

Rundschreiben 2008/6

Zinsrisiken Banken

Messung, Bewirtschaftung und Überwachung der Zinsrisiken bei Banken

Referenz: FINMA-RS 08/6 „Zinsrisiken Banken“
 Erlass: 20. November 2008
 Inkraftsetzung: 1. Januar 2009
 Letzte Änderung: 20. November 2008
 Konkordanz: vormals EBK-RS 99/1 „Zinsrisiko“ vom 25. März 1999
 Rechtliche Grundlagen: FINMAG Art. 7 Abs. 1 Bst. b
 BankV Art. 9
 BEHV Art. 19, 26
 ERV Art. 84
 Anhang: Beschreibung verschiedener Messverfahren

Adressaten																						
BankG			VAG			BEHG		KAG							GwG			Andere				
Banken	Finanzgruppen und -kongl.	Andere Intermediäre	Versicherer	Vers.-Gruppen und -Kongl.	Vermittler	Börsen und Teilnehmer	Effekthändler	Fondsleitungen	SICAV	KG für KKA	SICAF	Depotbanken	Vermögensverwalter KKA	Vertriebsträger	Vertreter ausl. KKA	Andere Intermediäre	SRO	DUF	SRO-Beaufsichtigte	Prüfungsgesellschaften	Ratingagenturen	
X	X						X															

I. Gegenstand und Geltungsbereich des Rundschreibens	Rz	1–4
II. Grundlagen	Rz	5–16
A. Formen von Zinsrisiken	Rz	6–9
B. Wirkungsmechanismen von Zinsrisiken	Rz	10–16
III. Überblick über das Management der Zinsrisiken	Rz	17–18
IV. Überwachung der Zinsrisiken durch das oberste Verwaltungsorgan und die Geschäftsleitung	Rz	19–27
A. Oberstes Verwaltungsorgan	Rz	20–22
B. Geschäftsleitung	Rz	23–24
C. Interne Risikokontrolle	Rz	25–27
V. Risikomess- und Risikoüberwachungssysteme	Rz	28–49
A. Messung der Zinsrisiken	Rz	28–38
a) Identifikation der Zinsrisiken	Rz	31–33
b) Ermittlung der Zinsrisiken auf Gesamtbilanz- und Ausserbilanz-Geschäften	Rz	34–38
B. Limitensystem	Rz	39–45
C. Stresstests	Rz	46–47
D. Meldung der Zinsrisiken	Rz	48–49
VI. Umfassende Kontrollen und Prüfung	Rz	50–52
A. Dokumentation und internes Kontrollsystem	Rz	50–51
B. Unabhängige Prüfung	Rz	52
VII. Meldungen an die Schweizerische Nationalbank	Rz	53

I. Gegenstand und Geltungsbereich des Rundschreibens

- Das vorliegende Rundschreiben beschreibt Mindeststandards zur Messung, Bewirtschaftung und Überwachung von Zinsrisiken und konkretisiert damit die entsprechenden Bestimmungen in der Banken- sowie der Börsenverordnung (Art. 9 BankV sowie Art. 19 und 26 BEHV bzw. Art. 84 ERV). 1
- Der Geltungsbereich des Rundschreibens umfasst zwingend alle Positionen, die nicht die Bedingungen nach Art. 5 ERV (Handelsbuch) erfüllen. Eine gemeinsame Betrachtung aller Zinsrisiken von Positionen innerhalb und ausserhalb des Handelsbuchs ist jedoch zumindest periodisch vorzunehmen (vgl. Abschnitt V.A). 2
- Die Messung, Bewirtschaftung und Überwachung der Zinsrisiken hat auf Einzelinstituts- und Konzernbasis zu erfolgen. Sind die in beherrschten Unternehmungen des Bank- oder Finanzbereichs einzeln oder gesamthaft im Verhältnis zu den in der Bank eingegangenen Zinsrisiken unwesentlich, kann mit Zustimmung der Prüfgesellschaft auf ihren Einbezug in die konsolidierte Betrachtungsweise verzichtet werden. Die Bank hat mittels Weisungen, Limiten oder sonstiger Vorgaben sicherzustellen, dass diese Einheiten keine wesentlichen Zinsrisiken eingehen. 3
- Das Rundschreiben findet keine Anwendung für Effekthändler, die nicht im Besitz einer Bankbewilligung sind, sofern sie keine wesentlichen Zinsrisiken ausserhalb des Handelsbuchs eingehen. Die Prüfgesellschaft hat dies zu bestätigen. 4

II. Grundlagen

- Das Zinsrisiko ist das Risiko, dass sich Veränderungen der Marktzinssätze negativ auf die Finanzlage einer Bank auswirken. Banken sind immer dann Zinsrisiken ausgesetzt, wenn die Erträge und die Barwerte ihrer Aktiva, Passiva und ausserbilanziellen Positionen unterschiedliche Zinssensitivitäten aufweisen. 5

A. Formen von Zinsrisiken

- Es lassen sich drei Formen von Zinsrisiken identifizieren, nämlich das Zinsneufestsetzungsrisiko, das Basisrisiko und das Risiko impliziter Optionen: 6
- Das *Zinsneufestsetzungsrisiko* ergibt sich aus zeitlichen Inkongruenzen der Endfälligkeit (im festverzinslichen Bereich) bzw. der Zinsneufestsetzung (im zinsvariablen Bereich) von Aktiva, Passiva und ausserbilanziellen Positionen. Es äussert sich darin, dass bei Veränderungen der Zinssätze sich zukünftige Erträge und aktuelle Barwerte für die Bank ändern. Neben parallelen Verschiebungen der Zinskurve kann diese auch ihre Neigung und Gestalt ändern. 7
 - Selbst wenn verschiedene Instrumente ähnliche Zinsneufestsetzungs-Merkmale aufweisen, bewirkt eine Veränderung der Zinssätze bei einer nicht vollkommenen Korrelation der Zinssätze dieser Instrumente unterschiedliche Veränderungen ihrer Erträge und Barwerte. Dies wird als *Basisrisiko* bezeichnet. Eine besondere Form des Basisrisikos lässt sich bei Produkten – wie z.B. variablen Hypotheken oder Spar- und Einlagegeldern – identifizieren, deren Zinsen zwar der Entwicklung eines Referenzzinssatzes oder einer Kombination von Referenzzinssätzen folgen, wobei jedoch in zeitlicher Hinsicht keine vollständige Synchronität der Zinsänderungen besteht. 8

