

**GEPLANTE ERGÄNZUNG
DER EIGENKAPITALVEREINBARUNG
DURCH DIE MARKTRISIKEN**

**Vorschlag des
Basler Ausschusses für Bankenaufsicht
zur Konsultation**

**Basel
April 1995**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	
I. Risikomesssystem	1
II. Eigenkapitalanforderungen	8
TEIL A STANDARD-MESSVERFAHREN	11
A.1 Schuldverschreibungen	11
I. Spezifisches Risiko	11
II. Allgemeines Marktrisiko	13
III. Zinsderivate	16
A.2 Aktien	21
I. Spezifisches Risiko und allgemeines Marktrisiko	21
II. Aktienderivate	21
A.3 Fremdwährungsrisiko	25
I. Messung des Engagements in einer einzelnen Währung	25
II. Messung des Fremdwährungsrisikos in einem Portefeuille von Fremdwährungspositionen (und Gold)	27
A.4 Rohstoffrisiko	29
I. Modelle für die Messung des Rohstoffrisikos	30
II. Standardverfahren (mit Fristigkeitenfächer)	31
III. Vereinfachtes Verfahren	32
A.5 Optionen	34
I. Vereinfachtes Verfahren	34
II. Ausführlichere Verfahren	35
TEIL B MESSUNG DES MARKTRISIKOS MIT INTERNEN MODELLEN	41
B.1 Allgemeine Kriterien	41
B.2 Qualitative Standards	42
B.3 Spezifizierung der Marktrisikofaktoren	44
B.4 Quantitative Standards	46
B.5 Externe Überprüfung	48
B.6 Kombination von internen Modellen und Standardverfahren	49
TEIL C RECHENBEISPIELE	50
C.1 Berechnung der Eigenkapitalquote	50
C.2 Berechnung des allgemeinen Marktrisikos für Schuldverschreibungen	52
C.3 Standardverfahren für das Rohstoffrisiko (mit Fristigkeitenfächer)	54
C.4 Delta-plus-Methode für Optionen	55

Geplante Ergänzung der Eigenkapitalvereinbarung¹ durch die Marktrisiken

Einleitung

I. Risikomesssystem

1. Ab Ende 1997 (bzw. nach dem Ermessen der jeweiligen Aufsichtsbehörden 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 *Schuldverschreibungen* und *Aktien* im Handelsbestand;
- *Fremdwährungsrisiken* und *Rohstoffrisiken* in der gesamten Bank.

a) Umfang der Eigenkapitalunterlegung

2. Die Eigenkapitalanforderungen für *Schuldverschreibungen* und *Aktien* beziehen sich auf den aktuellen Marktwert der Positionen im Handelsbestand einer Bank. Unter dem Handelsbestand versteht man die Eigenpositionen in Finanzinstrumenten², die die Bank gezielt für den kurzfristigen Wiederverkauf hält und/oder die sie eingeht, um auf kurze Sicht von tatsächlichen und/oder erwarteten Unterschieden zwischen dem Kauf- und dem Verkaufspreis bzw. sonstigen Preis-, Kurs- oder Zinsänderungen zu profitieren, ferner Positionen in Finanzinstrumenten, die im eigenen Namen für Rechnung Dritter zur Zusammenführung sich deckender Kauf- und Verkaufsaufträge oder im Rahmen einer Tätigkeit als Marktmacher gehalten werden, sowie Positionen, die zur Absicherung anderer Elemente des Handelsbestands dienen.³

3. In vielen Banken werden die Handelsaktivitäten völlig getrennt vom normalen Bankgeschäft betrieben, so dass die Geschäfte, die im Rahmen des Handelsbestands getätigt werden, als solche erkennbar sind. Auch wo dies nicht der Fall ist, sind die Handelstransaktionen aufgrund der hinter ihnen stehenden Absicht meist leicht zu identifizieren. Damit das Marktrisiko auf genaue und gerechte Weise gemessen werden kann, wird man den Banken aber gestatten müssen, in die Messgrösse für das Marktrisiko in gewissem Rahmen (sorgfältig überwacht durch die Aufsichtsbehörden,

¹ Internationale Konvergenz der Eigenkapitalmessung und Eigenkapitalanforderungen, Juli 1988.

