



 Union  
Investment

Edition Risikomanagement 1.14

## **Alternative Risikoprämien – Renditetreiber und Diversifikationsturbo?**

Timo Six/Arnd Wiedemann

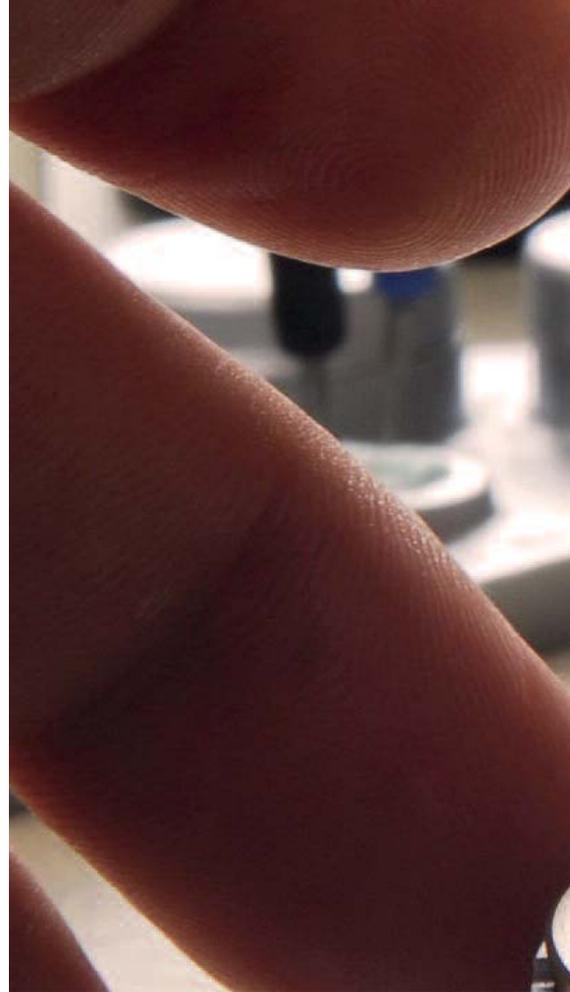
## Die Autoren

### **Timo Six, M. Sc.**

Lehrstuhl für Finanz- und Bankmanagement  
Universität Siegen  
Hölderlinstraße 3  
57076 Siegen  
Tel.: 0271 740-2878  
<http://www.banklehrstuhl.de>  
E-Mail: [six@bank.wiwi.uni-siegen.de](mailto:six@bank.wiwi.uni-siegen.de)

### **Professor Dr. Arnd Wiedemann**

Lehrstuhl für Finanz- und Bankmanagement  
Universität Siegen  
Hölderlinstraße 3  
57076 Siegen  
Tel.: 0271 740-2664  
<http://www.banklehrstuhl.de>  
E-Mail: [wiedemann@bank.wiwi.uni-siegen.de](mailto:wiedemann@bank.wiwi.uni-siegen.de)





## Inhalt

	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>	<b>4 Empirische Untersuchung alternativer Risikoprämien</b>	<b>22</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>	4.1 Deskriptive Analyse	23
2	Ergebnisse der Investoren- befragung 2014	8	4.2 Effekte einer Beimischung alternativer Risikoprämien zu einem klassischen Multi-Asset-Portfolio	29
<b>3</b>	<b>Alternative Risikoprämien</b>	<b>14</b>	<b>5 Fazit</b>	<b>34</b>
3.1	CAPM als theoretisches Fundament	15	<b>6 Literaturverzeichnis</b>	<b>36</b>
3.2	Value-Prämie	15		
3.3	Size-Prämie	17		
3.4	Momentum-Prämie	18		
3.5	Low-Risk-Prämie	19		

**Wir arbeiten für Ihr Investment**

# Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Zinswende in Europa ist anscheinend auf lange Zeit vertagt. Weitere Zinssenkungen durch die EZB, zuletzt im September 2014, die Ankündigung von Negativzinsen, das Anleiheaufkaufprogramm und Korrekturen am Aktienmarkt erhöhen den Druck auf Investoren, Renditequellen in alternativen Instrumenten außerhalb klassischer Asset-Klassen zu suchen. Das Problem dabei ist, dass viele Alternativen oftmals zulasten der Liquidität gehen. Eine Investition in Timberlands beispielsweise erfordert einen langen Atem.

Vor diesem Hintergrund sind alternative Risikoprämien, die über eine hohe Liquidität verfügen, besonders interessant. Professor Dr. Arnd Wiedemann und Timo Six von der Universität Siegen haben in der von Union Investment herausgegebenen diesjährigen Risikomanagementstudie untersucht, wie sich alternative Risikoprämien ökonomisch erklären lassen und ob sie ein sinnvoller Diversifikationsbaustein für die Portfolios institutioneller Anleger sein können.

Die Ergebnisse der Studie zeigen einen Weg auf, im Rahmen eines chancenorientierten Risikomanagements auch in diesem schwierigen Umfeld auskömmliche Renditen zu erzielen.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Herzlichst

Ihr



Alexander Schindler



# Einleitung



# 1 Einleitung

Im Niedrigzinsumfeld stehen Investoren der Herausforderung gegenüber, auskömmliche Portfoliorenditen zu erwirtschaften. Bleibt das Niedrigzinsniveau weiter bestehen, wird sich die Situation weiter verschärfen. Nicht zuletzt die Anfang September 2014 erfolgte Senkung des Leitzinses auf den neuen Tiefstwert von 0,05 Prozent durch die EZB lässt die Hoffnung auf ein baldiges Ende des Zinsdilemmas weiter sinken. Aufgrund dieser Entwicklung wächst der Wunsch, neue Renditequellen zu erschließen, stetig. Alternative Risikoprämien rücken daher in jüngster Zeit verstärkt in den Fokus von Investoren.

Alternative Risikoprämien lassen sich durch regelbasierte Investitionsstrategien vereinnahmen und versprechen langfristige Überrenditen sowie vorteilhafte Korrelationsstrukturen sowohl untereinander als auch in Kombination mit klassischen Risikoprämien wie beispielsweise Aktienrisikoprämien. Eine Ergänzung klassischer Multi-Asset-Portfolios um alternative Risikoprämien könnte somit ein Ausweg aus dem Zinsdilemma sein oder zumindest helfen, die negativen Effekte abzuschwächen.

Ziel der diesjährigen Risikomanagementstudie ist es daher, zu untersuchen, ob Investitionen in alternativen Risikoprämien tatsächlich die Möglichkeit bieten, die Ertragsituation sowie die Diversifikation im Portfolio zu verbessern. Konkret sollen insbesondere die folgenden Forschungsfragen beantwortet werden:

- Generieren alternative Risikoprämien langfristig stabile Überrenditen und, falls ja, gibt es eine ökonomische Erklärung für ihre Existenz?
- Wie korrelieren die Renditen alternativer Risikoprämien untereinander und zum anderen im Vergleich zu den Renditen traditioneller Asset-Klassen?
- Lässt sich durch die Beimischung eines Portfolios aus alternativen Risikoprämien zu einem klassischen Multi-Asset-Portfolio dessen Rendite-Risiko-Struktur verbessern?

Motiviert werden diese Fragestellungen durch die Ergebnisse der diesjährigen Investorenbefragung. Diese identifiziert insbesondere einen gesteigerten Renditedruck institutioneller Investoren im aktuellen Zinsumfeld und den Wunsch, neue Renditequellen zu erschließen. Die Umfrageergebnisse werden in Kapitel 2 ausführlich dargestellt.

In Kapitel 3 erfolgt anschließend die Analyse der Funktionsweise von vier ausgewählten alternativen Risikoprämien mit dem Ziel, ökonomische Erklärungsmotive für deren Existenz aufzuzeigen. Aufbauend auf diesen grundlegenden Ausführungen gilt es in Kapitel 4, mittels einer empirischen Analyse zu untersuchen, ob alternative Risikoprämien in der Vergangenheit tatsächlich nachhaltig stabile Renditen erwirtschaften konnten. Zudem stehen die Korrelationen der Renditen alternativer Risikoprämien untereinander sowie zu den Renditen klassischer Asset-Klassen im Fokus der Analyse. Darauf aufbauend soll aufgezeigt werden, wie sich durch die Konstruktion eines Portfolios aus alternativen Risikoprämien Diversifikationseffekte realisieren lassen. Abschließend soll der Frage nachgegangen werden, ob und, falls ja, in welchem Umfang die Beimischung alternativer Risikoprämien zu einem klassischen Multi-Asset-Portfolio zu einer Verbesserung der Rendite-Risiko-Struktur führen kann.

# Ergebnisse der Investorenbefragung 2014

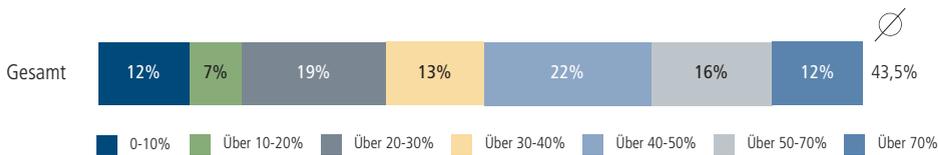


## 2 Ergebnisse der Investorenbefragung 2014

Wie eingangs erläutert, identifiziert die diesjährige Investorenbefragung einen gesteigerten Renditedruck institutioneller Anleger. Die Umfrage wird seit 2005 jährlich von Union Investment durchgeführt. Die Ergebnisse dieses Jahres basieren auf einer repräsentativen telefonischen Befragung von 109 institutionellen Investoren im Zeitraum vom 14. April 2014 bis zum 16. Mai 2014.

Erstmals wurden in diesem Jahr die Teilnehmer an der Umfrage um eine Einschätzung gebeten, ob ihre Branche in der Lage sein wird, ihre selbst gesteckten Anlageziele zu erreichen. Gefragt wurde zum einen nach einer Einschätzung für das kommende Jahr zum anderen aber auch nach einer mittelfristigen Einschätzung für einen Zeitraum von vier Jahren. Abbildung 1 zeigt die Einschätzung für das kommende Jahr und Abbildung 2 gibt die Ergebnisse für das Jahr 2018 wieder.

**Abbildung 1: „Was schätzen Sie, wie viele Unternehmen Ihrer Branche werden ihre selbst gesteckten Anlageziele im kommenden Jahr NICHT erreichen?“**



Die Ergebnisse weisen auf die Schwierigkeiten im fortbestehenden Niedrigzinsumfeld hin, die gesteckten Anlageziele zu erreichen. So rechnen im Durchschnitt 43,5 Prozent der institutionellen Investoren in Deutschland damit, dass ihre Branche die gesteckten Anlageziele im kommenden Jahr verfehlen wird.

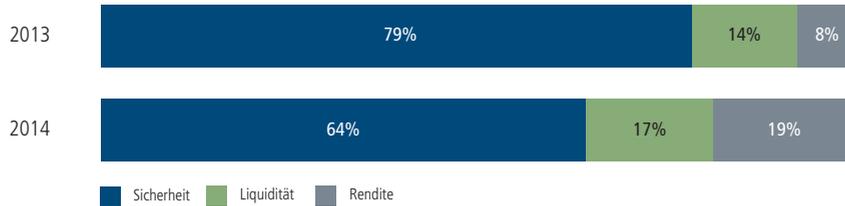
**Abbildung 2: „Was schätzen Sie, wie viele Unternehmen Ihrer Branche werden ihre selbst gesteckten Anlageziele in 2018 NICHT erreichen?“**



Auch mittelfristig (Prognosezeitpunkt ist das Jahr 2018) bleibt die Lage angespannt. So rechnen die Befragten nicht mit einer Verbesserung der Situation und somit mit einem fortbestehenden Niedrigzinsumfeld. Im Vergleich zu den Ergebnissen für das kommende Jahr erwarten die Investoren für 2018, dass fast die gleiche Zahl der Unternehmen ihrer Branche (43,6 Prozent) ihre gesteckten Anlageziele nicht erreichen wird.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse verwundert es nicht, dass der „Renditehunger“ der Investoren deutlich zunimmt, wie Abbildung 3 zeigt. Mit 19 Prozent wird nach der Finanzmarktkrise (2008) der mit Abstand höchste Wert erreicht (2013: acht Prozent).

