

## Strategische Zinsrisikosteuerung im aktuellen Marktumfeld

Für die Ermittlung des Value-at-Risk und weiterer Risikokennzahlen im Zinsänderungsrisiko wird im Folgenden das simulative Modell der Historischen Simulation (kurz: HS) verwendet. Dabei werden zunächst alle in einem festgelegten historischen Zeitraum beobachteten Änderungen der Marktparameter, die zur Bestimmung des Marktpreises eines Instruments relevant sind, erfasst. Anschließend wird die Wirkung dieser Änderungen in Bezug auf den aktuellen Wert des Portfolios simuliert und untersucht.<sup>1)</sup>

### Festlegung geeigneter Parameter und der Datenhistorie

Grundlegend für die Durchführung der HS zur Zinsänderungsrisikomessung ist die Festlegung geeigneter Parameter. Dabei müssen insbesondere der Zeithorizont<sup>2)</sup> für die Risikomessung sowie das Konfidenzniveau als Wahrscheinlichkeit, mit der eine Verlustobergrenze nicht überschritten werden soll, festgelegt werden. Als Inputparameter müssen zudem die konkrete Datenhistorie für die zu berücksichtigenden Marktschwankungen sowie die Basiszinsstrukturkurve ausgewählt werden.<sup>3)</sup>

Um für ein einzelnes Institut realitätsnahe und strategiekonforme Erkenntnisse in Bezug auf Risikosituation und Steuerungsmöglichkeiten zu erhalten, muss die Modellparametrisierung individuell analysiert werden. Obwohl diese Fragestellung schon seit Jahren einen festen Bestandteil des Risikocontrollings in Finanzinstituten bildet, erfordern die extremen Zinsschwankungen im vierten Quartal 2008 und ersten Quartal 2009 eine kritische Auseinandersetzung mit den Parametern. Dadurch werden etablierte Vorgehensweisen bei der Risikomessung und -steuerung kritisch geprüft und können bei Bedarf an neue Rahmenbedingungen angepasst werden.

Anhand von Auswertungen auf Basis der Zinslandschaft bis einschließlich 30. Juni 2009 werden verschiedene Parametrisierungsansätze zur strategischen Zinsänderungsrisikosteuerung untersucht. Die Zinslandschaft hat sich seither – also nach dem 30. Juni 2009 bis heute – auf einem niedrigen Zinsniveau wieder gut stabilisiert und weist nur noch geringe Veränderungen auf. Zunächst wird durch die Variation der Basiskurve analysiert, welche Auswirkung das bei der Messung vorherrschende Zinsniveau auf die Ergebnisse hat. Weiterhin wird der Bezugszeitraum der Datenhistorie sowie das Konfidenzniveau und abschließend die Haltedauer variiert, um resultierende Änderungen der Risiko-Ertragssituation beurteilen zu können.

*Prof. Dr. Frank Ebeling, Duale Hochschule Baden-Württemberg, Mannheim, und Dr. Andreas Mitschele, Management Consulting, msgGillardon AG, Bretten*

*Ein im Sinne der MaRisk wesentliches Risiko ist und bleibt für Finanzinstitute das Zinsänderungsrisiko. Die Autoren verstehen darunter die Möglichkeit einer Wertänderung des Vermögens im zinstragenden Geschäft bei einer Änderung der Marktzinsen. Zu seiner Modellierung hat sich aus ihrer Sicht in den letzten Jahren sowohl in der Bankpraxis als auch in aufsichtlichen Vorgaben die Historische Simulation etabliert. Eine entscheidende Rolle für die Güte und Aussagekraft der resultierenden Risikokennzahlen messen sie dabei der geeigneten Festlegung der Parameter bei, zu denen sie im Wesentlichen Haltedauer, Konfidenzniveau, Datenhistorie und Zinsstrukturkurve zählen. Basierend auf aktuellen und historischen Marktdaten sowie verschiedenen repräsentativen Gesamtbank-Cash-Flows untersuchen sie die komplexen Abhängigkeiten zwischen den eingehenden Parametern und den Ergebnissen. (Red.)*