² Einschl. Positionen in Derivaten und ausserbilanziellen Instrumenten.

³ Ausschussmitglieder, die gleichzeitig der Europäischen Union angehören, erachten diese Definition als vereinbar mit der Definition des Wertpapierhandels in der EU-Kapitaladäquanz-Richtlinie, wenngleich sie weniger detailliert ist.

s. der nächste Absatz) auch bestimmte bilanzwirksame oder ausserbilanzielle Instrumente aufzunehmen, die nicht dem Handelsbestand zuzurechnen sind, aber gezielt eingesetzt werden, um Handelsgeschäfte abzusichern. Für diese Instrumente gelten allerdings - wie für alle anderen Finanzinstrumente, die nicht Teil des Handelsbestands sind - nicht die in A.1 beschriebenen Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Risiko, sondern sie unterliegen weiterhin den in der geltenden Fassung der Eigenkapitalvereinbarung enthaltenen Eigenkapitalanforderungen für das Kreditrisiko. Umgekehrt setzen die Banken oftmals z.B. Derivate wie Swaps ein, um Positionen in ihrem Bankbestand abzusichern. Dann gelten diese Instrumente ausnahmsweise nicht als Teil des Handelsbestands und sind darum nicht in die Messgrösse für das Marktrisiko, sondern in die Eigenkapitalanforderungen zur Unterlegung des Kreditrisikos einzubeziehen.

4. Die Mitgliedstaaten des Ausschusses wollen sorgfältig überwachen, wie die Banken die Finanzinstrumente dem Handelsbestand oder anderen Konten zuordnen, und sie werden versuchen, im Rahmen dieser Überwachung oder auf andere Weise für ein einheitliches Vorgehen zu sorgen. Insbesondere werden sie zu gewährleisten suchen, dass es nicht zu missbräuchlichen Verschiebungen mit dem Ziel der Minimierung des Eigenkapitalbedarfs kommt, und sie werden bemüht sein, das "gains trading" in bezug auf nicht regelmässig zum Marktkurs bewertete Titel zu verhindern, mit dem die Banken ihre kurzfristige Ertragssituation verbessern, indem sie aufgelaufene Gewinne realisieren und die Realisierung von Verlusten hinausschieben. Genauso sorgfältig überwacht werden soll die Zuordnung der im vorigen Absatz erwähnten Absicherungspositionen, die entweder gegenüber externen Gegenparteien bestehen oder durch interne Transaktionen zwischen dem Bankbestand und dem Handelsbestand entstanden sind. In beiden Fällen muss zum Zeitpunkt des Abschlusses der Transaktion ein eindeutiger Prüfungspfad geschaffen werden, damit die Aufsichtsbehörden nachvollziehen können, ob die Banken ihre eigenen Kriterien hinsichtlich der Zuordnung von Posten zum Handelsbestand bzw. zum Bankbestand einhalten.

5. Als Ausgangsbasis für die Messung des Marktrisikos im Handelsbestand sollten zunächst alle Posten zu Marktpreisen bewertet werden. In vielen Ländern bedingt die regelmässige Neubewertung zum Marktpreis automatisch die Zugehörigkeit zum Handelsbestand und umgekehrt; dort kann der Handelsbestand daher definiert werden als alle Wertpapiere und damit zusammenhängenden Derivate, die einer regelmässigen Neubewertung zu Marktpreisen unterzogen werden. In einigen Ländern sind die Banken jedoch aufgrund der herkömmlichen Rechnungslegungsverfahren verpflichtet, auch einige Instrumente zu Marktpreisen zu bewerten, die nicht zum Handelsbestand gehören. In anderen Ländern können sogar Handelsaktivitäten zum Buchwert ausgewiesen werden oder aber zum Buchwert bzw. Marktwert, je nachdem, welches der niedrigere ist; für die Messung des Marktrisikos wäre jedoch auch hier der Marktwert massgeblich.