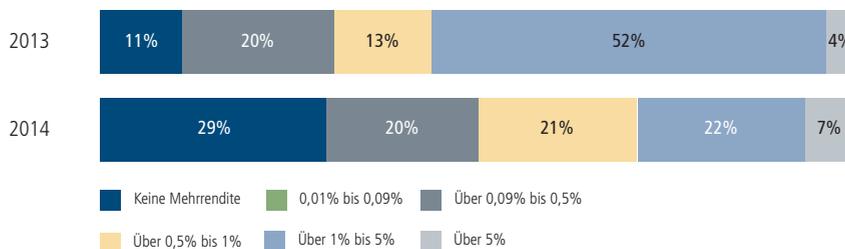
**Abbildung 3: Welcher der folgenden Anlageaspekte ist für Ihr Haus bei den aktuellen Anlageentscheidungen generell am wichtigsten?**



Weiterhin ist aus Abbildung 3 ersichtlich, dass Sicherheit trotz der deutlich geringeren Bedeutung als im Vorjahr mit 64 Prozent (2013: 79 Prozent) weiterhin im Vordergrund steht. Es kann daher festgehalten werden, dass der Stellenwert der Rendite deutlich gestiegen ist, aber die Investoren dem Sicherheitsaspekt weiterhin eine starke Bedeutung beimessen.

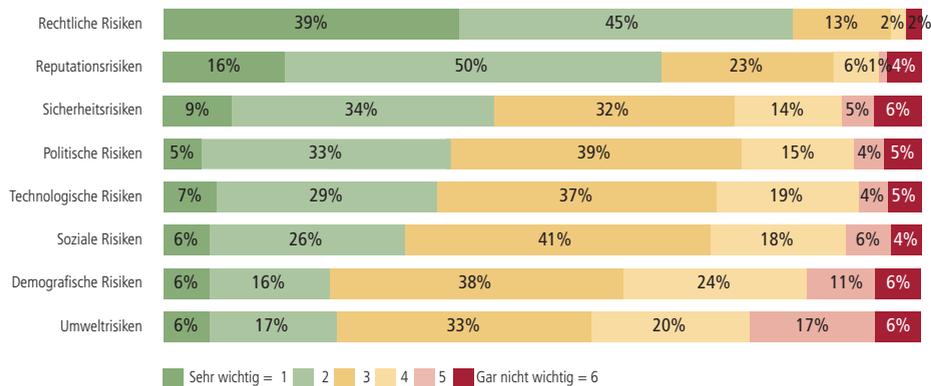
Die Herausforderung, im Niedrigzinsumfeld auskömmliche Renditen zu erzielen, lässt sogar den Regulierungsdruck in den Hintergrund treten. Wie Abbildung 4 zeigt, wird den Restriktionen weniger Einfluss auf die Renditen zugeschrieben als im Vorjahr. Nur noch 29 Prozent der Befragten glauben, ohne Restriktionen eine signifikante Mehrrendite von mehr als einem Prozentpunkt erzielen zu können (2013 waren es noch 56 Prozent). 29 Prozent sind gar der Ansicht, ohne Restriktionen keinerlei Mehrrendite erzielen zu können (2013: elf Prozent).

**Abbildung 4: Wie viel Prozentpunkte Mehrrendite könnten Sie erwirtschaften, wenn Sie ohne externe und interne Restriktionen handeln könnten?**



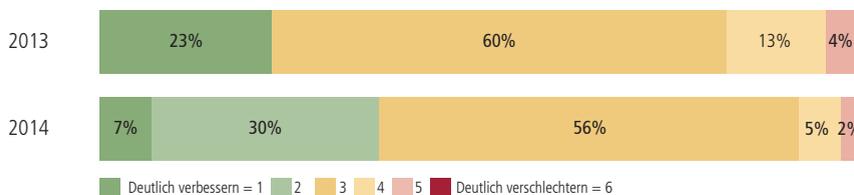
Gleichwohl spielen rechtliche Risiken unter den allgemeinen Risiken für die Anlageentscheidung aus Investorsicht weiterhin eine entscheidende Rolle (vgl. Abbildung 5). Rechtlichen Risiken (Top Boxes: 84 Prozent) sowie Reputationsrisiken (Top Boxes: 66 Prozent) wird die größte Bedeutung beigemessen.

**Abbildung 5: Welche Rolle spielen die folgenden allgemeinen Risiken für Ihre Anlageentscheidung?**



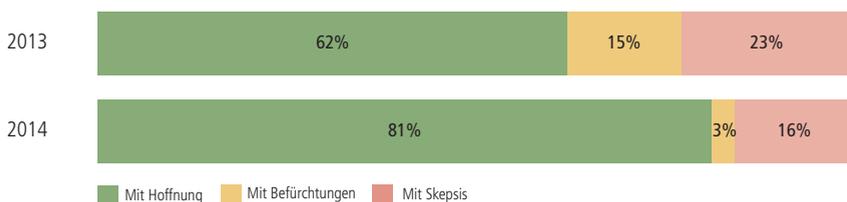
Wie Abbildung 6 zeigt, ist die Einschätzung der Ertragsperspektive verhalten. Allerdings wird die eigene wirtschaftliche Lage im Vergleich zum Vorjahr deutlich optimistischer eingeschätzt. Waren 2013 nur 23 Prozent der Befragten davon überzeugt, dass sich die wirtschaftliche Lage ihres Unternehmens verbessern wird, sind es 2014 schon 37 Prozent (Top Boxes).

**Abbildung 6: Glauben Sie, dass sich in den kommenden zwölf Monaten die wirtschaftliche Lage Ihres Unternehmens verbessern oder verschlechtern wird?**



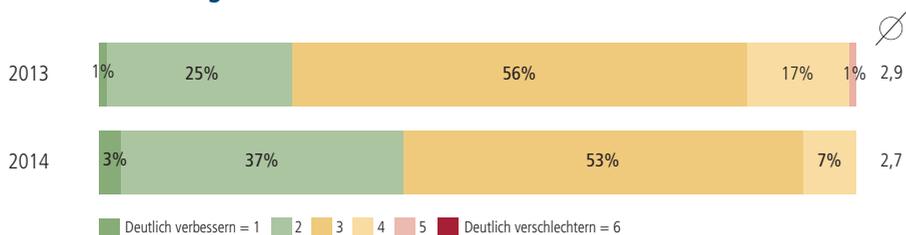
Die optimistischere Einschätzung der wirtschaftlichen Entwicklung spiegelt sich auch in einem deutlich gestiegenen Prozentsatz der Hoffnungsvollen wider (vgl. Abbildung 7). So erwarten 81 Prozent der Befragten im kommenden Jahr eine positive Geschäftsentwicklung (2013: 62 Prozent).

**Abbildung 7: Sehen Sie den nächsten zwölf Monaten geschäftlich mit Hoffnung, Befürchtungen oder Skepsis entgegen?**



Die positiven Einschätzungen der wirtschaftlichen Lage des eigenen Unternehmens basieren auf einer ebenfalls positiven Einschätzung der gesamtwirtschaftlichen Situation (vergleiche Abbildung 8). Im Vergleich zu 26 Prozent (Top Boxes) im Jahr 2013 erwarten in diesem Jahr 40 Prozent (Top Boxes) eine Verbesserung oder sogar deutliche Verbesserung. Dies spiegelt sich auch in dem Durchschnittswert wider, der sich leicht von 2,9 im Jahr 2013 auf 2,7 im Jahr 2014 verbessert.

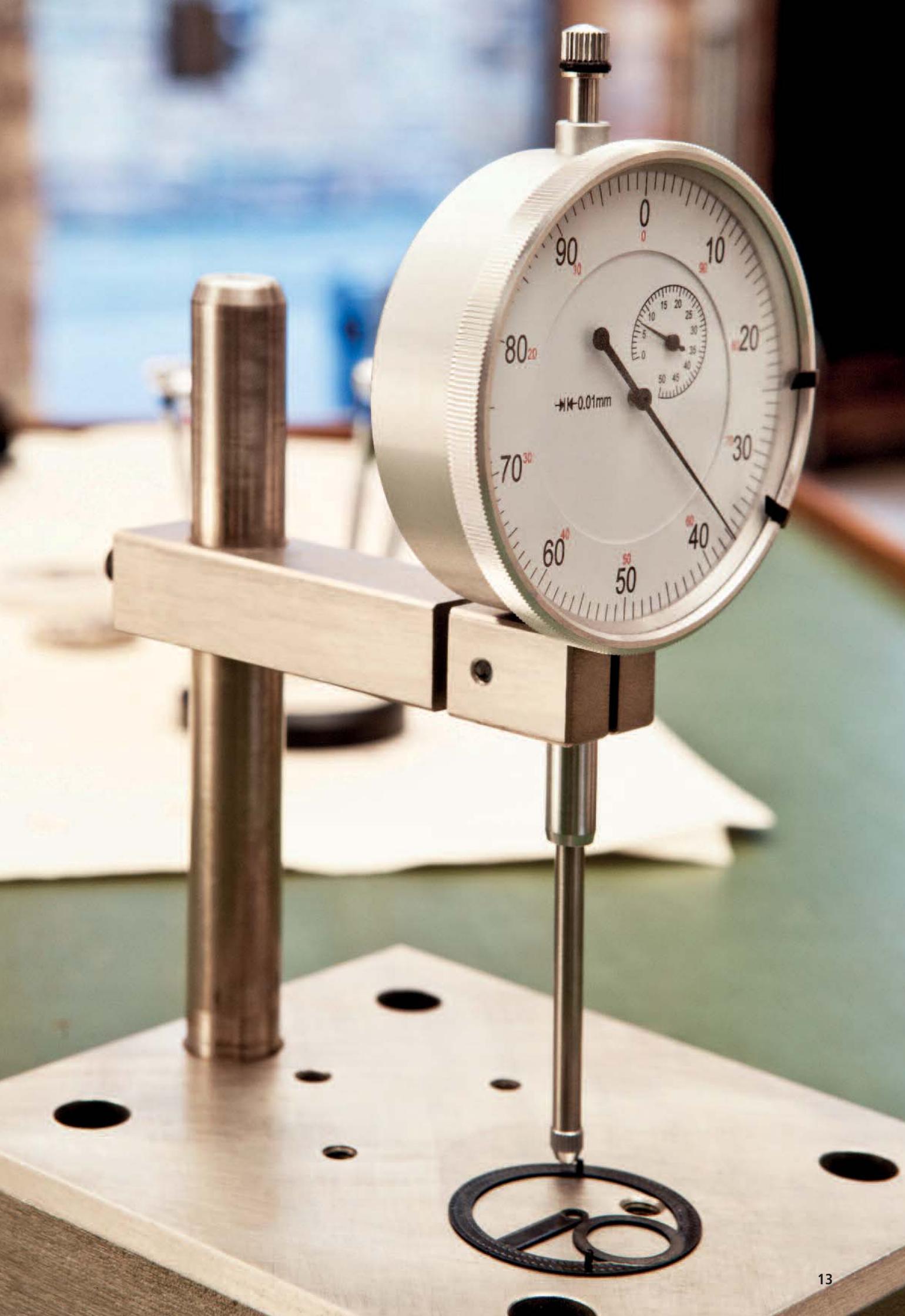
**Abbildung 8: Glauben Sie, dass sich in den kommenden zwölf Monaten die gesamtwirtschaftliche Lage in Deutschland verbessern oder verschlechtern wird?**



Zusammengefasst weisen die Ergebnisse der diesjährigen Investorenbefragung insbesondere auf folgende Entwicklungen hin:

- Aus dem durch das anhaltende Niedrigzinsniveau bedingten Problem der Investoren, ihre Anlageziele zu erreichen, resultiert ein gesteigerter Renditedruck, der sich in einer stärkeren Renditeorientierung im Rahmen der Anlageentscheidung manifestiert
- Gleichwohl dominiert das Sicherheitskriterium weiterhin die Anlageentscheidung
- Die Erwartungen für das eigene Unternehmen und für die Gesamtwirtschaft sind deutlich optimistischer als im Vorjahr

Für Investoren stellt sich daher insbesondere die Frage, wie und mit welchen Asset-Klassen sie das Zinsdilemma überwinden und an einer möglichen positiven Zukunftsentwicklung partizipieren können. In die Entscheidungsfindung ist dabei zwingend die stark ausgeprägte Sicherheitsorientierung einzubeziehen. Können alternative Risikoprämien hier eine Lösung bieten?