Zur Untersuchung der Parametervariationen werden zum Stichtag 30. Juni 2009 drei beispielhafte Cash-Flow-Strukturen verwendet, die als repräsentativ für den Gesamt-Cash-Flow einer Bank beziehungsweise ihrer Benchmark gelten können. CFBSP (CF Beispiel) bezeichnet einen fiktiven, jedoch in der Praxis verbreiteten, Instituts-Cash-Flow mit hohem Volumen im Tagesgeld (Kunden), kurzer Anlagestrategie und Aktiv-Überhang im langfristigen Bereich. Weiterhin kommt ein Cash-Flow der Benchmark Gleitend 10 Jahre (CFBM10) und ein Cash-Flow der gleitenden Struktur 2 x gleitend 1 Jahr – 1 x gleitend 10 Jahre (CF1-10) zum Einsatz. Letzterer erwies sich bei den besonderen Zinsgegebenheiten im zweiten Halbjahr 2008 als erstaunlich performant.

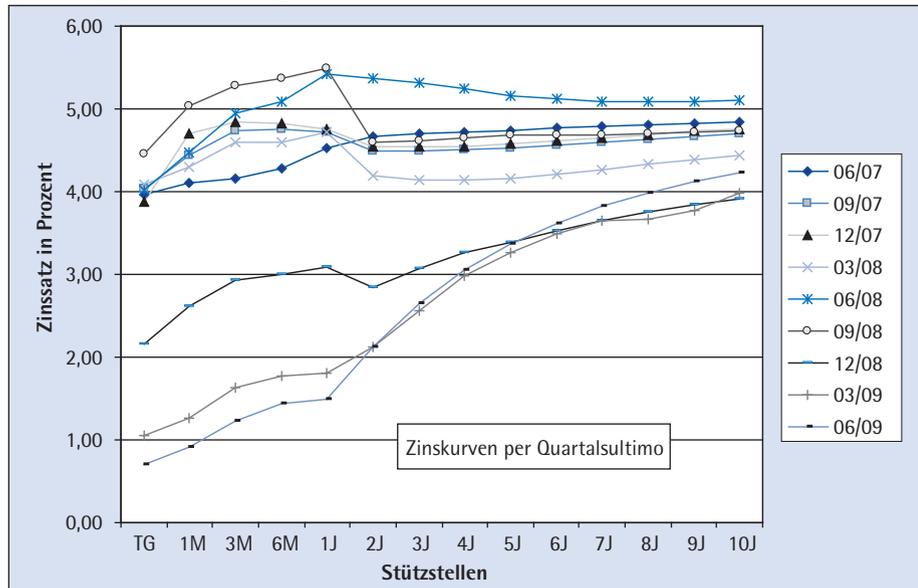
Obwohl die Betrachtung dieser drei Cash-Flow-Strukturen keine vollständige Verallgemeinerung des Sachverhaltes zulässt, ermöglicht sie dennoch wichtige Rückschlüsse für weiterführende institutsindividuelle Analysen.

### Statistische Betrachtung der Zinsstrukturen

Bei den durchgeführten Auswertungen werden im Kapitalmarkt Pfandbriefrenditen und im Geldmarkt Libor-Sätze verwendet.<sup>4)</sup> Grundsätzlich muss die Entscheidung für den verwendeten Zinsmarkt je Institut und je Risikosicht individuell getroffen werden, um eine korrekte Berechnung sicherzustellen.<sup>5)</sup>

Im Vergleich zu den Jahren 2000 bis 2007 gab es bei der Zinskurve in jüngerer Vergangenheit extrem starke Schwankungen. Abbildung 1 zeigt die Zinskurven jeweils zum Quartalsultimo vom 30. Juni 2007 bis 30. Juni 2009.<sup>6)</sup> Zum 30. Juni 2007 lag noch eine normale Zinsstruktur vor, die allerdings bereits recht flach war. In den bei-