- Zinsrisiken ergeben sich auch durch in Instrumenten *eingebettete (implizite) Optionen*. Dazu gehören u.a. verschiedene Arten von Anleihen und Notes mit Kündigungsmöglichkeit des Schuldners oder des Gläubigers, Kredite, bei denen der Kreditnehmer das Recht zur vorzeitigen Tilgung hat, sowie verschiedene Einlageinstrumente ohne bestimmten Fälligkeitstermin, bei denen die Einleger jederzeit Mittel abziehen dürfen, oft ohne dafür Strafzinsen entrichten zu müssen. Werden solche Instrumente mit impliziten Optionen nicht angemessen gehandhabt, können ihre asymmetrischen Zahlungsmerkmale insbesondere für ihre Verkäufer ein erhebliches Risiko darstellen, da sie in der Regel zum Vorteil des Käufers und damit zum Nachteil des Verkäufers ausgeübt werden. 9

B. Wirkungsmechanismen von Zinsrisiken

Grundsätzlich ist bei der Analyse der Zinsrisiken zwischen zwei Betrachtungsweisen, der Ertrags- und der Barwertperspektive, zu unterscheiden. 10

Bei der *Ertragsperspektive* (oder auch Einkommenseffekt) liegt der Schwerpunkt der Analyse auf den Auswirkungen von Zinsänderungen auf die laufenden Erträge. Es handelt sich damit um eine eher kurzfristige Betrachtungsweise. Müssen in einer Bank z.B. auf der Passivseite die Zinssätze früher erhöht werden als auf der Aktivseite, kann ein Zinsanstieg den Nettozinsertrag vermindern, indem die Finanzierungskosten im Vergleich zu den Erträgen aus den Aktiva steigen. Da Provisionen und sonstige Nicht-Zinseinnahmen – z.B. Gebühren für die Verwaltung von Krediten und verbrieft Forderungen – ebenfalls auf Zinsänderungen reagieren, könnte sich eine erweiterte Betrachtung der gesamten Nettoerträge anbieten, die sowohl Zins- als auch Nicht-Zinseinnahmen und -ausgaben einschliesst. 11

Die *Barwertperspektive* (oder auch Vermögenseffekt) hingegen zielt auf die potentiellen Auswirkungen von Zinsänderungen auf den Barwert zukünftiger Cashflows und damit auf den Barwert des Eigenkapitals einer Bank (ökonomischen Wert des Eigenkapitals bzw. inneren Wert einer Bank) ab. Veränderungen der zur Diskontierung zu verwendenden Zinssätze¹ führen zu Veränderungen des Barwertes der in der Zukunft anfallenden Cashflows. Im Gegensatz zum periodenbezogenen Einkommenseffekt erfasst der Vermögenseffekt die über die gesamte Laufzeit einer Position aggregierten Auswirkungen auf den Barwert des Eigenkapitals. Dadurch wird ein Bild über die langfristigen Effekte von Zinsänderungen vermittelt. Hat also eine Bank Passiva, deren Zinssätze sich rascher ändern als die ihrer Aktiva, so vermindert sich der Barwert des Eigenkapitals, wenn die Zinssätze steigen. 12

Ausgangspunkt beider Analysen ist zunächst die Ermittlung der aktuellen Zinsmarge bzw. des ökonomischen Wertes des Eigenkapitals mittels der aktuellen Zinskurve. Darauf aufbauend sind der Einkommens- und Vermögenseffekt zu berechnen. 13

Veränderungen von Zinssätzen können neben den oben erwähnten Auswirkungen auf den Zinsertrag und den Barwert des Eigenkapitals zudem indirekt zu Veränderungen der Bilanzstruktur (Struktureffekt) und der Schuldnerbonität (Bonitätseffekt) führen. 14

Der *Struktureffekt* erfasst die durch Zinsänderungen ausgelösten Umschichtungen zwischen Bilanzpositionen. So sind beispielsweise in einer Hochzinsphase Verschiebungen von Spargeldern zu Termineinlagen verstärkt zu beobachten oder in einer Niedrigzinsphase Umschichtun-

¹ Verwendet werden können von den Schuldner oder der Schuldnerkategorie abhängige, risikoadäquate Zinssätze oder risikofreie Referenzsätze. Während im zweiten Fall lediglich das allgemeine Zinsänderungsrisiko gemessen wird, erfassen Modelle, die auf risikoadäquaten Zinssätzen basieren, auch Barwertänderungen aufgrund sich ändernder Spreads oder Schuldner spezifischer Risikozuschläge.

gen von variablen Hypotheken zu Festhypotheken. Diese Volumenveränderungen sind das Ergebnis der in verschiedenen Bankprodukten enthaltenen impliziten Optionen in der Form von Kündigungs- bzw. Rückzahlungs- und Rückzugsmöglichkeiten.

Der *Bonitätseffekt* schliesslich bringt die durch Zinsänderungen hervorgerufenen Veränderungen der Zahlungsfähigkeit von Bankschuldnern zum Ausdruck und zeigt, dass Zinsrisiken und Bonitätsrisiken miteinander verknüpft sind. 16

III. Überblick über das Management der Zinsrisiken

Das Management der Aktiven und Passiven respektive die Steuerung der damit verbundenen Zinsrisiken bezeichnet man als Asset & Liability Management. Folgende Aspekte sind dabei zu berücksichtigen: 17

- Angemessene Überwachung durch das oberste Verwaltungsorgan und die Geschäftsleitung (vgl. Abschnitt IV)
- Geeignete Systeme zur Risikomessung, -überwachung und -reporting (vgl. Abschnitt V)
- Umfassende interne Kontrollen und eine unabhängige Prüfung (vgl. Abschnitt VI)

Diese drei Aspekte werden im Folgenden detailliert dargestellt. Wie eine Bank diese Aspekte bei der Bewirtschaftung der Zinsrisiken im Einzelnen umsetzt, hängt von der Komplexität und der Art ihrer Bestände und Aktivitäten und damit vom Umfang und von der Komplexität der eingegangenen Zinsrisiken ab. 18

IV. Überwachung der Zinsrisiken durch das oberste Verwaltungsorgan und die Geschäftsleitung

Eine wirksame Aufsicht durch das oberste Verwaltungsorgan und die Geschäftsleitung ist für ein angemessenes Management der Zinsrisiken von zentraler Bedeutung. Die Mitglieder dieser Gremien müssen ihre Verantwortung bei der Überwachung und Bewirtschaftung der Zinsrisiken kennen sowie die entsprechenden Aufgaben wahrnehmen. 19

A. Oberstes Verwaltungsorgan

Das oberste Verwaltungsorgan einer Bank ist für die Risikopolitik verantwortlich. Es genehmigt im Einklang mit der geschäftspolitischen Strategie die Risikopolitik, die Kernpunkte des Limitenwesens (u.a. Messmethode) sowie die wesentlichsten Berichtspunkte. Dadurch wird festgelegt, in welchem Ausmass und in welchen Märkten Risiken übernommen bzw. abgesichert werden. Die Risikopolitik sollte auf die Ertrags- und die Barwertperspektive eingehen und nebst den Kernpunkten auch die Berichterstattung für diese beiden Betrachtungsweisen abdecken. Zudem definiert die Risikopolitik grundsätzliche Kompetenzen und Zuständigkeiten für das Eingehen, die Messung, Bewirtschaftung und Überwachung der Zinsrisiken. Die maximale Zinsrisikoexposition, die nicht überschritten werden darf, ist als Globallimite (evtl. Limiten pro Währung) zu formulieren und in direkter Abhängigkeit vom Messsystem zu definieren. Bei der Fixierung der Globallimite kommt der Eigenkapitalausstattung der Bank sowie der aufgrund der Struktur der Bank zu erwartenden künftigen Ertragslage eine entscheidende Bedeutung zu. 20