## Alternative Risikoprämien



## 3 Alternative Risikoprämien

### 3.1 CAPM als theoretisches Fundament

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) liefert einen der ersten modelltheoretischen Ansätze zur Erklärung der Rendite eines Unternehmens. Gemäß dem CAPM setzt sich die erwartete Rendite wie folgt zusammen:

$$R_{i,t} = \underbrace{RF_t}_{\substack{\text{Risikoloser} \\ \text{Zins}}} + \underbrace{\frac{RM_t - RF_t}{\sigma_{M,t}^2}}_{\substack{\text{Risikoprämie pro Einheit} \\ \text{übernommenem Marktrisiko}}} \cdot \underbrace{\sigma_{i,M,t}}_{\substack{\text{Aktienindividuelles Risiko} \\ \text{(Kovarianzrisiko)}}$$
$$= RF_t + [RM_t - RF_t] \cdot \beta_{i,t}$$

Die erwartete Rendite eines Wertpapiers entspricht dem risikolosen Zinssatz zuzüglich eines Risikozuschlages. Letzterer wiederum ergibt sich als Produkt aus dem Beta-Faktor und der Überrendite des Marktportfolios über den risikolosen Zins. Definitionsgemäß beinhaltet das Marktportfolio sämtliche in einer Volkswirtschaft gehandelten Vermögensgegenstände. Da der Konstruktion eines solchen Portfolios praktische Grenzen gesetzt sind, wird das Marktportfolio meist durch breitgestreute Aktienindizes nachgebildet.<sup>1</sup>

Das Gesamtrisiko einer Investition lässt sich in eine systematische und eine unsystematische Komponente unterteilen. Während das unsystematische Risiko unternehmensindividuell ist, hängt das systematische Risiko vom jeweiligen Markt ab und kann durch Diversifikation nicht eliminiert werden.<sup>2</sup> Im CAPM spiegelt der Beta-Faktor das relative systematische Risiko wider. Aufgrund der Möglichkeit, unsystematische Risiken durch Portfoliobildung vollständig zu reduzieren, erhalten Investoren lediglich eine Risikoprämie für die Übernahme des systematischen Risikos.<sup>3</sup>

Das CAPM wurde in den vergangenen Jahrzehnten stetig weiterentwickelt und neben dem Markt-Beta um weitere Einflussfaktoren ergänzt, die eine differenziertere Erklärung der Zusammensetzung der Rendite ermöglichen. Neben dem Beta-Faktor des traditionellen CAPM können beispielsweise die Faktoren Unternehmensgröße („Size Factor“) und Bewertung eines Unternehmens („Value Factor“) berücksichtigt werden. Dies ermöglicht es, einen größeren Teil der Portfoliorendite durch systematische Zusammenhänge zu erklären.<sup>4</sup> Welchen Nutzen Investoren aus diesen Erkenntnissen ziehen können, sei im Folgenden diskutiert. Insbesondere steht die Frage im Vordergrund, wie ein Investor durch geeignete Strategien faktorspezifische Risikoprämien vereinnahmen kann.

### 3.2 Value-Prämie

Gemäß dem Grundmodell des CAPM entspricht die Risikoprämie einer Aktie der erwarteten Überrendite des Marktes multipliziert mit dem Beta-Faktor. Das Beta ist die Maßzahl für das systematische Risiko, das marktabhängig ist und durch Portfoliobildung nicht eliminiert werden kann. Die Höhe der Risikoprämie wird im Grundmodell des CAPM somit ausschließlich durch den Beta-Faktor erklärt.

<sup>1</sup> Vgl. Nöll/Wiedemann (2008), S. 228.

<sup>2</sup> Vgl. Copeland/Weston/Shastri (2005), S. 152 f.

<sup>3</sup> Vgl. u. a. Sharpe (1964), S. 425 ff.

<sup>4</sup> Vgl. Bambaci et al. (2013), S. 7.

Fama und French (1993) nehmen eine differenziertere Betrachtung vor. Zur Erklärung der Risikoprämie verwenden sie ein Dreifaktormodell, das sich formal wie folgt darstellt:<sup>5</sup>

$$R_{i,t} = RF_t + b_{i,t} \cdot [RM_t - RF_t] + s_{i,t} \cdot SMB_t + h_{i,t} \cdot HML_t$$

Gemäß dem Fama-French-Dreifaktormodell beruht die erwartete Rendite R des Assets i zum Zeitpunkt t ebenfalls auf einer risikolosen Verzinsung zuzüglich einer Risikoprämie. Diese wird jedoch durch drei Faktoren beschrieben. Der erste Teil der Gleichung ist ähnlich dem CAPM und entspricht der mit dem „Dreifaktoren-Beta“ gewichteten Überrendite des Marktportfolios. Darüber hinaus werden zwei zusätzliche Faktoren zur Erklärung der Risikoprämie herangezogen, die im Grundmodell des CAPM nicht enthalten sind:

1. Faktor „Size“: Betrachtet wird die Renditedifferenz diversifizierter Portfolios zwischen kleinen und großen Unternehmen (SMB = small minus big). Die Einteilung erfolgt auf Basis der Marktkapitalisierung. Eine detaillierte Erläuterung des Faktors „Size“ ist Gegenstand des nachfolgenden Kapitels.
2. Faktor „Value“: Dieser errechnet sich aus der Differenz der Rendite von diversifizierten Portfolios mit hohem und niedrigem Buchwert-Marktwert-Verhältnis (HML = high minus low).

Der Faktor „Value“ wurde bereits in den Siebzigerjahren als potenzieller Indikator für eine zukünftige positive Performance von Aktien identifiziert. Die Value-Prämie resultiert aus dem empirisch beobachtbaren positiven Zusammenhang zwischen Aktien, deren Marktwerte in Relation zum Buchwert unterbewertet sind, und ihren zukünftig erwarteten Renditen.<sup>6</sup>

Die ökonomische Begründung der Existenz der Value-Prämie kann sich auf drei unterschiedliche Ansätze stützen:

**Tabelle 1: Ansätze zur Erklärung der Value-Prämie**

Erklärungsansatz	Autor
Geringe Erwartung der Marktteilnehmer	Chan/Chen (1991) Fama/French (1992)
Geringe Flexibilität	Zhang (2005)
Behavioral Finance	Barberis/Huang (2001)

Im Ansatz von Chan und Chen (1991) resp. Fama und French (1992) werden effiziente Märkte zur Erklärung herangezogen. Aus Sicht des Marktes spiegeln sich in einem niedrigen Marktwert geringere Erwartungen hinsichtlich der zukünftigen Überschüsse eines Unternehmens wider. Diese geringeren Erwartungen werden vom Markt durch höhere Kapitalkosten bestraft, was wiederum aus der Sicht eines Investors eine höhere Rendite bedeutet.<sup>7</sup>

Im zweiten Erklärungsansatz wird argumentiert, dass niedrig bewertete Firmen im Gegensatz zu ihren Konkurrenten weniger flexibel auf unvorhergesehene Umweltentwicklungen reagieren können und dafür dem Investor eine zusätzliche Prämie zur Risikokompensation zahlen müssen.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Vgl. Fama/French (1993), S. 24.

<sup>6</sup> Vgl. Fama/French (1992), S. 441.

<sup>7</sup> Vgl. Fama/French (1992), S. 428.

<sup>8</sup> Vgl. Zhang (2005), S. 86.

Des Weiteren wird die Existenz des Wertfaktors im Rahmen der Behavioral Finance als ein Ergebnis der Erwartungen von Investoren gesehen. Wenn Investoren aufgrund eines niedrigen Marktwert-Buchwert-Verhältnisses einen steigenden Kurs erwarten, werden sie tendenziell in diese Aktien investieren, was zu einer steigenden Nachfrage und damit zu steigenden Kursen führt.<sup>9</sup>

Die historische Beobachtung, dass unterbewertete Aktien zukünftig tendenziell eine bessere Performance als überbewertete Titel aufweisen, kann für eine Anlagestrategie herangezogen werden. Um Risikoprämien, die aus dem Faktor „Value“ resultieren, zu generieren, müssen Aktien mit niedrigem Marktwert-Buchwert-Verhältnis gekauft und Aktien mit einem hohen Verhältnis leer verkauft werden.<sup>10</sup>

### 3.3 Size-Prämie

Wie im vorhergehenden Kapitel beschrieben, stellt der Faktor „Size“ neben dem Faktor „Value“ den zweiten Faktor im Fama-French-Dreifaktormodell dar, der im traditionellen CAPM nicht enthalten ist.<sup>11</sup> Der Faktor „Size“ beschreibt die empirische Beobachtung, dass hinsichtlich ihrer Marktkapitalisierung kleine resp. kleinere Unternehmen höhere Renditen erwirtschaften als große Firmen. Der Faktor „Size“ besteht unabhängig von den anderen Faktoren. Insbesondere ist er unabhängig von dem Faktor „Value“.<sup>12</sup>

Wie im vorhergehenden Kapitel gezeigt, wird die Risikoprämie „Size“ im Fama-French-Modell durch den Faktor SMB (small minus big) ausgedrückt und aus der Differenz der Renditen von diversifizierten Portfolios mit niedrig und hoch kapitalisierten Unternehmen errechnet.

Auch zur Begründung der Existenz der Risikoprämie „Size“ gibt es zahlreiche Forschungsarbeiten. Tabelle 2 fasst die bedeutendsten zusammen:

**Tabelle 2: Ansätze zur Erklärung der Size-Prämie<sup>13</sup>**

Erklärungsansatz	Autor
Höheres systematisches Risiko	Fama/French (1993)
Informationsasymmetrien	Zhang (2006)
Geringere Liquidität	Amihud (2002)

Aus der Perspektive eines effizienten Marktes weisen kleinere Firmen ein höheres systematisches Risiko als größere Unternehmen auf und müssen somit eine zusätzliche Rendite an ihre Investoren zahlen.<sup>14</sup> Dieses Argument für den Faktor „Size“ wird zum einen dadurch gestützt, dass geringere Offenlegungspflichten für kleinere Unternehmen gelten. Die daraus entstehenden Informationsasymmetrien müssen durch eine zusätzliche Rendite vergütet werden.<sup>15</sup>

<sup>9</sup> Vgl. Barberis/Huang (2001), S. 35.

<sup>10</sup> Vgl. Bambaci et al. (2013), S. 7.

<sup>11</sup> Vgl. Fama/French (1992), S. 432.

<sup>12</sup> Vgl. Banz (1981), S. 17.

