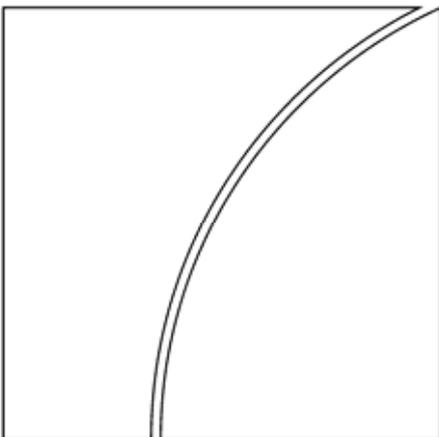


Basler Ausschuss  
für Bankenaufsicht



## Änderung der Eigenkapitalvereinbarung zur Einbeziehung der Marktrisiken

(aktualisiert November 2005)



BANK FÜR INTERNATIONALEN ZAHLUNGSAusGLEICH



Bezug von Publikationen oder Aktualisierung der Versandliste:

Bank für Internationalen Zahlungsausgleich  
Presse & Kommunikation  
CH-4002 Basel, Schweiz

E-Mail: [publications@bis.org](mailto:publications@bis.org)  
Fax: +41 61 280 9100 und +41 61 280 8100

© *Bank für Internationalen Zahlungsausgleich 2005. Alle Rechte vorbehalten. Kurze Auszüge dürfen - mit Quellenangabe - wiedergegeben oder übersetzt werden.*

ISBN Druckversion: 92-9131-326-2  
ISBN Online: 92-9197-326-2



# Inhalt

Änderung der Eigenkapitalvereinbarung zur Einbeziehung der Marktrisiken .....	1
Einleitung .....	1
I. Risikomesssystem.....	1
a) Umfang der Eigenkapitalunterlegung.....	1
b) Verfahren zur Messung der Marktrisiken .....	2
c) Übergangsbestimmungen .....	4
II. Eigenkapitalanforderungen .....	5
a) Definition des Eigenkapitals .....	5
b) Berechnung der Eigenkapitalquote .....	6
Teil A: Das Standardmessverfahren.....	8
A.1 Zinsänderungsrisiko .....	8
I. Spezifisches Kursrisiko .....	8
1. Eigenkapitalanforderungen für das besondere Kursrisiko, das der Emittent darstellt.....	9
2. Regelungen für das besondere Kursrisiko von Schuldtiteln ohne Rating .....	10
3. Regelungen für das besondere Kursrisiko bei Emittenten von nicht qualifizierten Wertpapieren .....	11
4. Eigenkapitalanforderungen für das besondere Kursrisiko von Positionen, die durch Kreditderivate abgesichert sind.....	11
II. Allgemeines Marktrisiko .....	13
III. Zinsderivate .....	16
1. Berechnung der Positionen.....	17
2. Berechnung des Eigenkapitalbedarfs für Derivate nach dem Standardverfahren .....	17
A.2 Aktienpositionsrisiko .....	21
I. Spezifisches Kursrisiko und allgemeines Marktrisiko.....	21
II. Aktienderivate.....	21
1. Berechnung der Positionen.....	22
2. Berechnung der Eigenkapitalanforderungen.....	22
A.3 Fremdwährungsrisiko .....	25
I. Messung des Engagements in einer einzelnen Währung .....	25
a) Behandlung von Zinsen, sonstigen Erträgen und Aufwendungen .....	26
b) Messung von Forward-Devisen- und Goldpositionen .....	26
c) Behandlung struktureller Positionen .....	26
II. Messung des Fremdwährungsrisikos in einem Portfolio von Fremdwährungspositionen und Gold .....	27

A.4	Rohstoffrisiko .....	29
I.	Modelle für die Messung des Rohstoffrisikos .....	30
II.	Verfahren mit Fristigkeitenfächer.....	31
III.	Vereinfachtes Verfahren .....	32
A.5	Optionen .....	34
I.	Vereinfachtes Verfahren .....	34
II.	Ausführlichere Verfahren .....	35
	a) Delta-plus-Verfahren .....	35
	b) Szenario-Analyse .....	38
Teil B: Messung des Marktrisikos mit internen Modellen.....		40
B.1	Allgemeine Kriterien.....	40
B.2	Qualitative Standards .....	41
B.3	Spezifizierung der Marktrisikofaktoren.....	44
B.4	Quantitative Standards .....	46
B.5	Krisentests.....	48
	a) Szenarien der Aufsichtsinstanz, die keine Simulation durch die Bank erfordern.....	48
	b) Szenarien, die eine Simulation durch die Bank erfordern .....	48
	c) Eigene Szenarien der Bank, die den spezifischen Eigenschaften ihres Portfolios Rechnung tragen.....	49
B.6	Externe Überprüfung .....	50
B.7	Kombination von internen Modellen und Standardverfahren.....	51
B.8	Behandlung des spezifischen Kursrisikos .....	52
B.9	Standards für die Modellvalidierung .....	55
Teil C: Rechenbeispiele .....		56
C.1	Berechnung der Eigenkapitalquote (Abschnitt II.b der Einleitung) .....	56
C.2	Berechnung des allgemeinen Marktrisikos für Zinsinstrumente (Abschnitt A.1).....	58
C.3	Verfahren mit Fristigkeitenfächer für das Rohstoffrisiko (Abschnitt A.4) .....	60
C.4	Delta-plus-Verfahren für Optionen (Abschnitt A.5) .....	61
Anhang: Auszug aus der Überarbeiteten Rahmenvereinbarung <i>Internationale Konvergenz der Eigenkapitalmessung und der Eigenkapitalanforderungen</i> .....		62

# Änderung der Eigenkapitalvereinbarung<sup>1</sup> zur Einbeziehung der Marktrisiken<sup>2</sup>

## Einleitung

### I. Risikomesssystem

1. Ab Ende 1997 (bzw. nach dem Ermessen der jeweiligen Aufsichtsinstanzen auch schon früher) müssen die Banken neben ihren Kreditrisiken auch ihre Marktrisiken messen und mit Eigenkapital unterlegen. Das Marktrisiko ist definiert als das Risiko von Verlusten aus bilanzwirksamen und ausserbilanziellen Positionen aufgrund von Veränderungen der Marktpreise. Zu berücksichtigen sind dabei:

- Risiken aus *Zinsinstrumenten* und *Aktien* im Handelsbestand
- *Fremdwährungsrisiken* und *Rohstoffrisiken* in der gesamten Bank

#### a) Umfang der Eigenkapitalunterlegung

2. Die Eigenkapitalanforderungen für *Zinsinstrumente* und *Aktien* beziehen sich auf den aktuellen Marktwert der Positionen im Handelsbestand einer Bank. Der Handelsbestand entspricht dem Handelsbuch, wie es im Papier *Internationale Konvergenz der Eigenkapitalmessung und der Eigenkapitalanforderungen: Überarbeitete Rahmenvereinbarung (geändert im November 2005)* definiert wird (s. Anhang).

3. (gestrichen)

4. (gestrichen)

5. (gestrichen)

6. Die Eigenkapitalanforderungen für das *Fremdwährungsrisiko* und das *Rohstoffrisiko* gelten für die gesamten Fremdwährungs- und Rohstoffpositionen der Banken, wobei strukturelle Fremdwährungspositionen in gewissem Rahmen ausgenommen werden können. Einige dieser Positionen werden zum Marktwert gemeldet und somit bewertet, andere jedoch möglicherweise zum Buchwert.

7. Vorerst hält es der Ausschuss nicht für erforderlich, Befreiungen von der Eigenkapitalunterlegung des Marktrisikos wegen Geringfügigkeit zuzulassen (mit Ausnahme der Unterlegung des Fremdwährungsrisikos gemäss A.3, Absatz 13), denn die überarbeitete Rahmenvereinbarung gilt nur für international tätige Banken und auch dort im Wesentlichen auf konsolidierter Basis, und diese Banken dürften alle in gewissem Umfang im Handel aktiv sein.

---

<sup>1</sup> *Internationale Konvergenz der Eigenkapitalmessung und Eigenkapitalanforderungen*, Juli 1988.

<sup>2</sup> Dieser Text entspricht der „Änderung der Eigenkapitalvereinbarung zur Einbeziehung der Marktrisiken“ vom Januar 1996, deren Wortlaut aufgrund der folgenden Dokumente angepasst wurde: i) *Modification to the Amendment to the Capital Accord to incorporate market risks* (Pressemitteilung vom September 1997) und ii) *The Application of Basel II to Trading Activities and the Treatment of Double Default Effects* (Juli 2005).

8. Die Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko sollen - wie die für das Kreditrisiko - auf weltweit konsolidierter Basis gelten. Gegebenenfalls können es die nationalen Aufsichtsinstanzen Bank- und anderen Finanzinstituten innerhalb eines Konzerns, der eine weltweit konsolidierte Rechnungslegung hat und dessen Eigenkapital auf weltweiter Basis beurteilt wird, gestatten, Short- und Long-Positionen in genau demselben Instrument (z.B. einer Währung, einem Rohstoff, einer Aktie oder einer Anleihe) auf Nettobasis zu melden, unabhängig davon, wo die betreffenden Positionen gebucht sind.<sup>3</sup> Die in dieser Änderung der Eigenkapitalvereinbarung beschriebenen Aufrechnungsregeln können ausserdem auch auf konsolidierter Basis angewandt werden. Unter bestimmten Umständen werden die Aufsichtsinstanzen jedoch verlangen, dass die einzelnen Positionen *ohne* eine Aufrechnung oder ein Netting mit Positionen im übrigen Konzern in das Messsystem übertragen werden. Das kann z.B. dann notwendig sein, wenn die rasche Repatriierung von Gewinnen eines ausländischen Tochterinstituts erschwert ist oder wenn ein konsolidiertes Risikomanagement aufgrund rechtlicher oder verfahrenstechnischer Schwierigkeiten nicht in einem angemessenen Zeitrahmen möglich ist. Ausserdem behalten alle Aufsichtsinstanzen das Recht, die Marktrisiken der einzelnen Einheiten weiterhin auf nicht konsolidierter Basis zu überwachen, um sicherzustellen, dass grössere Ungleichgewichte innerhalb eines Konzerns der Aufsicht nicht entgehen. Besondere Aufmerksamkeit werden die Aufsichtsinstanzen darauf richten, dass die Banken nicht am Meldestichtag Positionen so weitergeben, dass diese nicht in das Messsystem eingehen.

#### **b) Verfahren zur Messung der Marktrisiken**

9. Für die Messung der Marktrisiken werden - vorbehaltlich der Zustimmung der jeweiligen nationalen Instanzen - zwei grundlegende Verfahren zur Auswahl stehen, die in Teil A und Teil B beschrieben werden. Eine Möglichkeit besteht darin, die Risiken mittels der in Teil A beschriebenen Messsysteme nach einem Standardverfahren zu messen. Die ersten vier Abschnitte von Teil A (A.1-4) befassen sich mit den vier Risikobereichen, um die es in dieser Änderung der Eigenkapitalvereinbarung geht, d.h. Zinsänderungs-, Aktienpositions-, Fremdwährungs- und Rohstoffrisiko. In einem fünften Abschnitt (A.5) werden einige mögliche Verfahren zur Messung des Preisrisikos aus Optionen jeder Art dargelegt. Die nach dem Standardverfahren berechneten Eigenkapitalanforderungen entsprechen der Summe der in A.1-5 ermittelten Risikomessgrössen.

10. Das alternative Berechnungsverfahren, das die Erfüllung bestimmter Bedingungen voraussetzt und dessen Einsatz darum der ausdrücklichen Genehmigung durch die Aufsichtsinstanz der betreffenden Bank bedarf, wird in Teil B beschrieben. Nach diesem Verfahren können Banken Risikomessgrössen verwenden, die von ihren internen Risikomanagementmodellen errechnet wurden, sofern sieben Gruppen von Voraussetzungen erfüllt sind, nämlich:

- bestimmte allgemeine Kriterien hinsichtlich der Angemessenheit des Risikomanagementsystems
- qualitative Standards für die interne Überwachung des Einsatzes der Modelle, insbesondere durch die Geschäftsleitung

---

<sup>3</sup> Die Positionen von Tochterinstituten, an denen das Mutterinstitut mit weniger als 100% beteiligt ist, unterliegen den allgemein üblichen Rechnungslegungsgrundsätzen in dem Land, in dem das Mutterinstitut der Aufsicht untersteht.

- Richtlinien für die Definition entsprechender Marktrisikofaktoren (d.h. der Marktsätze, -kurse und -preise, die den Wert der Bankpositionen beeinflussen)
- quantitative Standards für die Verwendung gemeinsamer statistischer Mindestparameter für die Risikomessung
- Richtlinien für Krisentests
- Überprüfungsverfahren für die externe Überwachung des Einsatzes der Modelle
- Vorschriften für Banken, die Modelle und Standardverfahren kombinieren

11. Basis des Standardverfahrens ist das Bausteinprinzip. Danach werden das spezifische Kursrisiko und das allgemeine Marktrisiko aus den Positionen in Zinsinstrumenten und Aktien separat berechnet. Die meisten internen Modelle konzentrieren sich auf das allgemeine Marktrisiko einer Bank, während das spezifische Kursrisiko (d.h. das Engagement gegenüber einzelnen Emittenten von Schuldverschreibungen oder Aktien)<sup>4</sup> üblicherweise anhand separater Messsysteme für das Kreditrisiko ermittelt wird. Banken, die Modelle einsetzen, sollten das in ihren Modellen nicht enthaltene spezifische Kursrisiko mit Eigenkapital unterlegen müssen. Für jede Bank, die mit einem Modell arbeitet, werden darum separate Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Kursrisiko gelten, soweit dieses vom Modell nicht erfasst wird. Für die Banken, die Modelle für das spezifische Kursrisiko verwenden, berechnet sich die Eigenkapitalunterlegung gemäss Abschnitt B.8.<sup>5</sup>

12. Bei der Messung des Preisrisikos von Optionen nach dem Standardverfahren wird eine Anzahl von Alternativen angeboten, die unterschiedlich differenziert sind (s. A.5). Die Aufsichtsinstanzen werden dabei von dem Grundsatz ausgehen, dass eine Bank ein um so komplexeres Messverfahren anwenden muss, je mehr sie im Optionsgeschäft als Stillhalter auftritt. Längerfristig wird erwartet, dass Banken, die in nennenswertem Masse mit Optionen handeln, zu umfassenden Risikopotenzial-Modellen (Value-at-Risk-Modellen, VaR-Modellen) übergehen, und sie werden die gesamte Palette der in Teil B beschriebenen quantitativen und qualitativen Standards beachten müssen.

13. Es wird erwartet, dass jede Bank, für die die vorliegende Änderung der Eigenkapitalvereinbarung gilt, die Höhe des mit Eigenkapital zu unterlegenden Risikos überwacht und meldet. Die gesamten Eigenkapitalanforderungen für die Bank setzen sich wie folgt zusammen:

- a) Kreditrisikoanforderungen gemäss der überarbeiteten Rahmenvereinbarung, **ohne** Schuldverschreibungen und Aktien im Handelsbuch und ohne jegliche Rohstoffpositionen, aber **einschliesslich** des Gegenparteikreditrisikos aus allen ausserbörslich gehandelten Derivaten im Handels- und im Anlagebuch; **plus**

---

<sup>4</sup> Zum spezifischen Kursrisiko gehören das Risiko, dass sich der Kurs einer bestimmten Schuldverschreibung oder Aktie im täglichen Handel stärker oder schwächer verändert als der Markt generell (auch dann, wenn der gesamte Markt volatil ist), sowie das Ereignisrisiko (d.h. der Kurs einer bestimmten Schuldverschreibung oder Aktie verändert sich im Vergleich zur generellen Marktentwicklung abrupt, z.B. bei einem Übernahmeangebot oder einem sonstigen schockähnlichen Ereignis; hierzu gehört auch das Ausfallrisiko).

<sup>5</sup> Diejenigen Banken, deren Modell für die Erfassung des spezifischen Kursrisikos gemäss der ursprünglichen Fassung dieser Änderung der Eigenkapitalvereinbarung für bestimmte Portfolios oder Geschäftsbereiche zugelassen wurde, sollten sich mit ihren Aufsichtsinstanzen auf einen realistischen zeitlichen Rahmen einigen, um ihr Modell den neuen Anforderungen anzupassen. Äusserster Termin ist der 1. Januar 2010. Danach müssen die Banken, die keine akzeptable Methode entwickelt haben, nach den Standardregelungen für das spezifische Kursrisiko verfahren.

- b) **entweder** arithmetische Summe der Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko gemäss A.1-5; **oder**
- c) anhand des Modellverfahrens gemäss Teil B ermittelte Messgrösse für das Marktrisiko; **oder**
- d) arithmetische Summe einer Kombination aus b) und c)

14. Alle Transaktionen einschliesslich Terminkäufen und -verkäufen müssen von dem Tag an, an dem sie abgeschlossen wurden, in die Berechnung der Eigenkapitalanforderungen einbezogen werden. Zwar erfolgen Meldungen im Prinzip nur in periodischen Abständen (in den meisten Ländern vierteljährlich), aber es wird erwartet, dass die Banken das Marktrisiko in ihrem Handelsbuch so steuern, dass die Eigenkapitalanforderungen kontinuierlich, d.h. zum Ende eines jeden Geschäftstags, erfüllt sind. Mithilfe eine Reihe wirksamer Instrumente können die Aufsichtsinstanzen sicherstellen, dass die Banken nicht ihre Positionen gezielt so steuern, dass sie an den Meldestichtagen erheblich niedrigere Marktrisikoengagements ausweisen. Natürlich müssen die Banken mittels strenger Risikomanagementsysteme auch gewährleisten, dass die Intraday-Engagements nicht übermässig hoch sind. Erfüllt eine Bank die Eigenkapitalanforderungen nicht, wird die nationale Aufsichtsinstanz dafür sorgen, dass die Bank sofort Korrekturmassnahmen ergreift.

### c) **Übergangsbestimmungen**

15. Solange die nationale Aufsichtsinstanz die Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko noch nicht umgesetzt hat, gelten für die Risiken aus Positionen, die vom Marktrisiko paket erfasst werden, weiterhin die bisherigen Eigenkapitalanforderungen gemäss der überarbeiteten Rahmenvereinbarung.

16. Übergangsweise dürfen die Banken bei der Messung ihrer Marktrisiken auch das Standardverfahren und das Modellverfahren kombinieren. Grundsätzlich müssen solche „Teilmodelle“ eine bestimmte Risikokategorie vollständig erfassen (z.B. das Zinsänderungsrisiko oder das Fremdwährungsrisiko), d.h. innerhalb derselben Risikokategorie ist eine Kombination der beiden Verfahren nicht zulässig.<sup>6</sup> Da die meisten Banken derzeit aber noch damit beschäftigt sind, ihre Risikomanagementmodelle aufzubauen oder weiter zu verbessern, sollten die Banken nach Ansicht des Ausschusses eine gewisse Flexibilität haben - auch innerhalb einer Risikokategorie -, was die Einbeziehung aller ihrer Transaktionen auf weltweiter Basis betrifft. Dieses Mass an Flexibilität bedarf der Zustimmung der nationalen Aufsichtsinstanz und wird vom Ausschuss zu einem späteren Zeitpunkt nochmals überprüft (die Aufsichtsinstanzen werden Vorkehrungen dagegen treffen, dass es innerhalb einer Risikofaktorkategorie zu einem „Rosinenpicken“ zwischen dem Standardverfahren und dem Modellverfahren kommt). Mit der Zeit müssen Banken, die für irgendeine Risikokategorie das Modellverfahren wählen, alle ihre Geschäfte - mit Ausnahme der unten genannten Fälle - in dieses Modell einbeziehen und zu einem Gesamtmodell übergehen (d.h. einem, das alle Kategorien des Marktrisikos erfasst). Banken, die sich für ein Modell entscheiden, dürfen nur in Ausnahmefällen zum Standardverfahren zurückkehren. Trotz dieser allgemeinen Grundsätze gehen auch Banken, die ihr Marktrisiko anhand umfassender Gesamtmodelle messen, möglicherweise Risiken bei Positionen ein, die von ihren internen auf den Handel ausge-

---

<sup>6</sup> Dies gilt allerdings nicht für vorbereitende Berechnungen, mit denen die Berechnung vereinfacht werden soll und deren Ergebnisse in das Standardverfahren eingehen.

richteten Risikomanagementmodellen nicht erfasst werden<sup>7</sup>, z.B. an abgelegenen Orten, in weniger wichtigen Währungen oder in kaum ins Gewicht fallenden Geschäftsbereichen.<sup>8</sup> Alle derartigen Risiken, die nicht von einem Modell erfasst werden, sind nach den in A.1-5 genannten Verfahren separat zu messen und zu melden.

17. Zumindest im Augenblick hat der Ausschuss keine Frist für den Übergang zu Gesamtmodellen festgelegt; es bleibt aber den einzelnen Mitgliedsländern freigestellt, dies zu tun. Vorerst müssen Banken, deren Modelle nicht ihre gesamten Marktrisiken abdecken, für die nicht erfassten Risiken das Standardverfahren anwenden, und der Ausschuss wird das Geschehen im Auge behalten, um eine etwaige Aufsichtsarbitrage zu verhindern, die sich durch das Kombinieren von Standardverfahren und Modellverfahren ergeben könnte. Bei Banken, die zum Modellverfahren übergehen wollen, sollten sich die zuständigen Aufsichtsinstanzen zudem vergewissern, dass diese Banken ihr Risikomanagement immer mehr verbessern, sodass sie alle Standards erfüllen werden, sobald sie für irgendeine Risikokategorie ein voll ausgebautes Modell verwenden.

## II. Eigenkapitalanforderungen

### a) Definition des Eigenkapitals

1. Zur Unterlegung von Marktrisiken stehen in erster Linie das Grundkapital und einbehaltene Gewinne (Kernkapital oder Eigenkapital der Klasse 1) sowie das Ergänzungskapital (Eigenkapital der Klasse 2) gemäss der Definition der Eigenkapitalvereinbarung von 1988 zur Verfügung. Nach dem Ermessen der nationalen Aufsichtsinstanzen können die Banken jedoch auch eine dritte Eigenkapitalklasse (Dritrangmittel oder Eigenkapital der Klasse 3) einsetzen, die aus kurzfristigen nachrangigen Verbindlichkeiten gemäss der Definition in Absatz 2 unten besteht und *ausschliesslich* zur Deckung eines Teils des Eigenkapitalbedarfs für das Marktrisiko verwendet wird. Hierzu müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Die Banken dürfen Dritrangmittel nur zur Unterlegung der in Teil A und Teil B definierten Marktrisiken verwenden. Das bedeutet, dass zur Unterlegung des Kreditrisikos und des Gegenpartierisikos gemäss der überarbeiteten Rahmenvereinbarung, einschliesslich des Gegenpartiekreditrisikos aus Derivaten im Handels- und im Anlagebuch, nur Eigenkapital verwendet werden darf, das der geltenden Definition in der Eigenkapitalvereinbarung von 1988 genügt (d.h. Kern- und Ergänzungskapital)
- Dritrangmittel sind auf 250% des zur Unterlegung der Marktrisiken benötigten Kernkapitals beschränkt. Das bedeutet, dass mindestens etwa 28½% der Marktrisiken mit Kernkapital unterlegt werden müssen, das nicht zur Unterlegung sonstiger Risiken benötigt wird
- Dritrangmittel können ebenfalls bis zur Grenze von 250% durch Ergänzungskapitalelemente ersetzt werden, sofern die Gesamtlimits der Eigenkapitalvereinbarung von

---

<sup>7</sup> Auch ausserhalb ihres Handelsgeschäfts können die Banken Zinsänderungs- und Aktienkursrisiken eingehen. Bisher hat der Ausschuss jedoch keine expliziten Eigenkapitalanforderungen zur Unterlegung des Preisrisikos aus solchen Positionen vorgeschlagen.

<sup>8</sup> Wenn eine Bank beispielsweise kaum im Rohstoffgeschäft tätig ist, müsste sie nicht unbedingt ein Modell für ihr Rohstoffrisiko haben.