Das oberste Verwaltungsorgan ist somit verantwortlich für die Festlegung der allgemeinen 21
5/16

Grundsätze der Bank im Hinblick auf die Zinsrisiken und dafür, dass die Geschäftsleitung die Massnahmen ergreift, die für die Erkennung, Messung, Bewirtschaftung und Überwachung der Zinsrisiken erforderlich sind. Um seiner Verantwortung gerecht zu werden, muss das oberste Verwaltungsorgan regelmässig über die Zinsrisiken der Bank informiert werden.

Die mindestens jährliche periodische Überprüfung und Aktualisierung der Risikopolitik sowie die Überprüfung der Aktivitäten der Geschäftsleitung bei der Bewirtschaftung und Überwachung der Zinsrisiken wird vom obersten Verwaltungsorgan oder von einem von ihm ernannten Ausschuss (in diesem Fall nicht jedoch die Genehmigung) durchgeführt. Dies setzt voraus, dass in der Bank ein unabhängiges Informationssystem etabliert ist, welches periodisch aussagefähige, stufen- und zeitgerechte Informationen über die Risiko- und Ertragslage bereitstellt. 22

B. Geschäftsleitung

Die Geschäftsleitung ist dafür verantwortlich, dass in der Bank die vom obersten Verwaltungsorgan genehmigte Risikopolitik umgesetzt und eingehalten wird. Die von der Geschäftsleitung zu erlassenden Weisungen betreffen 23

- die Funktion und Verantwortung einzelner Arbeitseinheiten, Mitarbeiter und Ausschüsse, inklusive der Kontrollfunktion, sowie die sich daraus ergebenden Verantwortlichkeiten und Rechenschaftspflichten;
- den Kontrahentenkreis, mit dem gehandelt werden darf;
- geeignete Systeme und Standards für die Risikomessung, inklusive der Überprüfung der verwendeten Annahmen und Modelle (vgl. Abschnitt V.A);
- zulässige Instrumente und Absicherungsstrategien;
- die Höhe der zulässigen Risikopositionen nach Geschäfts- und Produktart (Limitensystem, vgl. Abschnitt V.B) im Rahmen der vom obersten Verwaltungsorgan genehmigten Globallimite;
- Kompetenzen und Verfahren bei Limiten- und Kompetenzüberschreitungen;
- die Durchführung, Analyse und Berichterstattung von Stresstests (vgl. Abschnitt V.C);
- Standards für die Bewertung von Positionen;
- die Meldung der Zinsrisiken (vgl. Abschnitt V.D);
- organisatorische Voraussetzungen für eine effektive unabhängige Kontrolle (vgl. Abschnitt IV.C und VI.A);
- die Analyse der Einkommens- und Vermögenseffekte.

Vor der Einführung eines neuen Produktes oder einer neuen Aktivität, einer neuen Strategie oder Absicherungsmethode, hat die Geschäftsleitung sicherzustellen, dass die damit verbundenen Zinsrisiken erkannt und verstanden werden sowie eine angemessene Integration in die Systeme für die Messung, Bewirtschaftung und Überwachung des Zinsrisikos erfolgt. Steht ein neues Instrument oder eine neue Strategie zur Diskussion, müssen folgende Elemente berücksichtigt werden: 24

- Detaillierte Beschreibung des betreffenden Instruments bzw. der Strategie;
- Angaben über zusätzliche Ressourcen, die für ein solides und effektives Management der mit der neuen Aktivität bzw. dem neuen Instrument verbundenen Zinsänderungsrisiken benötigt werden;
- Analyse der Verhältnismässigkeit der durch die vorgeschlagene Aktivität neu eingegangenen Zinsrisiken in bezug auf die Finanzlage und Eigenkapitalausstattung der Bank;
- Definition der Verfahren für die Messung, Bewirtschaftung und Überwachung der Zinsrisiken, die mit dem vorgeschlagenen Produkt bzw. der vorgeschlagenen Aktivität verbunden sind.

C. Interne Risikokontrolle

Die Banken müssen für die Kontrolle der Zinsrisiken spezialisierte Einheiten schaffen, deren Grösse und Aufgabenbereich von der Grösse und Struktur der Bank, von der Komplexität der eingegangenen Transaktionen und den angewandten Messverfahren abhängen. 25

Die Messung, die Überwachung der Limiten sowie die Berichterstattung der Zinsrisiken hat durch eine von der Transaktionsausführung unabhängige Einheit zu erfolgen. Diese Einheit ist zudem dafür verantwortlich, dass die Zinsrisiken vollständig (alle Geschäftsbereiche) und in allen Aspekten im Risikokontrollsystem der Bank erfasst werden. Alle erstellten Meldungen bzw. Risikoreports sind direkt an die zuständigen Mitglieder der Geschäftsleitung zu adressieren. 26

Die mit der Risikokontrolle betrauten Mitarbeiter müssen sämtliche Arten der Zinsrisiken in der gesamten Bank kennen und verstehen. Es müssen genügend Schutzvorkehrungen existieren, um zu verhindern, dass Mitarbeiter oder Ausschüsse, die Risikopositionen eingehen, wichtige Kontrollfunktionen beeinflussen, wie die Überwachung der Einhaltung von Richtlinien und Weisungen, die Meldungen der Risiken an die Geschäftsleitung und die Ausführungen von Back-Office-Funktionen. 27

V. Risikomess- und Risikoüberwachungssysteme

A. Messung der Zinsrisiken

Ein Messsystem muss 28

- alle wesentlichen Zinsrisiken einer Bank aus Aktiven, Passiven und Ausserbilanzpositionen erfassen;
- über begründete, zweckmässig dokumentierte und periodisch auf ihre Zweckmässigkeit überprüfte Parameter und Annahmen verfügen;
- Zinsrisiken sowohl in Form von Schwankungen des Zinsertrags als auch des Barwertes des Eigenkapitals abbilden.

Das Risikomesssystem hat alle wesentlichen Formen der Zinsrisiken zu erfassen, d.h. Zinsneufestsetzungs-, Basis- und Optionsrisiken. Es muss zudem alle zinssensitiven Positionen einer Bank abdecken. Ausserdem sollte es Instrumente genau analysieren, welche die Gesamtposi- 29

tion einer Bank erheblich beeinflussen können. Besondere Aufmerksamkeit ist Instrumenten mit bedeutenden impliziten Optionen zu widmen.