<sup>13</sup> In Anlehnung an Bambaci et al. (2013), S. 7.

<sup>14</sup> Vgl. Fama/French (1993), S. 5.

<sup>15</sup> Vgl. Zhang (2006), S. 105 f.

Ein weiterer Beleg für die Existenz des Faktors „Size“ ist bei der vorgehaltenen Liquidität zu finden. Diese fällt bei kleineren Firmen tendenziell geringer aus als bei größeren Unternehmen.<sup>16</sup> Beispielsweise zeigt Amihud (2002), dass kleinere Firmen tendenziell ein höheres Zahlungsunfähigkeitsrisiko aufweisen und dass dieses Risiko mit einer höheren Prämie vergütet werden muss.<sup>17</sup>

Die Strategie zur Nutzung des Faktors „Size“ kann simultan zur Strategie der Nutzung der Risikoprämie „Value“ verfolgt werden. Beispielsweise können von einem normierten Index Aktien kleinerer Firmen gekauft und Aktien größerer Firmen verkauft werden.

### 3.4 Momentum-Prämie

Wie in den vorhergehenden Kapiteln aufgezeigt, erweitert das Fama-French-Dreifaktormodell das klassische CAPM um die Faktoren „Value“ und „Size“. Carhart (1997) nimmt eine zusätzliche Erweiterung um den Faktor „Momentum“ vor. Das aus dieser Erweiterung resultierende Vierfaktormodell stellt sich formal wie folgt dar:

$$R_{i,t} = RF_t + b_{i,t} \cdot [RM_t - RF_t] + s_{i,t} \cdot SMB_t + h_{i,t} \cdot HML_t + w_{i,t} \cdot WML_t$$

Der zusätzliche Faktor WML (winners minus losers) beruht auf der Differenz der Rendite diversifizierter Portfolios von früheren Gewinnern und früheren Verlierern.<sup>18</sup>

Der Faktor „Momentum“ gibt den Einfluss höherer Renditen von Aktien mit in der Vergangenheit starker Performance an. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass tendenziell zu beobachten ist, dass Gewinner zukünftig weiter gewinnen und Verlierer auch in Zukunft verlieren.

Die Signifikanz des Faktors „Momentum“ wurde in zahlreichen Studien untersucht und sowohl für den amerikanischen als auch für den europäischen Markt nachgewiesen.<sup>19</sup> Jagadeesh und Titman veröffentlichten 1993 einen Beitrag, in dem sie die Existenz des Faktors „Momentum“ für verschiedene Zeiträume von drei bis zwölf Monaten im amerikanischen Markt nachweisen konnten.<sup>20</sup> Dies sind auch die Zeiträume, die bei der Vergangenheitsanalyse für die Zusammenstellung von Momentum-Portfolios typischerweise genutzt werden. Für den europäischen Markt zeigt Rouwenhorst (1998), dass mit der Momentum-Strategie (Long Position: frühere Gewinner, Short Position: frühere Verlierer) für die Jahre 1978 bis 1995 eine Rendite von ca. einem Prozent pro Monat erwirtschaftet werden konnte.<sup>21</sup>

Die Ansätze zur Erklärung der Existenz der Risikoprämie „Momentum“ gehen auf zwei verschiedene Überlegungen zurück:

**Tabelle 3: Ansätze zur Erklärung der Momentum-Prämie<sup>22</sup>**

Erklärungsansatz	Autor
Behavioral Finance	Barberis/Shleifer/Vishny (1998)
Ausgelöste Zahlungsflüsse von Fonds	Vayanos/Woolley (2010)

<sup>16</sup> Vgl. u.a. Amihud (2002), S. 31 ff.

<sup>17</sup> Vgl. Amihud (2002), S. 47.

<sup>18</sup> Vgl. Carhart (1997), S. 61.

<sup>19</sup> Vgl. u.a. Jegadeesh/Titman (1993), S. 65 ff. und Rouwenhorst (1998), S. 267 ff.

<sup>20</sup> Vgl. Jegadeesh/Titman (1993), S. 67.

<sup>21</sup> Vgl. Rouwenhorst (1998), S. 268.

<sup>22</sup> In Anlehnung an Bambaci et al. (2013), S. 7.

Die meisten Theorien zur Existenz der Risikoprämie „Momentum“ stammen aus dem Bereich der Behavioral-Finance-Forschung. Als ursächlich angesehen werden sowohl Über- als auch Unterreaktionen von Investoren auf bestimmte Ereignisse wie zum Beispiel Ad-hoc-Nachrichten. Die Ursachen können in Selbstüberschätzung, Vorsicht oder einer Abneigung gegenüber der Realisation von Verlusten liegen.<sup>23</sup>

Weiterhin ergibt sich der Faktor „Momentum“ aus Zahlungsflüssen, die Investmentfonds auslösen. Beispielsweise können negative Unternehmensdaten zu Reaktionen bei Fonds führen, die Aktien dieser Unternehmen halten. Als Beispiel möge eine Aktie dienen, die in den Non-Investment-Grade-Bereich abgestuft wird. Dadurch werden Fonds (zum Beispiel Pensionsfonds), die aufgrund ihrer Anlagerichtlinien solche Aktien nicht halten dürfen, gezwungen, diese Aktie zu verkaufen. Dies hat zur Folge, dass sich der negative Trend der Aktie noch weiter verstärkt.<sup>24</sup>

Die auf die Risikoprämie „Momentum“ ausgerichtete Anlagestrategie kann simultan zu den Strategien zum Einsatz kommen, die auf die beiden anderen Risikoprämien abzielen. Es werden frühere Gewinner eines normierten Indexes gekauft und die Verlierer leer verkauft.

### 3.5 Low-Risk-Prämie

Der Faktor „Low Risk“ bezieht sich auf den ebenfalls empirisch beobachtbaren Zusammenhang zwischen geringen Volatilitäten beziehungsweise Beta-Faktoren und hohen Überrenditen. Dieser Faktor steht in vollem Gegensatz zu der Annahme des CAPM, dass eine höhere Volatilität beziehungsweise ein höheres Risiko mit einer höheren erwarteten Rendite kompensiert wird. Jedoch belegen Studien diesen scheinbar widersprüchlichen Zusammenhang.<sup>25</sup>

Baker, Bradley und Wurgler zeigen in ihrem Beitrag für den amerikanischen Aktienmarkt, dass in der Zeit von 1968 bis 2008 Portfolios mit geringeren Volatilitäten eine deutlich bessere Performance aufwiesen als solche mit höheren Volatilitäten. Hätte man 1968 einen US-Dollar in das Portfolio mit der geringsten Volatilität investiert, wären daraus im Jahr 2008 59,55 US-Dollar geworden. Im Gegensatz dazu hätte das Portfolio mit der höchsten Volatilität einen deutlich geringeren Wertzuwachs erwirtschaftet. Dieses Portfolio hätte im gleichen Zeitraum nur zu einem Wert von 10,12 US-Dollar geführt.<sup>26</sup> Im Kern lieferten Portfolios dieselben Ergebnisse, in dem statt der Volatilität der Beta-Faktor betrachtet wurde.<sup>27</sup> Ähnliche Forschungsergebnisse konnten auch für den weltweiten Markt erzielt werden.<sup>28</sup>

Die Ansätze zur Erklärung der Low-Risk-Prämie stammen ebenfalls größtenteils aus dem Gebiet der Behavioral Finance, die bei Investoren eine irrationale Präferenz für Assets mit hoher Volatilität nachweist. Durch die höhere Nachfrage nach volatilen Assets kommt es zu höheren Marktpreisen. Dies wiederum führt zu geringeren erwarteten Renditen. Umgekehrt gilt für Assets mit geringerer Volatilität, dass diese eine höhere erwartete Rendite aufweisen.<sup>29</sup>

---

<sup>23</sup> Vgl. u.a. Barberis/Shleifer/Vishny (1998), S. 332 f.

<sup>24</sup> Vgl. Vayanos/Woolley (2010), S. 3.

<sup>25</sup> Vgl. Baker/Bradley/Wurgler (2011), S. 40.

<sup>26</sup> Vgl. Baker/Bradley/Wurgler (2011), S. 41.

<sup>27</sup> Vgl. Baker/Bradley/Wurgler (2011), S. 42.

<sup>28</sup> Vgl. u.a. Chan/Karceski/Lakonishok (1999), S. 953, und Jagannathan/Ma (2003), S. 1668.

<sup>29</sup> Vgl. Baker/Bradley/Wurgler (2011), S. 45.

Die irrationale Präferenz für Assets mit höherer Volatilität kann durch die folgenden Ansätze erklärt werden:

**Tabelle 4: Ansätze zur Erklärung der Low-Risk-Prämie<sup>30</sup>**

Erklärungsansatz	Autor
Präferenz für Lotterien	Kahneman/Tversky (1979) Mitton/Vorkink (2007)
Übermäßiges Selbstbewusstsein	Cornell (2009) Amihud (2002)

Einen möglichen Erklärungsansatz hierfür liefern zum Beispiel Lotterien. Zunächst sei die von Kahneman und Tversky eingeführte „Loss Aversion“ betrachtet.<sup>31</sup> Die Angst vor Verlusten macht das nachfolgende Beispiel eines Lotterievergleichs deutlich. In einer ersten Lotterie kann ein Investor mit gleicher Wahrscheinlichkeit 110 Euro gewinnen oder 100 Euro verlieren. Der Erwartungswert dieser Lotterie liegt bei fünf Euro (50 Prozent · 110 Euro + 50% · –100 Euro). Aufgrund des großen möglichen Verlustes erscheint diese Lotterie aber weniger attraktiv als die zweite Lotterie, wo mit einer sehr kleinen Wahrscheinlichkeit von 0,12 Prozent ein Gewinn von 1.000 Euro erzielt und ansonsten ein Euro verloren wird. Obwohl mit dieser Strategie nur ein Erwartungswert von 0,20 Euro (0,12% · 1.000 Euro + 99,88% · –1 Euro) verbunden ist, wird diese Alternative subjektiv als attraktiver wahrgenommen.<sup>32</sup>

Mitton und Vorkink zeigen in ihrem Beitrag, dass das Kaufen einer günstigen, aber sehr volatilen Aktie der oben beschriebenen zweiten Lotterie sehr ähnlich ist. Die Aktie hat die geringe Chance, ihren Wert zu verdoppeln oder sogar zu vervielfachen. Es ist aber auch die weitaus größere Möglichkeit vorhanden, dass die Aktie komplett an Wert verliert.<sup>33</sup>

Die erhöhte Nachfrage nach volatilen Assets kann auch durch deren Symbolcharakter erklärt werden. Aus diesem Grund wird tendenziell auch in eher spekulativen, neuen Technologien investiert.<sup>34</sup> Beispielsweise wurden mit dem Börsengang von Microsoft im Jahr 1986 hohe Gewinnaussichten verbunden. Gleiches galt auch für die Börseneinführung von Facebook.

Cornell (2009) zeigt, dass insbesondere institutionelle Investoren wie Hedgefonds zu einer erhöhten Nachfrage nach volatilen Assets durch Überschätzung der eigenen Fähigkeiten beitragen.<sup>35</sup> Dies gilt insbesondere für volatile Marktzeiten, da dort die Erwartungen von Investoren über die Entwicklung von Aktien weit auseinander gehen, was den Effekt der Selbstüberschätzung verstärkt.<sup>36</sup>

Die Anlagestrategie der Risikoprämie „Low Risk“ kann analog zu den oben bereits genannten Strategien umgesetzt werden. Es müssen Aktien eines normierten Indexes mit niedriger Volatilität gekauft und gleichzeitig Aktien mit hoher Volatilität verkauft werden.