1988 nicht überschritten werden, d.h. das zur Risikounterlegung verwendete Ergänzungskapital darf nicht grösser sein als das gesamte Kernkapital, und die langfristigen nachrangigen Verbindlichkeiten dürfen nicht mehr als 50% des Kernkapitals entsprechen

- Da die Drittrangmittel nach Ansicht des Ausschusses nur zur Unterlegung von Marktrisiken geeignet sind, spricht sich eine erhebliche Zahl von Mitgliedsländern ausserdem dafür aus, den Grundsatz der Eigenkapitalvereinbarung in ihrer bisherigen Fassung beizubehalten, wonach das Kernkapital mindestens die Hälfte des gesamten anrechenbaren Kapitals ausmachen muss, sodass das Ergänzungskapital und die Drittrangmittel zusammengenommen nicht grösser sein dürfen als das gesamte Kernkapital. Der Ausschuss hat jedoch beschlossen, die Entscheidung, ob eine solche Vorschrift gelten soll, den nationalen Aufsichtsinstanzen zu überlassen. Einige Mitgliedsländer werden die Vorschrift möglicherweise beibehalten, aber Ausnahmen zulassen, wenn das Bankgeschäft einen sehr geringen Anteil ausmacht. Ferner liegt es im Ermessen der nationalen Instanzen, die Verwendung kurzfristiger nachrangiger Verbindlichkeiten für Eigenkapitalzwecke durch einzelne Banken oder in ihrem Bankensystem überhaupt nicht zuzulassen

2. Kurzfristige nachrangige Verbindlichkeiten können nur dann als Drittrangmittel zugelassen werden, wenn sie - falls es die Umstände erfordern - Teil der permanenten Eigenkapitalausstattung einer Bank werden können und somit zur Abdeckung von Verlusten im Falle einer Zahlungsunfähigkeit herangezogen werden können. Sie müssen daher mindestens die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Sie müssen ungesichert, nachrangig und vollständig eingezahlt sein
- Sie müssen eine Ursprungslaufzeit von mindestens zwei Jahren haben
- Sie dürfen ohne Zustimmung der Aufsichtsinstanz nicht vor dem vereinbarten Tilgungsdatum rückzahlbar sein
- Sie müssen eine „lock-in“-Klausel enthalten, wonach - selbst bei Fälligkeit - weder Zins- noch Tilgungszahlungen geleistet werden dürfen, wenn dadurch die Eigenkapitalausstattung der Bank unter das erforderliche Minimum sinken oder unterhalb dieser Grenze bleiben würde

#### **b) Berechnung der Eigenkapitalquote**

3. Um die Einheitlichkeit der Berechnung der Eigenkapitalanforderungen für das Kreditrisiko und das Marktrisiko zu gewährleisten, wird zwischen ihnen eine explizite numerische Verknüpfung geschaffen, indem die Messgrösse für das Marktrisiko mit 12,5 (d.h. dem Kehrwert der Mindesteigenkapitalquote von 8%) multipliziert und das Ergebnis zu der für die Zwecke des Kreditrisikos ermittelten Summe der gewichteten Risikoaktiva hinzuaddiert wird. Die Eigenkapitalquote wird dann in Bezug auf diese Summe berechnet, wobei im Zähler nur das anrechenbare Kapital steht.

4. Bei der Berechnung des anrechenbaren Kapitals muss zunächst der Eigenkapitalbedarf der Bank zur Unterlegung des Kreditrisikos errechnet werden. Erst danach können die Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko ermittelt werden, denn nur so ist festzustellen, wie viel Kern- und Ergänzungskapital zur Unterlegung des Marktrisikos zur Verfügung steht. Das anrechenbare Eigenkapital der Bank ist gleich der Summe ihres gesamten Kernkapitals, zuzüglich ihres gesamten Ergänzungskapitals in den von der Eigenkapitalvereinbarung von 1988 festgelegten Grenzen. Drittrangmittel sind nur dann anrechenbar, wenn sie nach den in Absatz 1 und 2 oben genannten Bedingungen zur Unterlegung des Marktrisikos eingesetzt werden können. Die errechnete Eigenkapitalquote entspricht somit dem Eigenkapital, das zur Unterlegung des Kreditrisikos und des Marktrisikos ver-

wendet werden kann. Wenn eine Bank über Drittrangmittel verfügt, die sich innerhalb der in Absatz 1 genannten Grenzen bewegen und derzeit nicht zur Unterlegung von Marktrisiken dienen, kann sie diesen Überschuss neben ihrer normalen Eigenkapitalquote als ungenutzte, aber anrechenbare Drittrangmittel melden. Neben anderen Beispielen findet sich auch hierfür ein Rechenbeispiel in Teil C des vorliegenden Papiers.

# Teil A

## Das Standardmessverfahren

### A.1 Zinsänderungsrisiko

1. In diesem Abschnitt wird das Standardverfahren für die Messung des Risikos erläutert, das mit dem Halten oder Eingehen von Positionen in Schuldverschreibungen und anderen Zinsinstrumenten im Handelsbuch verbunden ist. Das Verfahren gilt für alle festverzinslichen und zinsvariablen Schuldinstrumente sowie für Instrumente, die sich entsprechend verhalten, z.B. Vorzugsaktien ohne Wandelrecht.<sup>9</sup> Wandelanleihen, d.h. Schuldverschreibungen oder Vorzugsaktien, die zu einem festgelegten Kurs in Stammaktien des Emittenten umgewandelt werden können, werden als Schuldverschreibungen behandelt, wenn sie wie Schuldverschreibungen gehandelt werden, und als Aktien, wenn sie wie Aktien gehandelt werden. Auf die Grundzüge der Behandlung von Derivaten wird in Abschnitt III eingegangen.

2. Der Mindesteigenkapitalbedarf setzt sich aus zwei separat berechneten Komponenten zusammen. Die eine bezieht sich auf das sogenannte *spezifische Kursrisiko* eines jeden Wertpapiers, unabhängig davon, ob es sich dabei um eine Long- oder eine Short-Position handelt; die andere bezieht sich auf das Zinsänderungsrisiko im Portfolio (das sogenannte *allgemeine Marktrisiko*), wo Short- und Long-Positionen in verschiedenen Wertpapieren bzw. Instrumenten miteinander aufgerechnet werden können. Ein Beispiel für die Berechnung des allgemeinen Marktrisikos findet sich in C.2.

#### I. Spezifisches Kursrisiko

3. Die Eigenkapitalunterlegung des spezifischen Kursrisikos dient dem Schutz vor ungünstigen Kursentwicklungen eines bestimmten Wertpapiers aufgrund von Faktoren, die beim jeweiligen Emittenten liegen. Eine Aufrechnung ist bei der Messung dieses Risikos nur bei einander deckenden Positionen in derselben *Emission* (einschl. Derivatpositionen) möglich. Bei Wertpapieren aus unterschiedlichen Emissionen ist eine Aufrechnung selbst dann nicht zulässig, wenn die Papiere von demselben *Emittenten* stammen, da Unterschiede bei Kupon, Liquidität, Tilgungsmerkmalen etc. dazu führen können, dass die Kurse kurzfristig divergieren.

---

<sup>9</sup> Gehandelte Hypothekentitel („mortgage securities“) und Hypothekenderivate („mortgage derivative products“) nehmen aufgrund des Risikos der vorzeitigen Rückzahlung eine Sonderstellung ein, weshalb für diese Wertpapiere vorerst keine einheitliche Regelung gilt. Ihre Behandlung bleibt dem Ermessen der nationalen Aufsichtsinstanzen vorbehalten. Ein Wertpapier, das Gegenstand eines Wertpapierpensionsgeschäfts oder einer Wertpapierleihe ist, wird so behandelt, als befände es sich noch im Eigentum bzw. Besitz des Wertpapiergebers, d.h. es wird genauso behandelt wie andere Wertpapierpositionen.

**1. Eigenkapitalanforderungen für das besondere Kursrisiko, das der Emittent darstellt<sup>10</sup>**

4. Die Eigenkapitalanforderungen für das besondere Kursrisiko in den Kategorien „Staat“ und „Andere“ lauten wie folgt:

Kategorie	Externes Rating	Eigenkapitalanforderung für das besondere Kursrisiko
Staat	AAA bis AA-	0%
	A+ bis BBB-	0,25% (Restlaufzeit 6 Monate und kürzer)
		1,00% (Restlaufzeit mehr als 6 Monate bis einschl. 24 Monate)
		1,60% (Restlaufzeit länger als 24 Monate)
	BB+ bis B-	8,00%
	Unterhalb B- Ohne Rating	12,00% 8,00%
Qualifiziert		0,25% (Restlaufzeit 6 Monate und kürzer)
		1,00% (Restlaufzeit mehr als 6 Monate bis einschl. 24 Monate)
		1,60% (Restlaufzeit länger als 24 Monate)
Andere	Ähnlich wie die Eigenkapitalanforderungen für das Kreditrisiko unter dem Standardansatz von Basel II, z.B.:	
	BB+ bis BB-	8,00%
	Unterhalb BB-	12,00%
	Ohne Rating	8,00%

5. Zur Kategorie „Staat“ gehören alle Arten von Staatspapieren<sup>11</sup> einschliesslich Anleihen, Schatzwechseln und anderer kurzfristiger Instrumente, doch den nationalen Aufsichtsinstanzen bleibt das Recht vorbehalten, bei Wertpapieremissionen bestimmter ausländischer Staaten das spezifische Kursrisiko mit einem Gewicht zu belegen. Dies gilt insbesondere bei Wertpapieren, die auf eine andere Währung als die des Ausgabelandes lauten. Wenn Staatspapiere auf Landeswährung lauten und von der Bank in dieser Währung refinanziert werden, kann nach Ermessen der nationalen Aufsichtsinstanz ein geringeres Risikogewicht für das besondere Kursrisiko angewandt werden.

6. „Qualifiziert“ sind Wertpapiere von sonstigen öffentlichen Stellen und von multilateralen Entwicklungsbanken sowie sonstige Wertpapiere, die eines der folgenden Kriterien erfüllen:

<sup>10</sup> Die Absätze 4 bis 7ix dieses Abschnitts entsprechen im Wesentlichen den Absätzen 710 bis 718 der überarbeiteten Rahmenvereinbarung Basel II.

<sup>11</sup> Nach Ermessen der nationalen Aufsichtsinstanz auch Titel regionaler und lokaler Gebietskörperschaften, die nach der überarbeiteten Rahmenvereinbarung ein Risikogewicht von null aufweisen.

- Investment-Grade-Rating<sup>12</sup> von mindestens zwei von der nationalen Instanz bestimmten Ratingagenturen
- (überwacht durch die Aufsichtsinstanzen) Investment-Grade-Rating von einer Ratingagentur und nicht schlechter als Investment-Grade-Rating von irgendeiner anderen von der Aufsichtsinstanz bestimmten Ratingagentur
- (vorbehaltlich der Genehmigung durch die Aufsichtsinstanzen) ohne Rating, aber Anlagequalität von der meldenden Bank als mit Investment-Grade vergleichbar eingestuft, *und* Titel dieses Emittenten sind an einer anerkannten Wertpapierbörse notiert

Jede Aufsichtsinstanz ist für die Überwachung der Einhaltung dieser Kriterien verantwortlich, insbesondere was das letzte Kriterium betrifft, bei dem die Einordnung zunächst weitgehend den meldenden Banken überlassen bleibt. Ferner liegt es im Ermessen der nationalen Aufsichtsinstanzen, inwieweit sie in die Kategorie „Qualifiziert“ Schuldverschreibungen aufnehmen, die von Banken in Ländern, die die überarbeitete Rahmenvereinbarung anwenden, emittiert wurden; dabei ist aber explizit sicherzustellen, dass die Aufsichtsinstanzen in einem solchen Land unverzüglich eingreifen, wenn eine Bank die in der Rahmenvereinbarung festgelegten Eigenkapitalanforderungen nicht erfüllt. Desgleichen können die nationalen Aufsichtsinstanzen in diese Kategorie nach ihrem Ermessen Schuldverschreibungen aufnehmen, die von Wertpapierhäusern emittiert wurden, für die ebenfalls entsprechende Vorschriften gelten.

7. Die Kategorie „Qualifiziert“ umfasst auch Titel von Emittenten, die eine mit Investment-Grade vergleichbare Anlagequalität aufweisen und für die ähnliche Aufsichts- und Regulierungsvorschriften gelten wie unter der Rahmenvereinbarung Basel II.

## **2. Regelungen für das besondere Kursrisiko von Schuldtiteln ohne Rating**

7.i) Wertpapiere ohne Rating können in die Kategorie der qualifizierten Papiere einbezogen werden, wenn ihre Anlagequalität - mit Zustimmung durch die Bankenaufsicht - von der meldenden Bank als mit Investment-Grade vergleichbar eingestuft wird und Titel dieses Emittenten an einer anerkannten Börse notiert sind. Dies wird für Banken, die den Standardansatz verwenden, unverändert bleiben. Für Banken, die den IRB-Ansatz für ein Portfolio verwenden, können Wertpapiere ohne Rating in die Kategorie „Qualifiziert“ eingestuft werden, wenn die beiden folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Das Rating, das im Rahmen des für den IRB-Ansatz aufsichtlich anerkannten, bank-internen Ratingsystems ermittelt wurde, ist im Vergleich zu einem Investment-Grade-Rating gleichwertig<sup>13</sup>
- Wertpapiere des Emittenten sind an einer anerkannten Börse zum Handel zugelassen

---

<sup>12</sup> Beispielsweise mindestens Baa bei Moody's oder mindestens BBB bei Standard and Poor's.

<sup>13</sup> Gleichwertig bedeutet: Der Schuldtitel hat eine einjährige PD, die gleich oder geringer als die einjährige PD ist, die durch die langfristige durchschnittliche einjährige PD eines Wertpapiers gegeben ist, das von einer anerkannten Ratingagentur als „Investment-Grade“ oder höher eingestuft wird.

### **3. Regelungen für das besondere Kursrisiko bei Emittenten von nicht qualifizierten Wertpapieren**

7.ii) Für Instrumente, die von einem nicht als qualifiziert eingestuften Emittenten ausgegeben wurden, gelten dieselben Eigenkapitalanforderungen wie für Titel von Emittenten mit Rating unterhalb Investment-Grade gemäss Standardansatz für das Kreditrisiko unter Basel II.

7.iii) Da in bestimmten Fällen das spezifische Kursrisiko bei Schuldtiteln, die bis zur Fälligkeit im Vergleich zu Staatspapieren eine hohe Rendite abwerfen, erheblich grösser sein kann, wird es allerdings der jeweiligen nationalen Aufsicht freistehen,

- das spezifische Kursrisiko aus diesen Instrumenten höher zu gewichten und/oder
- bei der Berechnung des allgemeinen Marktrisikos keine Aufrechnung zwischen solchen Titeln und anderen Zinsinstrumenten zuzulassen

In dieser Hinsicht sollten Verbriefungspositionen, die gemäss Regelwerk für Verbriefungen der Rahmenvereinbarung Basel II der Abzugsmethode unterliegen (z.B. Eigenkapitaltranchen, die die ersten Verluste auffangen), sowie Verbriefungspositionen in Form von Liquiditätsfazilitäten (ohne Rating) oder Akkreditiven (ohne Rating) einer Eigenkapitalanforderung unterliegen, die mindestens gleich hoch ist wie im Regelwerk für Verbriefungen festgelegt.

### **4. Eigenkapitalanforderungen für das besondere Kursrisiko von Positionen, die durch Kreditderivate abgesichert sind**

7.iv) Eine vollständige Freistellung wird anerkannt, wenn sich die Werte zweier Positionen (d.h. Long und Short) immer in entgegengesetzter Richtung und im Wesentlichen im gleichen Ausmass bewegen. Dies ist in den folgenden Situationen der Fall:

- a) Die beiden Positionen bestehen aus vollständig identischen Instrumenten
- b) Eine Kassa-Long-Position wird durch einen Total-Rate-of-Return-Swap (oder umgekehrt) abgesichert, und es besteht eine exakte Übereinstimmung zwischen der Referenzverbindlichkeit und der zugrundeliegenden Forderung (d.h. der Kassa-position)<sup>14</sup>

In diesen Fällen wird für beide Seiten der Position keine Eigenkapitalanforderung für das besondere Kursrisiko gestellt.

7.v) Eine 80%-Freistellung wird anerkannt, wenn die Werte der beiden Positionen (d.h. Long und Short) sich immer in entgegengesetzter Richtung, im Allgemeinen jedoch nicht im gleichen Ausmass bewegen. Dies ist der Fall, wenn eine Kassa-Long-Position durch einen Credit-Default-Swap oder eine Credit-linked Note (oder umgekehrt) abgesichert wird und die Referenzverbindlichkeit, die Restlaufzeit der Referenzverbindlichkeit und des Kreditderivats sowie die Währung der zugrundeliegenden Forderungen vollständig übereinstimmen. Zusätzlich sollten die Haupteigenschaften des Kreditderivatvertrags (z.B. Definitionen der Kreditereignisse, Abrechnungsmechanismen) nicht dazu führen, dass die Preisbewegung des Kreditderivats wesentlich von der Preisbewegung der Kassaposition abweicht. In dem

---

<sup>14</sup> Die Restlaufzeit des Swaps selbst kann von derjenigen der zugrundeliegenden Forderung abweichen.

Ausmass, in dem die Transaktion Risiken transferiert (d.h. unter Beachtung restriktiver Auszahlungsvorschriften, wie z.B. feste Auszahlungen und Wesentlichkeitsgrenzen), wird eine 80%ige Freistellung des besonderen Kursrisikos auf der Seite der Transaktion mit der höheren Kapitalanforderung angewandt, während die Kapitalanforderung für das besondere Kursrisiko auf der anderen Seite Null sein wird.

7.vi) Eine teilweise Freistellung wird anerkannt, wenn sich die Werte der beiden Positionen (d.h. Long und Short) in der Regel in entgegengesetzter Richtung entwickeln. Dies ist in den folgenden Situationen der Fall:

- a) Die Position entspricht der in Absatz 7iv, Punkt b, die Referenzverbindlichkeit und die zugrundeliegende Forderung stimmen jedoch nicht exakt überein. Gleichwohl erfüllt die Position die Anforderungen in Absatz 191g der überarbeiteten Rahmenvereinbarung Basel II
- b) Die Position entspricht der in Absatz 7iv, Punkt a bzw. Absatz 7v, weist jedoch eine Inkongruenz zwischen der Kreditabsicherung und dem zugrundeliegenden Aktivum hinsichtlich der Währung<sup>15</sup> oder der Laufzeit auf
- c) Die Position entspricht der in Absatz 7v, weist jedoch eine Inkongruenz zwischen der Kassaposition und dem Kreditderivat auf. Das zugrundeliegende Aktivum ist jedoch Bestandteil der (lieferbaren) Wertpapiere in der Dokumentation des Kreditderivats

7.vii) In jedem der Fälle in Absatz 7iv bis 7vi gilt die folgende Regel: Statt einer Summierung der Eigenkapitalanforderungen für das besondere Kursrisiko für beide Seiten der Transaktion (d.h. für die Kreditabsicherung und das zugrundeliegende Aktivum) gilt nur die höhere der beiden Eigenkapitalanforderungen.

7.viii) In den Fällen, die nicht in den Absatz 7iv bis 7vi genannt werden, ist eine Eigenkapitalanforderung für das besondere Kursrisiko für beide Seiten der Position zu berechnen.

7.ix) Hinsichtlich der „first-to-default“- und „second-to-default“-Produkte der Bank im Handelsbuch werden die grundlegenden Konzepte, die für das Anlagebuch entwickelt wurden, gleichermassen angewandt. Banken, die in diesen Produkten Long-Positionen halten (z.B. Käufer von Basket Credit-linked Notes), werden so behandelt, als ob sie Sicherungsverkäufer wären, und müssen demzufolge die Eigenkapitalanforderungen für das besondere Kursrisiko addieren oder, falls verfügbar, ein externes Rating verwenden. Emittenten dieser Titel werden behandelt, als ob sie Sicherungskäufer wären, und dürfen demzufolge das besondere Kursrisiko für eine der zugrundeliegenden Positionen freistellen, d.h. für das Aktivum mit der niedrigsten Eigenkapitalanforderung für das besondere Kursrisiko.

---

<sup>15</sup> Währungsinkongruenzen sollten in die normalen Meldesysteme für das Währungsrisiko eingehen.

## II. Allgemeines Marktrisiko

8. Mit den Eigenkapitalanforderungen für das allgemeine Marktrisiko soll das Verlustrisiko abgedeckt werden, das mit Änderungen der Marktzinssätze verbunden ist. Es stehen zwei grundsätzliche Methoden der Risikomessung zur Verfügung, nämlich die „Laufzeitmethode“ und die „Durationsmethode“. Bei beiden Methoden setzt sich der Eigenkapitalbedarf aus vier Komponenten zusammen:

- der Netto-Short- bzw. Netto-Long-Position im Handelsbuch insgesamt
- einem kleinen Teil der einander ausgleichenden Positionen innerhalb jedes Laufzeitbands („vertical disallowance“, d.h. „*vertikaler Anrechnungsfaktor*“)
- einem grösseren Teil der einander ausgleichenden Positionen in verschiedenen Laufzeitbändern („horizontal disallowance“, d.h. „*horizontaler Anrechnungsfaktor*“)
- gegebenenfalls einem Nettozuschlag für Optionspositionen (s. A.5)

9. Für jede Währung ist ein separater Fristigkeitenfächer anzulegen, und der Eigenkapitalbedarf ist für jede Währung separat zu berechnen und dann zu addieren, wobei eine Aufrechnung zwischen Positionen mit entgegengesetzten Vorzeichen unzulässig ist. Für Währungen, in denen die Geschäftstätigkeit nur einen geringen Umfang hat, ist kein separater Fristigkeitenfächer erforderlich, sondern die Bank kann einen einzigen Fristigkeitenfächer aufstellen; in diesem ordnet sie die Netto-Long- oder Netto-Short-Position jeder Währung in die entsprechenden Laufzeitbänder ein. Diese einzelnen Nettopositionen - unabhängig davon, ob es sich um eine Long- oder Short-Position handelt - müssen jedoch in jedem Laufzeitband addiert werden, um einen Bruttowert zu ermitteln.

10. Bei der **Laufzeitmethode** (zur Durationsmethode s. Absatz 14) werden Long- oder Short-Positionen in Schuldverschreibungen und anderen Quellen von Zinsänderungsrisiken einschliesslich derivativen Instrumenten in einen Fristigkeitenfächer mit 13 (bei niedrigverzinslichen Instrumenten 15) Laufzeitbändern eingeordnet. Festverzinsliche Instrumente werden nach ihrer Restlaufzeit bis zur Endfälligkeit klassifiziert, zinsvariable Instrumente nach der Restlaufzeit bis zum nächsten Zinsneufestsetzungstermin. Betragsgleiche gegenläufige Positionen in derselben Emission (nicht jedoch in verschiedenen Emissionen desselben Emittenten), ob tatsächlich oder fiktiv, brauchen nicht in den Fristigkeitenfächer für Zinsinstrumente eingestellt zu werden; das Gleiche gilt für einander praktisch entsprechende Swaps, Forwards, Futures und Forward-Rate-Agreements (FRA), die die in Absatz 20 und 21 unten genannten Bedingungen erfüllen.

11. Bei der Berechnung werden zunächst die Positionen in den einzelnen Laufzeitbändern gewichtet, um der Kurssensitivität dieser Positionen in Bezug auf angenommene Zinsänderungen Rechnung zu tragen. Die Gewichtungen für die einzelnen Laufzeitbänder sind in Tabelle 1 dargestellt. Für die Einordnung von Nullkuponanleihen und stark abgezinsten Anleihen (definiert als Anleihen mit einem Kupon von unter 3%) gilt die zweite Spalte der Tabelle.