Darüber hinaus muss das Messsystem das gesamte Spektrum der Tätigkeit einer Bank erfassen, unabhängig davon, ob einzelne Transaktionen dem Handels- oder dem Nicht-Handelsbereich zugeordnet sind. Dies schliesst nicht aus, dass für unterschiedliche Tätigkeiten auch unterschiedliche Messsysteme und Verfahren für das Risikomanagement verwendet werden. Die Risiken sind jedoch periodisch angemessen zu aggregieren, so dass die Geschäftsleitung und das oberste Verwaltungsorgan einen umfassenden Überblick über die Zinsrisiken in der gesamten Bank haben. 30

a) Identifikation der Zinsrisiken

Zur Ermittlung des Zinsrisikos einer Position ist die Kenntnis der Zinsbindung erforderlich. Für Produkte, bei denen die Zins- und Kapitalbindung vertraglich so fixiert sind, dass die Verzinsung einem Marktzinssatz folgt und keinerlei Optionen für eine etwaige vorzeitige Vertragsauflösung oder -änderung enthalten sind, können die Zinsrisiken direkt über die Veränderung der Cashflows und deren Barwerte in Abhängigkeit von Zinsänderungen beschrieben werden. 31

Bodensatzprodukte, d.h. im wesentlichen variable Hypotheken und Spargelder, können jedoch nicht anhand ihrer vertraglichen Bedingungen erfasst werden: Gemäss den vertraglichen Bedingungen würde z.B. bei variablen Hypotheken eine Zinsbindung von 1 bis 3 Monaten resultieren, da die Bank deren Zinssatz theoretisch in diesem Intervall anpassen kann. Bei Sparkonten und Sichteinlagen haben die Einleger in der Regel die Möglichkeit, jederzeit Rückzüge vorzunehmen; somit ist die Kapitalbindung aus Sicht der Bank unbestimmt. Die Praxis zeigt jedoch, dass die Zinsanpassung bei Hypotheken weit seltener erfolgt als dies vertraglich möglich wäre und die effektive Kapitalbindung von Spar- und Einlagegeldern viel grösser ist als die vertraglich vereinbarte. Die effektive Zins- und Kapitalbindung muss daher geschätzt werden (siehe Anhang). 32

Wie bei anderen Elementen der Messung der Zinsrisiken bestimmt auch bei der Behandlung von Bodensatzprodukten sowie nicht direkt zinstragenden Aktiven und Passiven die Qualität der getroffenen Annahmen die Qualität der darauf aufbauenden Messung. Ob diese Annahmen mittels ökonomischer oder statistischer Analysen fundiert oder durch Erfahrungswerte gebildet werden, ist zunächst nicht von entscheidender Bedeutung. Wichtiger ist, dass die getroffenen Annahmen ökonomisch begründet werden, dokumentiert und in den internen Risikoreports offengelegt sind, stetig eingehalten werden oder nur von ihnen abgewichen wird, sofern dies sachlich gerechtfertigt ist. 33

b) Ermittlung der Zinsrisiken auf Gesamtbilanz- und Ausserbilanz-Geschäften

Grundvoraussetzung für die Risikomessung ist die Vollständigkeit, Korrektheit und Aktualität der Daten aller zinssensitiven Positionen. Die für die Zinsrisiken massgeblichen Eigenschaften des einzelnen Produktes müssen berücksichtigt werden. Die Datenbasis hat die Cashflow-Strukturen aller einzelnen Positionen, d.h. Zinszahlungen und -zahlungsfrequenzen, Zinsanpassungen, Amortisations- und Rückzugsmodalitäten etc. zu enthalten. Sämtliche manuellen Korrekturen der Daten und insbesondere Anpassungen bei den erwarteten Cashflows im Zusammenhang mit vorzeitigen Tilgungen sind nur von den dafür autorisierten Mitarbeitern vorzunehmen. Alle Korrekturen von Daten sind so zu dokumentieren, dass die Ursache sowie der genaue Inhalt der Korrektur nachvollzogen werden können. 34

Banken mit wesentlichen Positionen in verschiedenen Währungen müssen die Zinsrisikoexposition in jeder betroffenen Währung ermitteln. Sind die entsprechenden Methoden und die er-

forderlichen Daten verfügbar, können die Zinsrisikoexpositionen in den verschiedenen Währungen aggregiert werden. In diesem Fall müssen die Stabilität und Genauigkeit der verwendeten Annahmen periodisch überprüft werden. Insbesondere hat die Bank im Sinne des Stress-testing (vgl. Abschnitt C) auch Risikoexpositionen zu schätzen für den Fall, dass Korrelationsannahmen zwischen den Zinssätzen verschiedener Währungen nicht mehr gelten.

Für die Messung der Zinsrisiken in der Gesamtbilanz – sowohl bei der Ertrags- als auch bei der Barwertperspektive – stehen mehrere Techniken und Verfahren zur Verfügung, die sich hinsichtlich ihrer Komplexität und Genauigkeit unterscheiden. Sie reichen von einfachen Berechnungen über statische Simulationen bis zu anspruchsvollen dynamischen Modellen. Häufige Vereinfachungen betreffen die Abbildung spezifischer Charakteristika einzelner zinssensitiver Positionen wie beispielsweise die Erfassung optionsähnlicher Merkmale, die Aggregationen der Positionen in breite Kategorien, die Art der Zinsbewegungen wie z.B. die Beschränkung auf parallele Verschiebungen der Zinskurve oder die Vernachlässigung unvollständiger Korrelation der Zinssätze für verschiedene Positionen derselben Fristigkeit (Basisrisiko). Art und Umfang der Geschäftstätigkeit bestimmen dabei die verwendeten Verfahren. Je komplexer und umfangreicher die Zinsrisiken einer Bank sind, desto genauer müssen die Risiken gemessen werden können, d.h. desto anspruchsvoller sind die zu verwendenden Verfahren und Techniken. Ob ein Verfahren zu brauchbaren Ergebnissen führt, hängt dabei nicht alleine von der Messmethode, sondern vor allem auch von der Gültigkeit der zugrunde liegenden Annahmen und der Genauigkeit der Methodik für die Modellrechnungen ab. Da die Messsysteme oft ein oder mehrere Untersysteme oder -verfahren einschliessen, ist sicherzustellen, dass mehrteilige Systeme gut miteinander verknüpft und in allen wichtigen Aspekten kompatibel sind. 36