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 Posi-

tionen 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 14), denn die Eigenkapitalvereinbarung 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.

8. Die Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko sollen - wie jene für das Kreditrisiko - auf weltweit konsolidierter Basis gelten. Somit werden es die Aufsichtsbehörden Bank- und anderen Finanzinstituten innerhalb eines Konzerns, der eine weltweit konsolidierte Rechnungslegung hat und dessen Eigenkapital auf weltweiter Basis beurteilt wird, in der Regel 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, an welchem Ort die betreffenden Positionen gebucht sind.⁴ Auf diese Weise könnte sich der Eigenkapitalbedarf für das Marktrisiko allerdings reduzieren, weil Positionen in verschiedenen verbundenen Unternehmen miteinander aufgerechnet werden können, und darum können die Aufsichtsbehörden verlangen, dass die einzelnen Positionen in das Messsystem übertragen werden, *ohne* dass eine Aufrechnung mit Positionen im übrigen Konzern möglich ist. Das kann z.B. dann notwendig sein, wenn die Repatriierung von Gewinnen eines ausländischen Tochterinstituts erschwert ist oder wenn ein konsolidiertes Risikomanagement aufgrund der Organisation des Konzerns nicht in einem angemessenen Zeitrahmen möglich ist. Ausserdem behalten alle Aufsichtsbehörden das Recht, die Marktrisiken der einzelnen Einheiten weiterhin auf nichtkonsolidierter Basis zu überwachen, um sicherzustellen, dass grössere Ungleichgewichte innerhalb eines Konzerns der Aufsicht nicht entgehen. Besondere Aufmerksamkeit werden die Aufsichtsbehörden darauf richten, dass die Banken nicht am Meldestichtag Positionen an Tochterinstitute weitergeben, deren Positionen nicht in das Messsystem eingehen, oder die Positionen über die internationale Datumsgrenze weiterleiten.

b) Verfahren zur Messung der Marktrisiken

9. Für die Messung der Marktrisiken werden - vorbehaltlich der Zustimmung der jeweiligen nationalen Aufsichtsbehörde - zwei grundlegende Verfahren zur Auswahl stehen, die in Teil A und Teil B des vorliegenden Papiers beschrieben werden. Eine Möglichkeit besteht darin, die Risiken mittels der in Teil A beschriebenen Messsysteme nach einem Standardverfahren zu messen. Die ersten vier Kapitel von Teil A (A.1-4) befassen sich mit den vier Risikobereichen, um die es bei diesem Vorschlag geht, d.h. Schuldverschreibungen, Aktien, Devisen und Rohstoffe. In einem fünften

⁴ Ausgenommen sind allerdings Aktienpositionen an unterschiedlichen Märkten (s. A.2). 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.

Kapitel (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 Aufsichtsbehörde der betreffenden Bank bedarf, wird in Teil B beschrieben. Nach diesem Verfahren können Banken Risikomessgrößen verwenden, die von ihren internen Risikomanagement-Modellen errechnet wurden, sofern sechs 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 Geschäftsführung;
- 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;
- Überprüfungsverfahren für die externe Überwachung des Einsatzes der Modelle;
- Vorschriften für Banken, die Modelle und das Standardverfahren kombinieren.