Abbildung 1: Entwicklung der Pfandbriefkurve zwischen Juni 2007 und Juni 2009

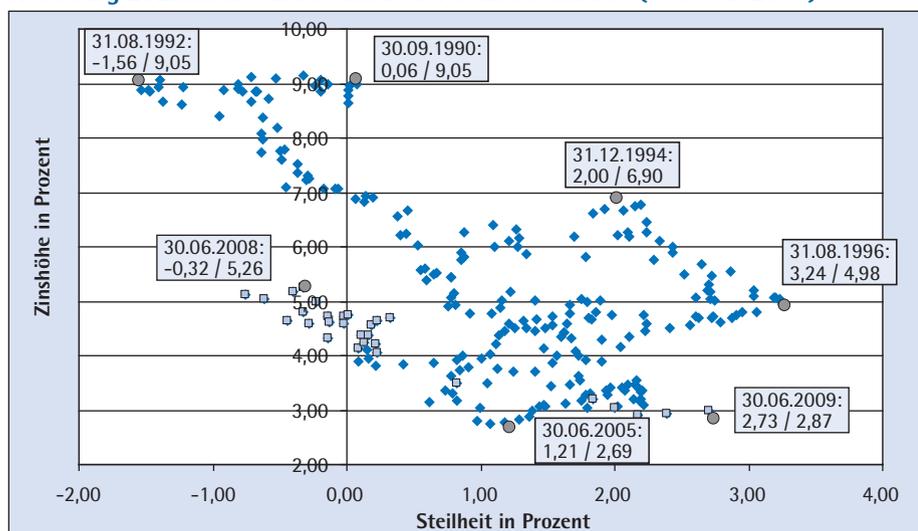


den Folgequartalen fielen die Zinsen im Kapitalmarktbereich, während sie im Geldmarktbereich anstiegen. Dadurch wurde die Zinsstruktur in Teilbereichen invers. Nach einer Absenkung im Kapitalmarkt im ersten Quartal 2008 folgte ein Anstieg der kompletten Kurve im zweiten Quartal 2008. Der Kapitalmarkt blieb dabei für sich gesehen invers, der Geldmarkt hingegen normalisierte sich. Der Grenzpunkt 1-Jahressatz stellte zugleich den höchsten Zinssatz dar. Zum 30. September 2008 normalisierten sich die Zinsen am Kapitalmarkt. Allerdings bestand eine hohe Zinsdifferenz zwischen 1-Jahressatz und 2-Jahressatz (zirka 90 Basispunkte).

Ab Anfang 2009 erfolgte eine äußerst starke Senkung im Geldmarkt und eine vergleichsweise moderate Senkung im Kapitalmarkt. Daraus resultierte per 30. Juni 2009 wieder eine normale Zinsstruktur. Abschließend bleibt festzuhalten, dass die hohen Zinssenkungen in den letzten Monaten der Untersuchung mit hoher Sicherheit Extremszenarien bei der HS darstellen werden.

Um den Einfluss des Basiszinsniveaus in der HS auswerten zu können, wurde die gesamte Zinshistorie von 1988 bis 2009 nach Steilheit der Zinskurve (Differenz 10- und 1-Jahreszins) sowie Zinshöhe (arithmeti-

Abbildung 2: Zinshöhe und Steilheit der Pfandbriefkurve (1988 bis 2009)



sches Mittel aus 1- und 10-Jahreszins) ausgewertet. Hinsichtlich dieser beiden Größen wurden dabei extreme Zinskurven als Randpunkte der konvexen Hülle der Punktwolke identifiziert. In Abbildung 2 ist dargestellt, welche historischen Extrempunkte sich im Hinblick auf diese beiden Kriterien finden lassen. Diese Punkte sind in grau dargestellt, die jüngere Vergangenheit (Januar 2007 bis Juni 2009) zur Differenzierung in hellem blau. Die resultierenden Extrempunkte umfassen verschiedenste Kombinationen von invers über flach bis steil beziehungsweise von niedrig über mittel bis hoch. Diese Kurven werden in der folgenden Analyse für die Risikomesung verwendet.

### Einfluss der Basiskurve

In der ersten Variation wird der Einfluss der aktuellen Zinsstruktur auf die Risikoergebnisse untersucht. Die ausgewählten extremen Zinsstrukturen werden dazu auf das Kalkulationsdatum 30. Juni 2009 gesetzt, wodurch eine fiktive Variation des aktuellen Zinsniveaus erfolgt. Dieses Vorgehen ermöglicht es, Aussagen hinsichtlich der Allgemeingültigkeit der Methodik zu treffen.

Alle anderen Parameter werden wie folgt konstant gehalten: Als Historie dienen die Pfandbriefkurven des Zeitraums 1. Januar 1988 bis 30. Juni 2009 mit einer resultierenden Stichprobenanzahl von 5 511. Der Planungshorizont beträgt drei Monate und das Konfidenzniveau 99 Prozent. Die Wertänderungen werden in Bezug auf den aktuellen Barwert des Cash-Flows und zusätzlich in Bezug auf den Mittelwert, das heißt die mittlere Performance zum gegebenen Planungshorizont, ermittelt.