Tabelle 1

**Laufzeitmethode: Laufzeitbänder und Risikogewichtung**

Kupon 3% oder mehr	Kupon unter 3%	Risikogewicht	Angenommene Renditenänderung
1 Monat oder weniger	1 Monat oder weniger	0,00%	1,00
1 bis 3 Monate	1 bis 3 Monate	0,20%	1,00
3 bis 6 Monate	3 bis 6 Monate	0,40%	1,00
6 bis 12 Monate	6 bis 12 Monate	0,70%	1,00
1 bis 2 Jahre	1,0 bis 1,9 Jahre	1,25%	0,90
2 bis 3 Jahre	1,9 bis 2,8 Jahre	1,75%	0,80
3 bis 4 Jahre	2,8 bis 3,6 Jahre	2,25%	0,75
4 bis 5 Jahre	3,6 bis 4,3 Jahre	2,75%	0,75
5 bis 7 Jahre	4,3 bis 5,7 Jahre	3,25%	0,70
7 bis 10 Jahre	5,7 bis 7,3 Jahre	3,75%	0,65
10 bis 15 Jahre	7,3 bis 9,3 Jahre	4,50%	0,60
15 bis 20 Jahre	9,3 bis 10,6 Jahre	5,25%	0,60
Über 20 Jahre	10,6 bis 12 Jahre	6,00%	0,60
	12 bis 20 Jahre	8,00%	0,60
	Über 20 Jahre	12,50%	0,60

12. Als Nächstes werden die gewichteten Long- und Short-Positionen in jedem Laufzeitband miteinander aufgerechnet, sodass sich für jedes Laufzeitband eine einzige Short- oder Long-Position ergibt. Da jedoch jedes Band Positionen in unterschiedlichen Instrumenten und mit unterschiedlichen Laufzeiten enthält, wird die kleinere der zur Aufrechnung anstehenden Positionen, unabhängig davon, ob es sich um eine Long- oder eine Short-Position handelt, mit einer Eigenkapitalanforderung von 10% belegt, um dem Basisrisiko und dem Zinsstrukturkurvenrisiko Rechnung zu tragen. Beträgt die Summe der gewichteten Long-Positionen in einem Laufzeitband z.B. \$ 100 Mio. und die Summe der gewichteten Short-Positionen \$ 90 Mio., so macht der vertikale Anrechnungsfaktor für dieses Laufzeitband 10% von \$ 90 Mio. (d.h. \$ 9,0 Mio.) aus.

13. Aus den obigen Berechnungen gehen zwei Reihen gewichteter Positionen hervor, die Netto-Long- bzw. Netto-Short-Positionen in jedem Laufzeitband (im obigen Beispiel eine Netto-Long-Position von \$ 10 Mio.) und die vertikalen Anrechnungsfaktoren, die kein Vorzeichen besitzen. Nun aber können die Banken noch eine zweistufige „horizontale Aufrechnung“ vornehmen, nämlich zuerst zwischen den Nettopositionen innerhalb jeder der drei Zonen (0-1 Jahr, 1-4 Jahre, 4 Jahre und darüber)<sup>16</sup> und dann zwischen den Nettopositionen

<sup>16</sup> Bei Kupons von unter 3% gelten folgende Zonen: 0-1 Jahr, 1-3,6 Jahre sowie 3,6 Jahre und darüber.

in den drei verschiedenen Zonen. Bei der Aufrechnung wird eine Skala von Anrechnungsfaktoren angewandt, die als Prozentsatz der einander ausgleichenden Positionen ausgedrückt werden (s. Tabelle 2). Die gewichteten Long- und Short-Positionen in jeder der drei Zonen können miteinander aufgerechnet werden, wobei auf die betragsmässig geschlossene Position ein Anrechnungsfaktor angewandt wird, der Teil der Eigenkapitalanforderung ist. Die verbleibende Nettoposition in jeder Zone kann vorgetragen und mit gegenläufigen Positionen in anderen Zonen aufgerechnet werden, wobei eine zweite Skala von Anrechnungsfaktoren zur Anwendung kommt.

Tabelle 2  
**Horizontale Anrechnungsfaktoren**

Zone <sup>17</sup>	Laufzeitband	Innerhalb der Zone	Zwischen benachbarten Zonen	Zwischen Zone 1 und Zone 3
	0 - 1 Monat			
Zone 1	1 - 3 Monate	40%		
	3 - 6 Monate			
	6 - 12 Monate		40%	
Zone 2	1 - 2 Jahre			
	2 - 3 Jahre	30%		100%
	3 - 4 Jahre			
	4 - 5 Jahre		40%	
Zone 3	5 - 7 Jahre			
	7 - 10 Jahre			
	10 - 15 Jahre	30%		
	15 - 20 Jahre			
	Über 20 Jahre			

14. Nach der anderen Methode, der **Durationsmethode**, können Banken, die die entsprechenden Voraussetzungen mitbringen, mit der Zustimmung der zuständigen Aufsichtsinstanzen ihr gesamtes allgemeines Marktrisiko auf genauere Weise messen, indem sie die Kurssensitivität jeder Position separat berechnen. Die Banken müssen sich dauerhaft für diese Methode entscheiden und sie auf durchgängiger Basis anwenden (es sei denn, die nationale Aufsichtsinstanz stimmt dem Wechsel zu einer anderen Methode zu), und die verwendeten Systeme unterliegen der aufsichtlichen Überwachung. Bei dieser Methode wird wie folgt vorgegangen:

<sup>17</sup> Auch hier gelten bei Kupons von unter 3% folgende Zonen: 0-1 Jahr, 1-3,6 Jahre sowie 3,6 Jahre und darüber.

- Zuerst wird die Kurssensitivität eines jeden Instruments in Bezug auf eine Zinsänderung um (je nach der Laufzeit des Instruments, s. Tabelle 3) 0,6-1,0 Prozentpunkte berechnet
- die sich ergebende Messgrösse für die Kurssensitivität wird in einen auf der Duration basierenden Fächer mit den in Tabelle 3 dargestellten 15 Laufzeitbändern eingeordnet
- auf die Long- und Short-Positionen in jedem Laufzeitband wird ein vertikaler Anrechnungsfaktor von 5% angewandt, um dem Basisrisiko Rechnung zu tragen
- die Nettopositionen in jedem Laufzeitband werden vorgetragen, damit sie - unter Berücksichtigung der Anrechnungsfaktoren aus Tabelle 2 - horizontal aufgerechnet werden können

Tabelle 3

**Durationsmethode: Laufzeitbänder und angenommene Renditenänderungen**

	Angenommene Renditenänderung		Angenommene Renditenänderung
<b>Zone 1</b>		<b>Zone 3</b>	
1 Monat oder weniger	1,00	3,6 bis 4,3 Jahre	0,75
1 bis 3 Monate	1,00	4,3 bis 5,7 Jahre	0,70
3 bis 6 Monate	1,00	5,7 bis 7,3 Jahre	0,65
6 bis 12 Monate	1,00	7,3 bis 9,3 Jahre	0,60
		9,3 bis 10,6 Jahre	0,60
<b>Zone 2</b>		10,6 bis 12 Jahre	0,60
1,0 bis 1,9 Jahre	0,90	12 bis 20 Jahre	0,60
1,9 bis 2,8 Jahre	0,80	Über 20 Jahre	0,60
2,8 bis 3,6 Jahre	0,75		

15. Bei **Währungen, in denen die Geschäftstätigkeit gering ist** (s. Absatz 9), gelten für die Bruttopositionen in jedem Laufzeitband entweder die Risikogewichtungen gemäss Tabelle 1 (bei Anwendung der Laufzeitmethode) oder die angenommenen Renditenänderungen gemäss Tabelle 3 (bei Anwendung der Durationsmethode); weitere Aufrechnungen sind nicht gestattet.

### III. Zinsderivate

16. Das Messsystem schliesst alle Zinsderivate und ausserbilanziellen Instrumente im Handelsbuch ein, die auf Zinsänderungen reagieren (z.B. FRA, sonstige Forward-Kontrakte, Futures auf Anleihen, Zins- und Zins-/Währungsswaps sowie Forward-Devisenpositionen). Für die Behandlung von Optionen gibt es verschiedene Möglichkeiten (s. A.5). In Tabelle 4 am Ende dieses Abschnitts sind die Regeln für die Behandlung von Zinsderivaten zusammengefasst.

## **1. Berechnung der Positionen**

17. Die Derivate sind in Positionen in dem jeweiligen Basisinstrument umzurechnen, und dann werden die Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Kursrisiko und das allgemeine Marktrisiko für sie wie oben beschrieben ermittelt. Um nach dem beschriebenen Standardverfahren vorgehen zu können, müssen die gemeldeten Beträge dem Marktwert des Nominalbetrags des tatsächlichen bzw. fiktiven Basiswerts entsprechen.<sup>18</sup>

### **a) Futures- und Forward-Kontrakte einschliesslich FRA**

18. Diese Instrumente werden als Kombination von einer Long- und einer Short-Position in einem fiktiven Staatspapier behandelt. Die Laufzeit eines Futureskontrakts oder eines FRA entspricht der Zeit bis zur Belieferung bzw. Ausübung des Kontrakts zuzüglich - gegebenenfalls - der Laufzeit des Basiswerts. Eine (im April eingegangene) Long-Position in einem im Juni fälligen 3-Monats-Zinsfuture ist beispielsweise zu melden als eine Long-Position in einem Staatstitel mit einer Laufzeit von fünf Monaten und eine Short-Position in einem Staatstitel mit einer Laufzeit von zwei Monaten. Können mehrere lieferbare Instrumente geliefert werden, um den Kontrakt zu erfüllen, kann die Bank wählen, welches lieferbare Wertpapier in den Fristigkeiten- bzw. Durationsfächer eingehen soll, muss dabei aber gegebenenfalls die von der Börse festgelegten Umrechnungsfaktoren berücksichtigen. Bei einem Futureskontrakt auf einen Index von Unternehmensanleihen werden die Positionen zum Marktwert des fiktiven Basisportfolios in den Fächer eingestellt.

### **b) Swaps**

19. Swaps werden als zwei fiktive Positionen in Staatspapieren mit den entsprechenden Fälligkeiten behandelt. Ein Zinsswap, bei dem eine Bank einen variablen Zins erhält und einen festen Zins zahlt, wird beispielsweise behandelt als eine Long-Position in einem zinsvariablen Instrument mit einer Laufzeit, die dem Zeitraum bis zur nächsten Zinsneufestsetzung entspricht, und eine Short-Position in einem festverzinslichen Instrument mit einer Laufzeit, die der Restlaufzeit des Swaps entspricht. Bei Swaps, bei denen die betreffenden festen oder variablen Zinssätze an eine andere Referenzgrösse wie z.B. einen Aktienindex gebunden sind, wird der Zinsbestandteil nach dem Termin für die Zinsneufestsetzung in den Fristigkeitenfächer eingeordnet, während der Aktienbestandteil nach den Regelungen für Aktien behandelt wird. Die unterschiedlichen Seiten von Zins-/Währungsswaps sind in den entsprechenden Fächern für die betreffenden Währungen zu melden.

## **2. Berechnung des Eigenkapitalbedarfs für Derivate nach dem Standardverfahren**

### **a) Zulässige Aufrechnung einander ausgleichender Positionen**

20. Long- und Short-Positionen (tatsächliche oder fiktive) in identischen Instrumenten, bei denen Emittent, Kupon, Währung und Fälligkeit genau übereinstimmen, können die Banken in ihrem Fristigkeitenfächer für Zinsinstrumente (sowohl für das spezifische Kursrisiko als auch für das allgemeine Marktrisiko) gänzlich unberücksichtigt lassen. Einander betragsmässig ausgleichende Positionen in einem Futures- oder Forward-Kontrakt und dem

---

<sup>18</sup> Sind bei einem Instrument der scheinbare und der tatsächliche Nominalwert unterschiedlich, müssen die Banken den tatsächlichen Nominalwert einsetzen.

dazugehörigen Basiswert können ebenfalls vollständig aufgerechnet werden<sup>19</sup> und in der Berechnung unberücksichtigt bleiben. Sieht der Futures- oder Forward-Kontrakt mehrere lieferbare Instrumente vor, sind Aufrechnungen zwischen Positionen in dem Futures- oder Forward-Kontrakt und dem Basiswert nur zulässig, wenn es ein bestimmtes Wertpapier gibt, dessen Lieferung einem Händler mit einer Short-Position eindeutig den grössten Vorteil bringen würde. Die Kursentwicklung dieses Wertpapiers (des sog. CTD, d.h. „cheapest to deliver“) und die des Futures- oder Forward-Kontrakts dürften sich eng aneinander anlehnen. Zwischen Positionen in unterschiedlichen Währungen ist eine Aufrechnung nicht zulässig. Die einzelnen Bestandteile von Zins-/Währungsswaps oder Forward-Devisengeschäften werden als fiktive Positionen in den jeweiligen Instrumenten behandelt und gehen in die entsprechende Berechnung für die betreffenden Währungen ein.

21. Ferner können entgegengesetzte Positionen in derselben Kategorie von Instrumenten<sup>20</sup> unter bestimmten Umständen als einander ausgleichend betrachtet und zur vollständigen Aufrechnung zugelassen werden. Hierzu müssen sich die Positionen auf die gleichen Basisinstrumente beziehen, denselben Nominalwert haben und auf dieselbe Währung lauten.<sup>21</sup> Ausserdem gilt:

- i) **für Futures:** Einander ausgleichende Positionen in den tatsächlichen oder fiktiven Basisinstrumenten, die dem Futureskontrakt zugrunde liegen, müssen sich auf identische Produkte beziehen, und ihre Fälligkeitstermine dürfen nicht mehr als sieben Tage auseinander liegen
- ii) **für Swaps und FRA:** Der Referenzsatz (bei zinsvariablen Positionen) muss identisch sein, und die Kupons müssen eng beieinander liegen (innerhalb von 15 Basispunkten)
- iii) **für Swaps, FRA und Forward-Kontrakte:** Der nächste Zinsneufestsetzungstermin bzw. - bei festverzinslichen Positionen oder Forward-Kontrakten - der Fälligkeitstermin muss innerhalb der folgenden Zeiträume liegen:
  - weniger als ein Monat nach dem Stichtag: derselbe Tag
  - zwischen einem Monat und einem Jahr nach dem Stichtag: 7 Tage
  - über ein Jahr nach dem Stichtag: 30 Tage

22. Banken mit grossen Swapbeständen können die in den Fristigkeiten- bzw. Durationsfächer einzustellenden Positionen aus diesen Swaps auch auf andere Weise berechnen. Beispielsweise könnten zunächst die durch den Swap bewirkten Zahlungsströme in ihren Gegenwartswert umgerechnet werden. Dazu sollte jede Zahlung mit Nullkupon-äquivalenten abgezinst und ein einziger Nettowert für den Gegenwartswert der Zahlungsströme nach dem für Nullkuponanleihen (oder niedrigverzinsliche Anleihen) geltenden Verfahren in das entsprechende Laufzeitband eingeordnet werden; diese Nettowerte wären dann in der bereits beschriebenen Weise in die Regelung für das allgemeine Marktrisiko

---

<sup>19</sup> Zu melden ist jedoch der Teil, der der Restlaufzeit des Futureskontrakt entspricht.

<sup>20</sup> Einschl. Delta-Äquivalent von Optionen. Die Delta-Äquivalente der Bestandteile, die sich aus der Behandlung von Caps und Floors gemäss A.5, Absatz 5 ergeben, können ebenfalls nach den in diesem Absatz dargelegten Regeln gegeneinander aufgerechnet werden.

<sup>21</sup> Die einzelnen Seiten unterschiedlicher Swaps können ebenfalls als einander ausgleichend betrachtet werden, wenn diese Bedingungen erfüllt sind.

einzu beziehen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Sensitivität des Nettogegenwartswerts zu berechnen, die sich aus der in der Laufzeit- oder der Durationsmethode verwendeten Renditenänderung ergibt; diese Sensitivitäten wären dann in die Laufzeitbänder von Tabelle 1 oder Tabelle 3 einzuordnen. Denkbar sind noch andere Methoden, die zu ähnlichen Ergebnissen führen. Zulässig sind diese Alternativen jedoch nur unter folgenden Voraussetzungen:

- Die Aufsichtsinstanz muss sich von der Genauigkeit der verwendeten Systeme überzeugt haben
- Die berechneten Positionen müssen die Sensitivität der Zahlungsströme in Bezug auf Zinsänderungen voll wiedergeben und in die entsprechenden Laufzeitbänder eingeordnet werden
- Die Positionen müssen auf dieselbe Währung lauten

**b) *Spezifisches Kursrisiko***

23. Für Zinsswaps, Devisenswaps, FRA, Forward-Devisenkontrakte und Zinsfutures sowie Futures auf einen Zinsindex (z.B. LIBOR) werden keine Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Kursrisiko erhoben. Bei Futureskontrakten, denen eine Schuldverschreibung oder ein auf einem Korb von Schuldverschreibungen basierender Index zugrunde liegt, muss dagegen das spezifische Kursrisiko mit Eigenkapital unterlegt werden, und zwar je nach dem Kreditrisiko, das der Emittent darstellt (s. oben, Absatz 3 bis 7ix).

**c) *Allgemeines Marktrisiko***

24. Das allgemeine Marktrisiko gilt für Positionen in allen derivativen Produkten in gleicher Weise wie für Kassapositionen; ausgenommen sind lediglich einander ganz oder fast ausgleichende Positionen in identischen Instrumenten (s. Absatz 20 und 21). Die verschiedenen Kategorien von Instrumenten sind in den Fristigkeitenfächer einzuordnen und nach den bereits dargelegten Vorschriften zu behandeln.

Tabelle 4

### Übersicht über die Behandlung von Zinsderivaten

Instrument	Anrechnung auf das spezifische Kursrisiko <sup>22</sup>	Anrechnung auf das allgemeine Marktrisiko
<b>Börsengehandelte Futureskontrakte</b>		
- Staatsschuldverschreibung	Nein	Ja, als zwei Positionen
- Unternehmensschuldverschreibung	Ja	Ja, als zwei Positionen
- Index auf Zinssätze (z.B. LIBOR)	Nein	Ja, als zwei Positionen
<b>Ausserbörsliche Forward-Kontrakte</b>		
- Staatsschuldverschreibung	Nein	Ja, als zwei Positionen
- Unternehmensschuldverschreibung	Ja	Ja, als zwei Positionen
- Index auf Zinssätze	Nein	Ja, als zwei Positionen
<b>FRA, Swaps</b>	Nein	Ja, als zwei Positionen
<b>Forward-Devisenkontrakte</b>	Nein	Ja, als eine Position in jeder Währung
<b>Optionen</b>		Entweder
- Staatsschuldverschreibung	Nein	a) Separate Behandlung zusammen mit den dazugehörigen Absicherungspositionen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vereinfachte Methode</li> <li>- Szenario-Analyse</li> <li>- Interne Modelle (Teil B)</li> </ul>
- Unternehmensschuldverschreibung	Ja	b) Berechnung der Eigenkapitalanforderungen für das allgemeine Marktrisiko nach dem Delta-plus-Verfahren (separate Eigenkapitalanforderungen für Gamma und Vega)
- Index auf Zinssätze	Nein	
- FRA, Swaps	Nein	

<sup>22</sup> Hier geht es um die Risikogewichtung für das spezifische Kursrisiko, das mit dem Emittenten des betreffenden Instruments verbunden ist. Nach den geltenden Bestimmungen für das Kreditrisiko ist das Gegenpartei- oder Adressenausfallrisiko weiterhin separat mit Eigenkapital zu unterlegen.

## A.2 Aktienpositionsrisiko

1. In diesem Abschnitt wird ein Eigenkapitalstandard aufgestellt, durch den das mit dem Halten oder Eingehen von Aktienpositionen im Handelsbuch verbundene Risiko abgedeckt werden soll. Er gilt für Long- und Short-Positionen in allen Instrumenten, deren Marktverhalten dem von Aktien ähnelt, jedoch nicht für Vorzugsaktien ohne Wandelrecht (diese werden von den Anforderungen für das Zinsänderungsrisiko abgedeckt, s. A.1). Long- und Short-Positionen in derselben Emission können auf Nettobasis gemeldet werden. Zu den erfassten Instrumenten gehören Stammaktien mit und ohne Stimmrecht, Wertpapiere mit Wandelrecht, deren Verhalten dem von Aktien gleicht, und verbindliche Zusagen zum Kauf oder Verkauf von Aktien. Die Behandlung von Derivaten, Aktienindizes und Indexarbitragegeschäften wird in Abschnitt II unten beschrieben.

### I. Spezifisches Kursrisiko und allgemeines Marktrisiko

2. Wie bei den Schuldverschreibungen setzen sich auch die Eigenkapitalanforderungen für Aktien aus zwei separat berechneten Komponenten zusammen, nämlich der Komponente für das „spezifische Kursrisiko“ des Haltens einer Long- oder Short-Position in einer bestimmten Aktie und der Komponente für das „allgemeine Marktrisiko“ des Haltens einer Long- oder Short-Position am Markt insgesamt. Das spezifische Kursrisiko ist definiert als die Brutto-positionen der Bank in Aktien (d.h. die Summe aller Long-Positionen und aller Short-Positionen in Aktien) und das allgemeine Marktrisiko als der Unterschied zwischen der Summe der Long-Positionen und der Summe der Short-Positionen (d.h. die Nettoposition an einem bestimmten Aktienmarkt insgesamt). Die Long- bzw. Short-Position am Markt wird nach Märkten getrennt berechnet, d.h. für jeden nationalen Markt, an dem die betreffende Bank Aktien hält, muss eine separate Berechnung durchgeführt werden.

3. Der Eigenkapitalbedarf für das *spezifische Kursrisiko* beträgt 8%; nur bei einem liquiden und diversifizierten Portfolio reduziert er sich auf 4%. Angesichts der unterschiedlichen Merkmale der nationalen Märkte in Bezug auf Marktfähigkeit und Konzentration können die nationalen Aufsichtsinstanzen die Kriterien für liquide und diversifizierte Portfolios nach ihrem Ermessen selbst festlegen. Der Eigenkapitalbedarf für das *allgemeine Marktrisiko* beträgt 8%.

### II. Aktienderivate

4. Mit Ausnahme von Optionen, auf die in A.5 eingegangen wird, sind Aktienderivate und ausserbilanzielle Positionen, die von Änderungen der Aktienkurse beeinflusst werden, in das Messsystem aufzunehmen.<sup>23</sup> Dazu gehören Futures und Swaps sowohl auf einzelne Aktien als auch auf Aktienindizes. Die Derivate sind in Positionen in dem jeweiligen Basis-

---

<sup>23</sup> Wenn Aktien Teil eines Forward-Kontrakts, eines Future oder einer Option sind (d.h. eine bestimmte Menge Aktien zu empfangen oder zu liefern ist), sind Zinsänderungs- oder Fremdwährungsrisiken aus der anderen Seite des Kontrakts wie in A.1 und A.3 beschrieben zu melden.

wert umzurechnen. Ein Überblick über die Behandlung von Aktienderivaten findet sich in Tabelle 5 am Ende dieses Abschnitts.

## 1. Berechnung der Positionen

5. Um die Standardformel für das spezifische Kursrisiko und das allgemeine Marktrisiko berechnen zu können, sind die Positionen in Derivaten in fiktive Aktienpositionen umzurechnen:

- Futures- und Forward-Kontrakte, die sich auf einzelne Aktien beziehen, sind grundsätzlich zum aktuellen Marktpreis zu melden
- Futures auf Aktienindizes sind als zu Marktkursen berechneter aktueller Wert des fiktiven zugrundeliegenden Aktienportfolios zu melden
- Aktienswaps sind als zwei fiktive Positionen zu behandeln<sup>24</sup>
- Aktienoptionen und Aktienindexoptionen sind entweder zusammen mit den dazugehörigen Basiswerten separat zu behandeln oder in die weiter unten beschriebene Messung des allgemeinen Marktrisikos gemäss dem Delta-plus-Verfahren einzu-beziehen

## 2. Berechnung der Eigenkapitalanforderungen

### a) *Messung des spezifischen Kursrisikos und des allgemeinen Marktrisikos*

6. Gegenläufige Positionen in jeder identischen Aktie oder jedem identischen Aktienindex an jedem Markt können in voller Höhe aufgerechnet werden, sodass eine einzige Netto-Short- oder Netto-Long-Position entsteht, die dann entsprechend den Ansätzen für das spezifische Kursrisiko und das allgemeine Marktrisiko mit Eigenkapital zu unterlegen ist. Beispielsweise kann ein Future auf eine bestimmte Aktie mit einer entgegengesetzten Kassaposition in derselben Aktie aufgerechnet werden.<sup>25</sup>

### b) *Risiko in Bezug auf einen Index*

7. Für die Netto-Long- bzw. Netto-Short-Position in einem Indexkontrakt, der ein diversifiziertes Aktienportfolio umfasst, gilt - neben der Unterlegung des allgemeinen Marktrisikos - eine zusätzliche Eigenkapitalanforderung von 2%. Damit sollen Faktoren wie z.B. das Ausübungsrisiko abgedeckt werden. Die nationalen Aufsichtsinstanzen werden sorgfältig darauf achten, dass dieses Risikogewicht von 2% nur für Indizes mit einem hohen Diversifizierungsgrad angewandt wird und nicht z.B. für Indizes, die auf einen bestimmten Sektor beschränkt sind.

