus diesem Grund werden in den folgenden Portfolio-Optimierungen alle Anlageformen berücksichtigt.

Tabelle 2
Deskriptive Statistiken der monatlichen Renditeverteilungen aller Anlageklassen

Diese Tabelle zeigt die Mittlere Rendite, den Median, die monatliche Standardabweichung, die monatliche Shortfall-Varianz (Threshold = 0), die Schiefe, die Kurtosis, die geringste (Minimum) und die höchste Rendite (Maximum) der monatlichen Renditeverteilung über den Gesamtzeitraum für die Offenen Immobilienfonds (OIF) nach der Bereinigung um die Autokorrelation (für Signifikanz der Autokorrelation bis zum Lag 12 wurde mittels der Methode von Getmansky, Lo und Makarov (2004) bereinigt), die Aktienmärkte (NIKKEI 500, S&P 500, DJ STOXX 500), die Anleihenmärkte (JPM Japan Govt. Bond Index, JPM United States Govt. Bond Index, JPM Europe Govt. Bond Index, JPM UK Govt. Bond Index, London Interbank Offered Rate = GMK) und alternative Investments (S&P GSCI Commodity Index, HFRI Fund of Funds Composite Index, FTSE EPRA/NAREIT Germany). Alle Indizes sind Total-Return-Indizes (oder die Erträge wurden thesauriert) und sind auf Euro umgerechnet. Alle diskreten Renditen wurden in logarithmierte umgerechnet. Für die Zeitreihen der Aktien- und Anleihenmärkte sowie die alternativen Investments konnten keine Autokorrelationseffekte nachgewiesen werden. Der Jarque-Bera-Test [Jarque und Bera (1980)] wird angewendet, um die Annahme normalverteilter monatlicher Renditen zu testen.

	Offene Immobilienfonds	Aktienmärkte			Anleihenmärkte und Geldmarkt					Alternative Investments		
Gesamtzeitraum (Februar 1991 bis April 2010)												
Gesamt-zeitraum	OIF	NIKKEI 500	S&P 500	DJ EURO STOXX	JPM EUROPE	JPM US	JPM JAPAN	JPM UK	GMK	REITs	S&P GSCI	HFRI FoF
Mittlere Rendite	0,40%	0,30%	0,89%	0,72%	0,63%	0,62%	0,62%	0,63%	0,34%	0,37%	0,50%	0,71%
Median	0,37%	-0,23%	1,13%	1,33%	0,81%	0,39%	0,07%	0,60%	0,29%	0,53%	0,48%	0,43%
Standard-abweichung	0,35%	6,61%	5,09%	4,89%	1,16%	3,05%	3,71%	2,48%	0,18%	7,55%	6,27%	3,59%
Shortfall-Varianz	0,02%	2,48%	1,57%	1,58%	0,24%	0,90%	1,05%	0,69%	0,00%	2,38%	2,18%	1,02%
Schiefe	-0,20	0,35	-0,18	-0,59	-0,37	0,49	1,16	-0,14	1,08	0,51	-0,22	0,49
Kurtosis	6,60	3,25	3,22	3,71	3,00	3,63	6,53	3,46	3,56	9,09	3,56	4,31
Minimum	-1,21%	-15,32%	-14,14%	-14,20%	-3,23%	-8,24%	-9,42%	-8,10%	0,05%	-27,05%	-22,66%	-10,74%
Maximum	1,69%	19,80%	13,60%	14,32%	3,21%	11,62%	17,87%	8,28%	0,79%	45,02%	18,03%	14,51%
Jarque-Bera	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1

Tabelle 3
Korrelationsmatrix

Diese Tabelle zeigt die Korrelation zwischen den Anlageklassen aus Tabelle 2 im Zeitraum von Februar 1991 bis April 2010. Für die Offenen Immobilienfonds (OIFs), für Aktienmärkte der NIKKEI 500, der S&P 500 und der DJ STOXX 500, für Anleihenmärkte der JPM Japan Govt. Bond Index, der JPM United States Govt. Bond Index, der JPM Europe Govt. Bond Index und der JPM UK Govt. Bond Index, für den Geldmarkt (GMK) die London Interbank Offered Rate und für alternative Investments der S&P GSCI Commodity Index, der HFRI Fund of Funds Composite Index und der FTSE EPRA/NAREIT Germany. Korrelationen mit „fetter" Formatierung geben eine signifikante Korrelationsbeziehung auf dem 5%-Niveau an.

	OIF	NIKKEI 500	S&P 500	DJ EURO STOXX	JPM EUROPE	JPM US	JPM JAPAN	JPM UK	REITs	S&P GSCI	HFRI FoF	GMK
OIF	**1,000**	0,003	0,105	0,068	**0,199**	0,075	**0,160**	0,052	0,004	0,004	-0,108	**0,512**
NIKKEI 500	0,003	**1,000**	**0,505**	**0,525**	0,031	**0,194**	**0,353**	**0,134**	**0,163**	**0,313**	0,066	-0,051
S&P 500	0,105	**0,505**	**1,000**	**0,819**	**0,149**	**0,406**	**0,220**	**0,294**	**0,338**	**0,314**	0,040	-0,004
DJ EURO STOXX	0,068	**0,525**	**0,819**	**1,000**	0,069	0,073	0,046	**0,215**	**0,460**	**0,303**	0,063	-0,095
JPM EUROPE	**0,199**	0,031	**0,149**	0,069	**1,000**	**0,489**	**0,267**	**0,689**	-0,115	-0,011	-0,028	**0,187**
JPM US	0,075	**0,194**	**0,406**	0,073	**0,489**	**1,000**	**0,522**	**0,480**	**-0,160**	**0,150**	0,087	**0,145**
JPM JAPAN	**0,160**	**0,353**	**0,220**	0,046	**0,267**	**0,522**	**1,000**	**0,188**	-0,107	-0,001	-0,036	**0,196**
JPM UK	0,052	**0,134**	**0,294**	**0,215**	**0,689**	**0,480**	**0,188**	**1,000**	-0,119	0,124	0,105	0,053
REITs	0,004	**0,163**	**0,338**	**0,460**	-0,115	**-0,160**	-0,107	-0,119	**1,000**	-0,004	0,033	-0,073
S&P GSCI	0,004	**0,313**	**0,314**	**0,303**	-0,011	**0,150**	-0,001	0,124	-0,004	**1,000**	0,098	-0,055
HFRI FoF	-0,108	0,066	0,040	0,063	-0,028	0,087	-0,036	0,105	0,033	0,098	**1,000**	0,073
GMK	**0,512**	-0,051	-0,004	-0,095	**0,187**	**0,145**	**0,196**	0,053	-0,073	-0,055	0,073	**1,000**

4. Effiziente Asset Allocation in der Markowitz-Portfoliotheorie

Basierend auf den vorgestellten Anlageklassen soll im Folgenden die Portfoliotheorie für den Untersuchungszeitraum von Februar 1991 bis April 2010 im Sinne von Harry M. Markowitz angewendet werden, welche durch gezielte Kombination der Anlageklassen, unter Vorgabe einer erwarteten Rendite, *r*, das Portfolio mit dem geringsten möglichen Risiko, gemessen anhand der Varianz, $\text{var}(r_p)$, sucht. Formal lässt sich das Optimierungsproblem allgemein wie folgt aufschreiben:[11]

$$\min_{x} \quad \text{var}(r_p)$$

unter den Nebenbedingungen

$$\mathrm{E}[r_p] = r;\ x_1 + \ldots + x_n = 1 \text{ und } 0 \le x_1, \ldots, x_n \le 1,$$

wobei r_p für die Portfoliorendite steht und x_i den prozentualen Betrag darstellt, der in die Anlageform *i* investiert wird.

[11] Weitere Details sind in der Originalquelle, Markowitz (1952), zu finden.

Die erwarteten Renditen, Risiken und Korrelationen werden auf Basis der im letzten Abschnitt vorgestellten historischen Werte berechnet. Somit wird unterstellt, dass sich die zukünftigen Renditen wie die vergangenen Renditen verhalten werden. Während sich die Risikowerte (Standardabweichung und Shortfall-Varianz) im Zeitablauf als relativ stabile Parameter ergeben, können insbesondere die mittleren Renditen stark schwanken. Die Prognose der zukünftigen Renditen auf Basis der historischen Renditen kann daher insbesondere im Hinblick auf die unbestimmten Zukunftserwartungen der verschiedenen Anlageklassen sehr unsicher sein. Die Ergebnisse der nachfolgenden Analyse sind vor dem Hintergrund dieser Einschränkung zu interpretieren.

In der Optimierung müssen zwei Nebenbedingungen erfüllt sein. Erstens müssen sich alle Portfoliogewichte zu eins addieren. Dies bedeutet, dass das gesamte Vermögen investiert werden muss. Zweitens sind keine negativen Wertpapiergewichte gestattet. Leerverkäufe sind somit ausgeschlossen. Dem Anleger stehen Investitionen in alle in Tabelle 2 aufgeführten Anlageklassen offen. Aufgrund nicht-normalverteilter Renditen einzelner Anlageformen – siehe Tabelle 2 – sollten höhere Momente berücksichtigt werden, da die Varianz als symmetrisches Risikomaß um die mittlere Rendite das Risiko im Verlustbereich nicht adäquat erfassen kann. Eine Portfolio-Optimierung im Modellrahmen von Markowitz kann das Risiko in extremen Marktsituationen (sogenannter Tail Risk) unterschätzen (siehe Krokhmal, Palmquist und Uryasev (2001), Agarwal und Naik (2004)). Aus diesem Grund wird in Anhang D der Markowitz-Ansatz durch einen Downside-Risk-Ansatz ergänzt, in dem die Shortfall-Varianz als Risikomaß verwendet wird.

Nachfolgend unterscheiden wir drei Investorentypen (1. Privatinvestor mit geringer Risikoneigung, 2. Privatinvestor mit höherer Risikoneigung und 3. Institutioneller Investor), für die die Ergebnisse der Markowitz-Optimierung dargestellt werden. Dabei wird im ersten Schritt eine Optimierung ohne Einbezug Offener Immobilienfonds durchgeführt, im zweiten Schritt wird die Anlage in Offene Immobilienfonds zugelassen.

1. Für den Privatinvestor mit geringer Risikoneigung wird unterstellt, dass er 10 Prozent bis 20 Prozent seiner Anlagen in Aktien investiert, 45 Prozent bis 65 Prozent in Anleihen, 0 Prozent bis 5 Prozent in alternative Investments und 20 Prozent bis 40 Prozent in den Geldmarkt. Er ist in seiner Grundstruktur konservativ ausgerichtet.
2. Der Privatinvestor mit höherer Risikoneigung richtet sein Portfolio offensiver aus und hat dementsprechend eine höhere Quote von 15 Prozent bis 35 Prozent für Aktien sowie für alternative Investments (10 Prozent bis 20 Prozent). Seine Anleihenquote

sowie der Geldmarktanteil sind mit 35 Prozent bis 55 Prozent respektive 5 Prozent bis 25 Prozent geringer.

3. Der dritte betrachtete Investorentyp ist der institutionelle Investor. Für ihn wird unterstellt, dass er die gesetzlichen Anlagerestriktionen von Lebensversicherern einzuhalten hat. Dies bedeutet, dass maximal 80 Prozent des Portfolios in Fremdwährungspositionen investiert werden können. Die Höchstgrenze für Risikopapiere (Aktien, Hedgefonds) beträgt 35 Prozent. Darüber hinaus dürfen Aktien außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums sowie indirekte Rohstoffinvestments eine Grenze von jeweils 10 Prozent nicht überschreiten. Hedgefonds können mit bis zu 5 Prozent ins Portfolio aufgenommen werden. Der kumulierte REITs- und Immobilienanteil muss unter 25 Prozent liegen.

Die gewählten Anlagerestriktionen der ersten beiden Investorentypen sind keine empfohlenen Idealportfolios, sondern basieren auf typischen Portfolios deutscher Privatanleger. Bei einem langen Anlagehorizont kann beispielsweise eine höhere Gewichtung von Aktienanlagen sinnvoll sein. Das Setzen dieser Grenzen trägt dem typischen Verhalten von Privatanlegern Rechnung, die in der Regel nicht bereit sind, ihre Portfolio-Zusammensetzung dramatisch zu ändern und orientiert sich in gewissem Maße an ihrem Ausgangs-Portfolio. Dieses Verhalten wurde durch Tversky und Kahneman (1974) unter dem Begriff des Ankerns bekannt.