Wertet man mit diesen Parametern den Cash-Flow CFBM10 aus, so ergeben sich Positionen im Risk-Return-Diagramm, wie in Abbildung 3 hinsichtlich beider Bezugspunkte der Wertänderung dargestellt. Damit lassen sich – auch im aktuellen Zinsumfeld – folgende auffälligen Gegebenheiten früherer Untersuchungen<sup>7)</sup> bestätigen:

### Unabhängigkeit hinsichtlich der Höhe des Zinsniveaus

Bei einem Bezug auf den Barwert ergeben sich bei unterschiedlichen Zinsniveaus auch unterschiedliche Risikokennzahlen;

das Risiko gemessen als Abweichung vom Mittelwert ist demgegenüber recht stabil.

Die Zinshöhe determiniert wesentlich die mittlere Performance, welche mit steigendem Zins in der Regel zunimmt. Damit nimmt auch indirekt das Risiko zu, während bei höherem mittlerem Ertrag der Verlust kleiner ist. Insofern lässt sich für die Gesamtrisikoposition eine gewisse Unabhängigkeit hinsichtlich der Höhe des Zinsniveaus feststellen: Bei hohem Zinsniveau kann im Vergleich zu einem niedrigen Zinsniveau durch die höhere erwartete Performance das Risiko quasi ausgeglichen werden. Die Festlegung absoluter Risikolimits ist allerdings hinsichtlich der beiden Sichten zu beachten.

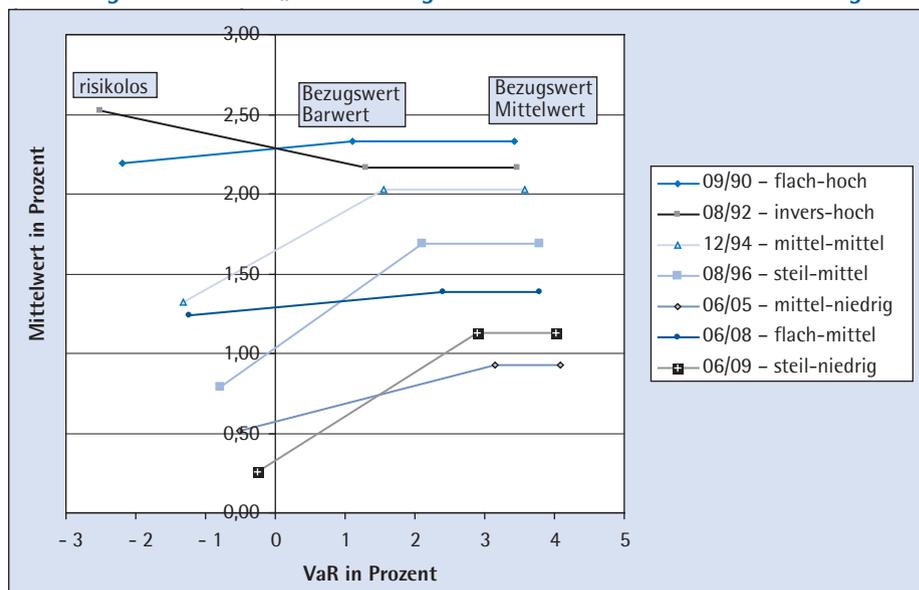
Die Steilheit der Zinsstrukturkurve bestimmt die Steilheit der Effizienzkurve. Angebracht ist aus diesem Grund ein vorsichtiger Umgang mit einer mehrfach gehobelten Struktur in Zeiten steiler Zinskurven. Flacht sich die Kurve schnell ab, so können Performanceprognosen gegebenenfalls nicht gehalten werden.

Recht interessant ist die gemeinsame Betrachtung der drei Cash-Flows in einem Risk-Return-Diagramm, die in Abbildung 4 dargestellt ist. Es wird ersichtlich, dass alle drei Cash-Flows hinsichtlich der Ergebnisse in starker Abhängigkeit von der Basisstruktur schwanken – allerdings ist die Schwankungsbreite bei CF1-10 ungleich stärker als diejenige von CFBM10. Selbst bei einem Zinsumfeld wie Mitte 1992 oder Mitte 2008, wo CF1-10 ausnahmsweise effizienter als CFBM10 war, wird durch dieses Ergebnis die grundsätzliche Eignung der Struktur Gleitend 10 Jahre als adäquate Benchmark im Zinsgeschäft unterstrichen.