---

<sup>24</sup> Beispielsweise gilt ein Aktienswap, bei dem eine Bank einen auf der Änderung des Wertes einer bestimmten Aktie bzw. eines Aktienindex basierenden Betrag erhält und einen Betrag auf der Basis einer anderen Aktie/eines anderen Index bezahlt, als Long-Position in der erstgenannten Aktie/dem Index und Short-Position in der anderen Aktie/dem Index. Wenn auf einer der Seiten ein fester oder variabler Zins zu zahlen ist bzw. erwartet wird, muss dieses Engagement in das dem Zinsneufestsetzungstermin entsprechende Laufzeitband für Zinsinstrumente eingeordnet werden (s. A.1). Der Aktienindex wird nach den Regelungen für Aktien behandelt.

<sup>25</sup> Das mit dem Future verbundene Zinsänderungsrisiko ist jedoch nach dem in A.1 beschriebenen Verfahren zu melden.

**c) Arbitrage**

8. Bei den folgenden futuresbezogenen Arbitragestrategien ist es zulässig, die oben genannte zusätzliche Eigenkapitalanforderung von 2% bei nur einem Index anzuwenden, während die entgegengesetzte Position davon befreit ist:

- Die Bank geht eine entgegengesetzte Position auf genau denselben Index zu unterschiedlichen Terminen oder an verschiedenen Finanzplätzen ein
- Die Bank hält eine entgegengesetzte Position in verschiedenen, aber ähnlichen Indizes zu demselben Termin; hierbei muss die Aufsichtsinstanz überwachen, dass die beiden Indizes genügend gemeinsame Komponenten enthalten, um eine Aufrechnung zu rechtfertigen

9. Wenn eine Bank eine gezielte Arbitragestrategie betreibt, bei der einem Futureskontrakt auf einen breit abgestützten Index ein Aktienkorb gegenübersteht, kann sie beide Positionen aus dem Standardverfahren herausnehmen, sofern die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Das Geschäft wurde bewusst als solches abgeschlossen und wird separat überwacht
- Der Aktienkorb entspricht zu mindestens 90% dem - in hypothetische Komponenten aufgeschlüsselten - Index

In diesen Fällen beträgt die Mindesteigenkapitalanforderung 4% (d.h. 2% des Bruttowerts der Positionen auf jeder Seite), um dem Divergenzrisiko und dem Ausübungsrisiko Rechnung zu tragen. Dies gilt auch dann, wenn alle im Index enthaltenen Aktien auch im Korb mit den gleichen Anteilen vertreten sind. Übersteigt der Wert der Aktien im Korb den Wert des Futureskontrakts oder umgekehrt, so wird diese Differenz als offene Long- bzw. Short-Position behandelt.

10. Geht eine Bank eine Position in Depository-Receipts gegen eine entgegengesetzte Position in der zugrundeliegenden Aktie oder identischen Aktien an verschiedenen Märkten ein, so ist die vollständige Aufrechnung zugelassen (d.h. eine Eigenkapitalunterlegung wird nicht verlangt), aber nur dann, wenn etwaige Kosten bei der Umwandlung in vollem Umfang berücksichtigt werden.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Ein etwaiges Fremdwährungsrisiko im Zusammenhang mit diesen Positionen ist nach dem in A.3 beschriebenen Verfahren zu melden.

Tabelle 5

## Übersicht über die Behandlung von Aktienderivaten

Instrument	Spezifisches Kursrisiko <sup>27</sup>	Allgemeines Marktrisiko
<b>Börsengehandelte oder ausserbörsliche Futureskontrakte</b>		
- Einzelne Aktie	Ja	Ja, wie Basiswert
- Index	2%	Ja, wie Basiswert
<b>Optionen</b>		
- Einzelne Aktie	Ja	Entweder a) Separate Behandlung zusammen mit den dazugehörigen Absicherungspositionen - Vereinfachte Methode - Szenario-Analyse - Interne Modelle (Teil B)
- Index	2%	b) Berechnung der Eigenkapitalanforderungen für das allgemeine Marktrisiko nach dem Delta-plus-Verfahren (separate Eigenkapitalanforderungen für Gamma und Vega)

<sup>27</sup> Hier geht es um die Risikogewichtung für das spezifische Kursrisiko, das mit dem Emittenten des betreffenden Instruments verbunden ist. Nach den geltenden Bestimmungen für das Kreditrisiko ist das Gegenpartei- oder Adressenausfallrisiko weiterhin separat mit Eigenkapital zu unterlegen.

## A.3 Fremdwährungsrisiko

1. In diesem Abschnitt werden Mindesteigenkapitalanforderungen zur Unterlegung des Risikos beschrieben, das mit dem Halten oder Eingehen von Positionen in Fremdwährung einschliesslich Gold verbunden ist.<sup>28</sup>

2. Die Berechnung der Eigenkapitalanforderungen für das Fremdwährungsrisiko erfolgt in zwei Schritten. Zunächst muss das Engagement in einer einzelnen Währung gemessen werden. Dann müssen die Risiken gemessen werden, die sich aus der Gesamtheit der Long- und Short-Positionen einer Bank in verschiedenen Währungen ergeben.

### I. Messung des Engagements in einer einzelnen Währung

3. Die Nettoposition der Bank in jeder einzelnen Währung ist durch Addieren der folgenden Elemente zu berechnen:

- Nettokassaposition (d.h. alle Aktiva abzüglich aller Passiva einschliesslich der aufgelaufenen Zinsen in der betreffenden Währung)
- Nettoterminposition (d.h. alle ausstehenden Beträge abzüglich aller zu zahlenden Beträge im Rahmen von Forward-Devisengeschäften einschliesslich Währungsfutures und des Kapitalbetrags aus Währungsswaps, die nicht in der Kassaposition enthalten sind)
- Garantien (und ähnliche Instrumente), die mit Sicherheit in Anspruch genommen werden und die voraussichtlich abgeschrieben werden müssen
- Nettobetrag der künftigen noch nicht angefallenen, aber bereits voll abgesicherten Erträge/Aufwendungen (nach dem Ermessen der meldenden Bank)
- sonstige Posten, die einen Gewinn oder Verlust in Fremdwährung darstellen, je nach besonderen Rechnungslegungssusancen in verschiedenen Ländern
- auf dem Delta basierendes Nettoäquivalent des gesamten Bestands an Fremdwährungsoptionen<sup>29</sup>

4. Positionen in Korbwährungen müssen gesondert gemeldet werden, können aber bei der Messung der offenen Positionen der Banken entweder als eigenständige Währung behandelt oder - auf durchgängiger Basis - in ihre Bestandteile zerlegt werden. Positionen in Gold sind so zu messen, wie in A.4, Absatz 7 beschrieben.<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Gold ist nicht wie eine Rohstoffposition, sondern wie eine Devisenposition zu behandeln, da es eine ähnliche Volatilität wie Fremdwährungen aufweist und die Banken es ähnlich wie Fremdwährungen verwalten.

<sup>29</sup> Hier gelten separat berechnete Eigenkapitalanforderungen für Gamma und Vega (s. A.5, Abschnitt II a); alternativ kann für Optionen und die ihnen zugrundeliegenden Basiswerte eine der anderen in A.5 beschriebenen Methoden verwendet werden.

<sup>30</sup> Wenn Gold Teil eines Forward-Kontrakts ist (d.h. eine bestimmte Menge Gold zu empfangen oder zu liefern ist), sind Zinsänderungs- oder Fremdwährungsrisiken aus der anderen Seite des Kontrakts wie in A.1 und Absatz 3 oben beschrieben zu melden.

5. Drei Punkte bedürfen genauerer Erläuterungen; die Behandlung von Zinsen, sonstigen Erträgen und Aufwendungen, die Messung von Forward-Devisen- und Goldpositionen sowie die Behandlung sog. struktureller Positionen.

**a) Behandlung von Zinsen, sonstigen Erträgen und Aufwendungen**

6. Aufgelaufene Zinsen (d.h. Zinsen, die bereits angefallen, aber noch nicht eingegangen sind) werden als Position berücksichtigt, ebenso aufgelaufene Aufwendungen. Noch nicht angefallene, aber erwartete künftige Zinsen und erwartete Aufwendungen können unberücksichtigt bleiben, es sei denn, die Beträge stehen fest und die Banken haben die Gelegenheit ergriffen, sie abzusichern. Wenn die Banken künftige Erträge/Aufwendungen aufführen, müssen sie dies konsequent tun und dürfen nicht nur diejenigen künftigen Zahlungsströme auswählen, durch die sich ihre Position reduziert.

**b) Messung von Forward-Devisen- und Goldpositionen**

7. Forward-Devisen- und Goldpositionen werden normalerweise zu den jeweiligen Kassakursen bzw. -preisen bewertet. Eine Bewertung zu Terminkursen bzw. -preisen wäre ungeeignet, da die gemessenen Positionen dann bis zu einem gewissen Grad die aktuellen Zinsdifferenzen widerspiegeln würden. Es wird jedoch erwartet, dass Banken, deren normale Geschäftsbuchhaltung auf den Nettogegenwartswerten beruht, für die Messung ihrer Forward-Devisen- und Goldpositionen den Nettogegenwartswert jeder Position, abgezinst zu den aktuellen Zinssätzen und bewertet zu den aktuellen Kassakursen bzw. -preisen, einsetzen.

**c) Behandlung struktureller Positionen**

8. Eine geschlossene Fremdwährungsposition schützt eine Bank vor Verlusten aufgrund von Wechselkursänderungen, für ihre Eigenkapitalausstattung gilt das aber nicht unbedingt. Wenn das Eigenkapital einer Bank auf die Inlandswährung lautet und die Bank über einen gänzlich ausgeglichenen Bestand an Fremdwährungsaktiva und -passiva verfügt, so verschlechtert sich die Eigenkapitalquote, wenn die inländische Währung im Kurs sinkt. Die Bank kann ihre Eigenkapitalausstattung absichern, indem sie eine Short-Position in Inlandswährung hält; bei einem Wertzuwachs der Inlandswährung würde dies allerdings einen Verlust bedeuten.

9. Die Aufsichtsinstanzen können den Banken die Absicherung ihrer Eigenkapitalausstattung auf diese Weise gestatten. Alle Positionen, die eine Bank explizit eingegangen ist, um sich teilweise oder ganz gegen negative Wechselkurseffekte auf ihre Eigenkapitalquote abzusichern, können somit von der Berechnung der Nettofremdwährungspositionen ausgeschlossen werden, sofern sämtliche folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Diese Positionen müssen „struktureller“ Natur sein, d.h. sie dürfen keinem Handelszweck dienen (die genaue Definition ist von den nationalen Aufsicht unter Berücksichtigung der nationalen Rechnungslegungsvorschriften und -usancen festzulegen)
- Die nationale Aufsicht muss sich vergewissern, dass die herausgenommene „strukturelle“ Position allein dem Schutz der Eigenkapitalausstattung der Bank dient
- Wird die Position herausgenommen, so muss dies dauerhaft erfolgen, d.h. die Behandlung der Absicherung bleibt während der gesamten Laufzeit der Aktiva oder sonstigen Posten gleich

10. Keine Eigenkapitalunterlegung ist erforderlich bei Positionen im Zusammenhang mit Posten, die bei der Berechnung der Eigenkapitalausstattung einer Bank vom Eigenkapital abgezogen werden, wie z.B. Investitionen in nicht konsolidierte Tochterinstitute, sowie bei anderen langfristigen Beteiligungen in Fremdwährung, die im veröffentlichten Rechnungsabschluss zu Anschaffungskosten ausgewiesen sind. Diese können ebenfalls als strukturelle Positionen behandelt werden.

## II. Messung des Fremdwährungsrisikos in einem Portfolio von Fremdwährungspositionen und Gold

11. Nach dem Ermessen der Aufsichtsinstanzen können die Banken zwischen zwei Verfahren wählen: einem „Kurzverfahren“, bei dem alle Währungen gleich behandelt werden, und der Verwendung interner Modelle, die das tatsächliche Risiko in Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Portfolios der Bank berücksichtigen. Die Voraussetzungen für den Einsatz interner Modelle werden in Teil B dargelegt.

12. Nach dem Kurzverfahren wird der Nominalbetrag (bzw. der Nettogegenwartswert) der Nettoposition in jeder Fremdwährung und in Gold zum Kassakurs in die Meldewahrung umgerechnet.<sup>31</sup> Die offene Nettoposition wird durch Addition der folgenden Posten ermittelt:

- Summe der Netto-Short-Positionen oder Summe der Netto-Long-Positionen, je nachdem, welche grösser ist,<sup>32</sup> plus
- Nettoposition (Short- oder Long-Position) in Gold, ohne Beachtung des Vorzeichens

Die erforderliche Eigenkapitalunterlegung beträgt 8% der auf diese Weise berechneten offenen Nettoposition (s. das nachstehende Beispiel).

Tabelle 6

### Beispiel für das Kurzverfahren zur Berechnung des Fremdwährungsrisikos

YEN	DM	GB£	FFR	US-\$	Gold
+ 50	+ 100	+ 150	- 20	- 180	- 35
	+ 300		- 200		35

<sup>31</sup> Wenn die Bank ihr Fremdwährungsrisiko auf konsolidierter Basis bewertet, ist es bei einigen Transaktionen geringen Umfangs möglicherweise technisch nicht sinnvoll, die Fremdwährungspositionen einer ausländischen Zweigstelle oder Tochtergesellschaft der Bank mit einzubeziehen. In diesen Fällen können ersatzweise die intern geltenden Limits für die einzelnen Währungen eingesetzt werden. Unter der Voraussetzung, dass die tatsächlichen Positionen ex post ausreichend im Hinblick auf die Einhaltung dieser Limits überwacht werden, werden die Limits betragsmässig, ohne Beachtung des Vorzeichens, zu der Nettoposition in jeder Währung hinzuaddiert.

<sup>32</sup> Nach einer anderen Berechnungsmethode, die zu demselben Ergebnis führt, kann man die Meldewahrung als Rest einbeziehen und die Summe aller Short-Positionen (bzw. Long-Positionen) berechnen.

Die Eigenkapitalanforderung beträgt 8% der Summe der Netto-Long-Positionen bzw. der Netto-Short-Positionen in Fremdwährung, je nachdem, welche grösser ist (d.h. 300), und der Nettoposition in Gold (d.h. 35), hier also:  $335 \times 8\% = 26,8$ .

13. Eine Bank, die keine nennenswerten Fremdwährungsgeschäfte tätigt und keine Devisenpositionen auf eigene Rechnung eingeht, kann nach dem Ermessen der nationalen Aufsicht von der Pflicht zur Unterlegung dieser Positionen mit Eigenkapital befreit werden, sofern

- ihr Fremdwahrungsgeschaft (definiert als die Summe ihrer Brutto-Long-Positionen bzw. ihrer Brutto-Short-Positionen in allen Fremdwährungen, je nachdem, welche grösser ist) nicht mehr als 100% ihres anrechenbaren Eigenkapitals gemäss der Definition auf S. 5 und 6. ausmacht **und**
- ihre offene Nettoposition gemäss Definition im obigen Absatz nicht höher ist als 2% ihres anrechenbaren Eigenkapitals gemäss der Definition auf S. 5 und 6

## A.4 Rohstoffrisiko

1. In diesem Abschnitt werden Eigenkapitalanforderungen für das Risiko festgelegt, das mit dem Halten oder Eingehen von Positionen in Rohstoffen einschliesslich Edelmetallen verbunden ist, aber ohne Gold, das nach dem in A.3 beschriebenen Verfahren wie eine Fremdwährung behandelt wird. Rohstoffe werden definiert als physische Güter, die an einem Sekundärmarkt gehandelt werden oder gehandelt werden können, z.B. Agrarerzeugnisse, Mineralien (einschliesslich Öl) und Edelmetalle.

2. Das Preisrisiko ist bei Rohstoffen oft komplexer und volatiler als bei Währungen und Zinssätzen. Bei Rohstoffen können überdies die Märkte weniger liquide sein als bei Zinssätzen und Währungen, sodass Veränderungen von Angebot und Nachfrage schwerwiegendere Auswirkungen auf Preise und Volatilität haben können.<sup>33</sup> Diese Markteigenschaften können die Preistransparenz und die wirksame Absicherung gegen das Rohstoffrisiko erschweren.

3. Im Spothandel bzw. physischen Handel steht das Risiko einer Veränderung des Spotpreises obenan. Wenn Banken Portfoliostrategien mit Forward-Kontrakten und Derivaten anwenden, sind sie jedoch einer Vielzahl weiterer Risiken ausgesetzt, die durchaus grösser sein können als das Risiko einer Veränderung der Spotpreise. Hierzu gehören:

- das Basisrisiko (d.h. das Risiko, dass sich das Verhältnis zwischen den Preisen ähnlicher Rohstoffe im Laufe der Zeit verändert)
- das Zinsänderungsrisiko (d.h. das Risiko einer Veränderung der Bestandshaltkosten bei Forward-Positionen und Optionen)
- das „forward gap risk“ (d.h. das Risiko, dass sich der Terminpreis aus Gründen ändert, die nicht mit einer Zinssatzänderung zusammenhängen)

Ferner kann den Banken bei ausserbörslichen Derivaten ein Gegenparteikreditrisiko entstehen, aber dies wird durch die überarbeitete Rahmenvereinbarung abgedeckt. Durch die Finanzierung von Rohstoffpositionen können einer Bank durchaus Zinsänderungs- oder Fremdwährungsrisiken entstehen, und in diesem Fall sind die entsprechenden Positionen in die Messgrössen für das Zinsänderungs- und das Fremdwährungsrisiko gemäss A.1 und A.3 einzubeziehen.<sup>34</sup>

4. Es gibt drei Alternativen für die Messung des Risikos aus Rohstoffpositionen, die in Abschnitt I-III unten beschrieben werden. Wie bei anderen Kategorien des Marktrisikos können die Banken unter den in Teil B dargestellten Voraussetzungen auch hier Modelle verwenden. Ausserdem kann das Rohstoffrisiko mittels eines Standardverfahrens gemessen

---

<sup>33</sup> Die Banken müssen ferner auf das Risiko achten, das entsteht, wenn die Short-Position eher fällig wird als die Long-Position. Aufgrund einer Liquiditätsknappheit am Markt könnte es schwierig sein, die Short-Position glattzustellen, und die Bank könnte am Markt in Bedrängnis geraten.

<sup>34</sup> Wenn ein Rohstoff Teil eines Forward-Kontrakts ist (d.h. eine bestimmte Menge an Rohstoffen zu empfangen oder zu liefern ist), sind Zinsänderungs- oder Fremdwährungsrisiken aus der anderen Seite des Kontrakts wie in A.1 und A.3 beschrieben zu melden. Positionen, die nur der Bestandsfinanzierung dienen (d.h. ein physischer Bestand ist auf Termin verkauft worden, und die Finanzierungskosten werden bis zum Tag des Terminverkaufs festgeschrieben), können bei der Berechnung des Rohstoffrisikos ausser Acht gelassen werden; sie unterliegen jedoch den Eigenkapitalanforderungen für das Zinsänderungs- und das Gegenparteirisiko.

werden, wobei entweder ein ganz einfacher Ansatz zur Anwendung kommen kann (s. Abschnitt III) oder ein System, das das „forward gap risk“ und das Zinsänderungsrisiko getrennt, mittels eines Fristigkeitenfächers mit sieben Laufzeitbändern, erfasst (s. Abschnitt II). Diese beiden Verfahren sind lediglich für Banken geeignet, die - relativ betrachtet - nur in begrenztem Umfang Rohstoffgeschäfte tätigen. Grössere Händler müssen mit der Zeit zu einem Modellverfahren übergehen, das die in Teil B dargelegten Sicherheitsstandards erfüllt.

5. Sowohl beim Verfahren mit Fristigkeitenfächer als auch beim vereinfachten Verfahren können die Long- und Short-Positionen in jedem Rohstoff für die Zwecke der Berechnung der offenen Positionen auf Nettobasis gemeldet werden, während Positionen in unterschiedlichen Rohstoffen im Allgemeinen nicht auf diese Weise aufgerechnet werden dürfen. Die nationalen Instanzen können allerdings nach ihrem Ermessen eine Aufrechnung zwischen verschiedenen Unterkategorien<sup>35</sup> desselben Rohstoffs zulassen, wenn diese Unterkategorien bei der Lieferung untereinander austauschbar sind. Rohstoffe können auch dann als aufrechenbar gelten, wenn sie nahe Substitute sind und ihre Preisentwicklung für einen Zeitraum von mindestens 1 Jahr eine eindeutige Mindestkorrelation von 0,9 aufweist. Eine Bank, die sich bei der Berechnung ihrer Eigenkapitalanforderungen für Rohstoffe auf Korrelationen stützen will, müsste jedoch die zuständige Aufsichtsinstanz von der Genauigkeit des gewählten Verfahrens überzeugen und ihre vorherige Genehmigung einholen. Wenn Banken das Modellverfahren verwenden, können sie Long- und Short-Positionen in unterschiedlichen Rohstoffen gemäss empirischen Korrelationen miteinander aufrechnen, ebenso wie beispielsweise auch zwischen Zinssätzen in unterschiedlichen Währungen eine Aufrechnung in begrenztem Masse zulässig ist.

## **I. Modelle für die Messung des Rohstoffrisikos**

6. Die Banken können sich für das in Teil B dargelegte Modellverfahren entscheiden. Dabei müssen unbedingt die folgenden Faktoren berücksichtigt sein:

- das Risiko von Veränderungen der Spotpreise bei offenen Nettopositionen
- das „forward gap risk“ und das Zinsänderungsrisiko (zur Erfassung des Risikos von Veränderungen der Terminpreise aufgrund von Laufzeiteninkongruenzen)
- das Basisrisiko (zur Erfassung des Risikos von Veränderungen der Preisbeziehungen zwischen zwei ähnlichen, aber nicht identischen Rohstoffen)

Von besonderer Bedeutung ist ausserdem, dass die Modelle den Markteigenschaften ausreichend Rechnung tragen, insbesondere den Lieferterminen und den Möglichkeiten, Positionen glattzustellen.

---

<sup>35</sup> Rohstoffe lassen sich in verschiedene Unterkategorien aufteilen, die ihrerseits weiter untergliedert sind, z.B. Energieträger > Kohlenwasserstoffe > Rohöl > West Texas Intermediate, Arabian Light, Brent.

## II. Verfahren mit Fristigkeitenfächer

7. Bei der Berechnung ihrer Eigenkapitalanforderungen müssen Banken, die sich für dieses Verfahren entscheiden, zuerst jede Rohstoffposition (Spotpositionen und Terminpositionen) in die Standard-Masseinheit (Barrel, Kilogramm, Gramm etc.) umrechnen. Dann wird die Nettosition in jedem Rohstoff zu den jeweiligen Spotpreisen in die nationale Währung umgerechnet.

8. Um dem „forward gap risk“ und dem Zinsänderungsrisiko innerhalb eines Laufzeitbandes Rechnung zu tragen (die beiden Risiken lassen sich auch als Zinsstrukturkurven-/Spreadrisiko zusammenfassen), werden die einander ausgleichenden Long- und Short-Positionen in jedem Laufzeitband mit Eigenkapitalanforderungen belegt. Dabei wird ähnlich vorgegangen wie im Falle der Zinsinstrumente unter A.1. Die Positionen in den einzelnen Rohstoffen (in der Standard-Masseinheit ausgedrückt) werden zunächst in einen Fristigkeitenfächer eingestellt; physische Bestände sind in das erste Laufzeitband einzuordnen. Für jeden Rohstoff gemäss der Definition in Absatz 5 oben wird ein separater Fristigkeitenfächer aufgestellt.<sup>36</sup> In jedem Laufzeitband wird die Summe der einander ausgleichenden Short- und Long-Positionen zuerst mit dem Spotpreis des Rohstoffs und dann mit dem entsprechenden Spreadfaktor für das jeweilige Laufzeitband (s. Tabelle 7) multipliziert.