Das vorgestellte Markowitz-Optimierungsverfahren dient nun dazu, innerhalb dieser vorgegebenen Grenzen ein optimales Portfolio zu finden. Dabei wird die Optimierung zunächst ohne und anschließend mit Offenen Immobilienfonds durchgeführt.

4.1 Offene Immobilienfonds in Portfolios privater Investoren

Für die Privatinvestoren wird ein Portfolio nach dem Markowitz-Ansatz für den Gesamtzeitraum von Februar 1991 bis April 2010 ermittelt, wobei die im vorherigen Kapitel eingeführten Anlagegrenzen als weitere Nebenbedingung berücksichtigt werden.[12] Beide Privatinvestoren können bei gleicher erwarteter Rendite ihr Risiko (gemessen an der Standardabweichung) durch die Berücksichtigung von Offenen Immobilienfonds deutlich senken. Der Privatinvestor mit geringer Risikoneigung, dessen Portfolio bereits defensiv

[12] Siehe Anhang E als Robustheitsüberprüfung für die Ergebnisse für die Sub-Perioden 1 und 2. Als weitere Robustheitsüberprüfung wurden für die temporären Anteilsscheinaussetzungen nicht die berichteten NAVs der Kapitalgesellschaften verwendet, sondern die erzielten Preise an der Börse Hamburg (Tabellen und Grafiken werden von den Autoren auf Anfrage zur Verfügung gestellt).

aufgestellt ist und eine jährliche erwartete Rendite von 6,60 Prozent aufweist, kann die Volatilität seines Portfolios von 3,30 Prozent auf 2,72 Prozent senken, was einer Reduktion des Risikos um ca.18 Prozent entspricht (siehe Abbildung 2). Im Vergleich dazu kann der Privatinvestor mit höherer Risikoneigung sein Risiko sogar um bis zu 21 Prozent senken. Die korrespondierende Portfoliovolatilität sinkt von 4,91 Prozent auf 3,86 Prozent bei einer jährlichen erwarteten Rendite von 7,50 Prozent.

Bei Betrachtung der Zusammensetzung der optimalen Portfolios des Privatinvestors mit geringer Risikoneigung mit und ohne Offene Immobilienfonds fällt auf, dass Offene Immobilienfonds mit einem Portfoliogewicht von 18 Prozent (im Vergleich zu 22 Prozent in der Studie von Benk et. al (2008)) vertreten sind (siehe Abbildung 2). Dies geht hauptsächlich zu Lasten der Anteile des Geldmarktes sowie der Anleihen, deren Anteile um ca. 10 Prozentpunkte sinken. Für den Privatinvestor mit höherer Risikoneigung ist eine Aufnahme der Offenen Immobilienfonds mit einem Portfolioanteil von 13 Prozent (im Vergleich zu 23 Prozent in der Studie von Benk et. al (2008)) sinnvoll (siehe Abbildung 2). Die Investition in Offene Immobilienfonds führt bei diesem Privatinvestor zu einer Reduktion seiner Aktien und Geldmarktquote um 10 Prozentpunkte sowie einer Reduktion des DJ Euro Stoxx um 8 bzw. 15 Prozent. Die Quote der Anleihen des Privatinvestors mit höherer Risikoneigung wird um 10 Prozentpunkte erhöht. Bei beiden Investoren spielen Anlagen in REITs keine Rolle. Sie werden von den Offenen Immobilienfonds vollständig dominiert. Eine detaillierte Aufschlüsselung der Portfoliogewichte der verschiedenen Anlageklassen kann Tabelle 4 entnommen werden.

Beim direkten Vergleich der vorigen Studie von Benk et. al (2008) fällt auf, dass die Gewichtung der Offenen Immobilienfonds in den Portfolios der beiden repräsentativen Privatinvestoren zwar zurückgeht, aber immer noch ein fester Bestandteil der optimalen Portfolios darstellt. Die Verringerung des Portfolioanteils ist nicht auf eine schlechte Performance der Offenen Immobilienfonds im Untersuchungszeitraum zurückzuführen, sondern eine Folge der starken Kursrallye des europäischen und amerikanischen Aktienmarktes, welche im Zeitraum von Februar 2009 bis April 2010 eine Performance von über 40 Prozent aufweisen konnten. Auch bei der Verwendung der beiden anderen Untersuchungszeiträume (Sub-Periode 1 von Januar 2000 bis April 2010 sowie Sub-Periode 2 von Januar 2005 bis April 2010) ergeben sich keine fundamentalen Änderungen. In Sub-Periode 1 beträgt der Anteil an Offenen Immobilienfonds für den Privatinvestor mit geringer und höherer Risikoneigung jeweils 24 Prozent. In der Sub-Periode 2 liegt der Anteil für den

Investor mit geringer Risikoneigung bei 13 Prozent sowie bei 24 Prozent für den Anleger mit höherer Risikoneigung (siehe Anhang F).[13]

Insgesamt kann festgestellt werden, dass Offene Immobilienfonds auch bei Verlängerung des Untersuchungszeitraums bis zum April 2010 sowie in den beiden Sub-Perioden einen festen Bestandteil in einem diversifizierten Portfolio für Privatinvestoren darstellen. Diese Aussage gilt für den jeweils verwendeten Untersuchungszeitraum und gilt für den Markowitz-Ansatz sowie für die Verwendung der Shortfall-Varianz (siehe dazu Anhang D). Aus diesen Ergebnissen kann nicht abgeleitet werden, dass diese auch in der Zukunft in dieser Form Bestand haben werden. Änderungen in den Renditen, Risiken und Korrelationen können erhebliche Änderungen in den Portfolioanteilen der verschiedenen Anlageklassen bewirken.

[13] Die Verwendung von Börsenkursen, bei temporären Anteilscheinaussetzungen, anstelle der berichteten NAVs ändert qualitativ die Aussage nicht. Der Anteil an Offenen Immobilienfonds liegt bei dem Investor mit geringer Risikoneigung bei 19 Prozent sowie bei 24 Prozent für den Anleger mit höherer Risikoneigung. (Tabellen und Grafiken werden von den Autoren auf Anfrage zur Verfügung gestellt).

Abbildung 2
Risikoreduktionspotenzial durch Offene Immobilienfonds (nach Markowitz)

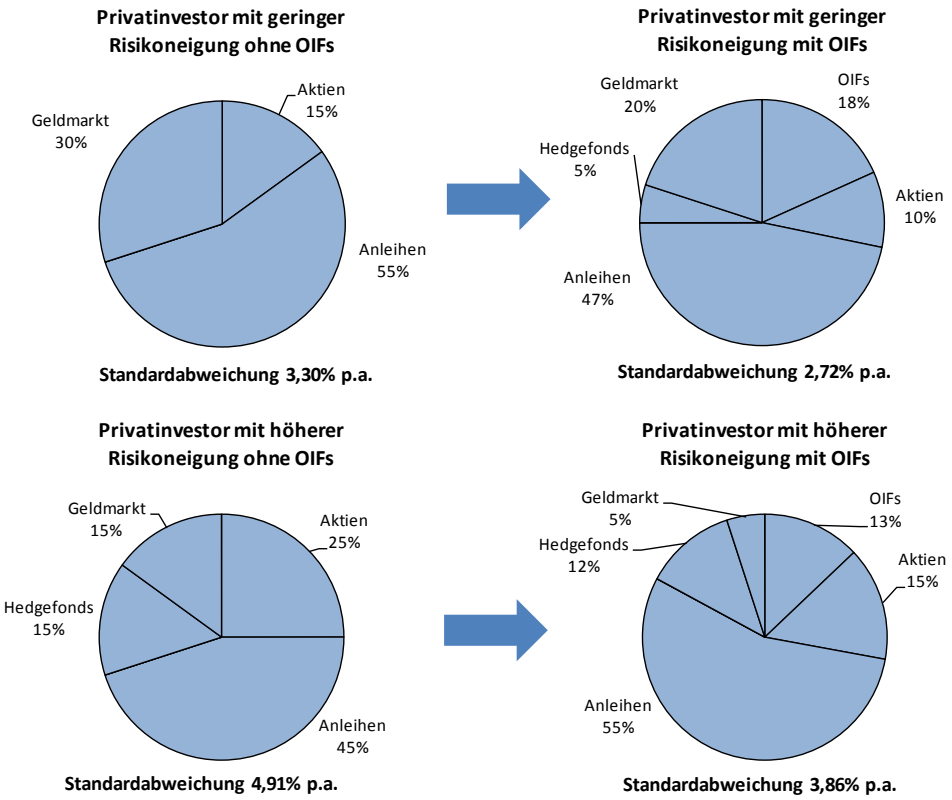


Tabelle 4
Optimale Portfoliogewichte der Anlageformen

	OIF	NIKKEI 500	S&P 500	DJ EURO STOXX	JPM EUROPE	JPM US	JPM JAPAN	JPM UK	GMK	REITs	S&P GSCI	HFRI FoF
Privatinvestor mit geringer Risikoneigung ohne OIFs	0%	0%	2%	13%	54%	0%	1%	0%	30%	0%	0%	0%
Privatinvestor mit geringer Risikoneigung mit OIFs	18%	0%	5%	5%	47%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	5%
Privatinvestor mit höherer Risikoneigung ohne OIFs	0%	0%	7%	18%	45%	0%	0%	0%	15%	0%	0%	15%
Privatinvestor mit höherer Risikoneigung mit OIFs	13%	0%	12%	3%	55%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	12%

4.2 Offene Immobilienfonds in Portfolios institutioneller Investoren

Werden die Portfolios für institutionelle Anleger mit und ohne Offene Immobilienfonds und unter Einhaltung der institutionellen Anlagerestriktionen optimiert, resultieren daraus die effizienten Portfolios (Portfoliorand) in Abbildung 3. Effiziente Portfolios stellen eine optimale Rendite/Risiko-Kombination dar. Wie aus Abbildung 3 hervorgeht, kann der Portfoliorand durch das Hinzunehmen von Offenen Immobilienfonds nach oben verschoben werden. Bei Berücksichtigung von Offenen Immobilienfonds lässt sich das Rendite- und Risikoprofil folglich signifikant steigern.[14] Die Komposition der einzelnen Anlageformen in den Portfolios des Portfoliorands ist in Abbildung 4 zu erkennen. In dieser Abbildung sind die Gewichte der unterschiedlichen Anlageformen in Abhängigkeit der erwarteten Rendite abgetragen. Dabei sticht besonders hervor, dass die Quote der Offenen Immobilienfonds anfangs stets mit der regulatorischen Höchstgrenze maximal ausgeschöpft wird. Erst ab einer erwarteten Rendite von über 7,2 Prozent sinkt die Quote der Offenen Immobilienfonds zugunsten von Anlageformen mit einer höheren erwarteten Rendite wie beispielsweise Aktien. Offene Immobilienfonds spielen nicht nur in den defensiven Portfolios mit Ausrichtung auf die Risikoreduktion, sondern auch in den eher wachstumsorientierten Portfolios eine wichtige Rolle. Dieses Ergebnis wurde bereits in der vorigen Studie Benk et al. (2008) in analoger Form gezeigt und wird durch die Auswirkungen der Finanzmarktkrise im Portfoliokontext von institutionellen Anlegern nicht beeinträchtigt.

Aufgrund der nicht normalverteilten Renditeverteilungen einiger Anlageformen ist eine der zentralen Annahmen des Modells nach Markowitz verletzt (siehe Tabelle 2). Aus diesem Grund wird im Anhang D die Rolle Offener Immobilienfonds in einem Downside-Risk-Ansatz evaluiert. Auch bei einer Fokussierung auf das Downside-Risk spielen Offene Immobilienfonds eine ebenso wichtige Rolle wie im Modellrahmen von Markowitz. Diese gilt auch, wenn man die beiden Sub-Perioden betrachtet (siehe Anhang E). Somit kann eine der zentralen Aussagen aus der letzten Studie, dass Offene Immobilienfonds eine wichtige Rolle im Portfoliokontext für alle betrachteten Investorentypen spielen, bestätigt werden. Auch diese Ergebnisse gelten wieder für die verwendeten Untersuchungszeiträume. Änderungen in den Renditen, Risiken und Korrelationen können auch bei diesem Ansatz erhebliche Änderungen in den Portfolioanteilen der verschiedenen Anlageklassen bewirken.