11. Basis des Standardverfahrens ist das Bausteinprinzip. Danach werden das spezifische Risiko und das allgemeine Marktrisiko aus den Positionen in Schuldverschreibungen und Aktien separat berechnet. Die meisten internen Modelle konzentrieren sich auf das allgemeine Marktrisiko einer Bank, während das spezifische Risiko⁵ (d.h. das Engagement gegenüber einzelnen Emittenten von Schuldverschreibungen oder Aktien) üblicherweise anhand separater Messsysteme für das Kreditrisiko ermittelt wird. Nach Ansicht des Ausschusses sollten Banken, die Modelle einsetzen, das in ihren Modellen nicht enthaltene spezifische Risiko mit Eigenkapital unterlegen müssen. Für jede Bank, die mit einem Modell arbeitet, werden darum separate Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Risiko gelten, soweit dieses vom Modell nicht erfasst wird. Für die Banken, die Modelle verwenden, darf jedoch die Eigenkapitalunterlegung für das gesamte spezifische Risiko weder für Schuldverschreibungen noch für Aktien weniger als die Hälfte der nach dem Standardverfahren berechneten Eigenkapitalunterlegung für das spezifische Risiko betragen.

12. Bei der Messung des Preisrisikos von Optionen nach dem Standardverfahren werden auch einige Alternativen zulässig sein, die in die Richtung von Modellen gehen (s. A.5). Die Aufsichtsbehörden werden dabei von dem Grundsatz ausgehen, dass eine Bank ein um so

⁵ Zum spezifischen Risiko gehören beispielsweise das Ausfallrisiko, d.h. das Risiko, dass der Emittent Zinsen und/oder Kapital nicht zahlen kann, und das Liquiditätsrisiko, d.h. das Risiko, Positionen nicht glattstellen zu können. Bei Schuldverschreibungen gehört auch das Spread-Risiko dazu, d.h. das Risiko, dass sich die Zinsspanne zwischen den Renditenstrukturkurven verändert.

komplexeres Messverfahren anwenden muss, je mehr sie im Optionsgeschäft als Stillhalter auftritt. Längerfristig werden Banken, die in nennenswertem Masse mit Optionen handeln, zu umfassenden Risikopotential-Modellen ("value-at-risk models") übergehen und die gesamte Palette der in Teil B beschriebenen quantitativen und qualitativen Standards beachten müssen.

13. Jede Bank, für die die vorliegenden Vorschläge gelten, muss die offene Position für jede Risikokategorie, die mit Eigenkapital zu unterlegen ist, überwachen und melden. Die gesamten Eigenkapitalanforderungen für die Bank setzen sich wie folgt zusammen:

- a) Kreditrisikoanforderungen gemäss der Eigenkapitalvereinbarung in ihrer geltenden Fassung, *ohne* Schuldverschreibungen und Aktien im Handelsbestand und ohne jegliche Rohstoffpositionen, aber *einschliesslich* des Gegenparteikreditrisikos aus allen ausserbörslich gehandelten Derivaten im Handelsbestand und im Bankbestand; *plus*
- b) *entweder*: arithmetische Summe der Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko gemäss A.1-5; *oder*
- c) anhand von Modellen 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 die Banken müssen das Marktrisiko in ihrem Handelsbestand so steuern, dass die Eigenkapitalanforderungen kontinuierlich, d.h. zum Ende eines jeden Geschäftstags, erfüllt sind. Mit Hilfe eine Reihe wirksamer Instrumente können die Aufsichtsbehörden sicherstellen, dass die Banken keine Bilanzkosmetik betreiben, indem sie an den Meldestichtagen erheblich niedrigere Marktrisikoenagements ausweisen. Natürlich müssen die Banken mittels strenger Risikomanagementsysteme auch dafür sorgen, dass die Intraday-Engagements nicht übermässig hoch sind. Erfüllt eine Bank die Eigenkapitalanforderungen nicht, wird die nationale Aufsichtsbehörde dafür sorgen, dass die Bank sofort Korrekturmassnahmen ergreift.