Tabelle 7

### Laufzeitbänder und Spreadfaktoren

Laufzeitband	Spreadfaktor
0–1 Monat	1,5%
1–3 Monate	1,5%
3–6 Monate	1,5%
6–12 Monate	1,5%
1–2 Jahre	1,5%
2–3 Jahre	1,5%
Über 3 Jahre	1,5%

9. Die übrig bleibenden Nettositionen aus kürzerfristigen Laufzeitbändern können dann vorgetragen und mit Engagements in längerfristigen Laufzeitbändern aufgerechnet werden. Da eine solche Absicherung von Positionen zwischen verschiedenen Laufzeitbändern zwangsläufig ungenau ist, wird jedoch für jedes Laufzeitband, über das hinweg die Nettosition vorgetragen wird, ein Aufschlag in Höhe von 0,6% der vorgetragenen Nettosition erhoben. Die Eigenkapitalanforderungen für jede Position, die durch das Vortragen von Nettositionen betragsmässig geschlossen wird, werden wie in Absatz 8 oben beschrieben berechnet. Danach hat die betreffende Bank entweder nur Long-Positionen oder nur Short-Positionen, die dann mit einer Eigenkapitalanforderung von 15% belegt werden. Ein Rechenbeispiel für die Anwendung des Fristigkeitenfächers findet sich in C.3.

<sup>36</sup> Bei Märkten mit täglichen Lieferterminen können Kontrakte, deren Fälligkeitstermine höchstens 10 Tage auseinander liegen, miteinander aufgerechnet werden.

10. Der Ausschuss ist sich bewusst, dass es zwischen verschiedenen Rohstoffen auch Volatilitätsunterschiede gibt, aber der Einfachheit halber hat er beschlossen, dass für offene Positionen in allen Rohstoffen eine einheitliche Eigenkapitalquote gelten soll, da die Banken in der Regel recht kleine offene Rohstoffpositionen haben. Die Banken, die hier eine grössere Genauigkeit wünschen, können sich für das Modellverfahren entscheiden.

11. Alle Rohstoffderivate und ausserbilanziellen Positionen, die von Veränderungen der Rohstoffpreise betroffen sind, müssen in dieses Messsystem aufgenommen werden. Dazu gehören Rohstoff-Futures und Rohstoffswaps sowie Optionen, bei denen das Delta-plus-Verfahren<sup>37</sup> angewandt wird (s. A.5). Für die Berechnung des Risikos sind Rohstoffderivate in angenommene Rohstoffpositionen umzurechnen und wie folgt in die Laufzeitbänder einzuordnen:

- *Futures- und Forward-Kontrakte auf einzelne Rohstoffe* sind als angenommene auf Barrel, Kilogramm etc. lautende Beträge in das Messsystem aufzunehmen und gemäss ihrem Fälligkeitstermin in das entsprechende Laufzeitband einzustellen
- *Rohstoffswaps* mit einem festen Preis auf der einen und dem jeweiligen Marktpreis auf der anderen Seite sind als Reihe von Positionen zu berücksichtigen, die dem Nominalbetrag des Kontrakts entsprechen, wobei jeder Zahlung im Rahmen des Swaps eine Position entspricht, die dann in den Fristigkeitenfächer eingestellt wird. Es handelt sich um Long-Positionen, wenn die Bank einen festen Preis zahlt und einen variablen Preis erhält, und um Short-Positionen, wenn die Bank einen festen Preis erhält und einen variablen Preis zahlt<sup>38</sup>
- *Rohstoffswaps*, bei denen die beiden Seiten verschiedene Rohstoffe betreffen, sind für die beiden Rohstoffe getrennt in die betreffenden Fristigkeitenfächer einzustellen. Eine Aufrechnung ist hier nur dann zulässig, wenn die Rohstoffe derselben Unterkategorie angehören (s. Absatz 5 oben)

### III. Vereinfachtes Verfahren

12. Bei der Berechnung der Eigenkapitalanforderungen für das Risiko einer Veränderung des Spotpreises wird genauso vorgegangen wie beim Verfahren mit dem Fristigkeitenfächer (s. Absatz 7 und 11). Auch hier sind alle Rohstoffderivate und ausserbilanziellen Positionen, die von Änderungen der Rohstoffpreise betroffen sind, einzubeziehen. Die erforderliche Eigenkapitalunterlegung entspricht 15% der Nettoposition (unabhängig davon, ob es sich um eine Long- oder eine Short-Position handelt) in jedem Rohstoff.

13. Um die Bank vor dem Basisrisiko, dem Zinsänderungsrisiko und dem „forward gap risk“ zu schützen, wird auf der Basis der Eigenkapitalanforderungen für die einzelnen Rohstoffe (Absatz 7 und 11) eine zusätzliche Eigenkapitalanforderung von 3% der Bruttopositionen der Bank (Long-Positionen plus Short-Positionen) in dem jeweiligen Rohstoff

---

<sup>37</sup> Banken, die das Optionsrisiko auf andere Weise messen, müssen alle Optionen und die dazugehörigen Basiswerte sowohl aus dem Verfahren mit dem Fristigkeitenfächer als auch aus dem vereinfachten Verfahren herausnehmen.

<sup>38</sup> Wenn auf einer der Seiten ein fester oder variabler Zins zu zahlen ist bzw. erwartet wird, muss dieses Engagement in das dem Zinsneufestsetzungstermin entsprechende Laufzeitband im Fristigkeitenfächer für Zinsinstrumente eingeordnet werden.

berechnet. Wenn die Banken ihre Bruttonpositionen in Rohstoffderivaten für diesen Zweck bewerten, müssen sie den aktuellen Spotpreis einsetzen.

## A.5 Optionen

1. Angesichts der grossen Vielfalt des Optionsgeschäfts der Banken und der Schwierigkeiten, das Preisrisiko von Optionen zu messen, werden je nach dem Ermessen der nationalen Aufsicht mehrere alternative Verfahren zulässig sein:

- Die Banken, die nur erworbene Optionen verwenden,<sup>39</sup> dürfen das vereinfachte Verfahren verwenden (s. Abschnitt I unten)
- Es wird erwartet, dass die Banken, die auch Optionen ausstellen, eines der in Abschnitt II beschriebenen ausführlicheren Verfahren verwenden oder mit einem Gesamtmodell für das Risikomanagement (s. Teil B) arbeiten. Je umfassender das Handelsgeschäft einer Bank ist, um so eher wird erwartet, dass sie ein komplexes Verfahren einsetzt

2. Beim *vereinfachten Verfahren* sind die Positionen für die Optionen und die dazugehörigen Basiswerte (ob Kassa- oder Termininstrumente) nicht in das Standardverfahren einzubeziehen, sondern werden mit separat berechneten Eigenkapitalanforderungen sowohl für das allgemeine Marktrisiko als auch für das spezifische Kursrisiko belegt. Die dabei errechneten Risikowerte werden dann zu den Eigenkapitalanforderungen für die einzelnen Kategorien, d.h. Zinsinstrumente, Aktien, Devisen und Rohstoffe (s. A.1-4), hinzuaddiert. Im *Delta-plus-Verfahren* werden die mit Optionen verbundenen Sensitivitätsparameter zur Messung des Marktrisikos der Optionen und zur Berechnung der Eigenkapitalanforderungen verwendet. Dabei geht die Delta-Äquivalent-Position jeder Option in das in A.1-4 beschriebene Standardverfahren ein, wobei der Delta-Äquivalent-Betrag mit dem für das allgemeine Marktrisiko vorgeschriebenen Eigenkapital unterlegt werden muss. Separate Eigenkapitalanforderungen werden sodann für das Gamma- und das Vega-Risiko der Optionspositionen berechnet. Die *Szenario-Methode* berechnet mithilfe von Simulationstechniken die Veränderungen des Werts eines Optionenportfolios infolge von Veränderungen des Werts und der Volatilität der jeweiligen Basiswerte. Bei dieser Methode wird die Eigenkapitalanforderung für das allgemeine Marktrisiko durch diejenige Kombination von Veränderungen des Basiswerts und der Volatilität bestimmt, die zum grössten Verlust führt. Die Eigenkapitalunterlegung des spezifischen Kursrisikos wird im Delta-plus-Verfahren und in der Szenario-Methode getrennt ermittelt, indem das Delta-Äquivalent jeder Option mit den in A.1 und A.2 genannten Gewichten für das spezifische Kursrisiko multipliziert wird.

### I. Vereinfachtes Verfahren

3. Banken, deren Optionsgeschäft nur eine beschränkte Palette erworbener Optionen umfasst, können das in Tabelle 8 beschriebene vereinfachte Verfahren für bestimmte Geschäfte anwenden. Ein Beispiel für die Berechnung: Ein Inhaber von 100 Aktien, die derzeit mit je \$ 10 bewertet werden, hält gleichzeitig eine entsprechende Verkaufsoption mit einem Basispreis von \$ 11. Der Eigenkapitalbedarf errechnet sich wie folgt: \$ 1 000 x 16% (d.h. hier 8% für das spezifische Kursrisiko plus 8% für das allgemeine Marktrisiko) = \$ 160,

---

<sup>39</sup> Es sei denn, alle Optionspositionen, bei denen die Bank als Stillhalter auftritt, sind durch exakt gegenläufige Long-Positionen in genau den gleichen Optionen abgesichert. In diesem Fall werden keine Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko erhoben.

abzüglich des Betrags, um den die Option „im Geld“ ist, also  $(\$ 11 - \$ 10) \times 100 = \$ 100$ , d.h. der Eigenkapitalbedarf beträgt \$ 60. Ein ähnliches Verfahren gilt für Optionen auf eine fremde Währung, ein Zinsinstrument oder einen Rohstoff.

Tabelle 8

**Vereinfachtes Verfahren: Eigenkapitalanforderungen**

Position	Behandlung
Kassa-Long-Position und erworbene Verkaufsoption oder Kassa-Short-Position und erworbene Kaufoption	Der Eigenkapitalbedarf entspricht dem Marktwert des Basisinstruments <sup>40</sup> multipliziert mit der Summe der Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Kursrisiko und das allgemeine Marktrisiko <sup>41</sup> in Bezug auf das Basisinstrument abzüglich des Betrags, um den die Option gegebenenfalls im Geld ist, ist jedoch auf keinen Fall $< 0$ <sup>42</sup>
Erworbene Kaufoption oder erworbene Verkaufsoption	Der Eigenkapitalbedarf entspricht dem niedrigeren der beiden folgenden Beträge: i) Marktwert des Basisinstruments multipliziert mit der Summe der Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Kursrisiko und das allgemeine Marktrisiko <sup>41</sup> in Bezug auf das Basisinstrument ii) Marktwert der Option <sup>43</sup>

## II. Ausführlichere Verfahren

### a) Delta-plus-Verfahren

4. Banken, die selbst Optionen ausstellen, können deltagewichtete Optionspositionen in das in A.1-4 beschriebene Standardverfahren einbeziehen. Diese Optionen sind als Position zu melden, die dem mit dem Delta multiplizierten Marktwert des Basisinstruments entspricht. Da die Risiken von Optionspositionen mit dem Delta jedoch nicht ausreichend

<sup>40</sup> In einigen Fällen - z.B. bei Fremdwährungen - ist manchmal nicht ganz klar, welche Seite das „Basisinstrument“ ist. Als Basisinstrument ist dann der Vermögenswert anzusehen, der bei Ausübung der Option empfangen würde. Bei Instrumenten, bei denen der Marktwert des Basisinstruments gleich 0 sein kann (Caps und Floors, Swaptions etc.), ist der Nominalwert zu verwenden.

<sup>41</sup> Einige Optionen (z.B. Optionen auf einen Zinssatz, eine Währung oder einen Rohstoff) sind nicht mit einem spezifischen Kursrisiko behaftet, zu berücksichtigen ist das spezifische Kursrisiko aber bei Optionen auf bestimmte Zinsinstrumente (z.B. Optionen auf eine Unternehmensschuldverschreibung oder auf einen Index von Unternehmensanleihen; zu den entsprechenden Eigenkapitalanforderungen s. A.1) sowie bei Optionen auf Aktien und Aktienindizes (s. A.2). Die Eigenkapitalanforderungen für Währungsoptionen betragen bei Anwendung dieser Methode 8% und die für Rohstoffoptionen 15%.

<sup>42</sup> Bei Optionen mit einer Restlaufzeit von über sechs Monaten ist der Basispreis mit dem Termin- und nicht mit dem aktuellen Preis zu vergleichen. Ist eine Bank dazu nicht imstande, muss sie einen Betrag „im Geld“ von 0 annehmen.

<sup>43</sup> Gehört die Position nicht zum Handelsbuch (d.h. Optionen auf bestimmte Fremdwährungs- oder Rohstoffpositionen, die nicht zum Handelsbuch gehören), kann es auch zulässig sein, stattdessen den Buchwert zu verwenden.

erfasst werden, müssen die Banken auch das Gamma (d.h. die Sensitivität des Delta gegenüber Preisänderungen des Basisinstruments) und das Vega (die Sensitivität des Optionspreises gegenüber Schwankungen der Volatilität des Basisinstruments) messen, um den Gesamteigenkapitalbedarf berechnen zu können. Diese Sensitivitäten werden nach einem anerkannten Börsenmodell berechnet oder nach dem eigenen Optionsbewertungsmodell der jeweiligen Bank, das der Kontrolle durch die nationale Aufsichtsinstanz unterliegt.<sup>44</sup>

5. Die deltagewichteten *Optionen auf Schuldverschreibungen oder Zinssätze* werden wie andere Derivate doppelt in die unter A.1 beschriebenen Laufzeitbänder für Zinsinstrumente eingestellt. Eine Eintragung erfolgt zu dem Zeitpunkt, an dem der Basiskontrakt in Kraft tritt, und eine zweite zu dem Zeitpunkt, an dem der Basiskontrakt fällig wird. So wird eine erworbene Kaufoption auf einen im Juni fällig werdenden 3-Monats-Zinsfuture im April - auf der Basis ihres Delta-Äquivalents - als Long-Position mit einer Laufzeit von fünf Monaten und als Short-Position mit einer Laufzeit von zwei Monaten betrachtet.<sup>45</sup> Die verkaufte Option wird auf die gleiche Weise als Long-Position mit einer Laufzeit von zwei Monaten und als Short-Position mit einer Laufzeit von fünf Monaten eingeordnet. Variabel verzinsliche Instrumente mit Zinsbegrenzungen nach oben oder unten werden als Kombination von zinsvariablen Titeln und einer Serie europäischer Optionen behandelt. Beispielsweise kann der Inhaber einer dreijährigen zinsvariablen Anleihe, deren Zins auf den 6-Monats-LIBOR indexiert und nach oben auf 15% begrenzt ist, diese behandeln als:

- i) eine Schuldverschreibung, deren Kupon in sechs Monaten neu festgelegt wird, und
- ii) eine Serie von fünf verkauften Kaufoptionen auf ein FRA mit einem Referenzsatz von 15%, jede mit einem negativen Vorzeichen zu dem Zeitpunkt, an dem das zugrundeliegende FRA in Kraft tritt, und einem positiven Vorzeichen zu dem Zeitpunkt, an dem das zugrundeliegende FRA fällig wird<sup>46</sup>

6. Die Eigenkapitalanforderungen für *Optionen auf Aktien* basieren ebenfalls auf den deltagewichteten Positionen, die in die unter A.2 beschriebene Messgröße für das Marktrisiko eingehen. Für diese Berechnung wird der Markt jedes einzelnen Landes als separates Basisinstrument behandelt. Die Eigenkapitalanforderungen für *Optionen auf Devisen und Gold* werden nach dem in A.3 beschriebenen Verfahren errechnet. Für die Messung des Delta-Risikos wird das auf dem Delta beruhende Nettoäquivalent der Devisen- und Goldoptionen in die Messung des Engagements aus der betreffenden Devisen- bzw. Goldposition einbezogen. Die Eigenkapitalanforderungen für *Optionen auf Rohstoffe* errechnen sich nach dem vereinfachten Verfahren oder dem Verfahren mit Fristigkeitenfächer, die in A.4 erläutert werden. Die deltagewichteten Positionen gehen in eine der dort beschriebenen Messgrößen ein.

7. Neben dem obengenannten Eigenkapitalbedarf für das Delta-Risiko werden weitere Eigenkapitalanforderungen für das *Gamma*- und das *Vega-Risiko* erhoben. Banken, die die

---

<sup>44</sup> Bei Banken, die Geschäfte mit bestimmten Kategorien von exotischen Optionen (z.B. „Barriers“, „Digitals“) oder mit „am Geld“ befindlichen Optionen kurz vor Fälligkeit tätigen, können die nationalen Instanzen gegebenenfalls verlangen, dass diese Banken entweder die Szenario-Methode oder interne Modelle verwenden, da diese beiden Verfahren genauere Bewertungen ermöglichen.

<sup>45</sup> Eine zweimonatige Kaufoption auf einen Anleihefuture, bei dem die Lieferung der Anleihe im September erfolgt, ist im April als Long-Position der Anleihe und Short-Position einer 5-Monats-Einlage anzusehen; beide Positionen werden dabei deltagewichtet.

<sup>46</sup> Die für einander nahezu ausgleichende Positionen geltenden Bestimmungen von A.1, Absatz 21 können auch hier angewandt werden.

Delta-plus-Methode verwenden, müssen für jede Optionsposition (einschl. Absicherungspositionen) das Gamma und das Vega gesondert berechnen. Die Eigenkapitalanforderungen sind wie folgt zu ermitteln:

- i) Für **jede einzelne Option** ist ein „Gamma-Effekt“ nach einer Taylor-Ableitung wie folgt zu berechnen:

$$\text{Gamma-Effekt} = \frac{1}{2} \times \text{Gamma} \times \text{VB}^2$$

wobei VB die Veränderung des Basisinstruments der Option ist

- ii) VB wird wie folgt berechnet:

- Wenn das Basisinstrument einer Zinsoption eine Anleihe ist, ist der Marktwert des Basisinstruments mit den in A.1, Tabelle 1 enthaltenen Risikogewichten zu multiplizieren. In ähnlicher Weise ist vorzugehen, wenn das Basisinstrument ein Zinssatz ist; auch hier ist von den angenommenen Renditenänderungen gemäss Tabelle 1 auszugehen
- Bei Optionen auf Aktien und Aktienindizes ist der Marktwert des Basisinstruments mit 8% zu multiplizieren<sup>47</sup>
- Bei Optionen auf Devisen und Gold ist der Marktwert des Basisinstruments mit 8% zu multiplizieren
- Bei Optionen auf Rohstoffe ist der Marktwert des Basisinstruments mit 15% zu multiplizieren

- iii) Bei diesen Berechnungen sind folgende Positionen als **gleiches Basisinstrument** zu behandeln:

- bei Zinssätzen<sup>48</sup> jedes Laufzeitband gemäss A.1, Tabelle 1<sup>49</sup>
- bei Aktien und Aktienindizes der Markt jedes einzelnen Landes
- bei Devisen und Gold jedes Währungspaar und Gold
- bei Rohstoffen jeder Rohstoff wie in A.4, Absatz 5 dargelegt

- iv) Jede Option auf das gleiche Basisinstrument hat entweder einen positiven oder einen negativen Gamma-Effekt. Diese einzelnen Gamma-Effekte sind zu addieren, sodass sich für jedes Basisinstrument entweder ein positiver oder ein negativer Netto-Gamma-Effekt ergibt. In die Eigenkapitalberechnung sind nur die negativen Netto-Gamma-Effekte einzubeziehen

- v) Der gesamte Eigenkapitalbedarf für das Gamma entspricht der Summe des absoluten Betrags der negativen Netto-Gamma-Effekte nach der obenbeschriebenen Berechnungsweise

---

<sup>47</sup> Die hier dargelegten Grundregeln für Zins- und Aktienoptionen berücksichtigen bei der Berechnung der Gamma-Eigenkapitalanforderungen das spezifische Kursrisiko nicht. Die nationalen Aufsichtsinstanzen können dies jedoch gegebenenfalls von bestimmten Banken verlangen.

<sup>48</sup> Die Positionen sind nach Währung in separate Fristigkeitsfächer einzuordnen.

<sup>49</sup> Banken, die die Durationsmethode anwenden, sollten die Laufzeitbänder von A.1, Tabelle 3 verwenden.

- vi) Für das **Volatilitätsrisiko** müssen die Banken den Eigenkapitalbedarf berechnen, indem sie die Summe der Vegas für sämtliche Optionen auf dasselbe Basisinstrument - wie oben definiert - mit einer proportionalen Volatilitätsänderung von  $\pm 25\%$  multiplizieren
- vii) Der **gesamte Eigenkapitalbedarf** für das Vega-Risiko entspricht der Summe des absoluten Betrags der für das Vega-Risiko errechneten einzelnen Eigenkapitalanforderungen

## b) Szenario-Analyse

8. Banken, die über die entsprechenden Voraussetzungen verfügen, können den Eigenkapitalbedarf zur Unterlegung des Marktrisikos von Optionenportfolios und damit verbundenen Absicherungspositionen auch auf der Basis der sogenannten *Szenario-Matrix-Analyse* berechnen. Dabei wird zunächst eine bestimmte Spanne für Veränderungen der Risikofaktoren im Optionenportfolio festgelegt. Dann werden an verschiedenen Punkten des so entstandenen „Gitters“ die entsprechenden Veränderungen des Werts des Optionenportfolios berechnet. Zur Berechnung des Eigenkapitalbedarfs nimmt die Bank an, dass sich der Kurs bzw. Preis des Basisinstruments und dessen Volatilität gleichzeitig verändern, und bewertet das Optionenportfolio mithilfe von Matrizes auf dieser Basis neu. Für jedes einzelne Basisinstrument wie in Absatz 7 definiert wird eine eigene Matrix geschaffen. Nach Ermessen der einzelnen nationalen Aufsichtsinstanzen kann Banken, die einen bedeutenden Optionenhandel betreiben, auch die Möglichkeit eingeräumt werden, für Zinsoptionen mindestens sechs Gruppen von Laufzeitbändern als Berechnungsbasis zu benutzen. Dabei sollten höchstens drei der in A.1 festgelegten Laufzeitbänder jeweils zusammengefasst werden.

9. Die Optionen und dazugehörigen Absicherungspositionen werden innerhalb einer bestimmten Spanne oberhalb und unterhalb des aktuellen Werts des Basisinstruments bewertet. Die Spanne für Zinssätze entspricht den angenommenen Renditenänderungen in A.1, Tabelle 1. Die Banken, die die oben in Absatz 8 beschriebene Alternative für Zinsoptionen benutzen, sollten für jede Reihe von Laufzeitbändern von der höchsten angenommenen Renditenänderung ausgehen, die für die Gruppe gilt, zu der die Laufzeitbänder gehören.<sup>50</sup> Die übrigen Spannen sind: Aktien  $\pm 8\%$ ,<sup>47</sup> Devisen und Gold  $\pm 8\%$ , Rohstoffe  $\pm 15\%$ . Bei allen Risikokategorien ist die Spanne anhand von mindestens sieben Werten einschliesslich des jeweils aktuellen Werts in gleich grosse Intervalle zu unterteilen.

10. Die zweite Dimension der Matrix bezieht sich auf eine Änderung der Volatilität des zugrundeliegenden Kurses/Preises. Eine einzige solche Volatilitätsänderung, die  $\pm 25\%$  entspricht, dürfte in den meisten Fällen genügen. Wenn es die Umstände erfordern, kann die Aufsichtsinstanz jedoch verlangen, dass für die Volatilitätsänderung ein anderer Wert eingesetzt wird und/oder dass auch Zwischenpunkte auf dem Gitter berechnet werden.

11. Nach Berechnung der Matrix enthält jede Zelle den Nettogewinn oder -verlust der Option und des zugrundeliegenden Absicherungsinstruments. Die für jedes Basisinstrument berechnete Eigenkapitalanforderung entspricht dann dem höchsten in der Matrix enthaltenen Verlust.

---

<sup>50</sup> Werden beispielsweise die Laufzeitbänder 3-4 Jahre, 4-5 Jahre und 5-7 Jahre zusammengefasst, so wäre die höchste angenommene Renditenänderung dieser drei Laufzeitbänder 0,75.