#### Variation von Historie und Konfidenzniveau

In der zweiten Untersuchung werden der in das Risikomodell eingehende historische Zeitraum und das Konfidenzniveau untersucht. Dabei wurden folgende Zeiträume betrachtet (jeweils Pfandbriefkurven): 1. Januar 1988 bis 30. Juni 2009 (5 511 Szenarien), 1. Januar 1988 bis 31. Dezember 2002 (3 825 Szenarien) und 1. Januar 1999 bis 30. Juni 2009 (2 657 Szenarien). Die genannten Zeiträume spiegeln im Praxiseinsatz relevante Zeiträume für die Risikomessung wider.

Abbildung 3: Cash-Flow „Benchmark gleitend 10-Jahre“ im Risk-Return-Diagramm



Als Konfidenzniveaus wurden 95 Prozent, 99 Prozent und 99,9 Prozent verwendet. Des Weiteren erfolgte eine Analyse verschiedener Basiszinsstrukturen, bei der sich jedoch keine wesentlichen Veränderungen hinsichtlich der qualitativen Ergebnisse ergaben. In Abbildung 5 ist das Risk-Return-Diagramm beim Konfidenzniveau 99 Prozent dargestellt. Die Konstellation der drei Punkte je Cash-Flow ist jeweils sehr ähn-

lich, und es können folgende Schlüsse gezogen werden:

Eine ausschließliche Auswertung der Historie der letzten zehn Jahre unterschätzt tendenziell das Risiko für alle drei betrachteten Cash-Flows. Dies liegt vor allem daran, dass sowohl starke Zinsanstiege als auch starke Zinssenkungen der Jahre davor nicht berücksichtigt werden. Ausnahmen

Abbildung 4: Alle Cash-Flows im Risk-Return-Diagramm (Variation Basisstruktur)

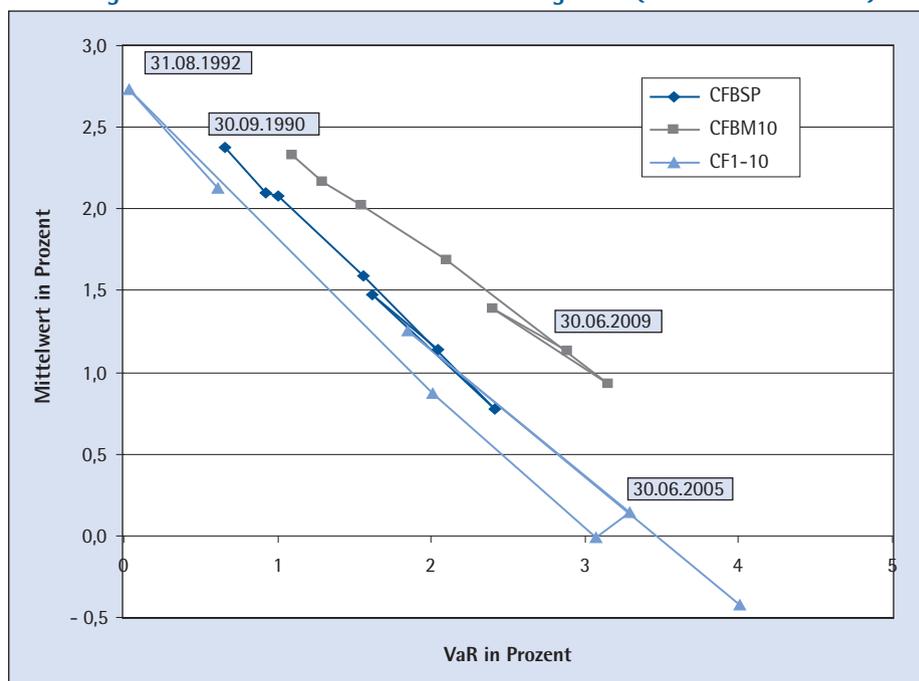
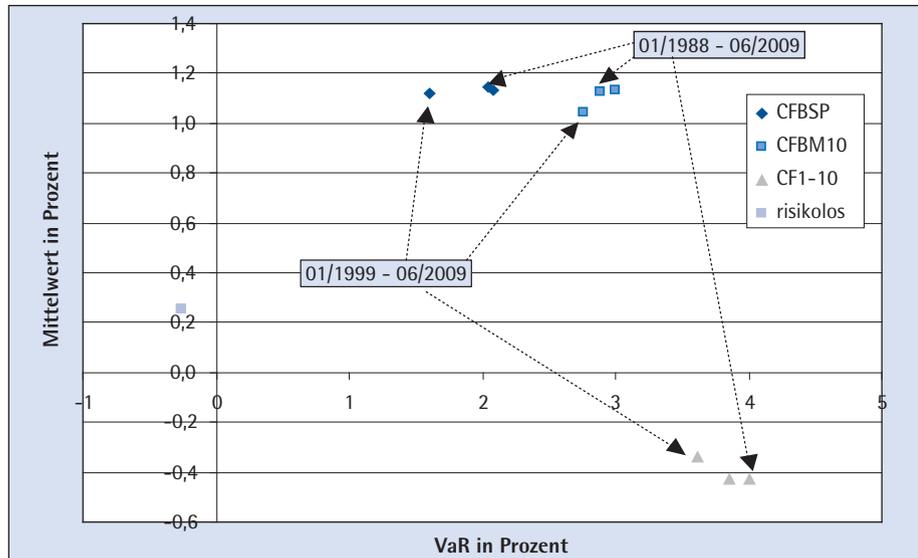