[14] Zur Verifizierung, ob die Hinzunahme von Offenen Immobilienfonds den effizienten Portfoliorand signifikant erhöhen kann, wurde ein Spanning Test durchgeführt, siehe Chiang und Lee (2007) und Kan und Zhou (2008). Die Auswertung des Log Likelihood Tests (LR = 7,9251) belegt, dass eine signifikante Steigerung im Rendite- und Risikoprofil durch Offene Immobilienfonds möglich ist.

Abbildung 3
Effiziente Portfolios für institutionelle Investoren (nach Markowitz)

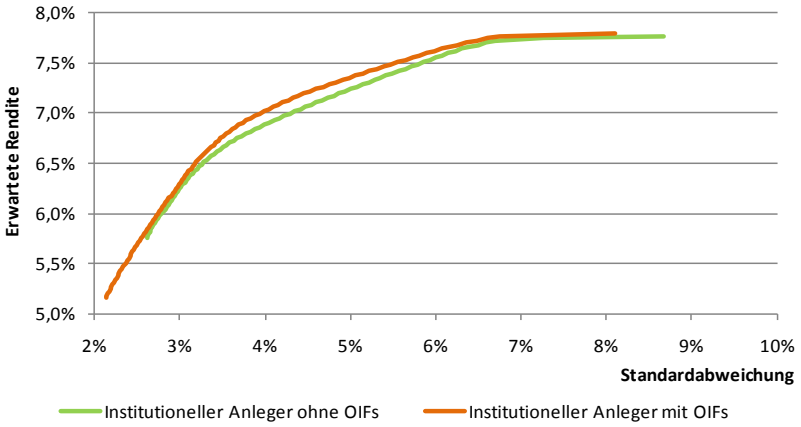
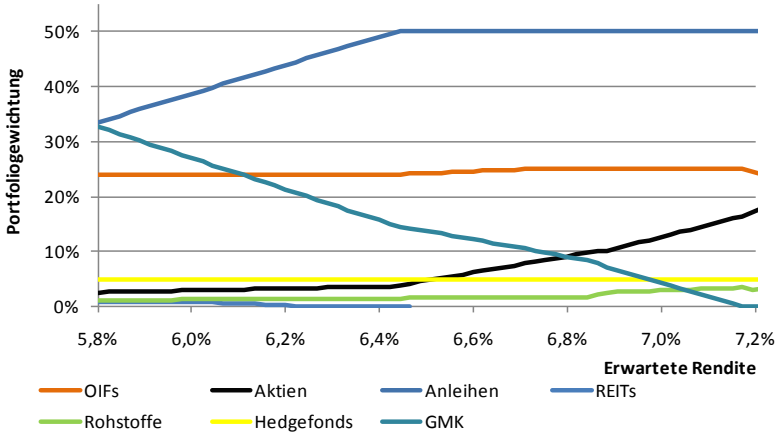


Abbildung 4
Zusammensetzung effizienter Portfolios für institutionelle Investoren (nach Markowitz)



5. Liquiditätseffekte bei Offenen Immobilienfonds im Zuge der Finanzmarktkrise

Die letzten Abschnitte haben gezeigt, dass Offene Immobilienfonds positive Risiko-Rendite-Eigenschaften bei der Asset Allocation aufweisen. In der Finanzkrise ist deutlich geworden, dass auch die Liquidität dieser Anlageklasse erheblich schwanken kann. Zudem hat sich gezeigt, dass viele Anleger insbesondere in Krisenphasen über eine hohe Liquiditätspräferenz verfügen, ihre Kapitalanlagen möglichst jederzeit schnell und mit geringen Kosten verkaufen zu können. In diesem Kapitel untersuchen wir die Performance Offener Immobilienfonds im Zuge einer temporären Aussetzung der Anteilscheinrücknahme. Damit können wir das resultierende (potentielle) Liquiditätsrisiko bewerten.

Offene Immobilienfonds müssen grundsätzlich Anteile auf täglicher Basis zurücknehmen und dafür Liquidität vorhalten, da Immobilien nicht kurzfristig veräußert werden können. Das InvG verpflichtet das Management der Offenen Immobilienfonds, mindestens 5 Prozent und maximal 49 Prozent des Fondsvermögens in baren oder leicht liquidierbaren Vermögenswerten vorzuhalten (§80 InvG). Die Liquiditätsreserve soll die jederzeitige Rücknahme ausstehender Anteile durch den Fonds sicherstellen und wird in Geldmarktpapieren und Anleihen gehalten.

Aus der Verpflichtung zur täglichen Rücknahme der Anteile entsteht das Risiko, dass die Investoren zu viele Anteile in zu kurzer Zeit zurückgeben, was nicht durch die vorgehaltene Liquidität des Fonds gedeckt werden kann.[15] Falls die Liquiditätsreserve unter das vorgeschriebene Niveau von 5 Prozent zu fallen droht, kann die Rücknahme der Anteile an Offenen Immobilienfonds ausgesetzt werden, um durch Objektverkäufe freie Mittel zu beschaffen. Der vorübergehend ausgesetzten Anteilsrücknahme steht dafür ein Zeitfenster von bis zu zwei Jahren zur Verfügung (§80c Abs. 2. InvG in Verbindung mit §81 InvG).[16]

Krisen an den Immobilienmärkten, die zu einer Aussetzung der Anteilsrücknahme führen können, treten normalerweise mit einer zeitlichen Verzögerung gegenüber Krisen an den Kapitalmärkten auf. In solchen Krisen können alte Mietverträge auslaufen, neue Mietverträge nicht mehr zu den alten Konditionen abgeschlossen und frühere Verkaufspreise nicht mehr realisiert werden. Für Offene Immobilienfonds können diese Effekte noch verstärkt werden,

[15] Vergleiche die Arbeit von Sebastian und Tyrell (2006).

[16] Von Gesetzes wegen darf ein Fonds maximal 12 Monate ausgesetzt werden, durch andere vertragliche Vereinbarung maximal 24 Monate. Das Fondsmanagement verfügt darüber hinaus über die Option, den Handel teilweise auszusetzen, so dass nur noch an einem Zeitpunkt im Monat Anteile ausgegeben sowie zurückgekauft werden.

wenn Befürchtungen bestehen, dass (eventuell hohe) Bewertungen der Portfolio-Immobilien den Marktentwicklungen anpasst werden müssen. Antizipieren Investoren eine solche Entwicklung, so besteht die Gefahr, dass innerhalb kürzester Zeit deutlich mehr Anteile zurückgegeben als ausgegeben werden können. Denkbar ist dabei, dass die Probleme nicht alle Immobilienmärkte gleichermaßen betreffen, sondern sich auf einige Offene Immobilienfonds mit Anlageschwerpunkten in bestimmten Regionen und Nutzungsarten beschränken. In den genannten Fällen kann es durch eine massive Rückgabe von Fondsanteilen als Ultima Ratio zur temporären Aussetzung der Anteilsrücknahme eines Offenen Immobilienfonds kommen.

Sind die Anteilscheine temporär ausgesetzt, haben die Anleger die Möglichkeit, ihre Anteilscheine über die Börse Hamburg zu verkaufen. Die realisierten Preise in diesem Markt müssen nicht zwingend im Gleichschritt mit dem Preis des bewerteten Immobilienportfolio (NAV) verlaufen. Während Krisenzeiten könnten Anleger beispielsweise aufgrund eigener Liquiditätsengpässe, der Antizipation möglicher Abschreibungen sowie erhöhter Risikoaversionen ihre Anteile in größeren Mengen verkaufen wollen. Dies würde zu niedrigeren Börsenkursen führen. Der Börsenkurs der Anteilscheine ist insofern gut geeignet, die verschiedenen Präferenzen der Marktteilnehmer zu reflektieren, welche im NAV nicht enthalten sein können.

5.1 Bewertungseffekte der Offen Immobilienfonds durch den Zweitmarkt

In der knapp 50-jährigen Geschichte von Offenen Immobilienfonds in Deutschland gab es zwei Perioden, in denen Anteilsscheinrücknahmen temporär ausgesetzt wurden (2005/2006 und 2008/2010). Da beide Perioden durch unterschiedliche Hintergründe geprägt sind, werden sie separat untersucht.

Im Vorfeld der temporären Aussetzungen der Anteilscheinrücknahme in 2005/2006 befürchteten die Marktteilnehmer, dass einige Offene Immobilienfonds zumindest Teile ihrer Portfolio-Immobilien neu bewerten müssen. Diese Bewertungsunsicherheit führte zu massiven Anteilscheinrückgaben in sehr kurzer Zeit, was temporäre Aussetzungen von drei Offenen Immobilienfonds zur Folge hatte. Am 13. Dezember 2005 setzte der erste Offene Immobilienfonds die Rücknahme aus, um bis zum 3. März 2006 eine Neubewertung des Immobilienvermögens vorzunehmen. Kurze Zeit später, am 17. Januar 2006 und 19. Januar 2006 mussten zwei weitere Offene Immobilienfonds einer weiteren Kapitalanlagegesellschaft die Anteilscheinrücknahme temporär aussetzen. Diese nutzte die drei Monate der temporären Aussetzung der Anteilscheinrücknahme zur Beschaffung der notwendigen Liquidität. Einige Objekte wurden mit Gewinn veräußert. Die beiden Fonds wurden am 31. März 2006 und 13. April 2006 wieder geöffnet.

Im Vergleich zu den temporären Aussetzungen in 2005/2006 wurden in 2008/2010 nicht vereinzelte Offene Immobilienfonds von massiven Anteilscheinrückgaben getroffen, sondern im Zuge der Finanzmarktkrise der Gesamtmarkt der Offenen Immobilienfonds. In der Folgezeit der Finanzmarktkrise erhöhte sich die Liquiditätspräferenz der Investoren stark. Dies hatte zur Folge, dass, bedingt durch die Unsicherheit des Rückgabezeitpunkts im Fall der temporären Aussetzung der Anteilsscheinrücknahme, Investoren ihre Mittel aus den Offenen Immobilienfonds abzogen. In einer kurzen Zeitperiode vom 27. bis 30. Oktober 2008 gaben 12 Offene Immobilienfonds eine temporäre Aussetzung der Anteilscheinrücknahme aufgrund der Unterschreitung der Minimumliquidität von 5 Prozent bekannt. Im Januar 2009 nahm der erste Offene Immobilienfonds die Anteilscheinrücknahme bereits wieder auf. Bis Dezember 2009 folgten weitere acht. Allerdings mussten im November 2009 erneut zwei Offene Immobilienfonds der zuvor wieder eröffneten die Anteilscheinrücknahme aussetzen. Am 6. Mai 2010 folgten schließlich zwei und am 18 Mai ein weiterer Offener Immobilienfonds, die im Zuge der bekannt gewordenen Änderungsvorschläge des Bundesministeriums der Finanzen zur Regelung Offener Immobilienfonds unter Rücknahmedruck geraten waren.

