

Marktrisiken von Anleihen bester Bonität

Risikomanagement in der Security KAG

S

SECURITY

Kapitalanlage Aktiengesellschaft

Risikomanagement im Anleihenbereich

Marktrisiken von Anleihen bester Bonität

Bekannterweise sind selbst Staatsanleihen bester Bonität Marktschwankungen unterworfen! Während dies in der Praxis oft ausschließlich auf Veränderungen der Zinslandschaft zurückgeführt wird, zeigt die jüngste Vergangenheit, wie unzureichend diese Annahme ist.

Die bestehende Literatur liefert keine praxisrelevanten Lösungsvorschläge zur Quantifizierung von erwarteter absoluter und relativer Varianz, weshalb in der Security KAG zu diesem Thema eine Lösung für ebendiese Problemstellung erarbeitet wurde.

Die folgenden Seiten werden Ihnen einen Überblick verschaffen, mit welchen Methoden die Marktrisiken von Anleihen mit sehr geringen Bonitätsrisiken greifbar werden und wie sich beispielsweise die Risiken österreichischer Bundesanleihen von denen deutscher Pfandbriefe unterscheiden.

Ihr Vorstand der Security KAG



Mag. Dieter Rom



Martin Mikulik



DDr. Peter Ladreiter

Risikomanagement im Anleihenbereich

Einordnung

Risikobetrachtungen im Anleihenmanagement befassen sich in aller Regel mit der Beschreibung von Zinskurven und deren Veränderungen oder mit Hedge-, und Arbitragestrategien. Anforderungen des modernen Fondsmanagements, wie Kenntnis von erwarteter Volatilität bzw. des erwarteten Tracking Error eines bestehenden Portfolios, sind hiermit allerdings nicht zu befriedigen.

Weitergehende Überlegungen

Abweichend von klassischen Duration- und Konvexitätsbetrachtungen wird hier das mehrdimensionale Risikokonzept der klassischen Portfoliotheorie weiterführend ausgearbeitet.

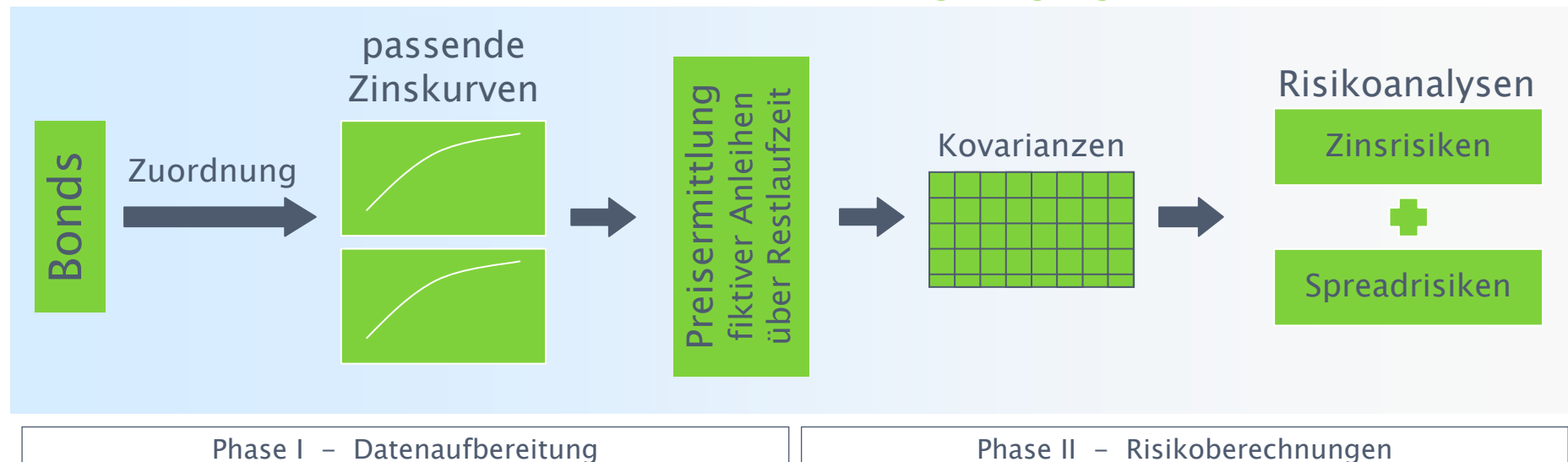
Die Abhängigkeiten verschiedener marktübergreifender Zinsentwicklungen finden dabei ebenso Berücksichtigung, wie das Bedürfnis, reine Zinsrisiken von Spreadrisiken zu trennen. Auch die weiterführende Ermittlung von Risikobeiträgen einzelner Anleihen ist möglich (und kommt in der KAG zum Einsatz), wird aber hier aus Gründen der Vereinfachung nicht vorgestellt.