Alle Verfahren zur Messung der Zinsrisiken verwenden Szenarien oder Prognosen der potentiellen künftigen Zinsentwicklung. Die zugrunde gelegte Zinsänderung muss ausreichend gross sein, um die Risiken in den Beständen der Bank zu erfassen. Dabei kommt der Verwendung verschiedener Szenarien eine grosse Bedeutung zu und es sind sowohl mögliche Veränderungen des allgemeinen Zinsniveaus als auch des Verhältnisses zwischen den Zinssätzen verschiedener Fristigkeiten und Instrumente zu berücksichtigen. Statistische Analysen können bei der Beurteilung von entsprechenden Korrelationsannahmen eine wichtige Rolle spielen. 37

Für die Auswertung der Messergebnisse der Zinsrisiken ist entscheidend, dass die im Risikomanagement tätigen Mitarbeiter und die Geschäftsleitung die dem Messverfahren zugrunde liegenden Annahmen genau kennen. Insbesondere sind Techniken, bei denen komplexe Simulationen zur Anwendung kommen, mit Sorgfalt einzusetzen. Die wichtigsten Annahmen müssen der Geschäftsleitung und den mit dem Risikomanagement betrauten Mitarbeitern genau bekannt sein und sollten periodisch, zumindest jährlich überprüft werden. Sie müssen ferner gut dokumentiert sein, und ihre Bedeutung muss allen Beteiligten klar sein. Besonders genau dokumentiert und überprüft werden müssen die Annahmen, von denen bei der Beurteilung der Zinssensitivität von komplexen Instrumenten und Instrumenten mit unbestimmter Fälligkeit ausgegangen wird. 38

Kurze Beschreibungen verschiedener Messverfahren sind im Anhang enthalten.

B. Limitensystem

Das Ziel des Risikomanagements besteht darin, die Zinsrisiken einer Bank bei einer Reihe von möglichen Zinsänderungen innerhalb bestimmter, von der Bank selbst festgelegter Parameter zu halten. Dieses Ziel wird mit Hilfe eines Systems von Limiten erreicht. Ein zweckmässiges Limitensystem muss es der Geschäftsleitung ermöglichen, Risikoengagements zu kontrollieren und die tatsächlich eingegangenen Risiken anhand von Toleranzwerten zu messen, die vom 39

obersten Verwaltungsorgan festgesetzt wurden.

Die Limiten der Bank müssen mit dem Zinsrisikomessverfahren konsistent sein. Gegebenenfalls sind auch Limiten für einzelne Produkte, Portfolios und Geschäftsbereiche aufzustellen. Der Detaillierungsgrad des Limitensystems hängt dabei von der Geschäftsaktivität, den Formen der eingegangenen Zinsrisiken (vgl. Abschnitt II.A) und dem Geschäftsvolumen der Bank ab. 40

Die Begrenzung der Zinsrisiken kann sich an verschiedenen Grössen orientieren, welchen im Hinblick auf die Integration in die Risikopolitik der gesamten Bank jedoch unterschiedliche Eignung zukommt. Es handelt sich beispielsweise um die Begrenzung der maximalen Gaps pro Laufzeitband, der Schwankungen des Zinsertrages sowie des Barwertes des Eigenkapitals der Bank. 41

- *Gap-Limiten* begrenzen Fristenkongruenzen von Aktiv- und Passiv-Positionen innerhalb eines Laufzeitbandes. Sie sind aber insofern unzureichend, als sie die über die Laufzeitbänder aggregierte, gesamthafte Risikoexposition vernachlässigen. 42

- Limiten, welche sich auf die *Schwankungen des Zinsertrages* beziehen, begrenzen die prozentuale Veränderung eines Ertragsmasses bei einer unterstellten Zinsänderung. Als Ertragsmass sollte neben dem Netto-Zinsertrag (bzw. der Zinsmarge) auch überprüft werden, ob der Einfluss der Nicht-Zinserträge auf den Nettoertrag berücksichtigt werden sollte. Die Limitendefinition erfordert zum einen die Bestimmung der Zinsänderung, für welche die Schwankung des Zinsertrages ermittelt wird. Sie kann in einer einfachen Parallelverschiebung der Zinskurve bestehen oder komplexe Veränderungen (Niveau, Steigung und Krümmung) inklusive der Eintrittswahrscheinlichkeiten berücksichtigen. Zum anderen ist die Zinsertragseinbusse festzulegen, welche aus den Risiken der Fristentransformation maximal toleriert wird. In der einfachsten Form legt eine Ertragslimite fest, dass z.B. bei einer Veränderung von +/- 100 Bp innerhalb eines Jahres höchstens x% des Netto-Zinsertrags verloren gehen dürfen. 43

- Limiten zur Begrenzung der Verluste auf dem *Barwert des Eigenkapitals der Bank* tragen den zinsinduzierten Barwertveränderungen von Aktiv- und Passivpositionen Rechnung. Diese können unterschiedliche Formen annehmen. Im einfachsten Fall wird wiederum eine bestimmte Parallelverschiebung der Zinskurve unterstellt. Komplexere Zinskurvenänderungen lassen sich ebenfalls berücksichtigen. Die ermittelten Veränderungen des Barwertes des Eigenkapitals der Bank sind jedoch im Lichte der von der Bank verwendeten Messmethodik (z.B. den unterstellten Zins- und Kapitalbindungen für Bodensatzprodukte sowie nicht direkt zinstragender Positionen, der Erfassung impliziter Optionen, etc.) sowie den unterstellten Zinsszenarien zu beurteilen. 44

Es sind darüber hinaus klare Grundsätze festzulegen, wie bei Limitenüberschreitungen zu verfahren ist, d.h. ob z.B. kleinere Abweichungen während kurzer Zeit toleriert werden können, und wie die Geschäftsleitung zu informieren ist. Überschreitungen der Globallimiten sind den zuständigen Personen in der Geschäftsleitung und dem Verwaltungsrat unverzüglich zu melden. 45

C. Stresstests

Das Risikomesssystem muss auch ein vernünftiges Urteil über die Wirkungen angespannter Marktbedingungen auf die Bank ermöglichen. Entsprechende Stresstests müssen Szenarien berücksichtigen, die zu ausserordentlichen Verlusten der Bank führen. Abzudecken sind somit extreme Veränderungen der Marktrisikofaktoren sowie Szenarien, die angesichts der bankspe- 46

zifischen Risikopositionen als besonders gravierend erachtet werden müssen. Mögliche Stressszenarien sind u.a.

- eine abrupte Veränderung des allgemeinen Zinsniveaus,
- eine Veränderung des Verhältnisses zwischen wichtigen Marktzinssätzen (Basisrisiko),
- Änderungen der Neigung und der Gestalt der Zinskurve,
- eine Abnahme der Liquidität wichtiger Finanzmärkte oder
- eine Veränderung der Volatilitäten und Korrelationen der Marktzinssätze.