c) Übergangsbestimmungen

15. Der Ausschuss schlägt vor, dass das Standardverfahren und das Modellverfahren für die Berechnung der Eigenkapitalunterlegung des Marktrisikos erst nach einer Übergangsfrist wirksam werden, die mit der endgültigen Veröffentlichung dieser Ergänzung zur Eigenkapitalvereinbarung von 1988 beginnt und bis Ende 1997 dauert. Die nationalen Aufsichtsbehörden dürfen die Ergänzung jedoch auch schon früher umsetzen. Banken, die interne Modelle verwenden wollen, müssen ihre Modelle während der Übergangsfrist an die allgemeinen Kriterien und Parameter anpassen, die in dieser Ergänzung zur Eigenkapitalvereinbarung von 1988 im einzelnen genannt sind, und sie müssen in der Lage sein, an einem Testverfahren teilzunehmen, das den Aufsichtsbehörden weitere Informationen liefert und sie von den Ergebnissen der Modellrechnungen überzeugt. Solange die

ationale Aufsichtsbehörde die Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko noch nicht umgesetzt hat, gelten für die Risiken aus Positionen, die vom Marktrisikopaket erfasst werden, weiterhin die jetzigen Eigenkapitalanforderungen gemäss der Eigenkapitalvereinbarung von 1988.

16. Übergangsweise sollen die Banken bei der Messung ihrer Marktrisiken auch das Standardverfahren und das Modellverfahren kombinieren dürfen. 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.⁶ Da die meisten Banken derzeit aber noch damit beschäftigt sind, ihre Risikomanagementmodelle aufzubauen oder weiter zu verbessern, sollten die Banken nach Ansicht des Ausschusses - auch innerhalb einer Risikokategorie - eine gewisse Flexibilität haben, was die Einbeziehung aller ihrer Transaktionen auf weltweiter Basis betrifft. Dieses Mass an Flexibilität bedarf der Zustimmung der nationalen Aufsichtsbehörde und wird vom Ausschuss zu einem späteren Zeitpunkt nochmals überprüft (die Aufsichtsbehörden werden Vorkehrungen dagegen treffen, dass es innerhalb einer Risikofaktorkategorie zu einem "cherry picking" 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 (das z.B. 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 Risikomanagementmodellen nicht erfasst werden,⁷ z.B. an abgelegenen Orten, in weniger wichtigen Währungen oder in kaum ins Gewicht fallenden Geschäftsbereichen⁸. 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 will der Ausschuss keine Frist für den Übergang zu Gesamtmodellen festlegen; es bleibt aber den einzelnen Ausschussmitgliedern anheimgestellt, 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 Aufsichtsbehörden zudem vergewissern, dass diese Banken

6 Dies gilt allerdings nicht für vorbereitende Berechnungen, die verwendet werden, um die Meldung zu vereinfachen, und deren Ergebnisse in das Standardverfahren eingehen.

7 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.