Risikomanagement im Anleihenbereich

Die Vereinigung von Theorie & Praxis

Vorweg, noch bevor Einblick in die Details der Berechnungen genommen wird, wollen wir Ihnen den Konnex von Praxis und Theorie in folgender schematischer Darstellung erleichtern. Die Einteilung in zwei Phasen soll die gedankliche Trennung in die sachlich weitgehend unabhängigen Bereiche Datenaufbereitung und Berechnungen im eigentlichen Sinn (basierend auf die aufbereiteten Daten) näher bringen.

Systematischer und zeitlicher Ablauf des Berechnungsvorganges



Die passende Referenzanleihe, Phase I

Die Einführung von Referenzanleihen

Basis der Risikoberechnung ist die Zuweisung einer jeden Anleihe des Portfolios zu einer „Referenzanleihe“. Diese zeichnet sich durch die zwei Merkmale „konstante Restlaufzeit“ und „Emittent/Schuldner“ aus. Da jede Anleihe im Zeitverlauf eine Verkürzung der Restlaufzeit erleidet, muss die „Referenzanleihe“ aus der Zinskurve des Schuldners errechnet werden!

Berechnungsmethode* der Referenzanleihe (Restlaufzeit = n):

$$Y_{r_{tn}} = \underbrace{y_{tn-1(per)}}_{\text{laufende Verzinsung}} + \underbrace{(y_{tn} - y_{tn-1})}_{\text{Kursgewinn/-verlust}} \times MDur_{tn-1}$$

$Y_{r_{tn}}$	n-jährige Rendite der Referenzanleihe zum Zeitpunkt t
$y_{tn-1(per)}$	Periodenbereinigte n jährige Rendite der Referenzzinskurve* zum Zeitpunkt t - 1
y_{tn-1}	n-jährige Rendite der Referenzzinskurve* zum Zeitpunkt t
y_{tn}	n-jährige Rendite der Referenzzinskurve* zum Zeitpunkt t
MDur	Modified Duration der Referenzanleihe zum Zeitpunkt t-1

* Unschärfen aus unvollkommener Beschreibung über Referenzanleihen und deren vereinfachte Ermittlung werden bewusst in Kauf genommen! Die hieraus erwarteten Folgefehler sind unter dem Gesichtspunkt genereller Modellrisiken zu sehen und lassen keine Milderung der Aussagekraft erwarten!

Das Portfoliorisiko, Phase II

Die Ermittlung der Portfoliorisiken

Die Ermittlung des erwarteten Risikos des Gesamtportfolios bedient sich der Kovarianzen der Referenzanleihen. Die folgenden Zusammenhänge verdeutlichen den Zusammenhang von Portfoliogewichtungen, Kovarianzen und **erwarteter Portfoliovarianz***!

$$\text{Var}_{\text{pf}} = (\text{Wgt}_{R1}, \dots, \text{Wgt}_{Rn}) \times \begin{pmatrix} \text{Cov}_{R1,R1} & \dots & \text{Cov}_{R1,Rn} \\ \vdots & & \vdots \\ \text{Cov}_{Rn,R1} & \dots & \text{Cov}_{Rn,Rn} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \text{Wgt}_{R1} \\ \vdots \\ \text{Wgt}_{Rn} \end{pmatrix}$$

Var_{pf}	Erwartete Portfoliovarianz
Wgt_{R_x}	Gewichtung der Referenzanleihe in %
Cov_{R_y,R_z}	Kovarianzen der Renditen der Referenzanleihen

* Da es sich um eine statistische Hochrechnung aus Daten der Vergangenheit handelt, kann streng genommen nur von erwarteten Varianzen gesprochen werden.

