

# Beiträge zur Risikoforschung

Fachliche Grundlagen der Arbeiten des Instituts für Vermögensaufbau

*Herausgeber*  
Institut für Vermögensaufbau (IVA) AG  
November 2012

## **Beiträge zur Risikoforschung**

Fachliche Grundlagen der Arbeiten des Instituts für Vermögensaufbau

### **Herausgeber:**

Institut für Vermögensaufbau (IVA) AG  
Nymphenburger Straße 113  
D-80636 München  
Tel +49 (0)89 461 391 70  
Fax +49 (0)89 461 391 79  
[www.institut-va.de](http://www.institut-va.de)  
[mail@institut-va.de](mailto:mail@institut-va.de)

### **Textbeiträge:**

Dr. Gabriel Layes, Andreas Ritter, Dr. Andreas Beck

### **Datenanalysen:**

Andreas Ritter, Benjamin Kant

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Fachliche Grundlagen der Risikoanalyse</b>	<b>7</b>
2.1	Grundüberlegungen	7
2.2	Risikoarten	8
2.3	Einfache Risikokennzahlen	9
2.4	Verteilungsbasierte Risikomodellierung	12
2.4.1	Verteilungsarten	12
2.4.2	Simulation von Aktienmarktrenditen	14
2.4.3	Simulation von Zinszeitreihen	17
2.4.4	Berücksichtigung von Ausfallwahrscheinlichkeiten	19
<b>3</b>	<b>Bewertungsprozesse</b>	<b>22</b>
3.1	Klassifizierung von Wertpapieren anhand ihrer Risikomerkmale	22
3.2	Bewertung von Wertpapierfonds / Sammelvermögen	24
3.3	Bewertung von Anleihen	24
3.4	Bewertung von Einzelaktien	25
3.5	Bewertung von Derivaten	26
3.6	Exemplarische Bewertung unterschiedlicher Finanzinstrumente	27
<b>4</b>	<b>Risikobewertung bei langer Haltedauer</b>	<b>29</b>
4.1	Quantitative Merkmale mehrperiodiger Haltedauer	29
4.2	Berücksichtigung qualitativer zukünftiger Szenarien	30

## Abbildungsverzeichnis

1	VaR und CVaR bei zwei unterschiedlich riskanten Finanzprodukten	12
2	Simuliert normalverteilte Renditen im Vergleich zu realen Renditen	13
3	Mischverteilungen aus zwei Normalverteilungen	15
4	GARCH-simulierte Renditen im Vergleich zu realen Renditen	16
5	Simulierte Pfade einer Zero Rate aus der Zinsstrukturkurve für Bundesanleihen	18
6	Simulierte Verteilung einer Zero Rate aus der Zinsstrukturkurve für Bundesanleihen nach einem Jahr	18
7	Regressionsmodell zur Schätzung von Ausfallwahrscheinlichkeiten bei fehlender CDS-Prämie	21
8	Übersicht zur Klassifizierung der einzelnen Wertpapierarten	23
9	Schematische Darstellung des Bewertungsprozesses für Anleihen	24
10	Schematische Darstellung des Bewertungsprozesses für Einzelaktien	25
11	Schematische Darstellung des Bewertungsprozesses für Derivate	26
12	Simulierte Wahrscheinlichkeitsverteilungen von Finanzinstrumenten mit unterschiedlichem Ausfallrisiko	28
13	Schwankungsrisiko verschiedener Finanzinstrumente in Abhängigkeit von der Haltedauer	30

## 1 Einführung

Im Bereich "Risikoforschung" beschäftigt sich das Institut für Vermögensaufbau unter den folgenden drei Aspekten mit risikobehafteten Finanzprodukten und deren Zusammenstellung zu Wertpapierportfolios:

**Analyse** von Anlagemöglichkeiten und Finanzdienstleistungen für Privatanleger,

**Bewertung** der Anlagemöglichkeiten und Finanzdienstleistungen unter dem Aspekt der Eignung zur Verfolgung unterschiedlicher Anlageziele,

**Vermittlung** der Ergebnisse auf verständliche Art in Form von Studien, Zertifikaten oder anderen Dokumenten.

Das heißt, es werden risikobehaftete Finanzprodukte unter dem Aspekt des Verhältnisses von Chancen und Risiken analysiert, kategorisiert und für Privatanleger transparent gemacht.