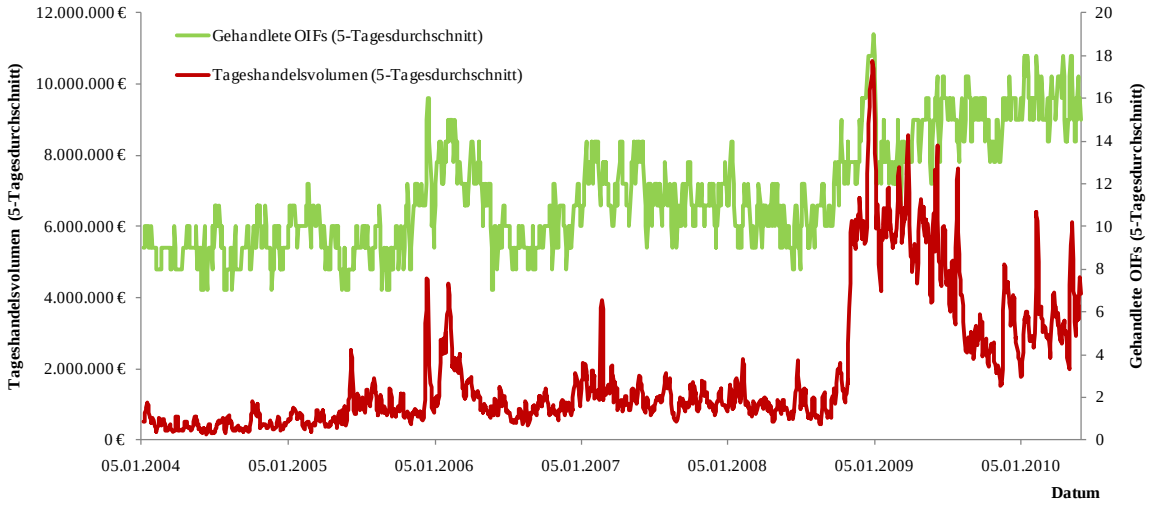
5.2. Schätzung der kurzfristigen Werteffekte

Zur Messung der kurzfristigen Werteffekte bei temporären Anteilscheinrücknahmen greifen wir auf Daten (Anzahl der gehandelten Anteile und Anteilspreise) der Börse Hamburg zurück, an der alle Zweitmarkttransaktionen der Offenen Immobilienfonds stattfinden. Die Daten enthalten alle Transaktionen der gehandelten Offenen Immobilienfonds an den Handelstagen von 2. Januar 2004 bis 1. Juni 2010.

Abbildung 4 verdeutlicht, dass während der beiden Perioden 2005/2006 und 2008/2010 nicht nur die durchschnittliche Anzahl an gehandelten Offenen Immobilienfonds, sondern auch das Handelsvolumen an der Hamburger Börse signifikant ansteigt, wenn Offene Immobilienfonds ihre Anteilscheinrücknahme temporär aussetzen. Allerdings geht das Handelsvolumen nach einer Weile der temporären Aussetzung wieder deutlich zurück. Zudem ist zu erkennen, dass die zweite Periode das Handelsvolumen einen Spitzenwert von 10 Millionen EUR erreichte. In der ersten Periode lag der Spitzenwert bei 4 Millionen EUR.

Abbildung 5
Anzahl und Volumen der gehandelten Offenen Immobilienfonds an der Börse Hamburg

Diese Abbildung zeigt die Anzahl von unterschiedlichen Offenen Immobilienfonds, die an einem Handelstag gehandelt werden (5-Tagesdurchschnitt) sowie das tägliche Handelsvolumen aller gehandelten Offenen Immobilienfonds (5-Tagesdurchschnitt) im Zeitraum 2. Januar 2004 bis 1. Juni 2010. OIFs = Offene Immobilienfonds.



Zunächst messen wir die Marktreaktionen bei einer temporären Aussetzung der Anteilscheinrücknahme. Wir ermitteln den Abschlag (Discount) des Anteilspreises an der Börse im Vergleich zum berichteten NAV der Kapitalanlagegesellschaft um den Tag der

Bekanntmachung (t_0) der Aussetzung der Anteilscheinrücknahme. In diesem Ereignisstudien-Ansatz nach Brown und Warner (1985) werden die durchschnittlichen Discounts wie folgt berechnet:

$$DD_t = \frac{1}{I}\sum_{i=1}^{I}\left(\frac{NAV_t^{(i)} - BP_t^{(i)}}{NAV_t^{(i)}}\right) \qquad \forall t = t_0 - \tau_1,\ldots,t_0 + \tau_2 \qquad ,$$

wobei $NAV_t^{(i)}$ der berichtete NAV des gehandelten Offenen Immobilienfonds *i* zum Zeitpunkt *t* darstellt. $BP_t^{(i)}$ gleicht dem Börsenpreis des gehandelten Offenen Immobilienfonds *i* zum Zeitpunkt *t,* und DD_t steht für den durchschnittlichen Discount aller gehandelten Offenen Immobilienfonds (*I*), die ihre Anteilscheinrücknahme temporär zum Zeitpunkt *t* ausgesetzt haben.

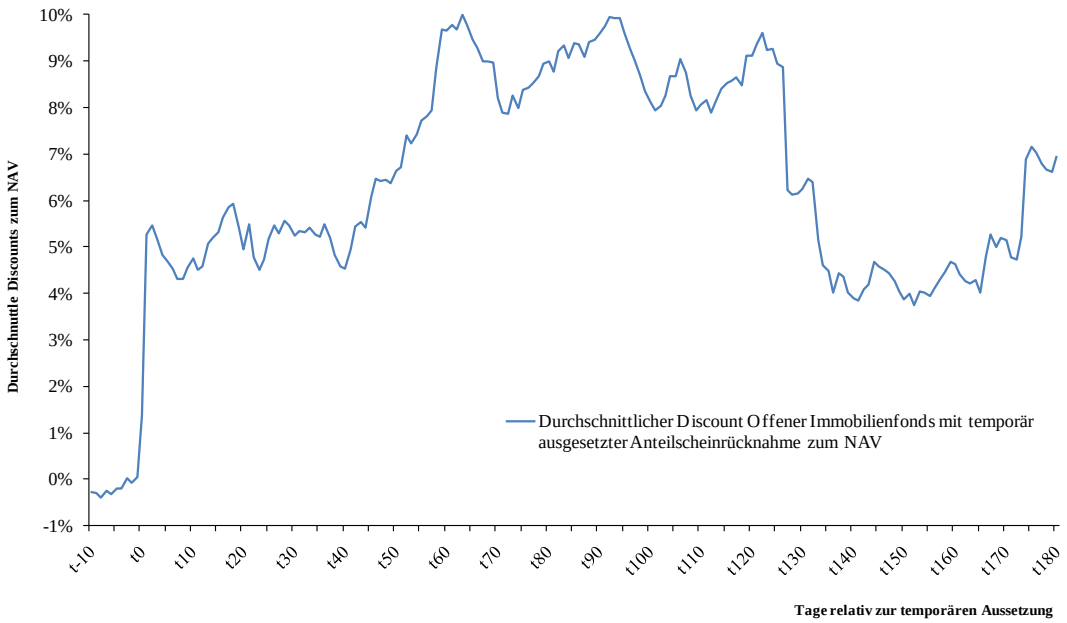
Wie aus Abbildung 6 zu erkennen ist, erhöht sich der durchschnittliche Discount deutlich nach der Ankündigung der temporären Aussetzung der Anteilscheinrücknahme. Der durchschnittliche Discount liegt vor der Ankündigung etwas unterhalb von 0 Prozent und erhöht sich schlagartig auf ca. 5,5 Prozent. Der durchschnittliche Discount reflektiert sowohl einen Liquiditätsabschlag, bedingt durch die eingeschränkte Liquidität und die Unsicherheit über die Länge der temporären Aussetzung, als auch einen Risikoabschlag für einen potentiellen Abschreibungsbedarf im Fall einer Veräußerung unterhalb der NAVs oder Neubewertung der Immobilien.

Teilt man die beiden Abschläge zu jeweils 50 Prozent auf die Liquidität und das Risiko auf, so wird deutlich, dass die eingeschränkte Liquidität zu einer nicht unerheblichen Wertminderung führt.[17] Insofern kann dieser Teil des Bewertungsabschlags als Preis für die Liquidität interpretiert werden.

[17] Diese Einschätzung ergibt sich nach der Berechnungsmethodik von Longstaff (1995).

Abbildung 6
Durchschnittlicher Discount Offener Immobilienfonds mit temporär ausgesetzter Anteilscheinrücknahme

Diese Abbildung zeigt den durchschnittlichen Discount (DD_t) von 19 Offenen Immobilienfonds mit temporär ausgesetzter Anteilscheinrücknahme in den Perioden 2005/2006 und 2008/2010 relativ zum Zeitpunkt der temporären Anteilscheinaussetzung *t0*. Der Untersuchungszeitraum reicht von 2. Januar 2004 bis 1. Juni 2010.



Im nächsten Schritt wird der durchschnittliche abnormale Discount (DAD_t) ermittelt. Dazu wird die Differenz der Discounts zwischen Offenen Immobilienfonds mit temporärer Aussetzung der Anteilscheinrücknahme sowie jenen „offenen" Fonds bestimmt, welche die Anteilscheine zurücknehmen. Dazu teilen wir die Gruppe der gehandelten Offenen Immobilienfonds in zwei Sub-Gruppen auf: (1) Offene Immobilienfonds, deren Anteilscheinrücknahme temporär ausgesetzt ist (I_1) und (2) Offene Immobilienfonds, die eine Rücknahme zulassen (I_2). Die Differenz aus den durchschnittlichen Discounts beider Sub-Gruppen zum Zeitpunkt *t* wird wie folgt berechnet:

$$DAD_t = \frac{1}{I_1}\sum_{i_1=1}^{I_1}\left(\frac{NAV_t^{(i_1)} - BP_t^{(i_1)}}{NAV_t^{(i_1)}}\right) - \frac{1}{I_2}\sum_{i_2=1}^{I_2}\left(\frac{NAV_t^{(i_2)} - BP_t^{(i_2)}}{NAV_t^{(i_2)}}\right) \qquad \forall t = t_0 - \tau_1, \ldots, t_0 + \tau_2 .$$

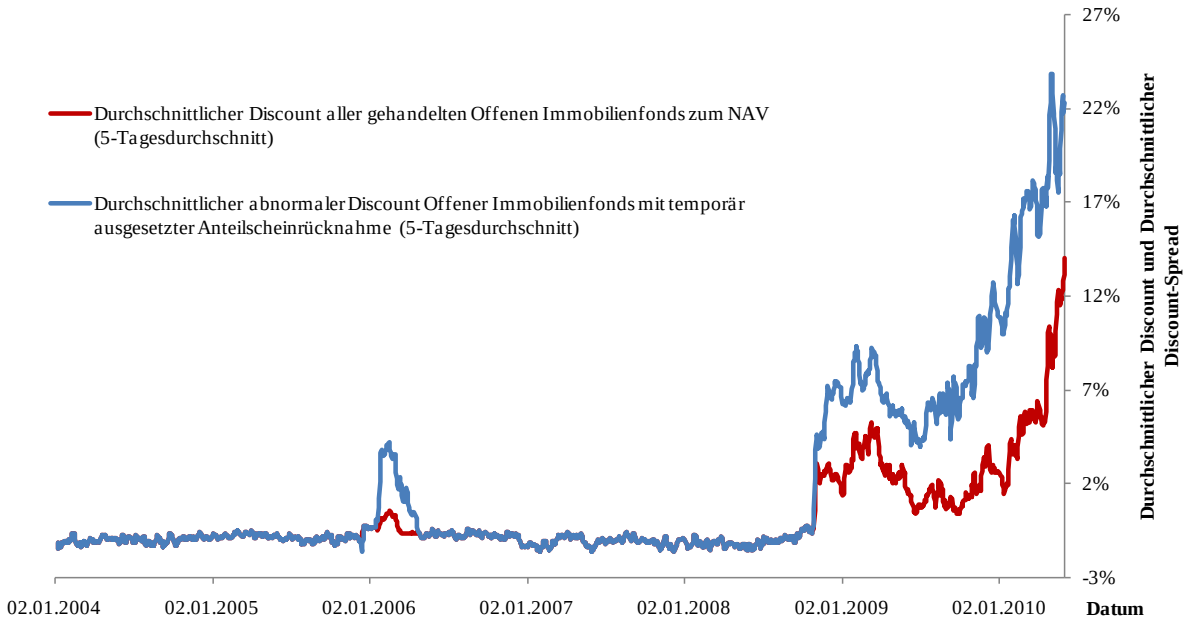
In Abbildung 7 ist zu erkennen, dass die durchschnittlichen abnormalen Discounts gegen Ende des Untersuchungszeitraums einen Höchststand von ca. 22 Prozent erreichen. Diese Höhe des Discounts deutet auf das zunehmende Risiko hin, dass nicht alle Offenen Immobilienfonds die nötige Liquidität innerhalb der gesetzlichen Frist wiederherstellen können und sich infolgedessen in ein geordnetes Abwicklungsverfahren begeben müssten. Im

Vergleich hierzu waren die maximalen durchschnittlichen abnormalen Discounts in der ersten Periode mit ca. 5 Prozent deutlich geringer.