<sup>30</sup> In Anlehnung an Bambaci et al. (2013), S. 9.

<sup>31</sup> Vgl. Kahneman/Tversky (1979), S. 263.

<sup>32</sup> Vgl. Baker/Bradley/Wurgler (2011), S. 44.

<sup>33</sup> Vgl. Mitton/Vorkink (2007), S. 1259 ff.

<sup>34</sup> Vgl. Baker/Bradley/Wurgler (2011), S. 44.

<sup>35</sup> Vgl. Cornell (2009), S. 29.

<sup>36</sup> Vgl. Cornell (2009), S. 27.



# Empirische Untersuchung alternativer Risikoprämien



# 4 Empirische Untersuchung alternativer Risikoprämien

## 4.1 Deskriptive Analyse

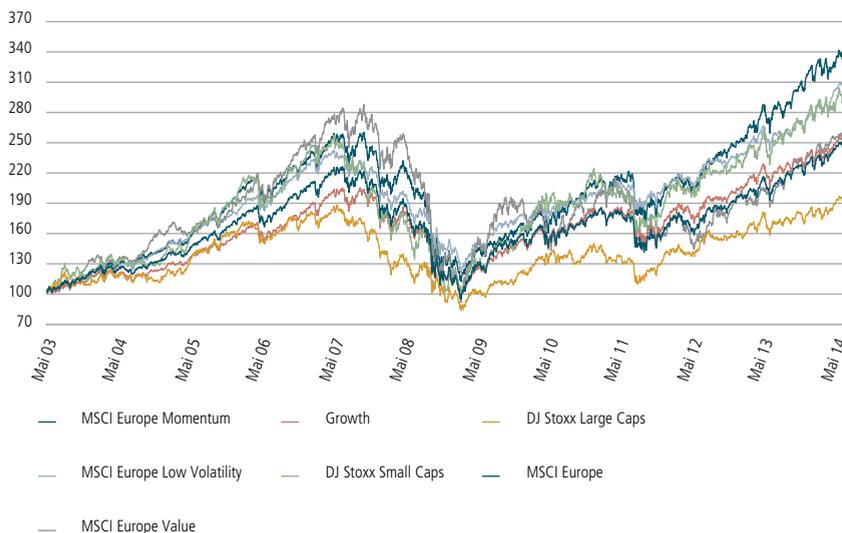
Im vorhergehenden Kapitel standen die Grundkonzeption und die theoretischen Erklärungsansätze für eine Auswahl alternativer Risikoprämien im Fokus der Betrachtung. Insbesondere konnten die ökonomischen Gründe für die Existenz der Value-, Size-, Momentum- und Low-Risk-Prämie herausgestellt werden. Im Folgenden gilt es, die charakteristischen Eigenschaften der vorgestellten alternativen Risikoprämien empirisch zu untersuchen. Wie im vorhergehenden Kapitel erläutert, können die alternativen Risikoprämien durch das simultane Eingehen einer Long- und einer Short Position extrahiert werden. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wird zur Bestimmung der alternativen Risikoprämien auf die in Tabelle 5 abgebildeten Strategien mit den aufgeführten Indizes zurückgegriffen.

**Tabelle 5: zur Bestimmung der alternativen Risikoprämien verwendete Indizes<sup>37</sup>**

Prämie	Long Position	Short Position
Value	MSCI Europe Value	MSCI Europe
Size	DJ Stoxx Small Caps	DJ Stoxx Large Caps
Momentum	MSCI Europe Momentum	MSCI Europe
Low Risk	MSCI Europe Low Volatility	MSCI Europe

Die Untersuchung bezieht sich auf tägliche Daten. Für die aufgeführten Indizes liegt seit dem 30. Mai 2003 eine gemeinsame tägliche Datenbasis vor. Abbildung 10 zeigt die indexierte historische Wertentwicklung der Indizes für die verfügbare gemeinsame Datenhistorie. Diese bildet die Grundlage der folgenden Untersuchungen.

**Abbildung 9: historische Wertentwicklung der betrachteten Indizes**



Quelle: Union Investment, eigene Berechnungen, MSCI und Datastream

Aus Abbildung 9 geht deutlich die Zweiteilung der Kursverläufe durch die Finanzmarktkrise hervor. Stiegen die Kurse relativ konstant bis Mitte des Jahres 2007, kam es mit dem Aufkeimen der Finanzmarktkrise zu drastischen Kurseinbrüchen. Seit 2009 herrscht wieder eine Phase steigender Kurse, die mit der Eurokrise im Jahre

<sup>37</sup> Während die Value-, Size- und Low-Risk-Prämie über Indizes aus der MSCI-Europe-Familie abgebildet werden, wird zur Bestimmung der Size-Prämie der DJ-Stoxx-Small-Caps resp. -Large-Caps-Index verwendet. Ursache für dieses Vorgehen ist, dass der MSCI-Small-Cap-Index Titel beinhaltet, die teilweise nicht im übergeordneten MSCI-Europe-Index enthalten sind und eine sehr geringe Marktkapitalisierung aufweisen.

2011 eine kurze Unterbrechung erfuhr. Seitdem entwickelte sich der Aktienmarkt sehr positiv. Aufgrund der sich in letzter Zeit eintrübenden Lage der Weltkonjunktur und der wachsenden Verunsicherung durch politische Krisen scheint der stetige Aufwärtstrend vorerst gestoppt. Auffallend ist zudem der stark ausgeprägte Gleichlauf der Wertentwicklungen aller Indizes. Dieser ist sowohl in Wachstums- als auch in Abschwungphasen zu beobachten.

Erfolgt die Bestimmung der alternativen Risikoprämien mittels der in Tabelle 5 aufgeführten Long-Short-Strategien, ergeben sich für die Value-, Momentum-, Low-Risk- und Size-Prämie die in Abbildung 10 dargestellten indexierten Wertentwicklungen für den Zeitraum von Mai 2003 bis Mai 2014.

**Abbildung 10: indexierte Wertentwicklungen der alternativen Risikoprämien**



Erkennbar ist die positive Performance aller vier Prämien. Während die Size-Prämie und die Momentum-Prämie in der zweiten Hälfte des betrachteten Zeitintervalls deutlich höhere Renditen generieren, ist insbesondere die Low-Risk-Prämie durch einen äußerst stabilen Verlauf charakterisiert. Diese Beobachtungen bestätigen Tabelle 6, die die Rendite, die Exzessrendite, die Volatilität sowie die Sharpe Ratio der Renditen der alternativen Risikoprämien für den Beobachtungszeitraum angibt. Die Sharpe Ratio ist dabei als Exzessrendite pro Einheit Volatilität definiert.

**Tabelle 6: Kennzahlen der Renditen der alternativen Risikoprämien**

	Momentum-Prämie	Low-Risk-Prämie	Size-Prämie	Value-Prämie
Rendite in % p.a.	4,84	3,30	5,79	3,88
Exzessrendite in % p.a.	2,66	1,12	3,61	1,70
Volatilität in % p.a.	4,34	6,38	7,68	11,45
Sharpe Ratio	0,61	0,18	0,47	0,15

Sowohl die Momentum- als auch die Size-Prämie weist eine sehr hohe Sharpe Ratio von 0,61 beziehungsweise 0,47 auf. Die Sharpe Ratio für die Low-Risk-Prämie (0,18) sowie die Value-Prämie (0,15) fällt im Vergleich dazu deutlich geringer aus.

Besonders herausgestellt sei, dass eine Investition in den alternativen Risikoprämien liquiditätsneutral erfolgt, da es sich um die simultane Kombination von Long- und Short-Positionen handelt. Die Renditen der alternativen Risikoprämien stellen daher Exzessrenditen, das heißt Renditen über der risikolosen Verzinsung, dar. Im

Gegensatz dazu geht eine Investition in klassischen Risikoprämien stets mit einer Liquiditätsbindung in Höhe des eingesetzten Investitionsvolumens einher. Um die Vergleichbarkeit der Renditen alternativer Risikoprämien mit denen klassischer Risikoprämien sicherzustellen, ist daher eine Adjustierung vorzunehmen. Diese kann entweder erfolgen, indem den mittleren Exzessrenditen der alternativen Risikoprämien eine durchschnittliche Geldmarktverzinsung hinzugerechnet wird, oder, indem diese von den mittleren Renditen klassischer Risikoprämien subtrahiert wird. Die durchschnittliche Geldmarktverzinsung p.a. für den betrachteten Analysezeitraum lag bei 2,18 Prozent. Im Rahmen der vorliegenden Studie erfolgt eine Korrektur der Renditen der klassischen Risikoprämien, sodass lediglich die Renditen ausgewiesen werden, die über die risikolose Geldmarktverzinsung hinaus gehen.

Könnte für die in Abbildung 9 dargestellte Wertentwicklung der Indizes, auf deren Basis die alternativen Risikoprämien extrahiert wurden, optisch ein starker Gleichlauf identifiziert werden, liegt ein solcher offenbar nicht für die in Abbildung 10 illustrierten Wertentwicklungen der alternativen Risikoprämien vor. Insbesondere im Krisenjahr 2008 sticht die gegenläufige Entwicklung der Low-Risk-Prämie stark hervor. Diesen optischen Eindruck bestätigt Tabelle 7, die die Korrelationsmatrix der Renditen der alternativen Risikoprämien abbildet.

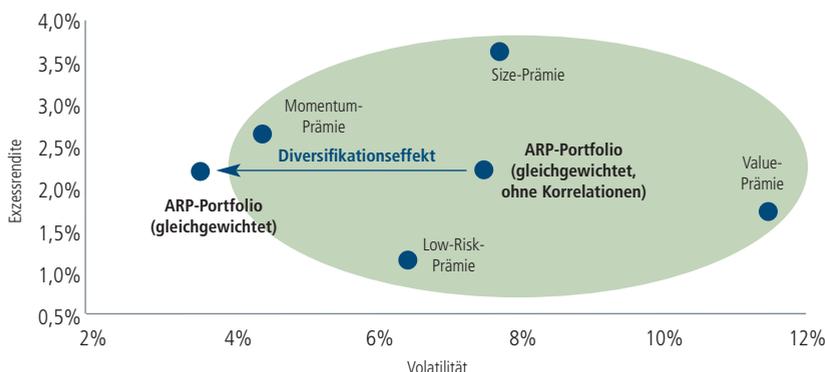
**Tabelle 7: Korrelationsmatrix der Renditen der alternativen Risikoprämien**

	Value-Prämie	Momentum-Prämie	Low-Risk-Prämie	Size-Prämie
Value-Prämie	1,00	-0,19	-0,42	0,05
Momentum-Prämie		1,00	0,11	0,15
Low-Risk-Prämie			1,00	-0,01
Size-Prämie				1,00

Zwischen den Renditen bestehen durchgehend nur sehr geringe Korrelationen. Zwischen der Momentum- und der Value-Prämie (-0,19) sowie zwischen der Low-Risk- und der Value-Prämie (-0,42) sind sie sogar negativ.

Bedingt durch die sehr geringen Abhängigkeiten der Renditen der alternativen Risikoprämien untereinander bietet sich die Bildung eines Portfolios, bestehend aus den einzelnen alternativen Risikoprämien, an, um die Diversifikationspotenziale zu nutzen. Wie stark die Diversifikationseffekte aufgrund der geringen Korrelationen tatsächlich ausfallen, veranschaulicht Abbildung 11.