12. Die Anwendung der Szenario-Analyse bedarf jeweils der Zustimmung der für die betreffende Bank zuständigen Aufsichtsinstanz, insbesondere hinsichtlich des genauen Aufbaus der Analyse. Auch wenn Banken die Szenario-Analyse im Rahmen des Standardverfahrens einsetzen wollen, ist die Überprüfung durch die nationale Aufsichtsinstanz erforderlich, und es müssen die in Teil B aufgeführten qualitativen Standards erfüllt sein, soweit sie im Hinblick auf die Art des Geschäfts relevant sind.

13. Mit diesen ausführlicheren Verfahren hat der Ausschuss versucht, den wichtigsten Risiken im Zusammenhang mit Optionen Rechnung zu tragen. Er ist sich jedoch bewusst, dass das spezifische Kursrisiko nur bei den deltabezogenen Elementen erfasst wird; zur Erfassung weiterer Risiken wären sehr viel komplexere Systeme erforderlich. In anderen Bereichen dagegen haben die verwendeten vereinfachenden Annahmen zu einer relativ konservativen Behandlung bestimmter Optionspositionen geführt. Aus diesen Gründen will der Ausschuss diesen Bereich weiterhin im Auge behalten.

14. Der Ausschuss ist sich bewusst, dass Optionen neben den obengenannten Optionsrisiken noch weitere Risiken bergen, beispielsweise das Rho-Risiko (Sensitivität des Optionspreises gegenüber dem Zinssatz) und das Theta-Risiko (Sensitivität des Optionspreises gegenüber der Zeit). Zwar schlägt der Ausschuss für diese Risiken vorerst kein Messsystem vor, doch erwartet er, dass die Banken, die in grossem Umfang Optionsgeschäfte tätigen, diese Risiken zumindest genau überwachen. Darüber hinaus können die Banken das Rho in ihre Eigenkapitalberechnungen für das Zinsänderungsrisiko einbeziehen, wenn sie es wünschen.

## Teil B

### Messung des Marktrisikos mit internen Modellen

#### B.1 Allgemeine Kriterien

1. Wenn eine Bank ein internes Modell verwenden will, benötigt sie hierfür die ausdrückliche Genehmigung ihrer zuständigen Aufsichtsinstanz. Bei Banken, die in mehreren Rechtshoheitsgebieten nennenswerte Handelsgeschäfte tätigen, wollen die Aufsichtsinstanzen des Herkunfts- und des Aufnahmelandes zusammenarbeiten, um ein effizientes Genehmigungsverfahren zu gewährleisten.

2. Die Aufsichtsinstanz erteilt die Genehmigung nur dann, wenn die folgenden Mindestvoraussetzungen erfüllt sind:

- Die Aufsichtsinstanz ist überzeugt, dass das Risikomanagementsystem der Bank auf einem soliden Konzept beruht und korrekt implementiert ist
- Nach der Ansicht der Aufsichtsinstanz verfügt die Bank über eine ausreichende Zahl von Mitarbeitern, die mit komplizierten Modellen umgehen können, und zwar nicht nur im Handelsbereich, sondern auch in der Risikokontrolle, der Revision und ggf. dem Backoffice
- Nach der Ansicht der Aufsichtsinstanz haben sich die Modelle der Bank nachweislich durch Risikomessungen von akzeptabler Genauigkeit bewährt
- Die Bank führt regelmässig Krisentests durch, wie in Abschnitt B.5 beschrieben

3. Die Aufsichtsinstanzen können verlangen, dass das interne Modell einer Bank zunächst eine Zeitlang überwacht und unter realen Bedingungen getestet wird, bevor es tatsächlich eingesetzt wird, um die Eigenkapitalanforderungen für Aufsichtszwecke zu berechnen.

4. Neben diesen allgemeinen Kriterien müssen Banken, die interne Modelle für die Zwecke der Eigenkapitalberechnung einsetzen, die in B.2-9 im Einzelnen beschriebenen Anforderungen erfüllen.

## B.2 Qualitative Standards

Die Aufsichtsinstanzen müssen sich vergewissern können, dass die Banken, die Modelle verwenden, über Risikomanagementsysteme für das Marktrisiko verfügen, die auf einem soliden Konzept beruhen und korrekt implementiert sind. Darum stellt jede Aufsichtsinstanz eine Reihe *qualitativer Kriterien* auf, die eine Bank erfüllen muss, bevor ihr der Einsatz von Modellen für Eigenkapitalzwecke gestattet wird. Je nachdem, in welchem Masse eine Bank den qualitativen Kriterien genügt, kann die Aufsichtsinstanz den Multiplikationsfaktor (s. B.4j unten) unterschiedlich festlegen. Den niedrigsten möglichen Multiplikationsfaktor können nur Banken erhalten, die die qualitativen Kriterien voll erfüllen. Solche Kriterien sind:

- a) Die Bank muss über eine unabhängige Risikokontrollabteilung verfügen, die für Gestaltung und Implementierung des Risikomanagementsystems der Bank verantwortlich ist. Diese Abteilung muss täglich einen Bericht über die Ergebnisse des Risikomessungsmodells der Bank erstellen und analysieren. In diesem Zusammenhang muss sie auch das Verhältnis zwischen Risikomessgrößen und Handelslimits bewerten. Sie muss von den Handelsabteilungen unabhängig sein und direkt an die Geschäftsleitung berichten
- b) Diese Abteilung sollte regelmässige Rückvergleiche („backtesting“) durchführen, d.h. sie sollte die vom System errechneten Risikomessgrößen regelmässig ex post den über einen längeren Zeitraum verzeichneten tatsächlichen täglichen Wertveränderungen im Portfolio gegenüberstellen sowie auf der Basis gleichbleibender Positionen hypothetische Veränderungen berechnen
- c) Zudem sollte sie sowohl die erste als auch die laufende Validierung des internen Modells vornehmen<sup>51</sup>
- d) Das oberste Verwaltungsorgan und die Geschäftsleitung sollten aktiv an der Risikokontrolle beteiligt sein und die Risikokontrolle als wesentlichen Bestandteil des Geschäfts betrachten, für den beträchtliche Ressourcen bereitgestellt werden müssen.<sup>52</sup> Die Geschäftsleitungsebene, die die täglichen Berichte der unabhängigen Risikokontrollabteilung prüft, muss die Befugnis besitzen, sowohl die Reduzierung von Positionen einzelner Händler als auch die Reduzierung des gesamten Risikoengagements der Bank durchzusetzen
- e) Das bankinterne Modell für die Risikomessung ist eng in die täglichen Risikomanagementprozesse der Bank einzubinden. Seine Ergebnisse sollten somit fester Bestandteil der Planung, Überwachung und Kontrolle des Marktrisiko profils der Bank sein
- f) In Verbindung mit dem Risikomesssystem sind interne Limits für Handel und Risikoengagement festzusetzen. Die Handelslimits müssen in einer dauerhaften Beziehung zum Risikomessungsmodell der Bank stehen, die sowohl den Händlern als auch der Geschäftsleitung genau bekannt ist

---

<sup>51</sup> S. Abschnitt B.9 für weitere Angaben zu den von den Aufsichtsinstanzen erwarteten Standards.

<sup>52</sup> Der Bericht *Richtlinien für das Risikomanagement im Derivatgeschäft*, den der Basler Ausschuss im Juli 1994 veröffentlichte, geht näher auf die Verantwortlichkeiten des obersten Verwaltungsorgans und der Geschäftsleitung ein.

- g) Neben der Risikoanalyse anhand der täglichen Ergebnisse des Risikomessungsmodells der Bank muss ein routinemässiges und systematisches Krisentestprogramm<sup>53</sup> vorhanden sein. Die Ergebnisse der Krisentests müssen von der Geschäftsleitung in periodischen Abständen geprüft, in den internen Beurteilungen der Angemessenheit der Eigenkapitalausstattung verwendet und in den von Geschäftsleitung und oberstem Verwaltungsorgan festgelegten Grundsätzen und Limits berücksichtigt werden. Wenn bei Krisentests bestimmte Schwachstellen aufgedeckt werden, müssen sofort Schritte ergriffen werden, um diese Risiken angemessen zu handhaben (z.B. durch eine Absicherung gegen die entsprechende Situation oder durch die Reduzierung des Engagements der Bank)
- h) Die Banken müssen über ein Verfahren verfügen, das die Einhaltung bestimmter schriftlich festgelegter interner Grundsätze, Kontrollen und Verfahren bezüglich des Betriebs des Risikomesssystems sichert. Das Risikomesssystem der Bank muss gut dokumentiert sein, z.B. in Form eines Handbuchs für das Risikomanagement, in dem die Grundprinzipien des Risikomanagementsystems beschrieben und die empirischen Verfahren für die Messung des Marktrisikos erläutert werden
- i) Im Rahmen der internen Revision der Bank muss regelmässig eine unabhängige Prüfung des Risikomesssystems durchgeführt werden. In diese Prüfung sollten sowohl die Tätigkeit der Handelsabteilungen als auch die Tätigkeit der unabhängigen Risikokontrollabteilung einbezogen werden. Eine Überprüfung des gesamten Risikomanagements sollte in regelmässigen Abständen (idealerweise nicht weniger als einmal im Jahr) erfolgen und sollte mindestens Folgendes umfassen:
- Angemessenheit der Dokumentation von Risikomanagementsystem und -verfahren
  - Organisation der Risikokontrollabteilung
  - Einbeziehung der Messgrössen für das Marktrisiko in das tägliche Risikomanagement
  - Genehmigungsprozess für die von den Mitarbeitern des Frontoffice und des Backoffice verwendeten Risikomodelle und Bewertungssysteme
  - Prüfung etwaiger grösserer Änderungen im Risikomessverfahren
  - Umfang der vom Risikomessungsmodell erfassten Marktrisiken
  - Integrität des Managementinformationssystems
  - Genauigkeit und Vollständigkeit der Positionsdaten
  - Verifizierung der Einheitlichkeit, Zeitnähe und Zuverlässigkeit sowie Unabhängigkeit der in internen Modellen verwendeten Datenquellen
  - Genauigkeit und Angemessenheit der Annahmen über Volatilitäten und Korrelationen
  - Genauigkeit der Bewertungs- und Risikotransformationsberechnungen

---

<sup>53</sup> Die Banken haben zwar bei der Durchführung von Krisentests einen gewissen Ermessensspielraum, aber die zuständigen Aufsichtsinstanzen sollten dafür sorgen, dass die allgemeinen Kriterien gemäss Abschnitt B.5 eingehalten werden.

- Verifizierung der Genauigkeit des Modells durch häufige Rückvergleiche wie oben unter Punkt b und im Begleitpapier *Aufsichtliches Rahmenkonzept für Backtesting (Rückvergleiche) bei der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs zur Unterlegung des Marktrisikos mit bankeigenen Modellen* beschrieben

## B.3 Spezifizierung der Marktrisikofaktoren

Wesentlicher Bestandteil des internen Messsystems einer Bank für das Marktrisiko ist die Festlegung einer entsprechenden Reihe von Marktrisikofaktoren, d.h. der Marktsätze, -kurse und -preise, die den Wert der Handelspositionen der Bank beeinflussen. Diese Risikofaktoren müssen ausreichend sein, um die Risiken im Portfolio bilanzwirksamer und ausserbilanzieller Handelspositionen abzudecken. Bei der Spezifizierung der Risikofaktoren für ihre internen Modelle haben die Banken einen gewissen Spielraum, doch sollten die nachstehenden Richtlinien beachtet werden.

- a) *Zinssätze:* Für die Zinssätze in jeder Währung, in der die Bank zinsreagible bilanzwirksame oder ausserbilanzielle Positionen hält, müssen Risikofaktoren berücksichtigt werden.
- Im Rahmen des Risikomesssystems ist die Renditenstrukturkurve modellmässig zu berechnen. Hierfür stehen eine Reihe allgemein akzeptierter Ansätze zur Verfügung, z.B. die Schätzung der Renditenentwicklung von Nullkuponanleihen. Die Renditenstrukturkurve ist in Laufzeitsegmente zu unterteilen, um der unterschiedlichen Volatilität der Zinssätze für die verschiedenen Laufzeiten Rechnung zu tragen; in der Regel entspricht jedem Laufzeitsegment ein Risikofaktor. Bei grossen Engagements gegenüber Zinsänderungen in den wichtigsten Währungen und Märkten müssen die Banken in ihre Modellrechnung für die Renditenstrukturkurve mindestens sechs Risikofaktoren einbeziehen. Die Zahl der verwendeten Risikofaktoren sollte jedoch letztlich von der Art der Handelsstrategien der Bank abhängen. Beispielsweise ist bei einer Bank, die ein Portfolio mit verschiedenartigen, auf viele Punkte der Renditenstrukturkurve verteilten Wertpapieren hält und sich komplexer Arbitragestrategien bedient, eine grössere Anzahl von Risikofaktoren erforderlich, um das Zinsänderungsrisiko genau zu erfassen
- Das Risikomesssystem muss separate Risikofaktoren für das Spreadrisiko (z.B. zwischen Anleihen und Swaps) enthalten. Das Spreadrisiko, das daraus entsteht, dass die Entwicklung der Zinssätze von staatlichen und anderen festverzinslichen Instrumenten nicht vollkommen korreliert ist, lässt sich auf verschiedene Arten erfassen. Beispielsweise kann eine gänzlich separate Renditenstrukturkurve für nicht zentralstaatliche festverzinsliche Instrumente (z.B. Swaps oder kommunale Wertpapiere) berechnet oder an verschiedenen Punkten der Renditenstrukturkurve der Spreads gegenüber den Sätzen für Staatspapiere geschätzt werden
- b) *Wechselkurse* (und gegebenenfalls Gold): Das Risikomesssystem muss Risikofaktoren für die einzelnen Fremdwährungen enthalten, auf die die Positionen der Bank lauten. Da das mithilfe des Risikomesssystems berechnete Risikopotential („Value-at-Risk“, VaR) in der Inlandswährung der Bank ausgedrückt ist, entsteht durch jede Nettofremdwährungsposition ein Fremdwährungsrisiko. Erforderlich sind darum Risikofaktoren für die Wechselkurse zwischen der Inlandswährung und jeder Fremdwährung, in der die Bank ein nennenswertes Engagement hat.
- c) *Aktienkurse:* Es muss Risikofaktoren für jeden Aktienmarkt geben, an dem die Bank nennenswerte Positionen hält.

- Mindestens muss es einen Risikofaktor für die Entwicklung der Aktienkurse am Markt als Ganzes geben (z.B. einen Marktindex). Positionen in einzelnen Wertpapieren oder in Sektorindizes können in „Beta-Äquivalenten“<sup>54</sup> ausgedrückt werden, die sich auf diesen Marktindex beziehen
- Genauer wären Risikofaktoren für die verschiedenen Sektoren des Aktienmarktes (z.B. Wirtschaftszweige oder konjunkturrempfindliche/konjunkturunabhängige Sektoren). Auch hierbei können Positionen in einzelnen Aktien innerhalb der jeweiligen Sektoren in Beta-Äquivalenten<sup>54</sup> ausgedrückt werden, die sich auf den Sektorindex beziehen
- Die umfassendste Lösung wären Risikofaktoren für die Volatilität einzelner Aktienemissionen

Komplexität und Art der Modellrechnungen sollten sich danach richten, wie hoch das Engagement der Bank gegenüber dem jeweiligen Markt insgesamt ist und inwieweit es sich auf einzelne Aktien an diesem Markt konzentriert.

- d) *Rohstoffpreise*: Es muss Risikofaktoren für jeden Rohstoffmarkt geben, an dem die Bank nennenswerte Positionen hält (s. auch A.4, Absatz 6).
- Bei Banken mit relativ begrenzten Positionen in Rohstoffinstrumenten wäre die Festlegung einfacher Risikofaktoren ausreichend. Dabei würde für jeden Rohstoffpreis, der für das Engagement der Bank relevant ist, ein Risikofaktor bestimmt. Wenn die aggregierten Positionen ganz klein sind, würde möglicherweise ein einziger Risikofaktor für eine recht breite Gruppe von Rohstoffen genügen (z.B. ein einziger Risikofaktor für alle Arten von Öl)
  - Ist die Bank im Handel stärker aktiv, muss das Modell auch berücksichtigen, wie sich die „convenience yield“<sup>55</sup> von Derivativpositionen wie Forwards und Swaps einerseits und Kassapositionen in diesem Rohstoff andererseits entwickelt

---

<sup>54</sup> Ein „Beta-Äquivalent“ wird aus einem Marktmodell von Aktienkursrenditen (z.B. dem CAPM-Modell) berechnet, indem eine Regression der Entwicklung der einzelnen Aktie bzw. des Sektorindex auf die Entwicklung einer risikofreien Anlage sowie des Marktindex durchgeführt wird.

<sup>55</sup> Die „convenience yield“, d.h. der Nutzen aus dem direkten Eigentum an dem physischen Rohstoff (z.B. die Möglichkeit, von vorübergehenden Marktengpässen profitieren zu können), wird sowohl von den Marktbedingungen als auch von anderen Faktoren wie etwa den Lagerkosten beeinflusst.

## B.4 Quantitative Standards

Bei der genauen Ausgestaltung ihrer Modelle verfügen die Banken über einen gewissen Spielraum, aber für die Berechnung der Eigenkapitalanforderungen gelten die folgenden Mindestanforderungen. Die einzelnen Banken oder ihre zuständigen Aufsichtsinstanzen können nach ihrem Ermessen strengere Regelungen festlegen.

- a) Das *Risikopotential* („Value-at-Risk“, VaR) ist auf täglicher Basis zu berechnen
- b) Bei der Berechnung des VaR ist von einem einseitigen *Konfidenzniveau* von 99% auszugehen
- c) Bei der Berechnung des VaR ist ein Preisschock einzusetzen, der einer Preisänderung über einen Zeitraum von zehn Tagen entspricht, d.h. die „*Haltedauer*“ beträgt mindestens zehn Handelstage. Die Banken können auch VaR-Werte einsetzen, die aufgrund einer kürzeren Haltedauer berechnet und mit der Quadratwurzel der Dauer auf zehn Tage heraufskaliert wurden (Behandlung von Optionen s. auch unter Punkt h)
- d) Für den *historischen Beobachtungszeitraum*, der bei der VaR-Berechnung zugrunde gelegt wird, gilt eine Mindestdauer von einem Jahr. Für Banken, die ein Gewichtungsschema oder andere Methoden für die historische Beobachtungsperiode einsetzen, muss die „effektive“ Beobachtungsperiode mindestens ein Jahr betragen. (Das bedeutet, dass die gewichtete durchschnittliche Zeitverzögerung der einzelnen Beobachtungen niemals weniger als sechs Monate betragen kann.)
- e) Die Banken müssen ihre *Datenreihen* mindestens alle drei Monate aktualisieren und bei erheblichen Änderungen der Marktpreise ebenfalls überarbeiten. Die Aufsichtsinstanz kann ferner von einer Bank verlangen, dass sie ihr VaR mit einem kürzeren Beobachtungszeitraum berechnet, wenn dies nach Ansicht der Aufsichtsinstanz wegen einer erheblichen Zunahme der Preisvolatilität gerechtfertigt ist
- f) Es wird kein bestimmter *Modelltyp* vorgeschrieben. Solange ein Modell alle erheblichen Risiken der Bank abdeckt (s. B.3), können die Banken z.B. Modelle auf der Basis von Varianz-Kovarianz-Matrizes, historischen Simulationen oder Monte-Carlo-Simulationen benutzen
- g) Die Banken können nach ihrem Ermessen empirische *Korrelationen* innerhalb der allgemeinen Risikokategorien (z.B. Zinssätze, Wechselkurse, Aktienkurse, Rohstoffpreise, einschl. damit zusammenhängender Optionsvolatilitäten in jeder Kategorie von Risikofaktoren) berücksichtigen. Die Aufsichtsinstanz kann ausserdem empirische Korrelationen zwischen den allgemeinen Risikofaktorkategorien anerkennen, sofern sie sich überzeugt hat, dass das Korrelationsmesssystem der Bank auf einem soliden Konzept beruht und korrekt implementiert ist
- h) Die Banken müssen die typischen Risiken von *Optionen* innerhalb der einzelnen allgemeinen Risikokategorien genau erfassen. Für die Messung des Optionsrisikos gelten die folgenden Kriterien:
  - Die Modelle der Banken müssen die *nicht linearen Preismerkmale* der Optionspositionen erfassen
  - Es wird von den Banken erwartet, dass sie mit der Zeit zu der Anwendung eines vollen 10-tägigen Preisschocks auf die Optionspositionen oder Positionen mit

optionsähnlichen Merkmalen übergehen. In der Zwischenzeit können die nationalen Aufsichtsinstanzen von den Banken verlangen, dass sie ihre Eigenkapitalberechnung für das Optionsrisiko mit anderen Methoden anpassen, z.B. periodischen Simulationen oder Krisentests

- Das Risikomesssystem jeder Bank muss eine Reihe von Risikofaktoren beinhalten, die die *Volatilitäten der den Optionspositionen zugrundeliegenden Zinssätze, Kurse und Preise*, d.h. das Vega-Risiko, abdecken. Banken mit relativ grossen und/oder komplexen Optionenportfolios müssen über ausführliche Spezifikationen der betreffenden Volatilitäten verfügen, d.h. die Banken müssen die Volatilität der Optionspositionen nach verschiedenen Laufzeiten getrennt messen
- i) Die Banken müssen auf täglicher Basis *Eigenkapitalanforderungen* erfüllen, die dem höheren der beiden folgenden Werte entsprechen: i) dem VaR-Wert des Vortages, der gemäss den in diesem Abschnitt beschriebenen Parametern errechnet wurde; ii) dem Durchschnitt der täglichen VaR-Werte der letzten sechzig Geschäftstage, multipliziert mit einem Multiplikationsfaktor
- j) Der *Multiplikationsfaktor* wird von den einzelnen Aufsichtsinstanzen danach festgesetzt, wie sie die Qualität des Risikomanagementsystems der jeweiligen Bank einschätzen; er beträgt mindestens 3. Die Banken müssen zu diesem Multiplikationsfaktor einen „Aufschlag“ („plus“) hinzuaddieren, der in direktem Zusammenhang mit der Erfolgsquote des Modells steht. Auf diese Weise wird ein automatischer positiver Anreiz geschaffen, die Prognosequalität des Modells zu wahren. Der Aufschlag liegt zwischen 0 und 1 und richtet sich nach dem Ergebnis sogenannter Rückvergleiche („backtesting“). Sind die Ergebnisse der Rückvergleiche zufriedenstellend und erfüllt die Bank alle im Abschnitt B.2 genannten qualitativen Vorgaben, so kann der Aufschlag gleich 0 sein. Das Begleitdokument *Aufsichtliches Rahmenkonzept für Backtesting (Rückvergleiche) bei der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs zur Unterlegung des Marktrisikos mit bankeigenen Modellen* erläutert im Detail das für die Rückvergleiche und den Aufschlag anzuwendende Vorgehen. Die nationalen Aufsichtsinstanzen können nach eigenem Ermessen verlangen, dass die Banken Rückvergleiche anhand hypothetischer Handelsergebnisse (d.h. auf Basis hypothetischer Änderungen des Portfoliowerts bei unveränderten Tagesendpositionen) und/oder anhand tatsächlicher Handelsergebnisse (d.h. ohne Gebühren, Kommissionen und Nettozinsertag) durchführen
- k) Die Banken, die Modelle verwenden, müssen ausserdem Eigenkapitalanforderungen für das *spezifische Kursrisiko* von Zinsinstrumenten und Aktien erfüllen (wie es im Standardansatz für das Marktrisiko definiert wird). Die Eigenkapitalunterlegung für das spezifische Kursrisiko berechnet sich gemäss Abschnitt B.8

## B.5 Krisentests

1. Die Banken, die ihre eigenen Modelle für die Berechnung der Eigenkapitalunterlegung für das Marktrisiko verwenden, müssen über ein systematisches und umfassendes Krisentestprogramm verfügen. Krisentests zur Ermittlung von Ereignissen oder Einflüssen, die bedeutende Auswirkungen in der Bank haben könnten, sind für die Banken ein Schlüsselement zur Einschätzung ihrer Eigenkapitalsituation.