Wie sich in dieser Dreiteilung bereits andeutet, werden sinnvolle Aussagen über Finanzprodukte unseres Erachtens erst dann möglich, wenn die Analyse, Bewertung und Vermittlung von Produkteigenschaften als drei verschiedene Aufgaben verstanden werden. Dieser Hinweis erscheint uns deshalb als nicht trivial, weil diese drei Ebenen in der öffentlichen Diskussion über Finanzprodukte häufig vermischt werden. Beispielsweise dann, wenn der Versuch unternommen wird, Finanzprodukte "an sich" als gut oder schlecht zu klassifizieren. Dahinter verbirgt sich oftmals ein stark verkürztes Verständnis von "Risiko", welches das Risiko eines Finanzprodukts mit dem Ausmaß seiner Preisschwankungen über kurze Zeiträume gleichsetzt. Die Bewertung eines Finanzprodukts ist letztlich nur in Bezug auf verschiedene Anlageziele und deren Fristigkeit möglich und auch nur dann, wenn neben dem Marktrisiko des Produkts sein gesamtes Risikoprofil bekannt ist. Dazu müssen auf der Ebene der Risikomessung zunächst verschiedene Risikoarten unterschieden werden.

Bezüglich der Rendite  $r_i$ , die bei Investition in ein risikobehaftetes Finanzprodukt erwartet werden kann, gehen wir im Sinne multifaktorieller Kapitalmarktmodelle (Chen et al. 1986) davon aus, dass deren systematisch bestimmbarer Teil aus zwei Komponenten besteht: Dem risikolosen Zins  $Z_0$  und der Summe der Risikoprämien, die dafür erwartet werden können, dass man sich durch die Investition verschiedenen Risikofaktoren  $RF_i$  im Ausmaß  $\beta$  aussetzt:

$$r_i = Z_0 + \beta_1 RF_1 + \dots + \beta_n RF_n$$

Handelt es sich bei dem Finanzprodukt um ein aktiv gemanagtes Produkt, kann zu diesen beiden Komponenten eine dritte hinzukommen, das sogenannten "Alpha". Dabei handelt es sich um eine von Marktfaktoren unabhängige Renditekomponente, die ausschließlich die Managementaktivitäten widerspiegelt. Die obige Formel lässt sich somit folgendermaßen erweitern:

$$r_i = Z_0 + \beta_1 RF_1 + \dots + \beta_n RF_n + \alpha$$

Auch das Alpha lässt sich als Risikoprämie interpretieren, und zwar dafür, dass man sich durch die Investition in ein aktiv gemanagtes Produkt dem Managementrisiko aussetzt. Entsprechend kann das Alpha ebenso wie die Marktrisikoprämien sowohl positiv als auch negativ werden. Es gibt allerdings zwei wesentliche Unterschiede zwischen dem Alpha und den Marktrisikoprämien: Während letztere langfristig einen positiven Erwartungswert besitzen, ist der Erwartungswert des Alphas über die Menge aller aktiv gemanagten Produkte eines Marktes gleich Null, da das positive Alpha eines Managers zwingend das negative Alpha eines anderen Managers sein muss. Zum anderen ist der "Einsatz", der gezahlt werden muss, um eine Chance auf die Vereinnahmung der jeweiligen Risikoprämie zu haben, bei den Marktrisikoprämien deutlich niedriger als beim Alpha, für das als "Einsatz" in aller Regel eine vergleichsweise hohe Managementgebühr gezahlt werden muss.