Abbildung 5: Risk-Return-Diagramm bei Konfidenzniveau 99 Prozent per 30. Juni 2009 (Variation Historie)



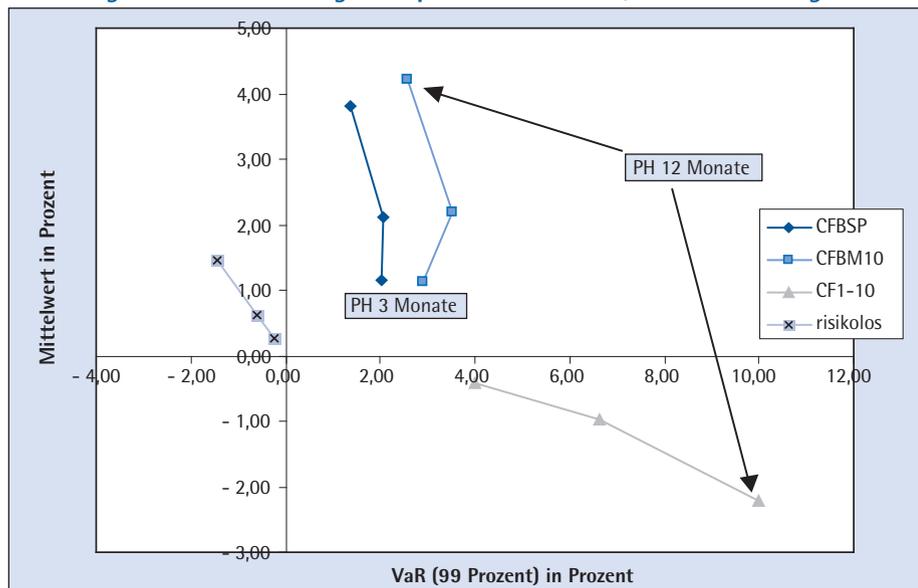
bestehen bei dem hohen Konfidenzniveau 99,9 Prozent. Hier bilden die schlechtesten vier Szenariowerte die Basis zur Ermittlung der Risikokennzahl. Sind auch bei Verwendung der gesamten Historie diese vier Ergebnisse allesamt bei Szenarien der letzten zehn Jahre zu finden, ergibt sich ein erhöhter VaR gegenüber der Betrachtung mit gesamter Historie.

### Bedeutung des Planungshorizonts

Bei einer Berücksichtigung von Zinsszenarien bis einschließlich 2002 geht die jüngs-

te Vergangenheit, die durch viele kleinere Zinsanstiege und die starken Zinssenkungen in 2008 geprägt ist, nicht in die Berechnung ein. Deshalb wirkt sich dies je nach Cash-Flow-Struktur unterschiedlich aus. Bei CFBSP und CFBM10 erhöht sich die Performance leicht: Einige Kursverluste bleiben unberücksichtigt. Das Risiko steigt leicht: Die Kursverluste fallen eher gering aus und sind damit nicht im Quantilsbereich zu finden. Bei CF1-10 fällt die Performance niedriger aus: Kursgewinne bleiben unberücksichtigt. Das Risiko steigt (bis auf den genannten Sondereffekt bei 99,9 Pro-

Abbildung 6: Risk-Return-Diagramm per 30. Juni 2009 (Variation Planungshorizont)



zent): Die schlechtesten Szenarien stammen von 1992 und 2008.