**Abbildung 11: Diversifikationseffekt eines gleichgewichteten ARP-Portfolios**



Im (Exzess-)Rendite-Risiko-Diagramm sind die Exzessrenditen sowie die Volatilitäten der einzelnen alternativen Risikoprämien abgetragen. Es erfolgt eine Zusammenfassung der Prämien im Alternative-Risikoprämien-(ARP-)Portfolio durch eine einfache Gleichgewichtung. Jede Prämie hat somit einen Anteil von einem Viertel am Gesamtportfolio. Im Zentrum der Punkte der vier Risikoprämien befinden sich die Exzessrendite-Volatilitäts-Koordinaten des ARP-Portfolios unter der Annahme, dass die Renditen aller alternativen Risikoprämien perfekt positiv korrelieren, das heißt, für die Portfoliobildung wird ein Korrelationskoeffizient von eins zwischen den alternativen Risikoprämien unterstellt. In diesem Fall lassen sich keine Diversifikationseffekte realisieren.

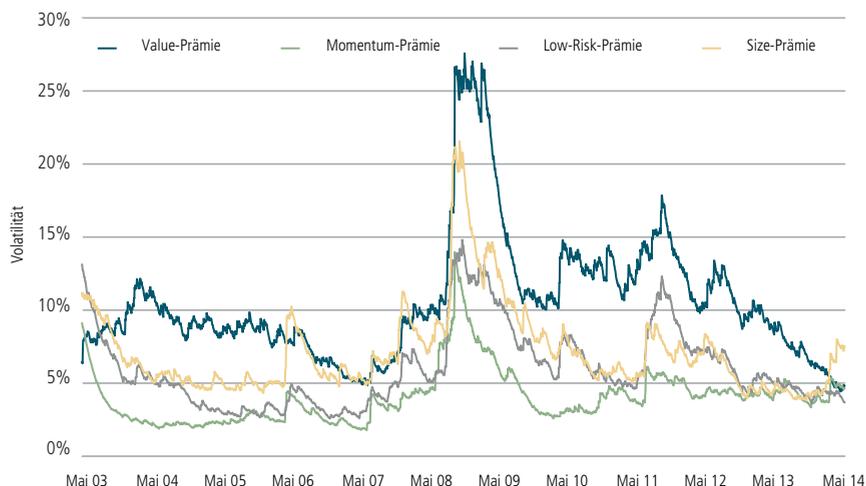
Die Portfoliovolatilität kann für diesen Spezialfall analog zur Bestimmung der erwarteten Portfolio(exzess)rendite als mit den Anteilen der einzelnen Prämien gewichtetes Mittel der Einzelvolatilitäten bestimmt werden. Für die vorliegende Datensituation ergibt sich eine Portfoliovolatilität für die gleichgewichteten alternativen Risikoprämien unter der Annahme perfekt positiv korrelierender Renditen in Höhe von 7,46 Prozent. Die erwartete Exzessrendite beträgt 2,28 Prozent.

Wird die Annahme der perfekt korrelierenden Renditen fallen gelassen und werden die historischen Korrelationen aus Tabelle 7 bei der Ermittlung der Portfoliovolatilität berücksichtigt, ergibt sich für die Portfoliovolatilität ein neuer Wert von 3,47 Prozent. Da die Höhe der Portfolio(exzess)rendite unabhängig von den Abhängigkeitsbeziehungen ist, bleibt ihr Wert unverändert bei 2,28 Prozent. Die Koordinaten des gleichgewichteten ARP-Portfolios, bei dem die Portfoliovolatilität unter Berücksichtigung der historischen Korrelationen berechnet wird, liegen somit bei 3,47 Prozent und 2,28 Prozent. Dieser Punkt ist ebenfalls in Abbildung 11 skizziert.

Sehr deutlich sticht der starke Diversifikationseffekt, der sich aus den geringen Korrelationen der Renditen der alternativen Risikoprämien ergibt, hervor. Durch die Konstruktion eines Portfolios mit gleichgewichteten Anteilen nimmt die Portfoliovolatilität sogar einen Wert an, der unter dem der Volatilität der Rendite der Momentum-Prämie liegt, die mit einem Wert von 4,34 Prozent von allen betrachteten alternativen Risikoprämien die geringste Volatilität aufweist. Somit kann die Portfoliovolatilität auf ein Niveau abgesenkt werden, das niedriger ist als das der geringsten Volatilität der Renditen der einzelnen Prämien selbst.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass, bedingt durch die geringen Korrelationen der Renditen der alternativen Risikoprämien, große Diversifikationspotenziale existieren. Bereits durch eine einfache Gleichgewichtung der Prämien lassen sich im Risikoverbund starke Diversifikationseffekte erzielen. Allerdings kann eine statische Gleichgewichtung der alternativen Risikoprämien zu starken Dysbalancen der Risikostruktur des ARP-Portfolios im Zeitablauf führen. Diese Problematik veranschaulicht Abbildung 12.

**Abbildung 12: Volatilität der Renditen der alternativen Risikoprämien im Zeitablauf**



Abgebildet ist die Entwicklung der Volatilitäten der Renditen der vier alternativen Risikoprämien seit Mai 2003 im Zeitablauf. Deutlich sichtbar ist die Heteroskedastizität der Volatilitäten, das heißt die Volatilitäten sind nicht konstant, sondern schwanken im Zeitablauf. Für den betrachteten Datensatz ist insbesondere ein drastischer Sprung der Volatilitäten während der Hochphase der Finanzmarktkrise zu beobachten.

Werden die Portfoliogewichte der einzelnen Prämien, wie oben im Rahmen der Gleichgewichtung der Prämien geschehen, statisch festgelegt, kommt es aufgrund der Schwankungen der Volatilität im Zeitablauf auch zu schwankenden Risikostrukturen im Zeitablauf. Wie Abbildung 12 zeigt, lagen im Zeitraum von Mai 2003 bis Mai 2007 die mittels EWMA (Exponentially Weighted Moving Average) bestimmten Volatilitäten sehr dicht beieinander.<sup>38</sup> Somit lag zu diesem Zeitpunkt eine annähernd ausgeglichene Risikostruktur vor. Wie weiterhin aus Abbildung 12 ersichtlich, stieg die Volatilität der Renditen der Value-Prämie in der Finanzmarktkrise am stärksten. Dies führte zu einer Verschiebung der Risikostruktur des Portfolios. Die Value-Prämie nimmt einen dominierenden Anteil am Gesamtrisiko ein.

An diesem Schwachpunkt statischer kapitalgewichteter Allokationen setzen dynamische risikoorientierte Allokationsverfahren an. Risikogewichtete Verfahren streben eine Gleichgewichtung des Risikos der einzelnen Portfoliokomponenten an. Eine Schätzung der erwarteten Renditen der Assets, die meist mit großer Unsicherheit verbunden ist, ist nicht erforderlich.<sup>39</sup> Klassische Portfoliooptimierungsverfahren à la Markowitz reagieren auch sehr sensibel auf die zugrunde liegenden Schätzer für die erwarteten Renditen, was zu extremen Portfoliogewichtungen führen kann.<sup>40</sup>

Im Gegensatz dazu steht bei den risikobasierten Allokationsverfahren das Portfoliorisiko resp. die Diversifikation des Portfolios im Vordergrund. Es findet somit eine Allokation von Risiko und nicht, wie im Rahmen der klassischen Verfahren, von Kapital statt. Innerhalb der Klasse der risikobasierten Allokationsverfahren gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Verfahren, statt. Innerhalb der Klasse der risikogewichteten Allokationsverfahren gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Verfahren. Da im Fokus dieser Forschungsarbeit die alternativen Risikoprämien stehen, wird auf eine Diskussion der Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren verzichtet und auf die existierende Literatur verwiesen.<sup>41</sup> Für die Zusammenstellung eines risikogewichteten Portfolios aus den alternativen Risikoprämien wird im weiteren Verlauf der Risk-Parity-Ansatz zugrunde gelegt. Die sich für den betrachteten Datensatz ergebenden Portfolioanteile sind in Abbildung 13 dargestellt. Dabei wurde täglich ein Rebalancing des Portfolios vorgenommen.

---

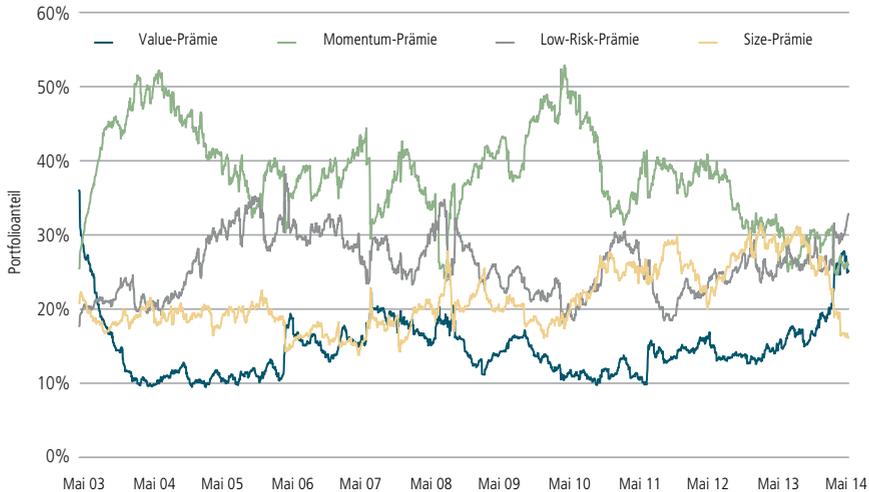
<sup>38</sup> Für die Berechnung der Volatilität mittels EWMA wurde ein  $\lambda=0,975$  zugrunde gelegt.

<sup>39</sup> Vgl. Michaud (1989), S. 32 f.

<sup>40</sup> Vgl. Black/Litterman (1992), S. 28.

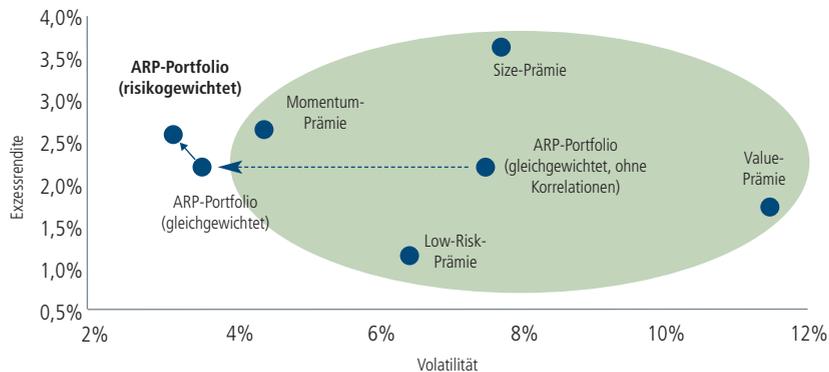
<sup>41</sup> Eine detaillierte Aufbereitung liefert beispielsweise Roncalli (2014), S. 149 ff. Eine kritische Betrachtung risikogesteuerter Allokationstechniken findet sich u.a. in Inker (2010).

**Abbildung 13: Portfolioanteile gemäß Risk-Parity-Ansatz**



Aus Abbildung 13 wird deutlich, wie die Portfolioanteile der alternativen Risikoprämien im Zeitablauf schwanken. Durch die täglichen Anpassungen der Gewichte wird eine konstante Risikostruktur sichergestellt. Abbildung 14 zeigt die (Exzess-)Rendite-Risiko-Kombination des mittels des Risk-Parity-Ansatzes zusammengestellten ARP-Portfolios im aus Abbildung 11 bekannten Diagramm.