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

ihr Risikomanagement immer mehr verbessern, so dass 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 Aufsichtsbehörden können die Banken jedoch auch eine dritte Eigenkapitalklasse ("Klasse 3") einsetzen, die aus kurzfristigen nachrangigen Verbindlichkeiten gemäss der Definition in Absatz 2 besteht und *ausschliesslich* zur Deckung eines Teils des Eigenkapitalbedarfs für das Marktrisiko verwendet wird. Hierzu müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Die Banken dürfen das Eigenkapital der Klasse 3 nur zur Unterlegung der in Teil A und Teil B definierten Marktrisiken verwenden.⁹ Das bedeutet, dass alle Eigenkapitalanforderungen zur Unterlegung des Kreditrisikos und des Gegenparteirisikos im Hinblick auf die Eigenkapitalvereinbarung von 1988 einschliesslich des Gegenparteikreditrisikos aus Derivaten im Handelsbestand und im Bankbestand mit Eigenkapital unterlegt werden müssen, das der geltenden Definition in der Eigenkapitalvereinbarung genügt (d.h. Eigenkapital der Klassen 1 und 2).
- Das Eigenkapital der Klasse 3 ist auf 250 % des zur Unterlegung der Marktrisiken verwendeten Eigenkapitals der Klasse 1 beschränkt. Das bedeutet, dass mindestens etwa 28 ½ % der Marktrisiken mit Eigenkapital der Klasse 1 unterlegt werden müssen, das nicht zur Unterlegung sonstiger Risiken benötigt wird.
- Das Eigenkapital der Klasse 3 kann ebenfalls bis zur Grenze von 250 % durch Elemente der Klasse 2 ersetzt werden, sofern die Gesamtlimits der Eigenkapitalvereinbarung von 1988 nicht überschritten werden, d.h. das zur Risikounterlegung verwendete Eigenkapital der Klasse 2 darf nicht grösser sein als das Gesamtkapital der Klasse 1, und die langfristigen nachrangigen Verbindlichkeiten dürfen nicht mehr als 50 % des Eigenkapitals der Klasse 1 entsprechen.
- Da das Eigenkapital der Klasse 3 nach Ansicht des Ausschusses nur zur Unterlegung von Marktrisiken geeignet ist, spricht sich eine erhebliche Zahl von Ausschussmitgliedern ausserdem dafür aus, den Grundsatz der Eigenkapitalvereinbarung in ihrer geltenden Fassung beizubehalten, wonach das Eigenkapital der Klasse 1 mindestens die Hälfte des gesamten anrechenbaren Kapitals ausmachen muss, so dass das Eigenkapital der Klassen 2 und 3 zusammengekommen nicht grösser sein dürfte als das gesamte Eigenkapital der Klasse 1. Der Ausschuss hat jedoch beschlossen, die Entscheidung, ob

⁹ Ein Land lehnt die Zulassung des Eigenkapitals der Klasse 3 zur Unterlegung der Marktrisiken von Banken überhaupt ab.

eine solche Vorschrift gelten soll, den nationalen Aufsichtsbehörden zu überlassen. Einige Länder werden die Vorschrift möglicherweise beibehalten, aber Ausnahmen zulassen, wenn das Bankgeschäft einen sehr geringen Anteil ausmacht. Ferner liegt es im Ermessen der nationalen Aufsichtsbehörden, 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 Eigenkapital der Klasse 3 zugelassen werden, wenn sie - falls es die Umstände erfordern - Teil der permanenten Eigenkapitalausstattung eines Instituts 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 Anfangslaufzeit von mindestens zwei Jahren haben;
- sie dürfen ohne Zustimmung der Aufsichtsbehörde 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 des Instituts 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 wird und das Ergebnis zu der für die Zwecke des Kreditrisikos ermittelten Summe der risikogewichteten Aktiva 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, wieviel Eigenkapital der Klassen 1 und 2 zur Unterlegung des Marktrisikos zur Verfügung steht. Das anrechenbare Eigenkapital der Bank ist gleich der Summe ihres gesamten Eigenkapitals der Klasse 1, zuzüglich ihres gesamten Eigenkapitals der Klasse 2 in den nach der Eigenkapitalvereinbarung von 1988 zugelassenen Grenzen. Das Kapital der Klasse 3 ist nur dann anrechenbar, wenn es nach den in Absatz 1 und Absatz 2 genannten Bedingungen zur Unterlegung des Marktrisikos eingesetzt werden kann. Die errechnete Eigenkapitalquote entspricht somit dem Eigenkapital, das zur Unterlegung des Kredit-

risikos und des Marktrisikos verwendet werden kann. Wenn eine Bank über Eigenkapital der Klasse 3 verfügt, das sich innerhalb der in Absatz 1 genannten Grenzen bewegt und derzeit nicht zur Unterlegung von Marktrisiken dient, kann sie diesen Überschuss neben ihrer normalen Eigenkapitalquote als ungenutztes, aber anrechenbares Kapital der Klasse 3 melden. Neben anderen Beispielen findet sich auch hierfür ein Rechenbeispiel in Teil C des vorliegenden Papiers.