Zusammenfassend wird bei der Betrachtung der Liquiditätsanalyse deutlich, dass besonders die zweite Periode der temporären Aussetzung der Anteilscheinrücknahme eine starke Heterogenität innerhalb der Anlageklasse Offene Immobilienfonds offenbart: Die Unsicherheit stieg besonders für Offene Immobilienfonds, bei denen die Anleger eine höhere Wahrscheinlichkeit eines geordneten Abwicklungsverfahrens befürchteten. Im Gegensatz hierzu erhöhte sich das Risiko jener Offenen Immobilienfonds nur moderat, die nicht von temporären Anteilscheinrücknahmen gefährdet waren.

Abbildung 7
Durchschnittlicher Discount aller gehandelten Offenen Immobilienfonds und der durchschnittliche abnormale Discount

Diese Abbildung zeigt den durchschnittlichen Discount aller gehandelten Offenen Immobilienfonds zum NAV (5-Tagesdurchschnitt) und den durchschnittlichen abnormalen Discount Offener Immobilienfonds mit temporär ausgesetzter Anteilscheinrücknahme (5-Tagesdurchschnitt) im Zeitraum 2. Januar 2004 bis 1. Juni 2010.



Anhang A: Konstituentenliste

Tabelle 5
Konstituenten des Offenen Immobilienfonds-Indexes

Diese Tabelle zeigt für alle Konstituenten des konstruierten Offenen Immobilienfonds-Indexes 1) den Fondsnamen, 2) die Kapitalanlagegesellschaft (KAG), 3) die WKN und 4) den Zeitraum, in dem der Offene Immobilienfonds im Index vertreten ist.

Fondsname	KAG	ISIN	Aufnahme in den Index	Ausschluss aus dem Index
A.G.I.-Fonds Nr. 1	A.G.I.	DE0009801001	Jul 71	Jul 94
Aachener Grund-Fonds Nr. 1	AACHENER GRUND	DE0009800003	Mai 74	-
AXA Immoselect	AXA Investment Managers	DE0009846451	Jun 02	-
CS EUROREAL A CHF	CSAM IMMO	DE0009751404	Nov 05	-
CS EUROREAL A EUR	CSAM IMMO	DE0009805002	Apr 92	-
CS PROPERTY DYNAMIC	CSAM IMMO	DE0009751354	Okt 06	-
CS-WV IMMOFONDS	CSAM IMMO	DE0009805010	Dez 94	Dez 03
DEGI EUROPA	DEGI	DE0009807800	Nov 72	-
DEGI GERMAN BUSINESS	DEGI	DE000A0J3TP7	Jan 07	Jan 10
DEGI GLOBAL BUSINESS	DEGI	DE000A0ETSR6	Aug 06	Jan 10
DEGI INTERNATIONAL	DEGI	DE0008007998	Feb 03	-
Deka-ImmobilienEuropa	DEKA IMMO	DE0009809566	Jan 97	-
Deka-ImmobilienFonds	DEKA IMMO	DE0009809509	Nov 67	Sep 09
Deka-ImmobilienGlobal	DEKA IMMO	DE0007483612	Okt 02	-
EURO ImmoProfil	iii-investments.	DE0009820019	Mai 65	-
grundbesitz europa	RREEF Investment	DE0009807008	Okt 70	-
grundbesitz-global	RREEF Investment	DE0009807057	Aug 00	-
HANSAimmobilia	HANSAINVEST	DE0009817700	Jan 88	-
hausInvest europa	CGI	DE0009807016	Apr 72	-
hausInvest global	CGI	DE0002544731	Mrz 04	-
iii-Fonds Nr. 1	iii GMBH	DE0009820001	Jan 60	Jan 05
INTER ImmoProfil	iii-investments.	DE0009820068	Mrz 98	-
KanAm grundinvest Fonds	KanAm Grund	DE0006791809	Nov 02	-
KanAm SPEZIAL grundinvest Fonds	KanAm Grund Spezial	DE000A0CARS0	Apr 07	-
KanAm US-grundinvest Fonds	KanAm Grund	DE0006791817	Feb 07	Dez 08
Morgan Stanley P2 Value	Morgan Stanley	DE000A0F6G89	Aug 06	-
SEB Global Property Fund	SEB IMMOINVEST	DE000SEB1A96	Okt 06	Feb 09
SEB ImmoInvest	SEB IMMOINVEST	DE0009802306	Mai 89	-
SEB ImmoPortfolio Target Return Fund	SEB IMMOINVEST	DE0009802314	Jan 05	-
TMW Immobilien Weltfonds	Pramerica	DE000A0DJ328	Jan 06	-
UBS (D) 3 Kontinente Immobilien	UBS RE KAG	DE0009772681	Mrz 04	-
UBS (D) Euroinvest Immobilien	UBS RE KAG	DE0009772616	Mrz 03	-

(fortgesetzt)

Tabelle 5
Konstituenten der Offenen Immobilienfonds-Indizes—(*fortgesetzt*)

Fondsname	KAG	ISIN	Aufnahme in den Index	Ausschluss aus dem Index
UniImmo: Deutschland	Union Investment Real Est	DE0009805507	Jul 66	-
UniImmo: Europa	Union Investment Real Est	DE0009805515	Apr 85	-
UniImmo: Global	Union Investment Real Est	DE0009805556	Apr 04	-
WestInvest 1	WESTINVEST	DE0009801407	Aug 89	Sep 09
WestInvest ImmoValue	WESTINVEST	DE0009801431	Jun 04	-
WestInvest InterSelect	WESTINVEST	DE0009801423	Okt 00	-

6. Anhang B: Autokorrelationsstruktur in der Renditeverteilung Offener Immobilienfonds

Tabelle 6
Die Autokorrelationsstruktur der Sub-Indizes Offener Immobilienfonds

Diese Tabelle gibt den Autokorrelationskoeffizienten der monatlichen Renditeverteilung von Januar 1975 bis April 2010 des Gesamtmarktes der berichtenden Offenen Immobilienfonds (OIF) von Lag 1 bis Lag 12 an. Autokorrelationskoeffizienten mit „fetter" Formatierung geben eine signifikante Korrelationsbeziehung auf dem 5%-Niveau an.

Lag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OIF	**0,3043**	**0,1793**	**0,1969**	**0,2525**	**0,1617**	0,1324	0,0431	**0,1546**	**0,2224**	**0,1609**	0,0608	**0,1803**

Zur Bereinigung der Autokorrelation[18] muss zuerst die Autokorrelationsstruktur geschätzt werden. In Tabelle 6 werden die Autokorrelationen für die ersten 12 Lags für den Gesamtmarkt der Offenen Immobilienfonds bestimmt. Wie zu erkennen ist, haben alle Koeffizienten ein positives Vorzeichen und sind bis auf die Lags 6, 7 und 11 signifikant. Aufgrund dessen kann ein „Appraisal Smoothing"-Effekt in der monatlichen Renditeverteilung angenommen werden, wodurch ohne gesonderte Berücksichtigung die Risiken Offener Immobilienfonds unterschätzt werden. Zur Bereinigung dieses Effekts wird die Methode nach Getmansky, Lo und Makarov (2004) angewendet.

[18] Eine Erläuterung der Autokorrelation ist im Anhang F zu finden.

7. Anhang C: Autokorrelationseinfluss auf die Renditeverteilung Offener Immobilienfonds

Tabelle 7
Korrigierte deskriptive Statistiken der Offenen Immobilienfonds-Indizes

Diese Tabelle zeigt die Mittlere Rendite, den Median, die monatliche Standardabweichung, die monatliche Shortfall-Varianz (Threshold = 0), die Schiefe, die Kurtosis, die geringste (Minimum) und die höchste Rendite (Maximum) der monatlichen Renditeverteilung vor und nach der Korrektur um Autokorrelation (AK) mittels der Methode von Getmansky, Lo und Makarov (2004) für den Gesamtmarkt der berichtenden Offenen Immobilienfonds (OIF) über den Zeitraum Februar 1991 bis April 2010. Der Jarque-Bera-Test [Jarque und Bera (1980)] wird angewendet, um die Annahme normalverteilter monatlicher Renditen zu testen.

	OIF mit AK	OIF ohne AK
Mittlere Rendite	0,40%	0,40%
Median	0,40%	0,37%
Standardabweichung	0,21%	0,35%
Shortfall-Varianz	0,001%	0,019%
Schiefe	0,65	-0,20
Kurtosis	4,29	6,60
Minimum	-0,21%	-1,21%
Maximum	1,17%	1,69%
Jarque-Bera	1	1

Ein Jarque-Bera Wert von 1 bedeutet, dass die Normalverteilungsannahme auf dem 5%-Niveau verworfen werden kann.

8. Anhang D: Effiziente Asset Allocation unter Berücksichtigung des Downside-Risk-Ansatzes

In der Praxis wird Risiko häufig nicht als Standardabweichung (oder Varianz), sondern als negative Abweichung von einem Zielwert (Target oder Threshold Return) gemessen. Bei einem Downside-Risk-Ansatz[19] ändert sich das Optimierungsproblem lediglich über das in der Zielfunktion spezifizierte Risikomaß. Anstelle der Varianz wird hier die Shortfall-Varianz (SV) minimiert. In der Optimierung ist der Target bzw. Threshold Return z mit einer Rendite von null vorgegeben. Weiterhin müssen für die unterschiedlichen Anlegertypen, in Analogie zur Markowitz-Optimierung, auch die korrespondierenden Anlagerestriktionen aus Kapitel 4 eingehalten werden:

$$\min_{w} \; SV_z\left(r_p\right)$$

unter den Nebenbedingungen

$$E\left[r_p\right] = r \,;\; x_1 + ... + x_n = 1 \text{ und } \; 0 \le x_1,...,x_n \le 1$$

wobei x_i den prozentualen Betrag darstellt, der in die Anlageform *i* investiert wird.

Mithilfe dieses modifizierten Modellrahmens wird untersucht, welchen Beitrag Offene Immobilienfonds in Portfolios unter Berücksichtigung von sowohl traditionellen Wertpapieren wie Aktien und Anleihen als auch alternativen Investments zur sogenannten Downside-Protection leisten können.

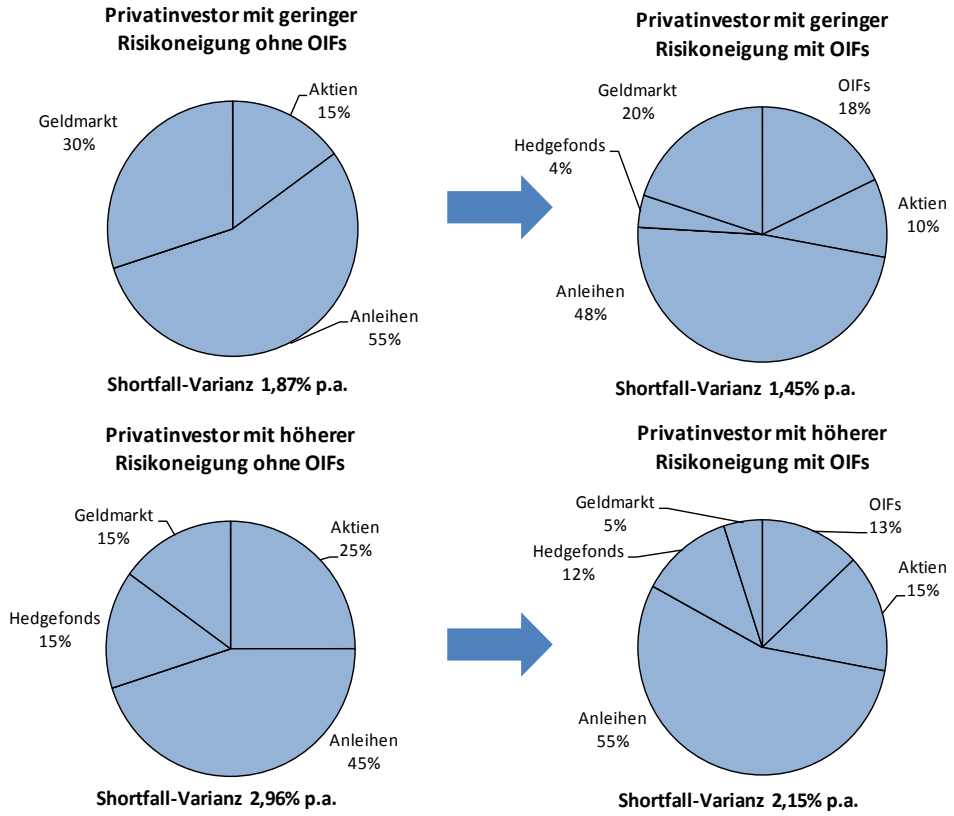
Privatinvestoren

Wird der Fokus von der Standardabweichung als Risikomaß auf die Shortfall-Varianz verschoben, dann zeigt sich ein ähnliches Bild wie in den vorangegangenen Analysen. Auch bei Betrachtung des Downside-Protection-Potenzials von Offenen Immobilienfonds ist eine starke Reduzierung der jährlichen Shortfall-Varianz erkennbar. Diese reduziert sich für das Portfolio eines Privatinvestors mit geringer Risikoneigung von 1,87 Prozent auf 1,45 Prozent, was einer Reduktion um fast 23 Prozent entspricht (siehe Abbildung 8). Für das repräsentative Portfolio eines Privatinvestors mit höherer Risikoneigung ist die Risikoreduktion um ca. 27 Prozent noch größer. Dieser Investorentyp kann seine jährliche Shortfallvarianz von 2,96 Prozent auf 2,15 Prozent senken (siehe Abbildung 8). Die Portfoliogewichte der Offenen

[19] Siehe beispielsweise Harlow (1991), Fishburn (1977) und Porter (1974).