Portfoliorisiken im Detail, Phase II

Die Ermittlung Portfoliorisikobeiträge*

Das Portfoliorisiko kann in einen **Zinsbeitrag** und einen **Spreadbeitrag** zerlegt werden. Ein Differenzterm zur Gesamtvarianz gibt Aufschluss über das Diversifikationsverhalten der beiden Beiträge!

Zinsbeitrag der Portfoliovarianz:

$$R_{Zins} = (Wgt_{R1}, \dots, Wgt_{Rn}) \times \begin{pmatrix} Cov_{BM1, BM1} & \dots & Cov_{BM1, BMn} \\ \vdots & & \vdots \\ Cov_{BM1, BMm} & \dots & Cov_{BMm, BMm} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} Wgt_{R1} \\ \vdots \\ Wgt_{Rn} \end{pmatrix}$$

Spreadbeitrag der Portfoliovarianz:

$$R_{Spread} = [(Wgt_{R1}, \dots, Wgt_{Rn}), -(Wgt_{R1}, \dots, Wgt_{Rn})] \times \begin{pmatrix} Cov_{R1, R1} & \dots & Cov_{R1, Rn} & \dots & Cov_{R1, BMm} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ Cov_{Rn, R1} & \dots & Cov_{Rn, Rn} & \dots & Cov_{Rn, BMm} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ Cov_{BMm, R1} & \dots & Cov_{BMm, Rn} & \dots & Cov_{BMm, BMm} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} Wgt_{R1} \\ \vdots \\ Wgt_{Rn} \\ \vdots \\ -Wgt_{Rn} \end{pmatrix}$$

R_{Zins}	Zinsrisiko
R_{Spread}	Spreadrisiko
Wgt_{Rx}	PF Gewichtung Referenzanleihe
COV	Kovarianzen

* Die Trennung von Zins- und Spreadrisiken erfordert eine Definition: In unserem Fall bildet eine vordefinierte Benchmark die Basis für das Zinsrisiko. Hiervon abweichende Kursbewegungen werden als Veränderungen des Spreads definiert. Somit fallen alle von (den oben definierten) Zinsänderungen abweichende Risiken (z.B. Liquiditätsrisiko) in den Sammelbegriff Spreadrisiko.

Relative Portfoliorisiken, Phase II

Die Abweichung von der Benchmark

Liegt eine Benchmark vor, kann die Analyse ausgeweitet werden. Folgendes Formelwerk verdeutlicht den Zusammenhang von Benchmark und Portfolio!

Erwarteter Tracking Error:

$$TE^2 = [Wgt_{R1}, \dots, Wgt_{Rn}], - (Wgt_{BM1}, \dots, Wgt_{BMm}) \times \begin{pmatrix} Cov_{R1,R1} & \dots & Cov_{R1,Rn}^{\Delta} & \dots & Cov_{R1,BMm} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ Cov_{Rn,R1} & \dots & Cov_{Rn,Rn} & \dots & Cov_{Rn,BMm} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ Cov_{BMm,R1} & \dots & Cov_{BMm,Rn} & \dots & Cov_{BMm,BMm} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} Wgt_{R1} \\ \vdots \\ Wgt_{Rn} \\ \vdots \\ -Wgt_{BMm} \end{pmatrix}$$

Erwarteter Tracking Error aus Zinsänderungen:

$$R_{ZRel} = (\Delta Wgt_1, \dots, \Delta Wgt_n) \times \begin{pmatrix} Cov_{BM1,BM1} & \dots & Cov_{BM1,BMn} \\ \vdots & & \vdots \\ Cov_{BM1,BMm} & \dots & Cov_{BMm,BMm} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \Delta Wgt_1 \\ \vdots \\ \Delta Wgt_n \end{pmatrix}$$

TE	Tracking Error
R _{ZRel}	Varianz des Zinsrisikobeitrages
Wgt _{Rx}	Gewichtungen der Referenzanleihen
WGT _{BMy}	Gewichtung der Benchmarkanleihen
COV	Kovarianzen
ΔWgt _z	Differenzgewichtung Portfolio zur Benchmark je Restlaufzeit

Anmerkung: Sollten Sie den **erwarteten Tracking Error aus Spreadänderungen** vermissen: Das auf Seite vier ermittelte Spreadrisiko ist per Definition das „verbleibende“ Risiko nach fiktivem Hedge der Zinsrisiken und somit mit dem erwarteten Tracking Error aus Spreadänderungen ident.