TEIL A

STANDARD-MESSVERFAHREN

A.1 SCHULDVERSCHREIBUNGEN

1. In diesem Kapitel wird das Standardverfahren für die Messung des Risikos erläutert, das mit dem Halten oder Eingehen von Positionen in Schuldverschreibungen im Handelsbestand verbunden ist. Das Verfahren gilt für alle festverzinslichen und zinsvariablen Schuldinstrumente sowie für Instrumente, die sich entsprechend verhalten, z.B. Vorzugsaktien ohne Wandelrecht.¹⁰ 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 Risiko* 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 Portefeuille (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 Risiko

3. Die Eigenkapitalunterlegung des spezifischen Risikos dient dem Schutz vor ungünstigen Entwicklungen im Kurs 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* (einschliesslich 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.

4. Der Eigenkapitalbedarf für das spezifische Risiko staffelt sich entsprechend den folgenden fünf Kategorien:

¹⁰ Gehandelte Hypothekensicherheiten ("mortgage securities") und Hypothekenderivate ("mortgage derivative products") nehmen aufgrund des Risikos der vorzeitigen Rückzahlung eine Sonderstellung ein. Für diese Wertpapiere wird daher vorerst keine einheitliche Regelung gelten; ihre Behandlung bleibt dem Ermessen der nationalen Aufsichtsbehörden 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.

Staat	0,00 %
Qualifiziert	0,25 % (Restlaufzeit 6 Monate und darunter) 1,00 % (Restlaufzeit 6-24 Monate) 1,60 % (Restlaufzeit über 24 Monate)
Sonstige	8,00 %

5. Zur Kategorie "*Staat*" gehören alle Arten von Staatspapieren¹¹ einschliesslich Anleihen, Schatzwechseln und anderer kurzfristiger Instrumente, doch den nationalen Aufsichtsbehörden bleibt das Recht vorbehalten, bei Wertpapieremissionen bestimmter ausländischer Staaten das spezifische Risiko mit einem Gewicht zu belegen. Dies gilt insbesondere bei Wertpapieren, die auf eine andere Währung als die des Ausgabelandes lauten.

6. "*Qualifiziert*" sind Wertpapiere öffentlicher Stellen und multilateraler Entwicklungsbanken sowie sonstige Wertpapiere, die eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Investment-grade-Rating¹² von mindestens zwei von der betreffenden Aufsichtsbehörde bestimmten Rating-Agenturen; oder
- (vorbehaltlich der Überwachung durch die Aufsichtsbehörden:) Investment-grade-Rating von einer Rating-Agentur und nicht schlechter als Investment-grade-Rating von irgendeiner anderen von der Aufsichtsbehörde bestimmten Rating-Agentur; oder
- (vorbehaltlich der Genehmigung durch die Aufsichtsbehörden:) ohne Rating, aber Anlagequalität von der meldenden Bank als vergleichbar eingestuft, *und* Titel dieses Emittenten sind an einer anerkannten Wertpapierbörse notiert.

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

7. Für das spezifische Risiko in der Kategorie "*Sonstige*" gilt dieselbe Gewichtung wie für das Kreditrisiko gegenüber einem Kreditnehmer aus dem privaten Sektor, d.h. 8 %. Da das spezifische

¹¹ Nach dem Ermessen der nationalen Behörden einschl. Titel lokaler und regionaler Gebietskörperschaften, denen nach der Basler Eigenkapitalvereinbarung in ihrer jetzigen Fassung ein Risikogewicht von 0 zuerkannt wird.

¹² Beispielsweise mindestens Baa bei Moody's oder mindestens BBB bei Standard and Poor's.