Immobilienfonds im Downside-Risk-Ansatz sind für beide Investorentypen vergleichbar mit dem Markowitz-Ansatz (siehe Abbildungen 2 und 8). Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Offene Immobilienfonds nicht nur im Markowitz-Ansatz, sondern auch unter einem Downside-Risk-Ansatz einen signifikanten Beitrag zur Verbesserung des Rendite/Risiko-Profils leisten.

Abbildung 8
Risikoreduktionspotenzial durch Offene Immobilienfonds (Downside-Risk)



Institutionelle Investoren

Für institutionelle Investoren zeigt sich in Analogie zum Markowitz-Ansatz, dass Offene Immobilienfonds auch das Downside-Risk signifikant verringern können. Dieser positive Effekt wird besonders in Abbildung 9 deutlich, da der Portfoliorand durch die Berücksichtigung von Offenen Immobilienfonds deutlich weiter verschoben werden kann. Aufgrund dessen kann die erwartete Rendite gesteigert werden, ohne das Risiko (Shortfall-Varianz) zu erhöhen, bzw. das Risiko kann gesenkt werden, ohne die erwartete Rendite zu reduzieren. Die Visualisierung der Rand-Portfolios in Abbildung 10 zeigt, dass es auch in

einem Downside-Risk-Ansatz für institutionelle Investoren optimal ist, den Anteil an Offenen Immobilienfonds bis zur regulatorischen Höchstgrenze auszuschöpfen.

Abbildung 9
Effiziente Portfolios für institutionelle Investoren (Downside-Risk)

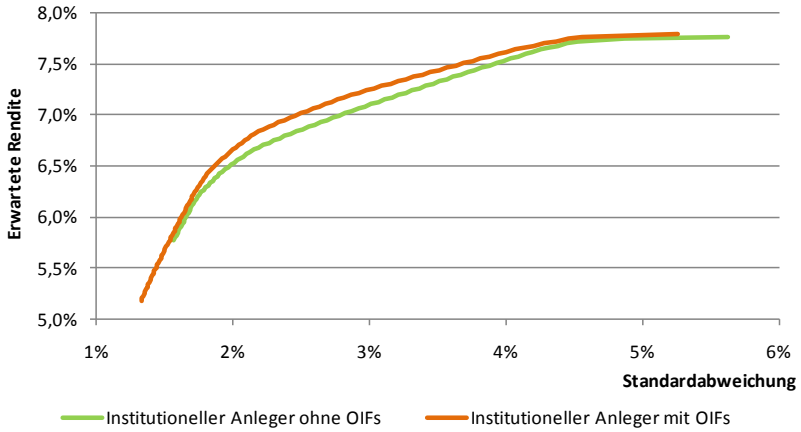
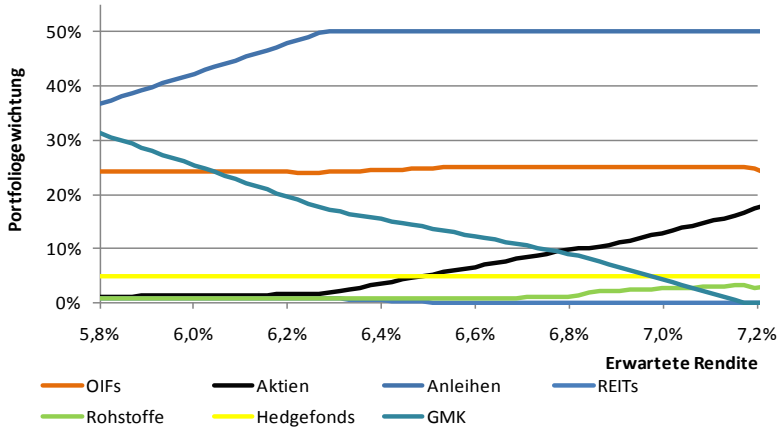


Abbildung 10
Zusammensetzung effizienter Portfolios für institutionelle Investoren (Downside-Risk)



9. Anhang E: Robustheitsüberprüfung: Sub-Perioden

a) Sub-Periode 1 – Januar 2000 bis April 2010

Tabelle 8
Deskriptive Statistiken der monatlichen Renditeverteilungen aller Anlageklassen

Diese Tabelle zeigt die Mittlere Rendite, den Median, die monatliche Standardabweichung, die monatliche Shortfall-Varianz (Threshold = 0), die Schiefe, die Kurtosis, die geringste (Minimum) und die höchste Rendite (Maximum) der monatlichen Renditeverteilung der Sub-Periode 1 (Januar 2000 bis April 2010) für die Offenen Immobilienfonds (OIF) nach der Bereinigung um die Autokorrelation (für Signifikanz der Autokorrelation bis zum Lag 12 wurde mittels der Methode von Getmansky, Lo und Makarov (2004) bereinigt), die Aktienmärkte (NIKKEI 500, S&P 500, DJ STOXX 500), die Anleihenmärkte (JPM Japan Govt. Bond Index, JPM United States Govt. Bond Index, JPM Europe Govt. Bond Index, JPM UK Govt. Bond Index, London Interbank Offered Rate = GMK) und alternative Investments (S&P GSCI Commodity Index, HFRI Fund of Funds Composite Index, FTSE EPRA/NAREIT Germany). Alle Indizes sind Total-Return-Indizes (oder die Erträge wurden thesauriert) und sind auf Euro umgerechnet. Alle diskreten Renditen wurden in logarithmierte umgerechnet. Für die Zeitreihen der Aktien- und Anleihenmärkte sowie die alternativen Investments konnten keine Autokorrelationseffekte nachgewiesen werden. Der Jarque-Bera-Test [Jarque und Bera (1980)] wird angewendet, um die Annahme normalverteilter monatlicher Renditen zu testen.

Sub-Periode 1 (Januar 2000 bis April 2010)												
	OIF	NIKKEI 500	S&P 500	DJ EURO STOXX	JPM EUROPE	JPM US	JPM JAPAN	JPM UK	GMK	REITs	S&P GSCI	HFRI FoF
Mittlere Rendite	0,31%	-0,35%	-0,10%	0,15%	0,42%	0,31%	0,04%	0,19%	0,26%	-0,02%	0,44%	0,25%
Median	0,32%	-0,47%	0,46%	0,71%	0,59%	0,14%	-0,26%	0,10%	0,27%	0,95%	1,15%	0,14%
Standard-abweichung	0,25%	5,87%	4,98%	5,14%	1,02%	3,05%	3,48%	2,14%	0,10%	8,97%	7,01%	3,15%
Shortfall-Varianz	0,02%	2,56%	1,96%	1,91%	0,26%	1,05%	1,23%	0,73%	0,00%	3,14%	2,56%	1,07%
Schiefe	-1,88	0,17	-0,38	-0,59	-0,17	0,26	1,25	-0,54	-0,15	0,69	-0,39	0,09
Kurtosis	13,53	2,96	3,13	3,38	2,75	3,39	7,86	3,92	2,08	8,06	3,30	3,91
Minimum	-1,21%	-15,02%	-14,14%	-14,20%	-1,94%	-8,24%	-9,42%	-8,10%	0,05%	-27,05%	-22,66%	-10,74%
Maximum	0,98%	15,82%	10,62%	12,17%	3,21%	9,46%	17,87%	4,17%	0,42%	45,02%	18,03%	9,32%
Jarque-Bera	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0

Tabelle 9
Korrelationsmatrix

Diese Tabelle zeigt die Korrelation zwischen den Anlageklassen aus Tabelle 2 im Zeitraum von Januar 2000 bis April 2010. Für die Offenen Immobilienfonds (OIFs), für Aktienmärkte der NIKKEI 500, der S&P 500 und der DJ STOXX 500, für Anleihenmärkte der JPM Japan Govt. Bond Index, der JPM United States Govt. Bond Index, der JPM Europe Govt. Bond Index und der JPM UK Govt. Bond Index, für den Geldmarkt (GMK) die London Interbank Offered Rate und für alternative Investments der S&P GSCI Commodity Index, der HFRI Fund of Funds Composite Index und der FTSE EPRA/NAREIT Germany. Korrelationen mit „fetter" Formatierung geben eine signifikante Korrelationsbeziehung auf dem 5%-Niveau an.

	OIF	NIKKEI 500	S&P 500	DJ EURO STOXX	JPM EUROPE	JPM US	JPM JAPAN	JPM UK	REITs	S&P GSCI	HFRI FoF	GMK
OIF	**1,000**	-0,075	0,117	0,065	-0,046	0,046	**0,161**	-0,027	-0,008	0,106	-0,039	**0,485**
NIKKEI 500	-0,075	**1,000**	**0,538**	**0,549**	-0,154	0,116	**0,198**	0,026	**0,195**	**0,213**	0,094	**-0,306**
S&P 500	0,117	**0,538**	**1,000**	**0,833**	**-0,229**	0,097	0,037	0,052	**0,416**	**0,238**	0,002	**-0,281**
DJ EURO STOXX	0,065	**0,549**	**0,833**	**1,000**	**-0,319**	**-0,246**	**-0,215**	-0,070	**0,561**	**0,286**	0,036	**-0,354**
JPM EUROPE	-0,046	-0,154	**-0,229**	**-0,319**	**1,000**	**0,408**	**0,254**	**0,587**	-0,140	**-0,187**	-0,064	-0,005
JPM US	0,046	0,116	0,097	**-0,246**	**0,408**	**1,000**	**0,663**	**0,443**	**-0,311**	-0,088	0,047	**0,176**
JPM JAPAN	0,161	**0,198**	0,037	**-0,215**	**0,254**	**0,663**	**1,000**	**0,188**	**-0,254**	-0,205	-0,077	0,115
JPM UK	-0,027	0,026	0,052	-0,070	**0,587**	**0,443**	**0,188**	**1,000**	-0,171	0,057	0,036	-0,089
REITs	-0,008	**0,195**	**0,416**	**0,561**	-0,140	**-0,311**	**-0,254**	-0,171	**1,000**	0,004	0,060	**-0,276**
S&P GSCI	0,106	**0,213**	**0,238**	**0,286**	-0,187	-0,088	**-0,205**	0,057	0,004	**1,000**	0,067	-0,109
HFRI FoF	-0,039	0,094	0,002	0,036	-0,064	0,047	-0,077	0,036	0,060	0,067	**1,000**	-0,055
GMK	0,485	**-0,306**	**-0,281**	**-0,354**	-0,005	0,176	0,115	-0,089	**-0,276**	-0,109	-0,055	**1,000**

Abbildung 11
Risikoreduktionspotenzial durch Offene Immobilienfonds (nach Markowitz)