Dies führt vor Augen, dass der Chance auf die Vereinnahmung von Risikoprämien immer verschiedene renditereduzierende Faktoren gegenüber stehen: Das sind zum einen die Kosten für den Erwerb, die

Verwahrung und ggf. das aktive Management des Produkts, sowie desweiteren Steuern auf Kapitalerträge und die Inflation, die bei zunehmender Haltedauer ein immer wichtigerer Faktor wird. Für einen langfristig orientierten Anleger, der seine tatsächlich erwirtschaftete, **reale Rendite**  $r_{real}$  bestimmen will, stellt sich die obige Gleichung somit so dar, dass er von der erzielten Rendite  $r_i$  die Summe aller Kosten, die Steuern, sowie die Inflation über die Haltedauer abziehen muss:

$$r_{real} = (Z_0 + \beta_1 RF_1 + \dots + \beta_n RF_n + \alpha) - \left( \sum \text{Kosten} + \text{Steuern} + \text{Inflation} \right)$$

Wie stellt sich diese Gleichung dar, wenn man sie unter den heutigen Kapitalmarktbedingungen mit konkreten Zahlen befüllt? - Betrachten wir dazu zunächst den einfachen Fall eines maximal risikoaversen Anlegers, der sich zur größtmöglichen Vermeidung von Risiken und Kosten ausschließlich auf die Vereinnahmung risikoloser Zinserträge beschränkt. Er setzt somit gewissermaßen in der obigen Gleichung  $\beta$ ,  $\alpha$  und die Kosten auf Null, so dass nur noch die nominalen Zinszahlungen  $Z_0$  den Steuern und der Inflation gegenüber stehen. Trifft man nun die Annahme, dass es der Europäischen Zentralbank gelingt, ihr Inflationsziel für den Euroraum von knapp 2% langfristig zu realisieren, muss dieser Anleger vor Steuern regelmäßige Zinszahlungen in Höhe von 2,6% p.a. erhalten, um nach Steuern zumindest die Kaufkraft der angelegten Beträge zu erhalten<sup>1</sup>. Liegt die langfristige Inflationsrate nur ein Prozent höher und somit bei 3%, so sind vor Steuern bereits regelmäßige Zinszahlungen in Höhe von 4,1% p.a. notwendig, um nur die Kaufkraft der angelegten Beträge zu erhalten.

Versteht man unter dem risikolosen Zins  $Z_0$  die Rendite langlaufender Staatsanleihen höchster Bonität und vergleicht diese mit den oben genannten Zahlen, so wird schnell klar, dass beim völligen Verzicht auf die Inkaufnahme von Risiken mit hoher Wahrscheinlichkeit langfristig noch nicht einmal der reale Kapitalerhalt und somit das Bescheidenste aller Anlageziele erreicht wird. Unter den derzeit herrschenden Kapitalmarktbedingungen stellt sich somit selbst für einen maximal risikoaversen Anleger mit Blick auf langfristige Anlageziele weniger die Frage, **ob** er Risiken eingehen sollte, sondern **welche er wie stark** eingehen sollte. Ein völliger Verzicht auf das Eingehen von Risiken ist ohnehin gar nicht möglich, da selbst der völlige Verzicht auf das Eingehen von Marktrisiken nur bedeutet, dass man sich sehr stark gegenüber dem Inflationsrisiko exponiert.

Insofern ist es bedauerlich, dass in den letzten Jahren unter dem Eindruck der Banken- und Staatsschuldenkrise die ohnehin nur schwach ausgeprägte Wertpapierkultur in Deutschland noch weiter gelitten hat. In breiten Bevölkerungsschichten scheint sich die Meinung durchgesetzt zu haben, risikobehaftete Finanzinstrumente eignen sich nur für "Zocker", nicht für verantwortungsbewusste Menschen mit "seriösen" Anlagezielen. An dieser Entwicklung sind die Banken durch ihre Art des Umgangs mit Risiken in der Vergangenheit sicherlich keineswegs unschuldig. Allerdings schüttet man das Kind mit dem Bade aus, wenn man deshalb (potenziellen) Anlegern gegenüber die Investition in risikobehaftete Finanzinstrumente grundsätzlich erschwert oder dämonisiert.