2. Die Krisenszenarien einer Bank müssen eine Reihe von Faktoren einbeziehen, die zu ausserordentlichen Verlusten oder Gewinnen im Handelsbestand führen können oder die Risikokontrolle in diesem Bestand sehr erschweren. Zu diesen Faktoren gehören Ereignisse von geringer Wahrscheinlichkeit in allen bedeutenden Risikoarten, einschliesslich der verschiedenen Komponenten von Markt-, Kredit- und operationellem Risiko. Krisenszenarien müssen die Auswirkungen solcher Ereignisse auf Positionen beleuchten, die sowohl lineare als auch nicht lineare Preismerkmale aufweisen (d.h. Optionen und optionsähnliche Instrumente).

3. Die Krisentests der Banken sollten sowohl quantitativer als auch qualitativer Natur sein und sowohl die Marktrisiko- als auch die Liquiditätsaspekte von Marktstörungen erfassen. Die quantitativen Kriterien sollten plausible Krisenszenarien bestimmen, mit denen sich die Banken konfrontiert sehen könnten. Mittels qualitativer Kriterien sind zwei wichtige Ziele der Krisentests hervorzuheben, nämlich abzuschätzen, ob die Eigenmittel einer Bank potenzielle grosse Verluste absorbieren könnten, und Massnahmen zu ermitteln, mit denen die Bank ihr Risiko vermindern und ihr Eigenkapital erhalten kann. Diese Beurteilung ist unabdingbar für die Festlegung und Beurteilung der Managementstrategie der Bank. Die Ergebnisse der Krisentests sollten routinemässig der Geschäftsleitung und periodisch auch dem obersten Verwaltungsorgan der Bank mitgeteilt werden.

4. Die Banken sollten die von der Aufsichtsinstanz festgelegten Krisenszenarien mit von ihnen selbst entwickelten Krisentests, die ihren speziellen Risikomerkmale Rechnung tragen, kombinieren. Insbesondere können die Aufsichtsinstanzen die Banken auffordern, Informationen über die Krisentests in drei grossen Bereichen zu liefern (die im Folgenden erläutert werden).

### **a) Szenarien der Aufsichtsinstanz, die keine Simulation durch die Bank erfordern**

5. Die Banken sollten der Aufsichtsinstanz Informationen über die grössten Verluste verfügbar machen, die während der Meldeperiode eingetreten sind. Diese könnten mit dem Eigenkapitalniveau verglichen werden, das sich aus dem internen Messsystem der Bank ergibt. Beispielsweise könnte sich die Aufsichtsinstanz so ein Bild darüber machen, wie viele Tage mit maximalen Tagesverlusten von einer bestimmten VaR-Schätzung erfasst worden wären.

### **b) Szenarien, die eine Simulation durch die Bank erfordern**

6. Die Banken sollten ihre Portfolios einer Reihe von Krisensimulationen unterwerfen und die Ergebnisse der Aufsichtsinstanz mitteilen. Beispielsweise könnte das aktuelle Portfolio an früheren Perioden erheblicher Turbulenzen gemessen werden, so etwa dem Aktiencrash von 1987, den EWS-Krisen von 1992 und 1993 oder dem Einbruch an den Anleihemärkten im ersten Quartal 1994, wobei sowohl die grossen Preisausschläge als auch der plötzliche Liquiditätsschwund während dieser Ereignisse einzubeziehen wären. Bei einer weiteren Art von Szenario würde die Sensitivität des Marktrisikos der Bank gegenüber Ände-

rungen der angenommenen Volatilitäten und Korrelationen bewertet. Hierzu müsste die historische Schwankungsbreite der Volatilitäten und Korrelationen ermittelt werden, und die aktuellen Positionen der Bank müssten anhand der Extremwerte dieser Bandbreite bewertet werden. Angemessen zu berücksichtigen wären die heftigen Ausschläge, die bei erheblichen Marktturbulenzen manchmal innerhalb von wenigen Tagen eintraten. Beim Börsenkrach von 1987, bei der Aussetzung des EWS-Wechselkursmechanismus oder beim Einbruch an den Anleihemärkten im ersten Quartal 1994 waren beispielsweise auf dem Höhepunkt der Krise jeweils tagelang Korrelationen innerhalb der Risikofaktorgruppen zu beobachten, die sich den Extremwerten von 1 oder -1 annäherten.

**c) Eigene Szenarien der Bank, die den spezifischen Eigenschaften ihres Portfolios Rechnung tragen**

7. Neben den von den Aufsichtsinstanzen vorgegebenen Szenarien gemäss Punkt a und b sollte eine Bank auch ihre eigenen Krisentests für Situationen entwickeln, die sie angesichts der Zusammensetzung ihres Portfolios als die schlimmstmöglichen Fälle erachtet (z.B. Probleme in einer Schlüsselregion der Welt mit gleichzeitigem heftigem Ausschlag des Ölpreises). Die Banken sollten ihrer Aufsichtsinstanz die Methodik beschreiben, die für die Festlegung und das Durchspielen der Szenarien angewandt wird, sowie die Ergebnisse der Krisentests mitteilen.

8. Die Ergebnisse sollten in regelmässigen Zeitabständen von der Geschäftsleitung geprüft werden und sich in der Politik und den Limits niederschlagen, die von der Geschäftsleitung und dem obersten Verwaltungsorgan festgelegt werden. Falls die Tests überdies besondere Schwachstellen aufzeigen, erwartet die nationale Aufsichtsinstanz von der Bank, dass sie unverzüglich Schritte ergreift, um diese Risiken angemessen zu steuern (z.B. durch Absicherung oder durch Verringerung des Risikoengagements).

## B.6 Externe Überprüfung

Die Prüfung der Genauigkeit der Modelle durch externe Rechnungsprüfer und/oder durch die Aufsichtsinstanzen muss mindestens die folgenden Schritte umfassen:

- a) Überprüfen, ob die in B.2i beschriebenen *internen Prüfverfahren* zufriedenstellend funktionieren
- b) Sicherstellen, dass die bei der Berechnung sowie bei der Bewertung von Optionen und anderen komplexen Instrumenten verwendeten *Formeln* von einer qualifizierten Abteilung überprüft werden, die auf jeden Fall vom Handelsbereich unabhängig sein muss
- c) Überprüfen, ob die *Struktur* der internen Modelle im Hinblick auf die Geschäftstätigkeit und den regionalen Geschäftsbereich der Bank angemessen ist
- d) Kontrollieren der Ergebnisse der von der Bank zur Prüfung ihres internen Messsystems durchgeführten *Rückvergleiche* (Gegenüberstellungen der VaR-Schätzungen einerseits und der tatsächlichen Gewinne und Verluste andererseits), um sicherzustellen, dass das Modell zuverlässige Angaben über die potenziellen Verluste im Zeitverlauf liefert. Das bedeutet, dass die Banken ihren Aufsichtsinstanzen und/oder externen Rechnungsprüfern auf Anfrage sowohl die Ergebnisse als auch die Ausgangswerte ihrer VaR-Berechnungen zugänglich machen müssen
- e) Dafür sorgen, dass die Datenströme und Vorgänge im Zusammenhang mit dem Risikomesssystem *transparent und zugänglich* sind. Insbesondere ist es wichtig, dass Rechnungsprüfer und Bankenaufsicht, wann immer sie es für nötig halten, mittels geeigneter Verfahren einfachen Zugriff auf die Spezifikationen und Parameter des Modells haben

## B.7 Kombination von internen Modellen und Standardverfahren

Banken, die das Modellverfahren verwenden wollen, müssen grundsätzlich über ein integriertes Risikomesssystem verfügen, das die allgemeinen Kategorien von Risikofaktoren (d.h. Zinssätze, Wechselkurse einschl. gegebenenfalls Gold, Aktienkurse und Rohstoffpreise sowie die mit den einzelnen Kategorien von Risikofaktoren zusammenhängenden Optionsvolatilitäten) abdeckt, es sei denn, ihr Engagement gegenüber einem bestimmten Risikofaktor, z.B. den Rohstoffpreisen, ist unbedeutend. Banken, die mit dem Einsatz von Modellen für eine oder mehrere Risikofaktorkategorien beginnen, werden die Modelle daher im Laufe der Zeit auf all ihre Marktrisiken ausdehnen müssen. Eine Bank, die ein oder mehrere Modelle entwickelt hat, kann auf das mit diesen Modellen gemessene Risiko nicht wieder das Standardverfahren anwenden (es sei denn, die Aufsichtsinstanz zieht die Genehmigung für das betreffende Modell zurück). Solange aber noch nicht mehr Erfahrungswerte für den Übergang zu einem Modellverfahren bestehen, gibt es für Banken, die eine Kombination zwischen internen Modellen und dem Standardverfahren verwenden, keine bestimmte Frist für den Wechsel zu einem Gesamtmodell.

Banken, die mit solchen Kombinationen arbeiten, müssen die folgenden Bedingungen erfüllen:

- a) Jede Risikofaktorkategorie muss mit einem einzigen Verfahren beurteilt werden (mit dem Modell- oder dem Standardverfahren), d.h. grundsätzlich ist es nicht zulässig, innerhalb einer Risikokategorie oder - bei derselben Risikokategorie - zwischen verschiedenen Stellen der Bank die beiden Methoden zu kombinieren (s. aber auch Absatz 16 der Einleitung)<sup>56</sup>
- b) Für die verwendeten Modelle gelten alle in Teil B dieses Papiers dargestellten Kriterien
- c) Die Banken dürfen die gewählte Kombination der beiden Ansätze nicht verändern, ohne ihrer Aufsichtsinstanz stichhaltige Gründe hierfür zu liefern
- d) Kein Element des Marktrisikos darf aus dem Messverfahren ausgeklammert werden, d.h. für alle Risikofaktoren muss das Engagement berücksichtigt werden, ob nach dem Standardverfahren oder mithilfe interner Modelle berechnet
- e) Die nach dem Standardverfahren und nach dem Modellverfahren berechneten Eigenkapitalanforderungen sind durch einfaches Addieren zusammenzufassen

---

<sup>56</sup> Die Banken können jedoch Risiken in Positionen eingehen, die von ihren Modellen nicht erfasst werden, z.B. an abgelegenen Orten, in weniger wichtigen Währungen oder in kaum ins Gewicht fallenden Geschäftsbereichen. Diese Risiken sind nach dem Standardverfahren zu messen.

## B.8 Behandlung des spezifischen Kursrisikos

1. Wenn die VaR-Messung einer Bank das spezifische Kursrisiko einbezieht und sämtliche quantitativen und qualitativen Anforderungen an Modelle für das allgemeine Marktrisiko erfüllt, darf der Eigenkapitalbedarf anhand von Modellschätzungen ermittelt werden, sofern die Messung auf Modellen beruht, die die untenstehenden zusätzlichen Kriterien und Anforderungen erfüllen. Für Banken, die diese zusätzlichen Kriterien und Anforderungen nicht erfüllen können, gilt der volle nach dem Standardverfahren berechnete Eigenkapitalbedarf für das spezifische Kursrisiko.

2. Damit die Aufsichtsinstanz Modellrechnungen für das spezifische Kursrisiko anerkennt, muss das bankinterne Modell sämtliche wesentlichen Komponenten des Preisrisikos erfassen und auf veränderte Marktbedingungen oder Portfoliozusammensetzungen reagieren. Insbesondere muss das Modell

- die historischen Preisschwankungen im Portfolio erklären<sup>57</sup>
- Konzentrationen erfassen (sowohl deren Grössenordnung als auch Veränderungen der Zusammensetzung)<sup>58</sup>
- auch in einem ungünstigen Umfeld stabil sein<sup>59</sup>
- das adressenbezogene Basisrisiko erfassen<sup>60</sup>
- das Ereignisrisiko erfassen<sup>61</sup>
- mittels Rückvergleichen validiert worden sein<sup>62</sup>

---

<sup>57</sup> Die wichtigsten Ex-ante-Messgrössen für die Qualität des Modells sind die sog. Goodness-of-fit-Grössen (Güte der Anpassung), die berücksichtigen, inwiefern die im Modell enthaltenen Risikofaktoren für die historischen Preisschwankungen verantwortlich sind. Eine solche Messgrösse, die häufig verwendet werden kann, ist das  $R^2$  aus der Regressionsanalyse. In diesem Fall wäre zu erwarten, dass die Risikofaktoren des bankinternen Modells die historischen Preisschwankungen weitgehend (zu 90% o.ä.) erklären; andernfalls sollte das Modell unbedingt Schätzungen der von den Regressionsfaktoren nicht erfassten Restschwankungen liefern. Für bestimmte Modelltypen lassen sich womöglich keine Goodness-of-fit-Grössen berechnen. In diesem Fall soll die Bank gemeinsam mit der nationalen Aufsichtsinstanz eine akzeptable Alternativgrösse definieren, damit diese aufsichtsrechtliche Zielsetzung erfüllt werden kann.

<sup>58</sup> Die Bank muss darlegen, dass das Modell auf Veränderungen der Portfoliostruktur reagiert und dass Portfolios mit zunehmender Konzentration in Bezug auf einzelne Adressen oder Sektoren mit höheren Eigenkapitalanforderungen belegt werden.

<sup>59</sup> Die Bank muss darlegen können, dass das Modell in einem ungünstigen Umfeld erhöhte Risiken anzeigt. Beispielsweise weist die Bank nach, dass in der historischen Schätzungsperiode des Modells mindestens ein vollständiger Kreditzyklus enthalten ist und dass das Modell auch in der Abwärtsphase garantiert zuverlässig funktioniert hätte. Eine andere Möglichkeit wäre die Simulation von historischen oder plausibel erscheinenden Worst-Case-Szenarien.

<sup>60</sup> Banken müssen darlegen können, dass das Modell auf wesentliche einzelfallspezifische Unterschiede zwischen ähnlichen, aber nicht identischen Positionen reagiert, z.B. Schuldtitel mit unterschiedlichen Nachrangigkeitsstufen, Laufzeiteninkongruenzen oder Kreditderivate mit unterschiedlichen Ausfallereignissen.

<sup>61</sup> Bei Schuldtiteln sollte dies auch das Migrationsrisiko beinhalten. Bei Aktien müssen Ereignisse erfasst werden, die zu grossen oder abrupten Kursschwankungen führen, z.B. gescheiterte Fusionen oder Übernahmen. Insbesondere sind „survivorship bias“-Effekte (Verzerrung durch die einseitige Auswahl von fortbestehenden Unternehmen) zu berücksichtigen.

<sup>62</sup> Mit den Rückvergleichen ist zu beurteilen, ob das spezifische Kursrisiko wie auch das allgemeine Marktrisiko angemessen erfasst wird.

3. Ist eine Bank einem Ereignisrisiko ausgesetzt, das in der VaR-Messung nicht zum Ausdruck kommt, weil die 10-tägige Halteperiode und das 99%-Konfidenzniveau überschritten werden (d.h. geringe Wahrscheinlichkeit und sehr schwerwiegende Risikoereignisse), muss sie gewährleisten, dass die Folgen solcher Ereignisse in der bankinternen Eigenkapitalbeurteilung berücksichtigt werden, beispielsweise im Rahmen der Krisentests.

4. Das bankinterne Modell muss die Risiken aus weniger liquiden Positionen und/oder aus Positionen mit beschränkter Preistransparenz anhand realistischer Szenarien konservativ beurteilen. Zusätzlich muss das Modell Mindestanforderungen in Bezug auf die Daten erfüllen. Schätzwerte dürfen nur dann verwendet werden, wenn die verfügbaren Daten ungenügend sind oder die tatsächliche Volatilität einer Position oder eines Portfolios nicht wiedergeben, und die Schätzwerte müssen angemessen konservativ sein.

5. Ausserdem sollten die Banken sich Neuerungen bei der Methodik und den Praxisempfehlungen zunutze machen.

6. Ferner muss eine Bank über einen geeigneten Ansatz verfügen, damit im regulatorischen Eigenkapital Ausfallrisiken von Handelsbuchpositionen berücksichtigt werden, die zusätzlich zu den im Rahmen der VaR-Messung gemäss Absatz 2 oben erfassten Risiken bestehen. Um Doppelzählungen zu vermeiden, kann die Bank bei der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs für die zusätzlichen Ausfallrisiken berücksichtigen, inwiefern Ausfallrisiken bereits in der VaR-Messung einbezogen sind, insbesondere im Falle von Risikopositionen, die bei ungünstigen Marktbedingungen oder sonstigen Anzeichen einer Verschlechterung des Kreditumfelds innerhalb von 10 Tagen glattgestellt würden. Für die Erfassung zusätzlicher Ausfallrisiken wird kein konkreter Ansatz vorgeschrieben; sie kann entweder im bankinternen Modell für die Ermittlung des Eigenkapitalbedarfs integriert sein oder in einer separaten Berechnung erfolgen, die dann zu einem Aufschlag führt. Im letzteren Fall wird auf den Aufschlag kein Multiplikator angewandt, und es werden keine aufsichtsrechtlichen Rückvergleiche vorgenommen. Die Bank muss jedoch darlegen können, dass der Aufschlag seinen Zweck erfüllt.

7. Welcher Ansatz auch angewandt wird, die Bank hat darzulegen, dass er ähnlich solide ist wie der auf internen Ratings basierende Ansatz für das Kreditrisiko gemäss der Rahmenvereinbarung Basel II, unter Annahme eines konstanten Risikoniveaus und gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Auswirkungen von Liquidität, Konzentrationen, Absicherungen und Optionsfaktoren. Erfasst die Bank die zusätzlichen Ausfallrisiken nicht im Rahmen eines bankinternen Ansatzes, muss sie die Ergebnisse der Aufschlagberechnung in Übereinstimmung mit dem Ansatz für das Kreditrisiko gemäss der Rahmenvereinbarung Basel II einsetzen.

8. Ungeachtet des gewählten Ansatzes sollten Bar- oder synthetische Positionen, die gemäss Regelwerk für Verbriefungen der Rahmenvereinbarung Basel II der Abzugsmethode unterliegen (z.B. Eigenkapitaltranchen, die die ersten Verluste auffangen),<sup>63</sup> sowie Verbriefungspositionen in Form von Liquiditätsfazilitäten (ohne Rating) oder Akkreditiven (ohne Rating) einer Eigenkapitalanforderung unterliegen, die mindestens gleich hoch ist wie im Regelwerk für Verbriefungen festgelegt.

---

<sup>63</sup> Dazu gehören auch Risiko-Äquivalent-Positionen, z.B. Bestände an Kreditrisikopositionen, die die Bank mittels Barverbriefungen verkaufen will und für die tranchierte Kreditabsicherungen bestehen; so behält die Bank Risikopositionen, die unter die Abzugsmethode gemäss Regelwerk für Verbriefungen fallen.

9. Von dieser Behandlung könnten Banken ausgenommen werden, die mit den genannten Positionen handeln, sofern sie neben der Handelsabsicht auch darlegen, dass für die Verbriefungspositionen oder - im Falle synthetischer Verbriefungen, die allein auf Kreditderivaten basieren - für die Verbriefungspositionen selbst bzw. all ihre Risikokomponenten ein liquider Käufer- und Verkäufermarkt existiert. Im Sinne dieses Abschnitts existiert ein Käufer- und Verkäufermarkt dann, wenn es unabhängige und reale Kauf- oder Verkaufsangebote gibt, sodass innerhalb eines Tages ein Preis festgelegt werden kann, der in vernünftiger Relation zu dem zuletzt geltenden Verkaufspreis oder den aktuellen, tatsächlichen Geld-Brief-Preisen eines Auktionsverfahrens steht, und wenn diese Kauf- oder Verkaufsangebote zu diesem Preis in relativ kurzer Zeit entsprechend der Handelspraxis abgewickelt werden können. Ausserdem muss eine um Ausnahme ersuchende Bank über genügend Marktdaten verfügen, damit sie sämtliche Ausfallrisiken dieser Positionen im Rahmen ihres internen Messansatzes für zusätzliche Ausfallrisiken entsprechend den obenstehenden Standards zu erfassen vermag.

10. Diejenigen Banken, deren Modell für die Erfassung des spezifischen Kursrisikos für bestimmte Portfolios oder Geschäftsbereiche bereits als geeignet beurteilt wurde, sollten sich mit ihren Aufsichtsinstanzen auf einen realistischen zeitlichen Rahmen einigen, um ihr Modell den neuen Anforderungen anzupassen.

11. Banken, die mit Modellschätzungen des spezifischen Kursrisikos arbeiten, müssen Rückvergleiche durchführen, um zu überprüfen, ob das spezifische Kursrisiko angemessen erfasst wird. Dazu sollten die Banken anhand von Tagesdaten separate Rückvergleiche für ihre dem spezifischen Kursrisiko ausgesetzten Teilportfolios durchführen, insbesondere für die gehandelten Zinsinstrumente sowie die Aktienpositionen. Wenn eine Bank ihren Handelsbestand jedoch weiter unterteilt (z.B. aufstrebende Volkswirtschaften, gehandelte Unternehmensverbindlichkeiten etc.), ist es angebracht, diese Unterscheidungen auch bei den Rückvergleichen für die Teilportfolios beizubehalten. Die Banken müssen eine bestimmte Untergliederung in Teilportfolios festlegen und dabei bleiben, es sei denn, sie weisen der Aufsichtsinstanz nach, dass eine Änderung sinnvoll wäre.

12. Die Banken müssen über ein Verfahren verfügen, mit dem sie Ausnahmen analysieren können, die sie bei den Rückvergleichen für das spezifische Kursrisiko festgestellt haben. Dieses Verfahren soll das Hauptinstrument zur Korrektur von Modellen sein, die sich als nicht mehr zuverlässig erweisen. Modelle, die das spezifische Kursrisiko einbeziehen, gelten dann als „inakzeptabel“, wenn die Anzahl der Ausnahmen, die sich auf der Ebene der Teilportfolios ergeben, der *roten Zone* gemäss dem Papier *Aufsichtliches Rahmenkonzept für Backtesting (Rückvergleiche) bei der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs zur Unterlegung des Marktrisikos mit bankeigenen Modellen* (Basel, Januar 1996) entspricht. Es wird erwartet, dass Banken in einem solchen Fall unverzüglich Massnahmen ergreifen, um den Mangel zu beheben und sicherzustellen, dass ein ausreichendes Eigenkapitalpolster besteht, um das Risiko zu absorbieren, das gemäss dem Rückvergleich nicht angemessen erfasst war.