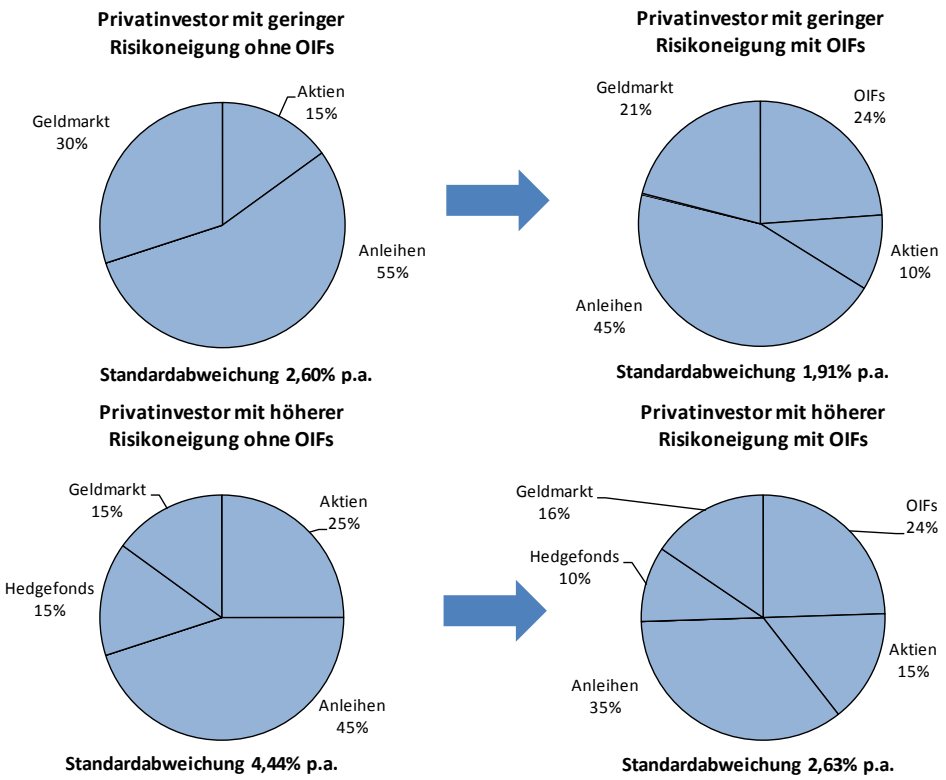


Abbildung 12

Effiziente Portfolios für institutionelle Investoren (nach Markowitz)

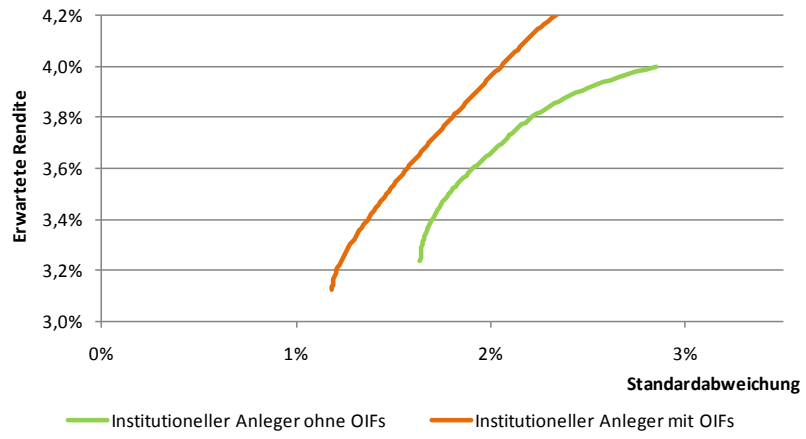
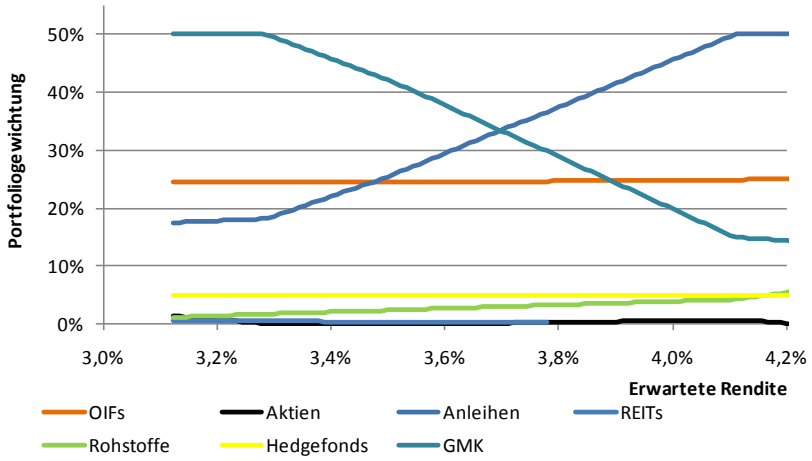


Abbildung 13

Zusammensetzung effizienter Portfolios für institutionelle Investoren (nach Markowitz)



b) Sub-Periode 2 – Januar 2005 bis April 2010

Tabelle 10
Deskriptive Statistiken der monatlichen Renditeverteilungen aller Anlageklassen

Diese Tabelle zeigt die Mittlere Rendite, den Median, die monatliche Standardabweichung, die monatliche Shortfall-Varianz (Threshold = 0), die Schiefe, die Kurtosis, die geringste (Minimum) und die höchste Rendite (Maximum) der monatlichen Renditeverteilung der Sub-Periode 2 (Januar 2005 bis April 2010) für die Offenen Immobilienfonds (OIF) nach der Bereinigung um die Autokorrelation (für Signifikanz der Autokorrelation bis zum Lag 12 wurde mittels der Methode von Getmansky, Lo und Makarov (2004) bereinigt), für die Aktienmärkte (NIKKEI 500, S&P 500, DJ STOXX 500), die Anleihenmärkte (JPM Japan Govt. Bond Index, JPM United States Govt. Bond Index, JPM Europe Govt. Bond Index, JPM UK Govt. Bond Index, London Interbank Offered Rate = GMK) und alternative Investments (S&P GSCI Commodity Index, HFRI Fund of Funds Composite Index, FTSE EPRA/NAREIT Germany). Alle Indizes sind Total-Return-Indizes (oder die Erträge wurden thesauriert) und sind auf Euro umgerechnet. Alle diskreten Renditen wurden in logarithmierte umgerechnet. Für die Zeitreihen der Aktien- und Anleihenmärkte sowie die alternativen Investments konnten keine Autokorrelationseffekte nachgewiesen werden. Der Jarque-Bera-Test [Jarque und Bera (1980)] wird angewendet, um die Annahme normalverteilter monatlicher Renditen zu testen.

Sub-Periode 2 (Januar 2005 bis April 2010)												
	OIF	NIKKEI 500	S&P 500	DJ EURO STOXX	JPM EUROPE	JPM US	JPM JAPAN	JPM UK	GMK	REITs	S&P GSCI	HFRI FoF
Mittlere Rendite	0,29%	0,25%	0,24%	0,49%	0,32%	0,44%	0,33%	0,05%	0,24%	0,20%	-0,06%	0,23%
Median	0,32%	0,13%	0,36%	1,38%	0,50%	0,24%	-0,23%	-0,04%	0,23%	1,06%	1,14%	0,10%
Standard-abweichung	0,29%	4,40%	4,77%	5,15%	1,05%	3,28%	3,97%	2,17%	0,11%	10,35%	7,51%	3,08%
Shortfall-Varianz	0,03%	1,70%	1,62%	1,71%	0,29%	1,00%	1,24%	0,80%	0,00%	3,41%	2,98%	1,00%
Schiefe	-2,39	-0,32	-0,53	-0,75	-0,01	0,28	1,53	-0,84	-0,10	0,82	-0,56	-0,16
Kurtosis	12,88	2,54	4,02	3,84	2,76	3,85	7,51	4,62	1,81	7,93	3,22	5,08
Minimum	-1,21%	-10,89%	-14,14%	-13,03%	-1,94%	-8,24%	-6,26%	-8,10%	0,05%	-27,05%	-22,66%	-10,74%
Maximum	0,80%	8,45%	10,38%	12,17%	3,21%	9,46%	17,87%	3,41%	0,42%	45,02%	13,30%	9,32%
Jarque-Bera	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1

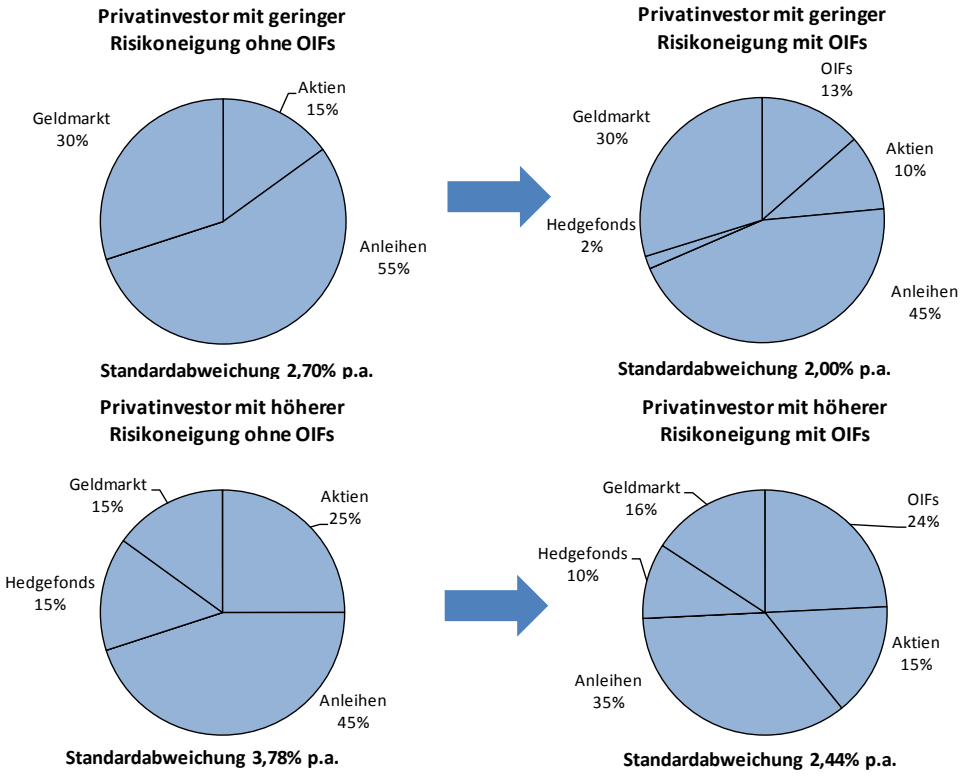
Ein Jarque-Bera Wert von 1 bedeutet, dass die Normalverteilungsannahme auf dem 5%-Niveau verworfen werden kann.

Tabelle 11
Korrelationsmatrix

Diese Tabelle zeigt die Korrelation zwischen den Anlageklassen aus Tabelle 2 im Zeitraum von Januar 2005 bis April 2010. Für die Offenen Immobilienfonds (OIFs), für Aktienmärkte der NIKKEI 500, der S&P 500 und der DJ STOXX 500, für Anleihenmärkte der JPM Japan Govt. Bond Index, der JPM United States Govt. Bond Index, der JPM Europe Govt. Bond Index und der JPM UK Govt. Bond Index, für den Geldmarkt (GMK) die London Interbank Offered Rate und für alternative Investments der S&P GSCI Commodity Index, der HFRI Fund of Funds Composite Index und der FTSE EPRA/NAREIT Germany. Korrelationen mit „fetter" Formatierung geben eine signifikante Korrelationsbeziehung auf dem 5%-Niveau an.