Darüber hinaus ist der Möglichkeit Rechnung zu tragen, dass in bestimmten Krisensituationen bestimmte Annahmen und Parameter plötzlich nicht mehr gelten. Besonders wichtig bei der Ermittlung des Risikoprofils einer Bank ist die kritische Überprüfung der Annahmen, die bei illiquiden Instrumenten und bei Bodensatzprodukten verwendet werden. Bei der Durchführung von Stresstests ist Instrumenten oder Märkten, in denen Konzentrationen bestehen, besondere Aufmerksamkeit zu widmen, da solche Positionen in einer Krisensituation schwieriger zu liquidieren sind. Die Banken müssen sowohl ein Worst-Case-Szenario prüfen, als auch wahrscheinlichere, weniger extreme Ereignisse. Die Geschäftsleitung muss periodisch die Gestaltung und die Ergebnisse solcher Stresstests überprüfen, über deren Auswirkungen auf die Ertrags- und Finanzlage der Bank informiert werden und dafür sorgen, dass angemessene Massnahmen getroffen werden.

47

D. Meldung der Zinsrisiken

Ein genaues, aussagekräftiges und zeitnahes Management-Informationssystem ist für die Überwachung und Kontrolle der Zinsrisiken von zentraler Bedeutung. Es muss sowohl die zuständigen Mitglieder der Geschäftsleitung wöchentlich informieren als auch die Überwachung der Einhaltung der vom obersten Verwaltungsorgan festgelegten Politik unterstützen. Damit die Geschäftsleitung die Zinsrisiken in ihrer Form und Höhe beurteilen kann, sind die Meldungen sowohl in aggregierter Form als auch in einem hinreichenden Detaillierungsgrad zu verfassen. Die Berichterstattung hat regelmässig zu erfolgen und die aktuelle Risikoexposition ist mit den Limiten zu vergleichen.

48

Die Berichte über die Zinsrisiken müssen vom obersten Verwaltungsorgan regelmässig behandelt und deren Entscheide protokolliert werden. Die Berichte, die für das oberste Verwaltungsorgan und für die verschiedenen Ebenen der Geschäftsleitung erstellt werden, können sich zwar in ihrer Art je nach dem Risikoprofil der Bank unterscheiden, müssen aber mindestens folgende Angaben enthalten:

49

- Überblick über das von der Bank insgesamt eingegangene Zinsrisiko;
- Bericht darüber, wie die internen Weisungen und Limiten eingehalten werden;
- Ergebnisse von Stresstests;
- Zusammenfassung der Ergebnisse von Überprüfungen der internen Weisungen bezüglich der Zinsrisiken sowie der Angemessenheit der Systeme für die Messung der Zinsrisiken, einschliesslich etwaiger Befunde interner Revisoren, externer Prüfer oder beigezogener Berater.

VI. Umfassende Kontrollen und Prüfung

A. Dokumentation und internes Kontrollsystem

Das Risikoüberwachungssystem für die Zinsrisiken muss sich ins gesamte System der internen Kontrollen einfügen und ausreichend dokumentiert sein. Dies gilt insbesondere für 50

- die internen Weisungen,
- die Zuständigkeiten und Kompetenzen (Aufbauorganisation),
- die organisatorischen Abläufe und
- die quantitativen Grundlagen für die Risikoberechnung und -analyse sowie das Stresstesting.

Ein gut strukturiertes internes Kontrollsystem muss einen leistungsfähigen und effizienten Geschäftsbetrieb ermöglichen, verlässliche Meldungen über die Finanzlage erstellen sowie die Einhaltung der einschlägigen Gesetze, Vorschriften und internen Weisungen sicherstellen. 51

B. Unabhängige Prüfung

Die Prüfgesellschaften prüfen die Einhaltung dieses Rundschreibens nach Massgabe des FINMA-RS 08/41 „Prüfwesen“ und halten das Ergebnis ihrer Prüfungshandlungen im Prüfbericht fest. 52

VII. Meldungen an die Schweizerische Nationalbank

Die Banken, mit Ausnahme der Zweigniederlassungen ausländischer Banken, haben nach einem von der FINMA festgelegten Formular Angaben über ihre Zinsrisiken auf Einzelinstitutsbasis quartalsweise und auf Konzernbasis halbjährlich innert sechs Wochen der Schweizerischen Nationalbank zu melden. 53

Beschreibung verschiedener Messverfahren

Im Folgenden werden verschiedene Verfahren zur Messung von Zinsrisiken kurz beschrieben. Dabei hat jede Bank selbst zu entscheiden, welche Methoden angemessen sind, abhängig von ihrer Geschäftsstrategie, der Komplexität der von ihr gehaltenen Instrumente und den übernommenen Risiken (vgl. Abschnitt V des Rundschreibens). Messverfahren und Methoden sind an der best market practice zu orientieren. 1

I. Bestimmung der effektiven Zinsbindung

Eine Möglichkeit zur Bestimmung der effektiven Zinsbindung von Bodensatzprodukten sind Ansätze mittels replizierender Portfolios. Die Grundidee besteht darin, das Zins- und Kapitalbindungsverhalten einer Position mittels Portfolios aus Marktzins-Kombinationen (Benchmark-Portfolios) so zu simulieren, dass die Varianz der Marge zwischen Kundenzinssatz und Rendite des replizierenden Portfolios minimiert wird. Als Datenbasis für die Simulationen dienen historische Produkt- und Marktzinssätze. Ein anderer Ansatz versucht, die in Produkten eingebetteten Optionen direkt zu modellieren, d.h. die Möglichkeit der Bank, Zinsen anzupassen oder Verträge zu kündigen und die Möglichkeit des Kunden, frühzeitig Einlagen abzuziehen oder Kredite zurückzuzahlen. 2

II. Einfaches Verfahren zur Messung des Ertragseffektes

Das einfachste Verfahren zur Messung der Zinsrisiken ist die Laufzeitmethode bzw. das Verfahren mit Fristigkeitsfächer. Dabei erfolgt eine Einordnung der Nominalwerte (Cashflows) sämtlicher zinssensitiven Long- und Short-Positionen sowie der entsprechenden Zinszahlungen aus dem Bilanz- und Ausserbilanzgeschäft entsprechend ihrer Zinsbindung in vorgegebene Laufzeitbänder. Instrumente mit festem Zinssatz werden entsprechend ihrer Restlaufzeit und Instrumente mit variablem Zinssatz entsprechend ihrem nächsten Zinsneufestsetzungstermin eingeordnet. Aktiva und Passiva ohne bestimmte Fälligkeit (z.B. Sichteinlagen, Sparkonten oder variable Hypothekarkredite) oder solche mit einer tatsächlichen Fälligkeit, die von der vertraglich vereinbarten Fälligkeit abweichen kann, werden von der Bank gemäss den in Abschnitt V.A.a des Rundschreibens gemachten Ausführungen den Laufzeitbändern zugeordnet. Als Ergebnis entsteht eine Bilanzgliederung nach Zinsbindungsfristen, die Zinsbindungsbilanz. Die Differenz von Aktiva und Passiva je Zeitband entspricht dem Gap pro Periode. Sind die Aktiva grösser als die Passiva, spricht man von einem Aktiv-, im umgekehrten Fall von einem Passivüberhang. Anhand dieser Informationen ist es möglich, vor allem Risiken im Zusammenhang mit Fristigkeitsinkongruenzen zu erfassen. Die Anzahl der verwendeten Laufzeitbänder bestimmt dabei die Genauigkeit der Risikomessung. Werden die Positionen in breite Bänder zusammengefasst, verliert die Messung naturgemäss an Genauigkeit. 3