**Abbildung 14: Diversifikationseffekt des mittels Risk-Parity-Ansatz gewichteten ARP-Portfolios**



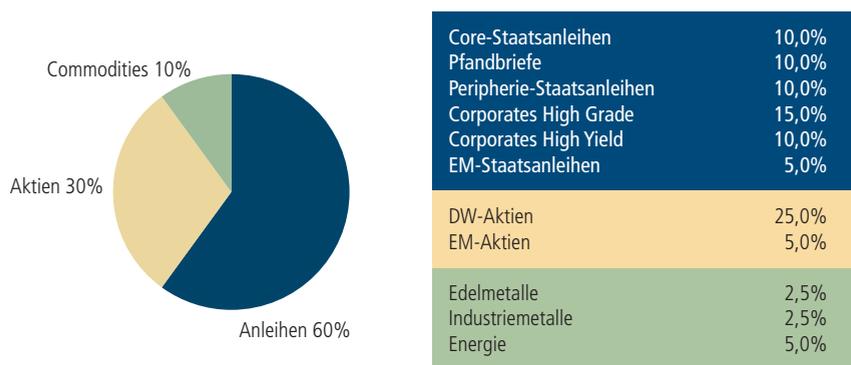
Aus Abbildung 14 ist ersichtlich, dass sich der realisierbare Diversifikationseffekt durch die Risikogewichtung sowie das tägliche Rebalancing nochmals erhöht. Die Volatilität des risikogewichteten ARP-Portfolios beträgt 2,88 Prozent. Gleichzeitig konnte die Exzessrendite von 2,27 Prozent auf 2,51 Prozent erhöht und somit insgesamt eine günstigere Rendite-Risiko-Kombination realisiert werden.

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten, dass alternative Risikoprämien nachhaltig positive Überrenditen generieren. Die niedrigen Korrelationen der Renditen der alternativen Risikoprämien untereinander bieten zudem attraktive Diversifikationsmöglichkeiten. Aufgrund der dargelegten Eigenschaften könnte eine Beimischung alternativer Risikoprämien zu einem klassisch strukturierten Multi-Asset-Portfolio daher zu einer Verbesserung der Rendite-Risiko-Struktur des Portfolios führen. Dies soll im nachfolgenden Kapitel untersucht werden.

## 4.2 Effekte einer Beimischung alternativer Risikoprämien zu einem klassischen Multi-Asset-Portfolio

Im Fokus dieses Kapitels steht die Untersuchung der Effekte einer Beimischung des im vorhergehenden Kapitel bestimmten risikogewichteten ARP-Portfolios zu einem klassischen Multi-Asset-Portfolio. Zugrunde gelegt sei das in Abbildung 15 dargestellte klassische Portfolio, das als typisches und damit repräsentatives Multi-Asset-Portfolio angesehen werden kann.

Abbildung 15: Struktur eines klassischen Multi-Asset-Portfolios



Wie in Abbildung 15 dargestellt, setzt sich das Multi-Asset-Portfolio zu 60 Prozent aus festverzinslichen Anleihen, zu 30 Prozent aus Aktien und zu zehn Prozent aus Rohstoffen zusammen. Die weitere Unterteilung der drei Hauptkategorien kann ebenfalls Abbildung 15 entnommen werden.

Tabelle 8 bildet die Korrelationsmatrix der Renditen des klassischen Portfolios sowie des im vorhergehenden Abschnitt eingeführten ARP-Portfolios ab.

Tabelle 8: Korrelationsmatrix der Assets des klassischen Portfolios und des ARP-Portfolios

	Staatsanleihen EWU-Kern	Pfandbriefe	Staatsanleihen Peripherie	Corporates High Grade	Corporates High Yield	Staatsanleihen EM	Aktien Industrieländer	Aktien Schwellenländer	Edelmetalle	Industriemetalle	Energie	ARP-Portfolio
Staatsanleihen EWU-Kern	1	0,88	0,38	0,82	-0,07	0,06	-0,31	-0,24	0,05	-0,18	-0,17	0,18
Pfandbriefe		1	0,38	0,90	-0,04	0,12	-0,27	-0,20	0,06	-0,15	-0,14	0,17
Staatsanleihen Peripherie			1	0,38	0,04	0,18	-0,06	-0,07	0,06	0,04	0,01	0,11
Corporates High Grade				1	0,04	0,22	-0,21	-0,10	0,07	-0,10	-0,10	0,17
Corporates High Yield					1	0,17	0,17	0,14	0,02	0,08	0,08	-0,01
Staatsanleihen EM						1	0,32	0,43	0,23	0,31	0,23	0,04
Aktien Industrieländer							1	0,69	-0,02	0,29	0,28	-0,43
Aktien Schwellenländer								1	0,08	0,32	0,27	-0,19
Edelmetalle									1	0,46	0,32	0,17
Industriemetalle										1	0,42	-0,04
Energie											1	-0,02
ARP-Portfolio												1

Während insbesondere die festverzinslichen Wertpapiere mit geringem Ausfallrisiko (Staatsanleihen EWU-Kern, Pfandbriefe, Investment Grade) sehr stark positiv miteinander korrelieren, lassen sich geringere Korrelationen zwischen den festverzinslichen Wertpapieren und den Rohstoffen (Edelmetalle, Industriemetalle, Energie) beobachten. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Renditen der einzelnen Subindizes innerhalb der übergeordneten Asset-Klassen Bonds, Aktien und Commodities überwiegend deutlich positive Korrelationen aufweisen. Die Korrelationen zwischen den Renditen der Subindizes der übergeordneten Asset-Klassen sind tendenziell deutlich niedriger und bieten höhere Risikodiversifikationspotenziale. Wird das ARP-Portfolio mit in die Betrachtung einbezogen, stechen die sehr geringen bis teils stark negativen Korrelationen zu sämtlichen Subindizes aller übergeordneten Asset-Klassen besonders ins Auge.

Tabelle 9 bildet die Exzessrendite, die Volatilität sowie die Sharpe Ratio der Renditen der einzelnen im klassischen Multi-Asset-Portfolio enthaltenen Asset-Klassen sowie des ARP-Portfolios ab.

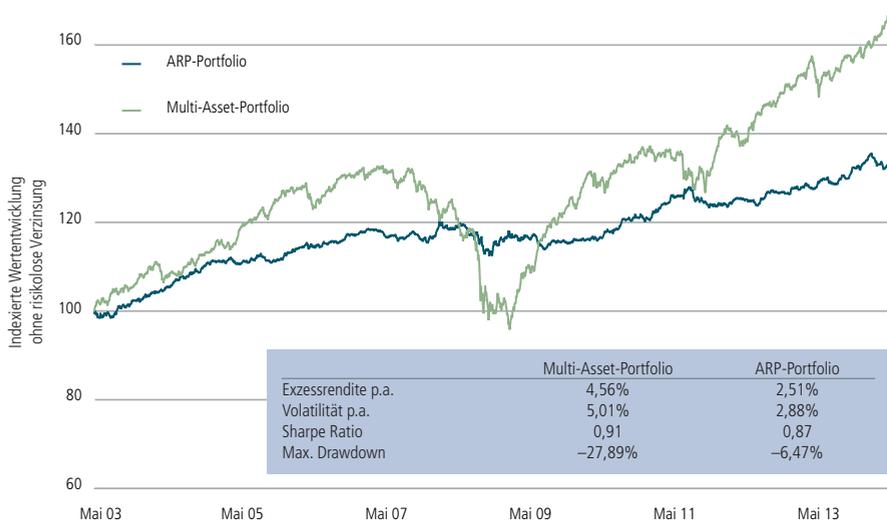
**Tabelle 9: Kennzahlen der Renditen der Asset-Klassen im Vergleich**

	Staatsanleihen EWU-Kern	Pfandbriefe	Staatsanleihen Peripherie	Corporates High Grade	Corporates High Yield	Staatsanleihen EM	Aktien Industrieländer	Aktien Schwellenländer	Edelmetalle	Industriemetalle	Energie	ARP (Risk Parity)
Exzessrendite in % p.a.	2,36	2,09	2,21	2,16	3,55	6,08	5,73	11,07	11,51	9,04	8,48	2,51%
Volatilität in % p.a.	3,77	2,47	5,56	2,59	12,10	6,02	15,26	19,26	22,38	25,49	31,49	2,88%
Sharpe Ratio	0,63	0,84	0,39	0,83	0,29	1,01	0,38	0,57	0,51	0,35	0,27	0,87

Werden die Renditen der Subindizes des klassischen Multi-Asset-Portfolios mit denen des ARP-Portfolios verglichen, fällt auf, dass sämtliche Subindizes aus den Oberklassen Aktien und Commodities und teilweise auch Subindizes aus der Klasse der Bonds die Exzessrendite des ARP-Portfolios dominieren. Die höhere Rendite geht jedoch mit einem teilweise drastisch höheren Risiko einher, sodass das ARP-Portfolio mit Ausnahme der Staatsanleihen der Emerging Markets die günstigste Sharpe Ratio aufweist.

Abbildung 16 nimmt eine Gegenüberstellung der historischen Wertverläufe des klassischen Multi-Asset-Portfolios und des ARP-Portfolios vor.

**Abbildung 16: historische Wertverläufe des Multi-Asset-Portfolios und des ARP-Portfolios**



Während das Multi-Asset-Portfolio im Durchschnitt mit 4,56 Prozent eine höhere Exzessrendite generiert hat, ging diese jedoch mit stärkeren Schwankungen einher. Dennoch weist das Multi-Asset-Portfolio eine um 0,04 bessere Sharpe Ratio als das ARP-Portfolio auf. Um wie viel höher das Risiko des Multi-Asset-Portfolios als das des ARP-Portfolios war, zeigt neben der um das 1,74-fache höheren Volatilität auch der maximale Drawdown an. Dieser gibt den maximalen kumulierten Verlust eines Portfolios in einer Periode an und liegt mit einem Wert von -6,47 Prozent für das ARP-Portfolio deutlich unter dem des Multi-Asset-Portfolios (-27,89 Prozent).

Tabelle 8, in der die Korrelationsmatrix der Renditen der einzelnen Subindizes des Multi-Asset-Portfolios sowie des ARP-Portfolios abgebildet ist, lässt bereits starke Risikodiversifikationspotenziale durch eine Beimischung des ARP-Portfolios zum klassischen Multi-Asset-Portfolio erahnen. Der in Abbildung 17 dargestellte Scatterplot der Renditen des ARP-Portfolios und der Renditen des klassischen Multi-Asset-Portfolios hebt die negative Abhängigkeitsbeziehung auch grafisch deutlich hervor.

**Abbildung 17: Korrelation zwischen den Renditen des klassischen Multi-Asset-Portfolios und denen des ARP-Portfolios**



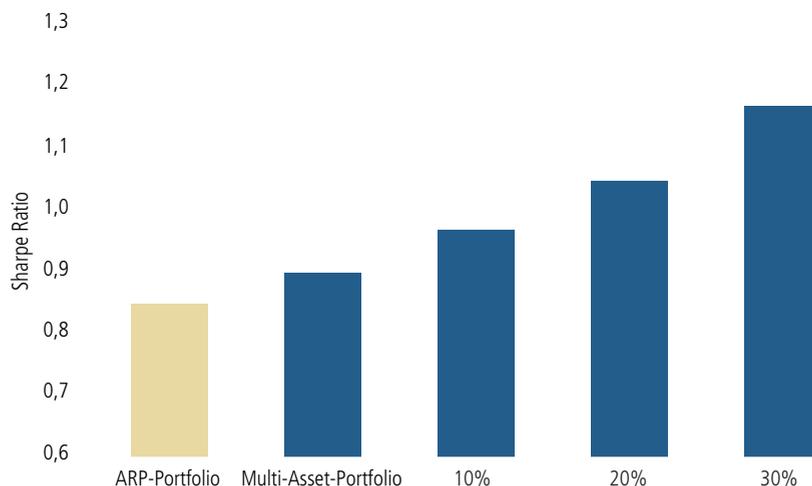
Der Korrelationskoeffizient ist deutlich negativ und beträgt  $-0,32$ . Durch eine Beimischung des ARP-Portfolios zum klassischen Multi-Asset-Portfolio ist somit eine Realisierung starker Risikoverbundeffekte zu erwarten. Abbildung 18 verdeutlicht die Effekte einer zehn-, 20- und 30-prozentigen Beimischung des ARP-Portfolios zum klassischen Multi-Asset-Portfolio auf die Kennzahlen Rendite, Exzessrendite, Volatilität und maximaler Drawdown.