Abschließende Stellungnahme

Modellrisiken

Bekanntlich liegen die größten Risiken bei der Anwendung komplexer Modelle in blindem Vertrauen!

Durch die Möglichkeit von unerwarteten Veränderungen im Marktgeschehen können korrekt scheinende Modellannahmen unzutreffend sein und die Aussagekraft mildern.

Systembrüche sind nicht vorhersehbar, deshalb ist einerseits ein Verständnis von angewandten Modellen unerlässlich und das Ergebnis mit einem gesunden Maß an Skepsis zu interpretieren.

Erfahrungsbericht

Das vorgestellte Modell wurde in eine Datenbanklösung integriert und läuft zufriedenstellend seit September 2008 im Echtttest als Bestandteil des Investmentprozesses der Portfolios der Fonds Apollo Mündel & Apollo 1 Styrian Euro Bond.

In diesem Zeitraum konnten zahlreiche Strukturbrüche, vor allem in Form ausufernder Spreadausweitungen im Staatsanleihen- und Coverd Bond Bereich, beobachtet werden.



SECURITY

Kapitalanlage Aktiengesellschaft

Ihre Ansprechpartner

Mag. Dieter Rom
Vorstand

Martin Mikulk
Vorstand

DDr. Peter Ladreiter
Vorstand

Josef Obergantschnig, CIIA
Aktienfondsmanagement

Manfred Zöhrer, CIIA
Anleihenfondsmanagement

Stefan Winkler, CPM
Anleihenfondsmanagement

T: +43 316 8071-2241
E: josef.obergantschnig@securitykag.at

T: +43 316 80 71-2221
E: manfred.zoehrer@securitykag.at

T: +43 316 80 71-2228
E: stefan.winkler@securitykag.at

Thomas Löffler, CPM
Institutional Sales

Michael Müller
Retail Sales

T: +43 316 8071-2840
E: thomas.loeffler@securitykag.at

T: +43 316 8071-2841
E: michael.mueller@securitykag.at

Herausgeber:



SECURITY

Kapitalanlage Aktiengesellschaft

Graz:

Burgring 16
8010 Graz
T: +43 316 80 71-0
F: +43 316 80 71-7200
E: office@securitykag.at
H: www.securitykag.at

Hinweis:

Diese Unterlage dient als zusätzliche Information für unsere Anleger und basiert auf dem Wissensstand der mit der Erstellung betrauten Personen zum Redaktionsschluss. Unsere Analysen und Schlussfolgerungen sind genereller Natur und berücksichtigen nicht die individuellen Bedürfnisse unserer Anleger hinsichtlich Ertrag, steuerlicher Situation oder Risikobereitschaft. Hinweise auf die frühere Performance der einzelnen Fonds garantieren nicht notwendigerweise positive Entwicklungen in der Zukunft.

Obwohl wir die von uns beanspruchten Quellen (OeKB, Tambas, Tipas, Bloomberg, Reuters bzw. eigene Berechnungen) als verlässlich einstufen, übernehmen wir für die Vollständigkeit und Richtigkeit der hier wiedergegebenen Informationen keine Haftung. Die Berechnungen berücksichtigen weder Ausgabe- noch Rücknahmespesen. Diese Unterlage ist weder ein Angebot, noch eine Einladung zur Anbotsstellung zum Kauf oder Verkauf von Wertpapieren.

Die gemäß § 6 Investmentfondsgesetz 1993 erstellten Prospekte, die auch den vereinfachten Prospekt und die Fondsbestimmungen enthalten, sind kostenlos inklusive sämtlicher Änderungen seit Erstverlautbarung im Amtsblatt zur Wiener Zeitung erhältlich bei der Security Kapitalanlage Aktiengesellschaft, Burgring 16, 8010 Graz, sowie bei der Depotbank Constantia Privatbank AG, Bankgasse 2, 1010 Wien.