	OIF	NIKKEI 500	S&P 500	DJ EURO STOXX	JPM EUROPE	JPM US	JPM JAPAN	JPM UK	REITs	S&P GSCI	HFRI FoF	GMK
OIF	**1,000**	-0,138	0,175	0,156	-0,116	-0,089	0,032	-0,120	-0,022	0,075	**-0,317**	**0,469**
NIKKEI 500	-0,138	**1,000**	**0,569**	**0,601**	0,010	0,081	-0,095	0,097	**0,276**	**0,250**	-0,015	**-0,395**
S&P 500	0,175	**0,569**	**1,000**	**0,868**	-0,142	-0,079	**-0,217**	0,028	**0,494**	**0,272**	**-0,234**	**-0,385**
DJ EURO STOXX	0,156	**0,601**	**0,868**	**1,000**	**-0,214**	**-0,405**	**-0,475**	0,009	**0,639**	**0,378**	-0,150	**-0,435**
JPM EUROPE	-0,116	0,010	-0,142	**-0,214**	**1,000**	**0,506**	**0,422**	**0,559**	-0,102	**-0,235**	0,091	-0,068
JPM US	-0,089	0,081	-0,079	**-0,405**	**0,506**	**1,000**	**0,777**	**0,338**	**-0,470**	**-0,318**	-0,049	0,125
JPM JAPAN	0,032	-0,095	**-0,217**	**-0,475**	**0,422**	**0,777**	**1,000**	0,161	**-0,445**	**-0,395**	-0,190	0,179
JPM UK	-0,120	0,097	0,028	0,009	**0,559**	**0,338**	0,161	**1,000**	**-0,200**	0,082	0,070	-0,190
REITs	-0,022	**0,276**	**0,494**	**0,639**	-0,102	**-0,470**	**-0,445**	**-0,200**	**1,000**	0,063	0,042	**-0,377**
S&P GSCI	0,075	**0,250**	**0,272**	**0,378**	**-0,235**	**-0,318**	**-0,395**	0,082	0,063	**1,000**	-0,071	-0,182
HFRI FoF	**-0,317**	-0,015	**-0,234**	-0,150	0,091	-0,049	-0,190	0,070	0,042	-0,071	**1,000**	-0,176
GMK	**0,469**	**-0,395**	**-0,385**	**-0,435**	-0,068	0,125	0,179	-0,190	**-0,377**	-0,182	-0,176	**1,000**

Abbildung 14
Risikoreduktionspotenzial durch Offene Immobilienfonds (nach Markowitz)[20]



[20] Die Allokation der OIFs beträgt in der Subperiode 2 bei geringer Risikoneigung nur 13 Prozent, da bei höherer Allokation der Renditebeitrag doer OIFs zu stark ist. Dementsprechend steigt bei höherer Risikoneigung die Allokation der OIFs auf 24 Prozent.

Abbildung 15
Effiziente Portfolios für institutionelle Investoren (nach Markowitz)

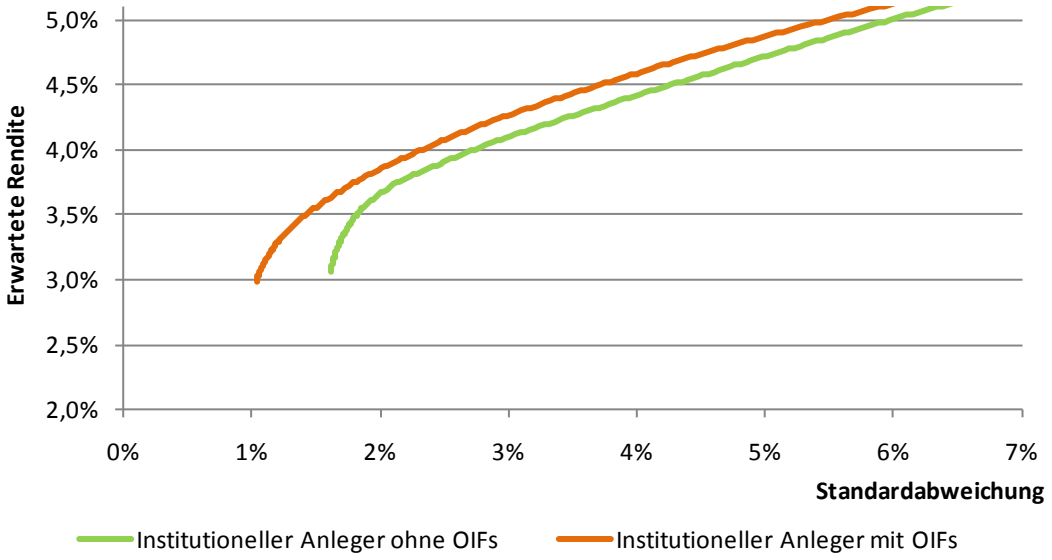
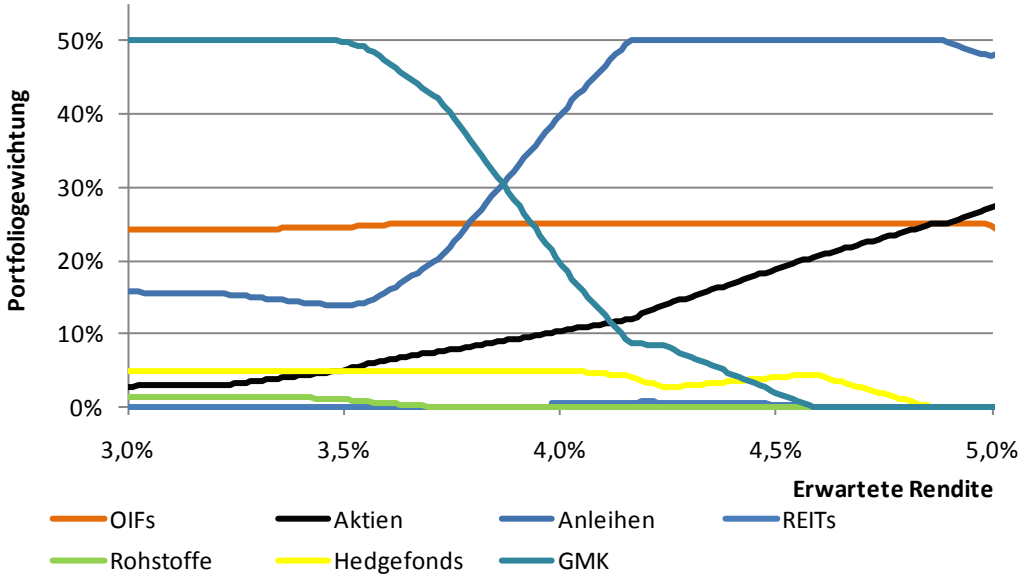


Abbildung 16
Zusammensetzung effizienter Portfolios für institutionelle Investoren (nach Markowitz)



10. Anhang F: Begriffsdefinitionen

In diesem Anhang werden die statistischen Begriffe Schiefe, Kurtosis und Autokorrelation, die im Hauptteil Verwendung finden, kurz erläutert.

Die Schiefe:

Auch „Neigungsstärke“ der Dichteverteilung der Renditen genannt, gibt Aufschluss darüber, wie stark die Verteilung nach rechts (positive Schiefe) oder nach links (negative Schiefe) geneigt ist. Damit ist die Schiefe ein Maß für die Symmetrie der Wahrscheinlichkeitsverteilung zum Mittelwert. Da die Normalverteilung eine Schiefe von Null hat, also symmetrisch ist, kann die Schiefe verwendet werden, um eine beliebige Verteilung mit der Normalverteilung zu vergleichen. Bei einer Renditeverteilung mit negativer Schiefe im Vergleich zu einer symmetrischen ist ceteris paribus die Wahrscheinlichkeit hoher Verluste größer.

Die Kurtosis:

Auch Wölbung genannt, beschreibt die „Spitzheit“ der gegebenen Dichteverteilung der Renditen im Vergleich zum Verlauf einer Normalverteilung. Zur Berechnung der Excess-Kurtosis wird ein Betrag von drei abgezogen, so dass die Normalverteilung eine Excess-Kurtosis von null hat. Verteilungen werden entsprechend ihrer Wölbung eingeteilt in Verteilungen mit negativer, positiver und einer Excess-Kurtosis von null. Bei einer positiven Excess-Kurtosis handelt es sich um „steilgipflige“ Verteilungen im Vergleich zur Normalverteilung, die hohe Spitzen (Peaks) und bedingt hierdurch eine höhere Wahrscheinlichkeit von extremen Ausprägungen (Fat Tails) hat. Dies bedeutet, dass mit zunehmender Excess-Kurtosis die Wahrscheinlichkeit von Extrem-Risiken zunimmt. Bei Verteilungen mit einer negativen Excess-Kurtosis ist die Rede von „flachgipfligen“ Verteilungen im Vergleich zur Normalverteilung, die niedrigere Wahrscheinlichkeiten für Extrem-Risiken aufweist.

Die Autokorrelation:

Die Autokorrelation ist die Korrelation zwischen aufeinander folgenden Renditen innerhalb einer Renditezeitreihe. Die Anzahl der betrachteten, aufeinander folgenden Renditen wird als Lag der Autokorrelation bezeichnet. Als Maß für die Autokorrelation wird der Autokorrelationskoeffizient verwendet, der einen Wert zwischen -1 und 1 annehmen kann. Ein positiver Autokorrelationskoeffizient, man spricht auch verkürzt von positiver Autokorrelation, besagt, dass einer positiven (negativen) Rendite tendenziell eine positive (negative) Rendite folgt. Bei einem negativen Autokorrelationskoeffizienten folgt einer positiven (negativen) Rendite tendenziell eine negative (positive) Rendite. Beträgt der Korrelationskoeffizient null, so sind die Renditen unkorreliert von den vorangegangenen Renditen.

11. Literaturverzeichnis

Agarwal, Vikas, und Naik, N Narayan Y., 2004, Risks and Portfolio Decisions Involving Hedge Funds. *Review of Financial Studies* 17, 63-98.

Avramov, Doron, Robert Kosowski, Narayan Y. Naik, und Melvyn Teo, 2009, Investing in Hedge Funds when Returns are Predictable, *AFA 2008 New Orleans Meetings Paper*.

Barber, Brad M., und John D. Lyon, 1997, Detecting Long-Run Abnormal Stock Returns: The Empirical Power and Specification of Test Statistics, *Journal of Financial Economics* 43, 341 372.

Brown, Stephen J., and Jerold B. Warner, 1985, Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies, *Journal of Financial Economics* 14, 3-31.

Benk, Kay, Lars Helge Haß, Lutz Johanning, Bernd Rudolph, und Denis Schweizer, 2008, Offene Immobilienfonds als wesentlicher Baustein einer erfolgreichen Asset Allocation, *BVI Bundesverband Investment und Asset Management e.V.*

Chiang, Kevin C. H., und Ming-Long Lee, 2007, Spanning Tests on Public and Private Real Estate, *Journal of Real Estate Portfolio Management* 13, 7-15.

Fishburn, Peter C., 1977, Mean-Risk Analysis with Risk Associated with Below-Target Returns, *American Economic Review,* 67, 116-126.

Getmansky, Mila, Andrew W. Lo, und Igor Makarov, 2004, An Econometric Model of Serial Correlation and Illiquidity in Hedge Fund Returns, *Journal of Financial Economics* 74, 529-609.

Gompers, Paul A., und Josh Lerner, 1997, Risk and Reward in Private Equity Investments: The Challenge of Performance Assessment, *Journal of Private Equity* 1, 5-12.

Harlow, Van W., 1991, Asset Allocation in a Downside-Risk Framework, *Financial Analysts Journal* 47, 28-40.

Longstaff, Francis, 1995, How Much Can Marketability Affect Security Values? *Journal of Finance* 46, 1411-1425.

Looman, Volker (2010): Bei der Geldanlage in vermietete Immobilien gibt es keinen Königsweg, *Frankfurter Allgemeine Zeitung* (10.04.2010), 21.

Markowitz, Harry M., 1952, Portfolio Selection, *Journal of Finance* 7, 77-91.

Maurer, Raimond, Frank Reiner, und Ralph Rogalla, 2004, Return and Risk of German Open End Real Estate Funds, *Journal of Property Research* 21, 209-233.

Kan, Raymond, und Guofu Zhou, 2008, Tests of Mean-Variance Spanning, *OLIN Working Paper No. 99-05 Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=231522*.

Krokhmal, Pavlo, Palmquist, Jonas, und Uryasev, Stanislav, 2004, Portfolio Optimization with Conditional Value-at-Risk Objective and Constraints, *Journal of Risk* 4, 43-68.

Porter, R. Burr, 1974, Semivariance and Stochastic Dominance: A Comparison, *American Economic Review*, 64, 200-204.

Sebastian, Steffen P., und Marcel Tyrell, 2006, Open End Real Estate Funds - Diamond or Danger?, *Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=893121*.

Tversky, Amos, und Daniel Kahneman, 1974, Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, *Science* 185, 1124-1131.