## B.9 Standards für die Modellvalidierung

Es ist wichtig, dass Banken über Verfahren verfügen, die gewährleisten, dass die bank-internen Modelle von ausreichend qualifizierten und bei der Gestaltung nicht beteiligten Dritten angemessen daraufhin überprüft werden, ob sie solide konzipiert sind und sämtliche wesentlichen Risiken angemessen erfassen. Diese Validierung hat unmittelbar nach der Entwicklung des Modells und jeweils bei wichtigen Änderungen zu erfolgen. Auf jeden Fall ist die Validierung periodisch durchzuführen, vor allem aber bei wichtigen Veränderungen der Marktstruktur oder bei Portfolioumschichtungen, aufgrund derer das Modell nicht mehr zuverlässig funktioniert. Eine umfassendere Modellvalidierung ist besonders dann wichtig, wenn das spezifische Kursrisiko ebenfalls mit dem Modell erfasst wird; in diesem Fall ist sie eine Voraussetzung für die Erfüllung der zusätzlichen Kriterien für das spezifische Kursrisiko. Die Banken sollten sich Neuerungen bei der Methodik und den Praxisempfehlungen zunutze machen. Die Modellvalidierung sollte sich nicht auf Rückvergleiche beschränken, sondern mindestens auch Folgendes beinhalten:

- a) Tests, die zeigen, dass sämtliche Annahmen des bankinternen Modells angemessen sind und das tatsächliche Risiko nicht unterschätzen, und zwar durch Annahme der Normalverteilung, Verwendung der Wurzel-Zeit-Formel, um die Halteperiode von einem Tag auf zehn Tage heraufzuskalieren oder bei der Extra- bzw. Interpolation, Verwendung von Preisfindungsmodellen usw.
- b) Neben den üblichen Rückvergleichen sollten bei der Validierung weitere Tests durchgeführt werden, z.B.:
  - Test auf Basis hypothetischer Änderungen des Portfoliowerts bei unveränderten Tagesendpositionen, d.h. ohne Gebühren, Kommissionen, Geld-Brief-Spannen, Nettozinsertrag und Intraday-Trading
  - Test über einen längeren Zeitraum als bei üblichen Rückvergleichen (z.B. 3 Jahre). Bei längerer Dauer ist der Rückvergleich in der Regel aussagekräftiger. Ein längerer Zeitraum ist dann nicht angezeigt, wenn sich das VaR-Modell oder die Marktbedingungen so stark geändert haben, dass historische Daten nicht mehr relevant sind
  - Test mit anderen Konfidenzniveaus als dem gemäss quantitativen Standards erforderlichen 99%-Niveau
  - Test auf Unterportfolioebene
- c) Verwendung hypothetischer Portfolios, um sicherzustellen, dass das Modell in der Lage ist, strukturelle Besonderheiten zu berücksichtigen, z.B.:
  - Wenn die Datenhistorien eines bestimmten Instruments die quantitativen Standards in Abschnitt B.4 nicht erfüllen und die Bank diese Positionen Näherungsgrößen zuordnen muss, hat die Bank sicherzustellen, dass die Näherungsgrößen in relevanten Marktszenarien konservative Ergebnisse liefern
  - Es ist zu gewährleisten, dass die wesentlichen Basisrisiken angemessen erfasst werden, u.a. Inkongruenzen zwischen Long- und Short-Positionen in Bezug auf Laufzeiten oder Emittenten
  - Es ist zu gewährleisten, dass das Modell potenzielle Konzentrationsrisiken eines ungenügend diversifizierten Portfolios erfasst

## Teil C

### Rechenbeispiele

#### C.1 Berechnung der Eigenkapitalquote (Abschnitt II.b der Einleitung)

1. Eine Bank hat ein Kernkapital von 700, ein Ergänzungskapital von 100, Drittrangmittel von 600, gewichtete Risikoaktiva für das Kreditrisiko von 7 500 und einen Eigenkapitalbedarf für das Marktrisiko von 350. Als Erstes muss sie die Messgröße für das Marktrisiko mit 12,5 multiplizieren, um die angenommenen gewichteten Risikoaktiva für das Handelsbuch zu errechnen (s. Tabelle 9). Auf diese Weise schafft sie eine numerische Verbindung zwischen der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs für das Kreditrisiko, bei dem sich die Eigenkapitalanforderungen nach den gewichteten Risikoaktiva richten, und der für das Marktrisiko, bei dem sich der Eigenkapitalbedarf direkt anhand der in Teil A und Teil B dargestellten Messsysteme errechnet. Nach der Berechnung des Mindesteigenkapitalbedarfs muss das anrechenbare Eigenkapital ermittelt werden, das zur Erfüllung dieses Bedarfs herangezogen werden kann. Dabei wird mit dem Kreditrisiko begonnen, das in diesem Beispiel mit einem Kernkapital von 500 und einem Ergänzungskapital von 100 abgedeckt ist. Zur Unterlegung des Marktrisikos bleibt ein Kernkapital von 200 übrig, so dass - aufgrund der 250%-Vorschrift - von den Drittrangmitteln nur 500 angerechnet werden können. Weil diese Bank nur ein Kernkapital von 100 und Drittrangmittel von 250 braucht, um ihren Eigenkapitalbedarf für das Marktrisiko zu erfüllen, hat sie ein Kernkapital von 100 und Drittrangmittel von 250 übrig, die zur Zeit nicht benötigt werden, aber zur Unterlegung künftiger Marktrisiken herangezogen werden können.

2. Bei der Berechnung der Eigenkapitalquote ist das überschüssige Kernkapital zu berücksichtigen, da es zur Unterlegung sowohl des Kreditrisikos als auch des Marktrisikos herangezogen werden kann. Die Eigenkapitalquote errechnet sich somit durch Division des anrechenbaren Eigenkapitals (ohne ungenutzte Drittrangmittel) durch die gesamten (angenommenen) Risikoaktiva ( $1\ 050 / 11\ 875 = 8,8\%$ ). Überschüssige Drittrangmittel, die nicht benötigt werden, aber anrechenbar sind, können ebenfalls als Eigenkapitalquote ausgedrückt werden;  $250 / 11\ 875 = 2,1\%$ .

Tabelle 9

Risikoaktiva	Eigenkapitalbedarf	Verfügbares Kapital	Mindesteigenkapital zur Erfüllung des Bedarfs	Anrechenbares Eigenkapital (ohne ungenutzte Drittrangmittel)	Ungenutzte, aber anrechenbare Drittrangmittel	Ungenutzte, aber nicht anrechenbare Drittrangmittel
Kreditrisiko 7 500	600	Kernk. 700	Kernk. 500	Kernk. 700		
Marktrisiko 4 375 (d.h. 350 x 12,5)	350	Ergänzungsk. 100 Drittrangmittel 600	Ergänzungsk. 100 Kernk. 100 Drittrangmittel 250	Ergänzungsk. 100 Drittrangmittel 250	Drittrangmittel 250	Drittrangmittel 100
				Eigenkapitalquote: 1 050/11 875 = 8,8%	Quote für überschüssige Drittrangmittel: 250/11 875 = 2,1%	

## C.2 Berechnung des allgemeinen Marktrisikos für Zinsinstrumente (Abschnitt A.1)

1. Eine Bank hat die folgenden Positionen:
  - Qualifizierte Anleihe, Marktwert \$ 13,33 Mio., Restlaufzeit 8 Jahre, Kupon 8%
  - Staatsanleihe, Marktwert \$ 75 Mio., Restlaufzeit 2 Monate, Kupon 7%
  - Zinsswap, \$ 150 Mio.,<sup>64</sup> die Bank erhält einen variablen Zinssatz und zahlt einen Festzins, nächster Zinsneufestsetzungstermin in 9 Monaten, Restlaufzeit des Swaps 8 Jahre
  - Long-Position in Zinsfuture, \$ 50 Mio.,<sup>64</sup> Liefertermin in 6 Monaten, Laufzeit des zugrundeliegenden Staatspapiers 3,5 Jahre
2. In Tabelle 10 ist dargestellt, wie diese Positionen in die Laufzeitbänder eingestellt und nach den in A.1, Tabelle 1 aufgeführten Gewichtungen gewichtet werden. Nach der Gewichtung der Positionen wird die Berechnung wie folgt fortgesetzt:
  - a) Im Laufzeitband 7-10 Jahre wird der *vertikale Anrechnungsfaktor* angewandt: Die betragsmässig geschlossene Position in diesem Laufzeitband beträgt 0,5 (das ist der kleinere der absoluten Beträge der addierten - gewichteten - Long-Positionen und - gewichteten - Short-Positionen in demselben Laufzeitband), und es ergibt sich ein Eigenkapitalbedarf von 10% von  $0,5 = 0,05 = \$ 50\ 000$ . Die übrig bleibende Nettoposition (Short) ist -5,125.
  - b) Es werden die *horizontalen Anrechnungsfaktoren innerhalb der Zonen* angewandt: Da sich nur in Zone 1 mehr als eine Position befindet, kann nur in dieser Zone eine horizontale Aufrechnung stattfinden. Dabei ergibt sich eine betragsmässig geschlossene Position von 0,2 (dem kleineren der absoluten Beträge der addierten Long- und Short-Positionen in derselben Zone). Der Eigenkapitalbedarf für die horizontale Aufrechnung in Zone 1 ist 40% von  $0,2 = 0,08 = \$ 80\ 000$ . Die übrig bleibende Nettoposition (Long) in der Zone 1 beträgt +1,00.
  - c) Es werden die *horizontalen Anrechnungsfaktoren zwischen nebeneinanderliegenden Zonen* angewandt; nach der Berechnung der Nettoposition innerhalb der Zone 1 bleiben die folgenden Positionen übrig: Zone 1 +1,00; Zone 2 +1,125; Zone 3 -5,125. Die betragsmässig geschlossene Position zwischen Zone 2 und Zone 3 entspricht 1,125 (dem kleineren der absoluten Beträge der Long- und Short-Positionen zwischen nebeneinanderliegenden Zonen). Der Eigenkapitalbedarf beträgt in diesem Fall 40% von  $1,125 = 0,45 = \$ 450\ 000$ .
  - d) Es wird der *horizontale Anrechnungsfaktor zwischen Zone 1 und Zone 3* angewandt: Die übrig bleibende Nettoposition (Long) in Zone 1 beträgt +1,00, die Nettoposition (Short) in Zone 3 beträgt -4,00. Wäre zwischen Zone 1 und Zone 3 keine Aufrechnung zulässig, betrüge der Eigenkapitalbedarf  $5,00 = \$ 5\ 000\ 000$ . Der

---

<sup>64</sup> Die Position ist als Marktwert des Nominalbetrags zu melden. Je nach dem aktuellen Zinssatz kann der Marktwert der beiden Seiten des Swaps (d.h. der 8-jährigen Anleihe und der 9-monatigen Zinsvariablen Position) über oder unter dem Nominalbetrag liegen. Der Einfachheit halber wird in diesem Beispiel davon ausgegangen, dass der aktuelle Zinssatz identisch ist mit dem Satz, der dem Swap zugrunde liegt.

horizontale Anrechnungsfaktor zwischen den weit entfernt liegenden Zonen beträgt jedoch 100% der betragsmässig geschlossenen Position, und somit ergibt sich ein Eigenkapitalbedarf von 100% von 1,00 = 1,00 = \$ 1 000 000.

- e) Die Nettoposition insgesamt beträgt 3,00. Das entspricht einem Eigenkapitalbedarf von \$ 3 000 000.

Tabelle 10  
(Mio. \$)

	Zone 1				Zone 2			Zone 3					
Laufzeitband	0-1	1-3	3-6	6-12	1-2	2-3	3-4	4-5	5-7	7-10	10-15	15-20	über 20
	Monate				Jahre								
Position		+75 Staat	-50 Fut.	+150 Swap			+50 Fut.			-150 Swap +13,33 Qual.			
Gewicht (%)	0,00	0,20	0,40	0,70	1,25	1,75	2,25	2,75	3,25	3,75	4,50	5,25	6,00
Position x Gewicht		+0,15	-0,20	+1,05			+1,125			-5,625 +0,5			
Vertikale Anrechn.										0,5 x 10% = 0,05			
Horizont. Anrechn. 1	0,20 x 40% = 0,08												
Horizont. Anrechn. 2					1,125 x 40% = 0,45								
Horizont. Anrechn. 3	1,0 x 100% = 1,0												

3. Der gesamte Eigenkapitalbedarf beträgt in diesem Beispiel:

- vertikale Aufrechnung	\$ 50 000
- horizontale Aufrechnung in Zone 1	\$ 80 000
- horizontale Aufrechnung zwischen nebeneinanderliegenden Zonen	\$ 450 000
- horizontale Aufrechnung zwischen Zone 1 und Zone 3	\$ 1 000 000
- Eigenkapitalbedarf für die offene Nettoposition insgesamt	\$ 3 000 000
	<b>\$ 4 580 000</b>

### C.3 Verfahren mit Fristigkeitenfächer für das Rohstoffrisiko (Abschnitt A.4)

Es wird die Annahme zugrunde gelegt, dass sich alle Positionen auf den gleichen Rohstoff beziehen (s. die Definition in A.4, Absatz 5) und zu den jeweiligen Kassakursen in den US-Dollar als nationale Währung umgerechnet werden.

Tabelle 11

Laufzeitband	Position	Spreadfaktor	Eigenkapitalberechnung	
0–1 Monat		1,5%		
1–3 Monate		1,5%		
3–6 Monate	US-\$ 800 Long US-\$ 1000 Short	1,5%	800 Long + 800 Short (geschlossen) x 1,5% = 200 Short vorgetragen auf 1-2 Jahre  Eigenkapitalbedarf: 200 x 2 x 0,6% =	24     2,4
6–12 Monate		1,5%		
1–2 Jahre	US-\$ 600 Long	1,5%	200 Long + 200 Short (geschlossen) x 1,5% = 400 Long vorgetragen auf über 3 Jahre  Eigenkapitalbedarf: 400 x 2 x 0,6% =	6     4,8
2–3 Jahre		1,5%		
Über 3 Jahre	US-\$ 600 Short	1,5%	400 Long + 400 Short (geschlossen) x 1,5% =  Nettoposition: 200 Eigenkapitalbedarf: 200 x 15% =	12     30

Der Gesamteigenkapitalbedarf beträgt US-\$ 79,2.

## C.4 Delta-plus-Verfahren für Optionen (Abschnitt A.5)

1. Eine Bank ist Stillhalter einer Kaufoption „europäischen“ Typs auf einen Rohstoff. Der Basispreis der Option beträgt 490, der Marktwert des Basisinstruments 12 Monate vor dem Verfall der Option ist 500. Die Verzinsung beträgt - risikofrei - 8% p.a., und die Volatilität liegt bei 20%. Nach der Black-Scholes-Formel beträgt das aktuelle Delta für diese Position -0,721 (d.h. der Preis der Option ändert sich um -0,721, wenn sich der Preis des Basisinstruments um 1 verändert). Das Gamma beträgt -0,0034 (d.h. das Delta verändert sich um -0,0034, nämlich von -0,721 auf -0,7244, wenn sich der Preis des Basisinstruments um 1 verändert). Der aktuelle Wert der Option beträgt 65,48.

2. Der Eigenkapitalbedarf errechnet sich bei diesem Beispiel nach der Delta-plus-Methode wie folgt:

- a) Zunächst wird der Marktwert des Rohstoffs mit dem absoluten Wert des Delta multipliziert.

$$500 \times 0,721 = 360,5$$

Dann wird die deltagewichtete Position in das unter A.4 beschriebene Messsystem eingefügt. Wenn die Bank nach dem Verfahren mit Fristigkeitenfächer vorgeht und keine anderen Positionen vorhanden sind, muss die deltagewichtete Position mit 0,15 multipliziert werden, um den Eigenkapitalbedarf für das Delta zu berechnen.

$$360,5 \times 0,15 = 54,075$$

- b) Der Eigenkapitalbedarf für das Gamma ist nach der in A.5, Absatz 7 angegebenen Formel zu berechnen.

$$1/2 \times 0,0034 \times (500 \times 0,15)^2 = 9,5625$$

- c) Nun wird der Eigenkapitalbedarf für das Vega berechnet. Die angenommene aktuelle (implizite) Volatilität beträgt 20%. Da bei einer verkauften Kaufoption nur ein Anstieg der Volatilität ein Verlustrisiko birgt, muss die Volatilität um eine relative Änderung von 25% erhöht werden. In diesem Beispiel muss darum der Eigenkapitalbedarf für das Vega auf der Basis einer Volatilitätsänderung um 5 Prozentpunkte von 20% auf 25% berechnet werden. Nach der hier verwendeten Black-Scholes-Formel beträgt das Vega 168. Bei einem Anstieg der Volatilität um 1% oder 0,01 steigt somit der Wert der Option um 1,68 und bei einer Volatilitätsänderung um 5 Prozentpunkte um

$$5 \times 1,68 = 8,4$$

Dies entspricht der Eigenkapitalanforderung für das Vega-Risiko.

# Anhang

## Auszug aus der Überarbeiteten Rahmenvereinbarung *Internationale Konvergenz der Eigenkapitalmessung und der Eigenkapitalanforderungen*

### VI. Handelsbuch

#### A. Definition des Handelsbuchs

684. Die folgende Definition des Handelsbuchs ersetzt die gegenwärtige Definition im Basler Marktrisikopapier (s. Einleitung zum Basler Marktrisikopapier - Abschnitt I, Absatz 2).

685. Das Handelsbuch umfasst Positionen in Finanzinstrumenten und Waren, die entweder zu Handelszwecken oder zur Absicherung anderer Handelsbuchpositionen gehalten werden. Finanzinstrumente können nur dann dem Handelsbuch zugerechnet werden, wenn entweder ihre Handelbarkeit durch keinerlei vertragliche Vereinbarungen eingeschränkt ist oder wenn sie voll abgesichert werden können. Darüber hinaus sind die Positionen häufig und exakt zu bewerten, und das Portfolio ist aktiv zu verwalten.

686. Ein Finanzinstrument ist jeder Vertrag, der bei der einen Partei einen finanziellen Vermögenswert und bei der anderen eine finanzielle Verbindlichkeit oder einen Kapitalanteil begründet. Finanzinstrumente umfassen sowohl primäre Finanzinstrumente (oder Kassainstrumente) als auch derivative Finanzinstrumente. Ein finanzieller Vermögenswert ist jedes Aktivum, das Bargeld repräsentiert, einen Anspruch auf eine Barzahlung oder ein anderes Finanzaktivum verbrieft, ein vertragliches Recht beinhaltet, Finanzaktiva zu potenziell günstigen Bedingungen auszutauschen, oder einen Anteilsbesitz darstellt. Eine finanzielle Verbindlichkeit ist eine vertragliche Verpflichtung, eine Barzahlung zu leisten bzw. sonstige Finanzaktiva abzugeben oder finanzielle Verbindlichkeiten auch unter möglicherweise ungünstigen Bedingungen auszutauschen.

687. Positionen, die zu Handelszwecken gehalten werden, sind solche, bei denen ein Wiederverkauf binnen kurzer Frist beabsichtigt ist und/oder die Absicht besteht, aus tatsächlichen oder erwarteten kurzfristigen Preisschwankungen Nutzen zu ziehen oder Arbitragegewinne zu realisieren. Sie können beispielsweise Positionen des Eigenhandels, aus dem Kundengeschäft entstehende Positionen (z.B. Matched Principal Broking) und Marktmacherpositionen umfassen.

687.i) Banken müssen über klar und eindeutig definierte Grundsätze und Verfahren verfügen, um bei der Berechnung der regulatorischen Eigenkapitalanforderungen zu bestimmen, welche Positionen im Handelsbuch ein- bzw. auszuschliessen sind, damit die in diesem Abschnitt enthaltenen Handelsbuchkriterien erfüllt und die Risikomanagementkapazität und -praxis der Bank berücksichtigt werden. Dass im Einklang mit diesen Grundsätzen und Verfahren vorgegangen wird, muss ausführlich dokumentiert und periodisch von der internen Revision geprüft werden.

687.ii) Diese Grundsätze und Verfahren sollten mindestens den unten aufgeführten allgemeinen Überlegungen Rechnung tragen. Dabei handelt es sich nicht um eigentliche Prüfungskriterien, die ein Produkt oder eine Produktgruppe mit Blick auf die Aufnahme ins Handelsbuch erfüllen muss, sondern um Schlüsselaspekte, die beim allgemeinen Handels-

buchmanagement in einer Bank in den entsprechenden Grundsätzen und Verfahren unbedingt berücksichtigt werden müssen:

- Die geplanten Handelstätigkeiten der Bank, die für die Berechnung des regulatorischen Eigenkapitals in das Handelsbuch aufgenommen werden
- Das Ausmass, in dem bei einer Position anhand eines aktiven, liquiden Käufer- und Verkäufermarktes eine tägliche Marktpreisbewertung vorgenommen werden kann
- Bei Positionen, die zu Modellpreisen bewertet werden:
  - i) inwiefern die Bank die wesentlichen Risiken der Positionen ermitteln kann
  - ii) inwiefern die Bank die wesentlichen Risiken der Positionen absichern kann und inwiefern ein aktiver, liquider Käufer- und Verkäufermarkt für diese Absicherungsinstrumente existiert
  - iii) inwiefern die Bank verlässliche Schätzungen für die wichtigsten im Modell verwendeten Annahmen und Parameter vornehmen kann
- Das Ausmass, in dem die Bank Bewertungen für Positionen liefern kann und muss, die extern in kohärenter Weise überprüfbar sind
- Das Ausmass, in dem rechtliche Vorschriften oder andere operationelle Gegebenheiten die Fähigkeit der Bank einschränken, eine Position sofort aufzulösen
- Das Ausmass, in dem die Bank bei ihren Handelsgeschäften ein aktives Risikomanagement betreiben muss und auch dazu in der Lage ist
- Das Ausmass, in dem die Bank Risiken bzw. Positionen vom Anlage- zum Handelsbuch und umgekehrt verschieben kann, und welche Kriterien dafür gelten

688. Positionen, die nach den Vorschriften über das Handelsbuch behandelt werden können, müssen den folgenden Mindestanforderungen entsprechen:

- Eine klar dokumentierte Handelsstrategie für die Position/das Instrument oder das Portfolio, die von der Geschäftsleitung genehmigt ist (und die eine erwartete Halteperiode beinhalten sollte)
- Klar und eindeutig definierte Verhaltensregeln und Verfahrensweisen für die aktive Steuerung der Position, die Folgendes umfassen müssen:
  - Die Positionen werden in einer Handelsabteilung verwaltet
  - Es werden Positionslimits festgelegt, und deren Angemessenheit wird überwacht
  - Händler können im Rahmen der festgelegten Limits und der festgelegten Strategie eigenständig Positionen eingehen/verwalten
  - Positionen werden mindestens täglich zu Marktpreisen bewertet („marking-to-market“). Falls sie auf Basis eines Modellpreises bewertet werden („marking-to-model“), sind die Bewertungsparameter täglich neu zu beurteilen
  - Die Berichterstattung über die Positionen an die Geschäftsleitung stellt einen integralen Bestandteil des Risikomanagementverfahrens der Bank dar

- Positionen werden unter Hinzuziehung von Informationsquellen aus dem Marktumfeld aktiv überwacht (zu beurteilen sind die Marktliquidität, die Möglichkeiten, die Positionen abzusichern, oder das Risikoprofil des Portfolios). Dies beinhaltet eine Beurteilung der Qualität und Verfügbarkeit von Marktinformationen für das Bewertungsverfahren, der Umsatzvolumina am Markt, der Grösse der am Markt gehandelten Positionen usw.
- Klar und eindeutig definierte Grundsätze und Verfahren zur Überwachung der Positionen auf Übereinstimmung mit der Handelsstrategie, einschliesslich der Überwachung von Umsätzen und Altbeständen im Handelsbuch der Bank

689. (gestrichen)

689.i) Wenn eine Bank ein Kreditrisikoengagement im Anlagebuch mittels eines im Handelsbuch gebuchten Kreditderivats absichert (z.B. über ein internes Sicherungsgeschäft), gilt dieses Engagement nicht als für Eigenkapitalzwecke abgesichert, es sei denn, die Bank erwirbt von einem anerkannten externen Sicherungsgeber für das Engagement im Anlagebuch ein Kreditderivat, das die Anforderungen gemäss Absatz 191 erfüllt. Wird ein solcher externer Versicherungsschutz erworben und als Absicherung des Engagements im Anlagebuch für Eigenkapitalzwecke anerkannt, wird weder das interne noch das externe Kreditderivat für die Berechnung des regulatorischen Eigenkapitals im Handelsbuch eingeschlossen.

689.ii) Positionen in bankeigenen anrechenbaren Eigenkapitalinstrumenten werden vom Eigenkapital abgezogen. Positionen in anrechenbaren Eigenkapitalinstrumenten von anderen Banken, Wertpapierhäusern und sonstigen Finanzinstituten sowie in immateriellen Anlagewerten werden gemäss dem von der nationalen Aufsichtsinstanz für entsprechende Aktiva im Anlagebuch vorgesehenen Verfahren behandelt, d.h. in vielen Fällen werden sie vom Eigenkapital abgezogen. Wenn eine Bank darlegt, dass sie aktiv im Marktmachergeschäft tätig ist, kann die nationale Aufsichtsinstanz eine Händlerausnahme für das Halten von Eigenkapitalinstrumenten von anderen Banken, Wertpapierhäusern und sonstigen Finanzinstituten im Handelsbuch festlegen. Damit die Bank für eine Händlerausnahme infrage kommt, muss sie über geeignete Systeme und Kontrollen für den Handel mit anrechenbaren Eigenkapitalinstrumenten von Finanzinstituten verfügen.

689.iii) Handelsbezogene Wertpapierpensions- und ähnliche Geschäfte, die eine Bank in ihrem Anlagebuch ausweist, können für Eigenkapitalzwecke im Handelsbuch eingeschlossen werden, sofern sämtliche handelsbezogenen Wertpapierpensions- und ähnlichen Geschäfte eingeschlossen werden. Zu diesem Zweck sind handelsbezogene Wertpapierpensions- und ähnliche Geschäfte ausschliesslich auf Geschäfte beschränkt, die die Anforderungen von Absatz 687 und 688 erfüllen und bei denen beide Seiten des Geschäfts entweder Barmittel beinhalten oder Wertpapiere, die im Handelsbuch eingeschlossen werden können. Unabhängig davon, wo sie verbucht werden, sind sämtliche Wertpapierpensions- und ähnlichen Geschäfte mit einer Eigenkapitalanforderung für das Kontrahentenrisiko im Anlagebuch belegt.