In der abschließenden Analyse wird die zeitliche Dimension in Gestalt des Planungshorizonts auf ihre Risikoauswirkungen hin untersucht. Als Planungshorizonte wurden die in der Praxis der Zinsänderungsrisikomessung häufig verwendeten Zeitintervalle drei, sechs und zwölf Monate betrachtet. Es wurden wiederum verschiedene Zinsniveaus analysiert, von denen die Simulation per 30. Juni 2009 in Abbildung 6 illustriert wird. Die Variation des Zinsniveaus führte auch hier in Abhängigkeit vom Cash-Flow zu ähnlichen Ergebnissen.

Bei der Auswertung der Ergebnisse muss zunächst klar die Struktur des zugrunde liegenden Cash-Flows beachtet und unterschieden werden. Für CFBSP und CFBM10 nimmt das Risiko im Vergleich sechs Monaten zu drei Monaten kaum zu. Im Vergleich ein Jahr zu drei Monate oder sechs Monate nimmt das Risiko (gemessen am Bezugswert Barwert) teilweise deutlich ab: Daraus folgt aber nicht, dass das Risiko mit zunehmendem Planungshorizont „harmlos“ wird. Letztlich bedeutet die Abweichung vom erwarteten Mittelwert das Ausmaß der Verfehlung des gesamten Ergebnisses: Im Zeitraum zwölf Monate bestehen viel höhere Performanceerwartungen, deren Verfehlung einen Teil des Risikos ausmacht. Miss man das Risiko in Bezug auf den Mittelwert (Abbildung 3 und Anmerkungen), so ergibt sich ein steigendes Risiko.

### Stabile Resultate in volatilem Umfeld

Die Konstellation der Punkte risikolos, CFBM10 und CFBSP zueinander bei festem Planungshorizont ist in der Regel ähnlich. Für CF1-10 gilt, dass mit zunehmendem Planungshorizont das Risiko in nahezu linearer Form zunimmt. Dieser Effekt wird durch den oben genannten „Mittelwert-Effekt“ noch verstärkt. Daraus folgt die dringende Notwendigkeit, einen derartigen Cash-Flow aktiv zu steuern.

Die gute Nachricht für die strategische Steuerung des Zinsänderungsrisikos vorweg: Aus der umfassenden Analyse der Modellparametrisierung geht hervor, dass bewährte Benchmarkinstrumente auch im sehr volatilen Zinsumfeld der jüngeren Vergangenheit stabile Resultate liefern. Im Einzelnen gibt es folgende Wechselwirkun-

gen zwischen Parameterwahl und Risikomessergebnissen:

Die Ergebnisse bei der Risikomessung hängen von Niveau und Struktur der zugrunde liegenden Basiskurve ab. Beispielsweise bedingt die Steilheit der aktuellen Zinskurve die Steilheit der Effizienzkurve. Je nach Struktur des Cash-Flows ist diese Abhängigkeit jedoch unterschiedlich stark ausgeprägt. Die Struktur Gleitend 10 Jahre verhält sich vergleichsweise stabil. Spezielle Cash-Flow-Strukturen, die sich in einem bestimmten Zinsumfeld als besonders effizient erweisen (zum Beispiel CF1-10 per 30. Juni 2008), sind dagegen aufgrund einer hohen Schwankungsbreite der Risk-/Return-Kennzahlen als langfristige Strategie für das Zinsänderungsrisiko nicht geeignet.

Oberstes Prinzip bei der Festlegung des historischen Zeitraums ist und bleibt die größtmögliche Trendfreiheit. Aus heutiger Sicht lässt sich der Zinszyklus von 1. Januar 1988 bis zum Auswertungszeitpunkt weiterhin als sinnvolle Basis für die Risikomessung mittels HS bestätigen.