Um die Auswirkungen auf die Erträge einer Bank mittels der Laufzeitmethode zu beurteilen, werden die Gaps der verschiedenen Laufzeitbänder mit den angenommenen Zinssatzveränderungen multipliziert; das Ergebnis ist ein Näherungswert für die Veränderung der Nettozinserträge bei gegebener Zinsänderung. Steigende Zinssätze sind bei einem Aktivüberhang mit einer Zunahme der Nettozinserträge, bei einem Passivüberhang mit einer Abnahme der Nettozinserträge verbunden. Mit dieser Gap-Analyse lässt sich der Ertragseffekt einfach ableiten. Welche Zinsänderungen in der Analyse verwendet werden sollen, könnte z.B. anhand der bisherigen Erfahrung, der Erwartung künftiger Zinsen oder durch das Urteil der Geschäftsleitung bestimmt werden. Die Gap-Berechnungen können mit Informationen über den mittleren Coupon pro Laufzeitband ergänzt werden, um die Veränderung der Nettozinserträge aus der Gap-Analyse im Kontext zu beurteilen. 4

Beschreibung verschiedener Messverfahren

Dieses Verfahren weist – obwohl weit verbreitet – eine Reihe von Schwachstellen auf. Erstens geht die Methode von der Annahme aus, dass alle Positionen eines Laufzeitbandes gleichzeitig endfällig werden oder zur Zinsneufestsetzung anstehen. Diese Vereinfachung beeinträchtigt die Messgenauigkeit um so stärker, je höher der Grad der Aggregation in einem Band, d.h. je breiter das Laufzeitband ist. Umgekehrt gilt: Je feiner das Laufzeitbandraster gewählt wird, desto kleiner ist der Fehler aufgrund der Vernachlässigung des exakten Zahlungszeitpunktes. Zweitens werden Veränderungen der Spreads zwischen den Zinssätzen, die sich bei unvollkommen korrelierten Änderungen der Marktzinssätze ergeben können, nicht berücksichtigt (Basisrisiko). Drittens wird dem Struktureffekt aufgrund der statischen Betrachtungsweise der Bilanz nicht Rechnung getragen. Aufgrund dieser Schwachstellen liefert dieses Verfahren deshalb nur eine grobe Annäherung an die tatsächliche Veränderung der Nettozinserträge, die sich aus der angenommenen Änderung der Zinsstruktur ergibt. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass der aggregierte Effekt einer Zinsänderung über die zinssensitiven Positionen sämtlicher Fälligkeiten nicht ausgewiesen wird. 5

III. Einfaches Verfahren zur Messung des Barwerteffektes

Im Gegensatz zur ertragsorientierten Analyse erfasst die Barwertperspektive den Nettoeffekt einer Zinsänderung auf die zukünftig anfallenden Cashflows. Um den Effekt einer Änderung der Zinsstruktur auf den Barwert des Eigenkapitals der Bank zu bestimmen, wird die Änderung des Barwertes bestimmt, die aufgrund der Diskontierung der Cashflows mit der veränderten Zinsstruktur gegenüber einer Diskontierung derselben Cashflows mit der unveränderten Zinsstruktur resultiert. 6

Anstelle der zeitlich genau terminierten Cashflows können für diese Berechnung dieselben Nettopositionen in den Laufzeitbändern benützt werden, die auch für die Gap-Analyse erstellt werden. Für diese Zwecke werden pro Laufzeitband mittlere Diskontierungsfaktoren berechnet. Je feiner das Laufzeitbandraster gewählt wird, desto kleiner ist der Fehler aufgrund der Vernachlässigung des exakten Zahlungszeitpunktes. 7

Die drei Schwachstellen, auf die im Zusammenhang mit der Messung des Einkommenseffektes (Abschnitt II des Anhangs) hingewiesen wurde, gelten auch für dieses Verfahren: Die Definition der Laufzeitbänder führt zu Messungenauigkeiten, und Basis- sowie Struktureffekte werden vernachlässigt. 8

Eine grobe Approximation zur Ermittlung der Effekte von Zinsänderungen auf den Barwert des Eigenkapitals der Bank basiert auf der Duration, welche die nichtlineare Beziehung zwischen Zins- und Preisänderung durch eine lineare Funktion annähert. Ist die Duration auf der Aktivseite grösser als jene auf der Passivseite (sogenannte positive Fristentransformation), so führt eine Zinserhöhung zur Abnahme des Barwertes des Eigenkapitals. 9

IV. Simulationsverfahren

Die potentielle Wirkung von Zinsänderungen auf die Erträge und den Marktwert lässt sich genauer analysieren, indem die künftigen Entwicklungspfade der verschiedenen Zinssätze und deren Auswirkungen auf die Cashflows simuliert werden. 10

Zunächst werden die Cashflows der verschiedenen Kategorien von bilanziellen und ausserbilanziellen Positionen detailliert aufgeschlüsselt, damit spezifische Annahmen über die Zins- und Tilgungszahlungen sowie zinsunabhängige Erträge und Aufwendungen aus jeder Art von Posi- 11

Beschreibung verschiedener Messverfahren

tionen eingebaut werden können. Ausserdem können in Simulationsverfahren verschiedenartige und genauer definierte Änderungen des Zinsumfelds berücksichtigt werden; von Änderungen von Neigung und Gestalt der Zinskurve bis zu Zinsszenarien, die aus Monte-Carlo-Simulationen abgeleitet werden. Implizite und explizite Optionen können ebenfalls mitberücksichtigt werden.