Wir sind stattdessen der Auffassung, dass der grundsätzliche Nutzen risikobehafteter Finanzinstrumente auch im Lichte der vergangenen Jahre fachlich unbestreitbar ist, so dass eine sachgerechte Diskussion über die Risiken von Finanzinstrumenten stattfinden muss, die nur dann möglich ist, wenn die oben eingeführte Unterscheidung zwischen Fragen a) der Risikoanalyse, b) der Risikobewertung und c) der Risikoaufklärung klar getroffen wird.

Auf der Ebene der Risikoaufklärung haben die vergangenen Jahre offen gelegt, dass viele Anleger in mangelhafter Art und Weise über die Risiken von Finanzprodukten aufgeklärt worden sind. Auf der Suche nach den Ursachen stößt man allerdings auch hier auf etwas komplexere Zusammenhänge als das, was sich in der öffentlichen Diskussion widerspiegelt: Ein Teil der Probleme lässt sich wohl tatsächlich damit erklären, dass Risikoaufklärung von einigen Bankberatern im Lichte von Vertriebszielen nur in unzureichender Weise betrieben worden ist. In den meisten Fällen mangelhafter Risikoaufklärung muss man allerdings vermuten, dass sich auch Bankberater des Ausmaßes bestimmter Risiken nicht bewusst

<sup>1</sup>Unterstellt wird eine steuerliche Belastung in Höhe von 26,4%, entsprechend der Abgeltungssteuer in Höhe von 25% plus 5,5%igem Solidaritätszuschlag. Ist der Anleger Kirchenmitglied, steigt diese Steuerlast je nach Bundesland noch weiter.

waren, so dass ihnen schwerlich vorzuwerfen ist, hierüber nicht genügend aufgeklärt zu haben. Dies gilt etwa für das Emittentenrisiko von Zertifikaten oder das Liquiditätsrisiko von Immobilienfonds, das offenbar auch von zahlreichen professionellen Marktteilnehmern unterschätzt worden ist und somit eher ein Problem der Risikobewertung darstellt.

Das Gleiche gilt für einige in den Risikoklassen 1 oder 2 eingestufte "Total Return"- und "Geldmarkt Plus"-Fonds, die im Rahmen der Finanzkrise zu unrühmlicher Bekanntheit gelangt sind. Bei ihnen hat die Finanzkrise offengelegt, dass sie deutlich risikoreicher investiert waren als dies angesichts ihrer niedrigen Risikoeinstufung zu rechtfertigen gewesen wäre. In "guten" Zeiten führte diese Risikoexposition zu einer Überrendite, die als "Alpha" deklariert werden konnte. Im Crash wurden daraus dann allerdings Verluste in einer Größenordnung, die im Bereich eines reinen Aktienfonds liegen.