Aufgrund der modellabhängigen Beschränkung der Datenhistorie ist für die Durchführung der HS ein Konfidenzniveau von 99 Prozent als sinnvoll zu erachten. Die Ränder des Chancen-Risiko-Profiles müssen allerdings separat betrachtet und im Risikocontrolling beobachtet werden. Die 2. Novelle der MaRisk unterstreicht in diesem Zusammenhang ohnehin die Notwendigkeit zusätzlicher Stresstests.

Je nach Cash-Flow-Struktur ist ein unterschiedlich starker Einfluss des Planungshorizonts zu beobachten. Nur bei sehr passiver Steuerung auf einer stabilen Struktur ist zu einem langen Planungshorizont zu raten, wie beispielsweise zwölf Monate. In der Regel sind für das Zinsbuch Planungshorizonte von drei bis sechs Monaten zu empfehlen. In Spezialinstituten mit sehr kurz laufenden Cash-Flow-Strukturen kann unter Umständen auch ein noch kürzerer Horizont gewählt werden.

#### Literatur

Ebeling, F.: Zinsänderungsrisiken im Anlagebuch. Lektion 6 des Lehrgangs „Risikomanagement in Banken“. Management Circle Verlag, Eschborn 2008.  
 Eller, R. (Hrsg.): Handbuch des Risikomanagements. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 1998.  
 Goebel, R./Sievi, C./Schumacher, M.: Wertorientiertes Management und Performancesteuerung. Deutscher Sparkassenverlag, Stuttgart 1999.

Pfeifer/Ullrich/Wimmer (Hrsg.): MaRisk Umsetzungslaufplan. Finanz Colloquium Heidelberg 2006.

Sievi, C.: Seminarskript Gesamtbanksteuerung Aufbau-seminar, Bretten 2006.

Wimmer, K.: Bankkalkulation und Risikomanagement. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2004

#### Fußnoten

<sup>1)</sup> Die hier eingesetzte Variante wird in der Literatur auch als Moderne Historische Simulation bezeichnet. Die „klassische“ Methode, bei der die Instrumente mit den historischen Marktparametern bewertet werden, wird aus fachlichen Gründen praktisch nicht mehr eingesetzt. Für weitere Details zum konkreten Vorgehen bei der HS sei auf die gängige Basisliteratur verwiesen.

<sup>2)</sup> Auch Haltedauer genannt.

<sup>3)</sup> Weitere rechen-spezifische Gegebenheiten betreffen die Art der Ausgleichsdisposition bei dynamischer Berechnungsweise, die Methodik der Verbarwertung sowie die absolute oder relative Verwendung der Spreads.

<sup>4)</sup> Die Geld-/Kapitalmarktgrenze liegt bei < 1 Jahr.

<sup>5)</sup> An dieser Stelle wird auf eine umfassende Diskussion geeigneter Zinskurven verzichtet und die Pfandbriefkurve verwendet, die für das Zinsänderungsrisiko eine weitverbreitete Basis darstellt.

<sup>6)</sup> Der Maßstab der x-Achse korrespondiert nicht mit den Zeitintervallen, sodass der Geldmarktkurvenanteil etwas gestreckt erscheint.

<sup>7)</sup> Vgl. Sievi, C.: Seminarskript zum Aufbau-seminar Gesamtbanksteuerung (Gillardon).

## DAS Grundlagenwerk zum KWG!

**Das Kreditwesengesetz**  
 Einführung und Erläuterungen  
 Von Rudolf Nirk  
 13., neu bearbeitete  
 Auflage 2008. 248 Seiten,  
 broschiert, 34,00 Euro.  
 ISBN 978-3-8314-0806-1.



Die Strukturen und Inhalte des KWG anschaulich darzustellen und durchschaubar zu machen, ist Anliegen dieses Standardwerks auch in seiner 13. Auflage. Bedeutende Reformen des Bankenaufsichtsrechts der letzten Jahre wie das Bankenrichtlinie-Umsetzungsgesetz oder die Solvabilitätsverordnung sind hier ebenso erfasst wie wesentliche Änderungen bei der MiFID-Umsetzung, der Beaufsichtigung von Finanzkonglomeraten und des Refinanzierungsregisters, außerdem wichtige Deregulierungen und Leitentscheidungen oberster Gerichte.

### Fritz Knapp Verlag

Postfach 11 11 51  
 60046 Frankfurt am Main  
 www.kreditwesen.de

Telefon (069) 97 08 33-21  
 Telefax (069) 707 84 00  
 E-Mail: vertrieb@kreditwesen.de