Bei der *statischen Simulation* werden ausschliesslich die momentan vorliegenden Long- und Short-Positionen des Bilanz- und Ausserbilanzgeschäftes berücksichtigt. Für eine Simulation wird ein Zinsszenario angenommen, das von einer Verschiebung oder einer Drehung der Zinskurve gegenüber einem Basisszenario oder einer Veränderung der Spreads zwischen verschiedenen Zinssätzen ausgeht. Die Cashflows werden für die gesamte erwartete Laufzeit der Bestände der Bank simuliert und auf ihren Gegenwartswert abgezinst. Durch Vergleich dieses Barwertes mit dem Barwert aus dem Basisszenario erhält man die geschätzte Barwertänderung des Eigenkapitals der Bank. Wird eine ganze Reihe von Szenarien angenommen, die mit gewissen Wahrscheinlichkeiten eintreffen, so erhält man eine Wahrscheinlichkeitsverteilung für den Barwert des Eigenkapitals der Bank. Voraussetzung für letzteres ist, dass die Szenarien so gewählt werden, dass die Interdependenzen zwischen den verschiedenen Zinssätzen richtig wiedergegeben werden. 12

Dynamische Simulationsverfahren erfassen zusätzlich auch das Bankverhalten (Festlegung von bankdeterminierten Zinssätzen) und die durch Zinsveränderungen ausgelösten Reaktionen ihrer Kunden (Struktureffekt). Mit den Annahmen über zukünftige Aktivitäten und Wiederanlagestrategien können die erwarteten Cashflows berechnet werden. Dadurch ist es der Bank möglich, sowohl dynamische Interdependenzen von Cashflows und Zinssätzen zu berücksichtigen als auch die Auswirkungen eingebetteter oder expliziter Optionen besser zu erfassen. Damit stellen dynamische Simulationsmodelle insofern eine Weiterentwicklung der vorher genannten Ansätze zur Messung des Zinsrisikos dar, als sie die Cashflow-Datenbasis mit Hilfe von Prognosen über die weitere Geschäftsentwicklung in die Zukunft verlängern. 13

Die Aussagekraft eines Simulationsmodells hängt im Wesentlichen von der Qualität der Datenbasis, d.h. wie detailliert Zinszahlungen und -zahlungsfrequenzen, Zinsanpassung, Rückzahlungs-, Amortisations- und Rückzugsmodalitäten etc. eines Produktes erfasst sind, und von der Angemessenheit der Annahmen über die zukünftige Geschäftsentwicklung ab. Letztere umfasst die Festlegung folgender Grössen: 14

- Prognose der Zinsentwicklung resp. Entwicklung der Zinskurve im Zeitablauf;
- Entwicklung der Konditionen für neue Geschäfte;
- Modellierung des Kundenverhaltens in Abhängigkeit von der Zinsstruktur resp. der Konditionen für neue Geschäfte (Berücksichtigung des Rückzahlungs- und Rückzugsverhaltens der Kunden, Bestimmung der Zins- und Kapitalbindung zukünftiger Volumina);
- Entwicklung von Bilanzvolumen und Bilanzstruktur.

Die Bewegung der Zinskurve im Zeitablauf ist ein wichtiger Faktor für die Bewertung des Portfolios. Zinsstrukturmodelle beschreiben das Verhalten der Zinsstruktur über die Zeit und werden für die Bewertung von zinsabhängigen Instrumenten, insbesondere von Zinsderivaten, und für das Risikomanagement benötigt. Die Wahl eines geeigneten Zinsstrukturmodelles ist abhängig von der spezifischen Anwendung. Mehrfaktormodelle erlauben eine realistische Beschreibung des Verhaltens der Zinskurve. 15

Beschreibung verschiedener Messverfahren

V. Value-at-Risk

- Beim einfachen Verfahren zur Messung des Barwerteffektes (gemäss Abschnitt III des Anhangs) wird die Veränderung des Barwertes der zukünftigen Cashflows aufgrund einer bestimmten Veränderung der Zinsstrukturkurve gemessen. Ein Nachteil dieser Methode ist, dass sehr viele verschiedene Zinsänderungen möglich sind und nicht a priori feststeht, welche davon relevant sind. Eine Bank kann gegenüber gewissen Zinsänderungen immun sein und bei anderen Szenarien Gewinne oder Verluste erleiden. Zudem wäre es oft wichtig, Informationen nicht nur über das Verlustpotential zu haben, sondern auch über die Wahrscheinlichkeit solcher und noch grösserer Verluste. Der folgende Ansatz weist diese beiden Schwächen nicht auf. Er ermöglicht es, verschiedene Risiken über mehrere Geschäftsbereiche und Währungen in einem einzigen konsistenten, firmenweiten Risikomass zu aggregieren. 16
- Der Value-at-Risk (VaR) bezeichnet die geschätzte Verlustgrösse, die auf dem gegebenen Portfolio von zinssensitiven Bilanz- und Ausserbilanzpositionen der Bank über eine vorgegebene Zeitperiode und mit einem bestimmten Konfidenzniveau nicht überschritten wird. Zur Berechnung des VaR müssen in einem ersten Schritt relevante Risikofaktoren bestimmt werden, die den Marktwert des Portfolios beeinflussen. Risikofaktoren für das Bankportfolio sind beispielsweise die Zinsstrukturkurve und die Wechselkurse.² 17
- Des Weiteren müssen die Beziehungen zwischen den Marktpreisen der einzelnen Positionen und den Risikofaktoren, d.h. die sogenannten Bewertungsfunktionen, bestimmt werden. Im nächsten Schritt werden Szenarien für die Risikofaktoren definiert, denen eine bestimmte Eintretenswahrscheinlichkeit zugeordnet wird. Sodann werden die einzelnen Positionen in Abhängigkeit der Risikofaktoren bewertet, und der Portfolioverlust wird berechnet. Schliesslich wird aus der Verteilung der möglichen Portfolioverluste der Quantilwert bestimmt, welcher mit der vorgegebenen Wahrscheinlichkeit nicht überschritten wird. 18
- Je nach Struktur der Portfolios und nach zugrunde gelegten Annahmen über die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Risikofaktoren, existieren entweder analytische Lösungen für die Berechnung des VaR, welche statistische Methoden benützen, oder dieser kann nur mittels Simulationsverfahren (vgl. Abschnitt IV des Anhangs) bestimmt werden. Während die historische Simulation die Szenarien für die Risikofaktoren direkt aus der Vergangenheit entnimmt, werden diese bei der Monte-Carlo-Simulation durch mathematische Modelle generiert. 19
- Wird der VaR über eine längere Zeitperiode bestimmt, so wirkt sich aus, ob der mögliche Verlust gegenüber dem heutigen Portfoliowert oder gegenüber dem erwarteten Portfoliowert definiert wird; im letzten Fall muss der erwartete Ertrag auf dem Portfolio mitberücksichtigt werden. 20

² Soll sämtlichen relevanten Risikofaktoren Rechnung getragen werden, so ist auch das Kreditrisiko zu berücksichtigen. Beim Kreditrisiko sind einerseits die Defaults zu berücksichtigen, die zum Verlust von Zinszahlungen und eines Teils des Prinzipals führen; andererseits führen Ratingrückstufungen zu höheren Risikoprämien bzw. Zinsspreads und damit ebenfalls zu niedrigeren Barwerten. Bei Vernachlässigung des Kreditrisikos werden die festen Cashflows als risikolos angenommen. Da Zins- und Kreditrisiken nicht unabhängig voneinander sind, führen getrennte Berechnungen zu einem anderen Resultat als eine integrierte Betrachtung.