**Abbildung 18: Beimischung des ARP-Portfolios zum klassischen Multi-Asset-Portfolio**

	ARP-Portfolio	Multi-Asset-Portfolio	Anteil des ARP-Portfolios am Gesamtportfolio		
			10%	20%	30%
Rendite p.a.	4,69%	6,75%	6,54%	6,33%	6,13%
Exzessrendite p.a.	2,51%	4,56%	4,36%	4,15%	3,95%
Volatilität p.a.	2,88%	5,01%	4,42%	3,86%	3,33%
Max. Drawdown	-6,47%	-27,89%	-25,45%	-22,95%	-20,37%

Deutlich ersichtlich sind die risikoreduzierenden Effekte einer Beimischung. Bereits ein zehnpromtender Anteil des ARP-Portfolios am Gesamtportfolio reduziert die Volatilität um 0,59 Prozentpunkte. Der maximale Drawdown verbessert sich um 2,44 Prozentpunkte. Die Effekte werden umso stärker, je höher der Beimischungsanteil ist. Der im Vergleich zu den Einbußen an Exzessrendite überproportionale Rückgang des Risikos durch die Beimischung führt, wie aus Abbildung 19 abzulesen ist, zu einer verbesserten Sharpe Ratio.

**Abbildung 19: Entwicklung der Sharpe Ratio in Abhängigkeit von der prozentualen Beimischung alternativer Risikoprämien**



Bei einem Beimischungsanteil von zehn Prozent steigt die Sharpe Ratio von 0,91 beim originären Multi-Asset-Portfolio auf 0,97. Dieses Ergebnis ist insofern bemerkenswert, als die Sharpe Ratio, bedingt durch die Ausnutzung der Risikoverbundeffekte, größer ist als die Sharpe Ratio der beiden Ausgangsportfolios. Mit steigender Beimischung des ARP-Portfolios kommt es zunächst zu einem Anstieg der Sharpe Ratio. Die Effekte zusätzlicher Beimischungen schwächen sich jedoch ab einer gewissen Schwelle wieder ab.

Die in diesem Kapitel beschriebene Untersuchung konnte die risikoreduzierenden Effekte einer Beimischung der ARP-Portfolios zu einem klassischen Multi-Asset-Portfolio deutlich machen. Sie ergeben sich aus der sehr günstigen Korrelationsstruktur der Renditen des ARP-Portfolios und der Renditen der Subindizes des klassischen Multi-Asset-Portfolios. Zwar sind die konkreten Ergebnisse stark von der jeweiligen Struktur des Multi-Asset-Portfolios abhängig, da jedoch sehr geringe Korrelationen zwischen den Renditen des ARP-Portfolios und den Renditen sämtlicher Subindizes zu beobachten sind (vergleiche Tabelle 8), liegt der Schluss nahe, dass ähnlich starke oder stärkere Effekte für alternative Zusammensetzungen des Multi-Asset-Portfolios beobachtet werden können.



# Fazit



## 5 Fazit

Motiviert durch die Ergebnisse der Investorenbefragung 2014 wurde in der diesjährigen Risikomanagementstudie der Schwerpunkt auf alternative Risikoprämien gelegt. Es wurde die Grundkonzeption alternativer Risikoprämien aufgezeigt und mögliche ökonomische Ansätze zur Erklärung der Existenz der vier betrachteten alternativen Risikoprämien für Aktien wurden dargestellt. Die ausgewählten Risikoprämien wurden anschließend empirisch untersucht.

Zuerst wurde die historische Performance der einzelnen alternativen Risikoprämien isoliert beleuchtet. Besonders heraus stachen dabei die sehr geringen Korrelationen der einzelnen Risikoprämien untereinander. Dies führte zur Bildung eines Portfolios aus den vier alternativen Risikoprämien. Im Anschluss wurde untersucht, welche Effekte sich aus einer Beimischung dieses Portfolios zu einem klassischen Multi-Asset-Portfolio ergeben. Es konnte gezeigt werden, dass aufgrund der sehr günstigen Korrelationsstruktur durch eine Beimischung von den sehr starken Risikoverbundeffekten profitiert werden kann.

Zwar sind die Ergebnisse zwangsläufig abhängig von der jeweiligen konkreten Zusammensetzung des zugrunde liegenden Multi-Asset-Portfolios, allerdings sind aufgrund der sehr geringen Korrelationen der Renditen des ARP-Portfolios zu sämtlichen Subindizes des Multi-Asset-Portfolios ähnliche Effekte für alternative Gewichtungen zu erwarten. Nicht nur die Stärke der möglichen Risikoverbundeffekte, die sich insbesondere in einem Anstieg der Sharpe Ratio des Mischportfolios manifestiert, ist bemerkenswert, sondern auch die Tatsache, dass diese Effekte ausschließlich mit alternativen Risikoprämien aus dem Aktienbereich erzielt wurden. Diese Beschränkung wurde gewählt, um die Analyse überschaubar zu halten.<sup>42</sup> Den Investoren stehen aber weit mehr als die vier hier analysierten alternativen Risikoprämien zur Verfügung. Insbesondere könnten auch alternative Risikoprämien aus anderen Asset-Klassen (FX-Carry-Prämie, Volatilitätsprämie und so weiter) betrachtet werden. Dies lässt noch weitaus stärkere Diversifikationsmöglichkeiten als die aufgezeigten erahnen.

Gerade die Suche nach Rendite im aktuellen Niedrigzinsumfeld führt zu den alternativen Risikoprämien. Alternative Risikoprämien sind keinesfalls eine aktuelle Modeerscheinung, sondern werden bereits sehr lange in der Wissenschaft diskutiert und sind akademisch für zahlreiche Märkte fundiert erforscht. Darüber hinaus bieten alternative Risikoprämien den Vorteil einer Investition in liquiden und bekannten Märkten und können im Risikomanagement gut abgebildet werden. Zahlreiche empirische Analysen (auch unsere!) zeigen erstaunlich stabile Renditeergebnisse, auch und gerade in Krisenzeiten. Investitionen in alternativen Risikoprämien können daher die Diversifikation traditioneller Multi-Asset-Portfolios wirkungsvoll unterstützen. Das Ausmaß der Beimischung ist dabei individuell festzulegen und insbesondere von der Struktur des Ausgangsportfolios sowie der investorenspezifischen Risikoeinstellung abhängig.

---

<sup>42</sup> Zudem liegt eine lange Datenhistorie vor, die die Ableitung stabiler Ergebnisse gewährleistet.

# Literaturverzeichnis



## 6 Literaturverzeichnis

- Amihud, Yakov (2002): Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects, in: *Journal of Financial Markets*, Vol. 5, S. 31–56.
- Baker, Malcolm / Bradley, Brendan / Wurgler, Jeffrey (2011): Benchmarks as Limits to Arbitrage: Understanding the Low Volatility Anomaly, in: *Financial Analysts Journal*, Vol. 67, No. 1, S. 40–54.
- Bambaci, Juliana / Bender, Jennifer / Briand, Remy / Gupta, Abhishek / Hammond, Brett (2013): *Harvesting Risk Premia for Large Scale Portfolios, Analysis of Risk Premia Indices for the Ministry of Finance*, Norway.
- Banz, Rolf W. (1981): The relationship between return and market value of common stocks, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 9, S. 3–18.
- Barberis, Nicholas / Huang, Ming (2001): *Mental Accounting, Loss Aversion, and Individual Stock Returns*, Working Paper.
- Barberis, Nicholas / Shleifer, Andrei / Vishny, Robert (1998): A model of investor sentiment, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 49, S. 307–343.
- Black, Fischer / Litterman, Robert (1992): Global Portfolio Optimization, in: *Financial Analysts Journal*, Vol. 48, S. 28–43.
- Carhart, Mark M. (1997): On Persistence in Mutual Fund Performance, in: *The Journal of Finance*, Vol. 52, No. 1, S. 57–82.
- Chan, K. C. / Chen, Nai-Fu (1991): Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms, *Journal of Finance*, Vol. 46, S. 1.467–1.484.
- Chan, Louis K. C. / Karceski, Jason / Lakonishok, Josef (1998): The Risk and Return from Factors, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 33, No. 2, S. 159–188.
- Copeland, Thomas E. / Shastri, Kuldeep / Weston, Fred J. (2005): *Financial Theory and Corporate Policy*, 4. Auflage, New York et al.
- Cornell, Bradford (2009): The Pricing of Volatility and Skewness: A New Interpretation, in: *The Journal of Investing*, Vol. 18, No. 3, S.27–30.
- Fama, Eugene F. / French, Kenneth R. (1992): The Cross-Section of Expected Stock Return, in: *The Journal of Finance*, Vol. 47, No. 2, S. 427–465.
- Fama, Eugene F. / French, Kenneth R. (1993): Common risk factors in the returns on stock and bonds, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 33, No. 1, S. 3–56.
- Inker, Ben (2010): *The Hidden Risks of Risk Parity Portfolios*, März 2010, GMO White Paper.
- Jagannathan, Ravi / Ma, Tongshu (2003): Risk Reduction in Large Portfolios: Why Imposing the Wrong Constraints Helps, in: *The Journal of Finance*, Vol. 58, No. 4, S. 1.651–1.683.
- Jegadeesh, Narasimhan / Titman, Sheridan (1993): Return to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, in: *The Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1, S. 65–91.

Kahneman, Daniel / Tversky, Amos (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, in: *Econometrica*, Vol. 47, No. 2, S. 263–291.

Michaud, Richard O. (1989): The Markowitz Optimization Enigma: Is 'Optimized' Optimal?, in: *Financial Analysts Journal*, Vol. 45, S. 31–42.

Mitton, Todd / Vorkink, Keith (2007): Equilibrium Underdiversification and the Preference for Skewness, in: *Review of Financial Studies*, Vol. 20, No. 4, 1.256–1.288.

Nöll, Boris / Wiedemann, Arnd (2008): *Investitionsrechnung unter Unsicherheit – Rendite-/Risikoanalyse von Investitionen im Kontext einer wertorientierten Unternehmensführung*, München.

Roncalli, Thierry (2014): *Introduction to Risk Parity and Budgeting*, Boca Raton.

Rouwenhorst, K. Geert (1998): International Momentum Strategies, in: *The Journal of Finance*, Vol. 53, No. 1, S. 267–284.

Sharpe, William F. (1964): Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk, in: *The Journal of Finance*, Vol. 19, No. 3, S. 425–442.

Vayanos, Dimitri / Woolley, Paul (2010): *An Institutional Theory of Momentum and Reversal*, Working Paper.

Zhang, Lu (2005): The Value Premium, in: *The Journal of Finance*, Vol. 60, No. 1, S. 67–103.

Zhang, X. Frank (2006): Information Uncertainty and Stock Returns, in: *The Journal of Finance*, Vol. 61, No. 1, S. 105–136.





#### **Herausgeber**

Union Investment Institutional GmbH  
Wiesenhüttenstraße 10  
60329 Frankfurt am Main

Telefon: 069 2567-7652  
Telefax: 069 2567-1616

**[www.die-risikomanager.de](http://www.die-risikomanager.de)**

Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt entworfen und hergestellt, dennoch wird die Haftung auf grobes Verschulden beschränkt. Quelle aller Grafiken und Darstellungen, sofern nicht anders angegeben, ist Universität Siegen und Union Investment.

Stand: November 2014  
005836 11.14