Die Reaktion des Gesetzgebers auf solche Probleme bestand darin, dass er Anlageberater zum 1. Januar 2010 zur Erstellung eines schriftlichen "Beratungsprotokolls" verpflichtet hat, das die vom BGH bereits 1993 aufgestellten Anforderungen an eine anlage- und objektgerechte Beratung widerspiegelt. Dazu zählt, den Kunden im Rahmen einer Kapitalanlageberatung über alle Eigenschaften und Risiken von Finanzprodukten zu unterrichten, "die für eine getroffene Anlageentscheidung wesentliche Bedeutung haben oder haben können" (BGH v. 6.7.1993, XI ZR 12/93). Ob das Beratungsprotokoll in der Praxis tatsächlich dazu führen wird, dass mehr oder bessere Risikoaufklärung betrieben wird, muss die Zukunft zeigen. Kritiker meinen, dass der einseitige Ruf nach mehr Regulierung die Probleme des Anlegerschutzes nicht lösen kann und verweisen in diesem Zusammenhang beispielsweise darauf, dass auch das Inkrafttreten der ersten Fassung des Wertpapierhandelsgesetzes im Januar 1995 nicht verhindern konnte, dass wenige Jahre später viele Anleger sehr viel Geld beim Platzen der Internetblase verloren haben. Die Kritiker befürchten daher, dass die neue Protokollpflicht letztlich nur dazu führen wird, dass aus Sicht des Privatanlegers die "Papierinflation" im Rahmen eines Beratungsgesprächs zunimmt und in diesem Zuge die Bereitschaft, sich mit den einzelnen Dokumenten tatsächlich auseinanderzusetzen, eher noch weiter sinkt.<sup>2</sup>

Darüber hinaus ist es wie oben bereits angedeutet so, dass auch die umfangreichste Risikoaufklärung letztlich nutzlos ist, wenn sie auf mangelhaften Methoden der Risikoanalyse und Risikobewertung beruht. Auch diesbezüglich hat die Finanzkrise offengelegt, dass die traditionellen Methoden der Risikomessung erhebliche Schwächen aufweisen. Worin diese im einzelnen bestehen, wird unter anderem in einer wissenschaftlichen Studie im Auftrag des Verbraucherschutzministeriums von Hackethal et al. (2011) ausführlich dargelegt. Die Autoren gelangen dort zu dem Ergebnis, dass eine tatsächlich sachgerechte Risikoaufklärung von Anlegern mit deutlich differenzierteren Modellen und Darstellungen arbeiten müsste, als dies bislang der Fall war, und dass auch nur so "potenzielle Manipulationen" (ebd., S. 115) seitens der Produkthanbieter ausgeschlossen werden könnten. Gleichzeitig erscheint den Autoren dieses Ziel allerdings als "nicht realisierbar", da sie bezweifeln, dass "Investoren die so errechneten Risikomaße überhaupt verstehen würden" (ebd.).

Die im Folgenden dargestellten fachlichen Grundlagen, auf denen wir Risikoanalyse und Risikobewertung betreiben, reflektieren unsere eigene, seit Gründung des Instituts im Jahr 2005 stattfindende Auseinandersetzung mit den Schwächen traditioneller Methoden der Risikomessung. Die im Anschluss an diese theoretischen Ausführungen dargestellten Anwendungsbeispiele zeigen, dass wir im Unterschied zu Hackethal et al. (2011) die Realisierbarkeit einer sachgerechten Risikoaufklärung deutlich weniger skeptisch sehen. Unserer Erfahrung nach ist es mit Hilfe geeigneter Darstellungen und Erläuterungen durchaus möglich, Risikoaufklärung in einer für den durchschnittlichen Privatanleger verständlichen Art und Weise zu betreiben, ohne dabei wesentliche fachliche Erfordernisse aufzugeben. Das lässt sich unseres Erachtens beispielsweise anhand unseres schon seit über 7 Jahren betriebenen Verfahrens zur Portfoliozertifizierung zeigen, im Rahmen dessen wir die Verlustpotenziale, die sich in den Jahren 2008 und 2009 realisiert haben, in ihrer Größenordnung durchaus korrekt prognostiziert haben.

<sup>2</sup>Die Bereitschaft von Privatanlegern, sich in fachlich fundierter Weise mit ihren Kapitalanlagen zu beschäftigen, ist oft tatsächlich erstaunlich gering. Manche Menschen investieren mehr zeitlichen und intellektuellen Aufwand in den Kauf eines Haushaltsgeräts als in die Anlage relevanter Teile ihres Vermögens.