Risiko bei hochverzinslichen Schuldverschreibungen erheblich höher liegen kann, wird allerdings jedes Mitgliedsland des Basler Ausschusses

- das spezifische Risiko aus diesen Wertpapieren höher als mit 8 % gewichten (die genaue Gewichtung und die anzuwendenden Kriterien liegen im Ermessen der nationalen Aufsichtsbehörden) und/oder
- bei der Berechnung des allgemeinen Marktrisikos (s. Absatz 13) keine Aufrechnung zwischen solchen Wertpapieren und anderen Schuldverschreibungen zulassen.

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 Handelsbestand 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*);
- ggf. einem Nettzuschlag für Optionspositionen (s. A.5).

9. Für jede Währung - mit Ausnahme jener Währungen, in denen die Geschäftstätigkeit nur einen geringen Umfang hat - ist eine separate Meldung vorzunehmen, und der Eigenkapitalbedarf ist für jede Währung separat zu berechnen und dann zu addieren, wobei eine Aufrechnung zwischen Positionen mit entgegengesetzten Vorzeichen unzulässig ist.

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 Fristigkeitsfächer mit 13 (bei niedrigverzinslichen Instrumenten 15) Laufzeitbändern eingeordnet. Festverzinsliche Instrumente werden nach ihrer Restlaufzeit klassifiziert, zinsvariable Instrumente nach dem nächsten Zinsneufestsetzungstermin. Betragsgleiche gegenläufige Positionen in derselben Emission (nicht jedoch in verschiedenen Emissionen desselben Emittenten), ob tatsächlich oder fiktiv, brauchen nicht gemeldet zu werden; das gleiche gilt für einander praktisch entsprechende Swaps, Forwards, Futures und Forward Rate Agreements (FRA), die die unten in Absatz 20-22 genannten Bedingungen erfüllen.

11. Bei der Berechnung werden zunächst die Positionen in den einzelnen Laufzeitbändern gewichtet, um der Kurssensitivität dieser Positionen in bezug auf 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.

12. Als nächstes werden die gewichteten Long- und Short-Positionen in jedem Laufzeitband miteinander aufgerechnet, so dass 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.

Tabelle 1
Laufzeitmethode: Laufzeitbänder und Risikogewichtungen

Kupon 3 % oder darüber	Kupon unter 3 %	Risikogewichtung
bis 1 Monat	bis 1 Monat	0,00 %
1 - 3 Monate	1 - 3 Monate	0,20 %
3 - 6 Monate	3 - 6 Monate	0,40 %
6 - 12 Monate	6 - 12 Monate	0,70 %
1 - 2 Jahre	1,0 - 1,9 Jahre	1,25 %
2 - 3 Jahre	1,9 - 2,8 Jahre	1,75 %
3 - 4 Jahre	2,8 - 3,6 Jahre	2,25 %
4 - 5 Jahre	3,6 - 4,3 Jahre	2,75 %
5 - 7 Jahre	4,3 - 5,7 Jahre	3,25 %
7 - 10 Jahre	5,7 - 7,3 Jahre	3,75 %
10 - 15 Jahre	7,3 - 9,3 Jahre	4,50 %
15 - 20 Jahre	9,3 - 10,6 Jahre	5,25 %
über 20 Jahre	10,6 - 12 Jahre	6,00 %
	12 - 20 Jahre	8,00 %
	über 20 Jahre	12,50 %

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, über 4 Jahre)¹³ und dann zwischen den Nettopositionen in den drei verschiedenen Zonen. Bei der

¹³ Bei Kupons von unter 3 % gelten folgende Zonen: 0-12 Monate, 1-3,6 Jahre und über 3,6 Jahre.

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 Laufzeitzonen 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 Anrechnungsfaktoren¹⁴

	Laufzeitband	innerhalb der Zone	zwischen neben-einanderliegenden Zonen	zwischen Zone 1 und Zone 3
Zone 1	0 - 1 Monat 1 - 3 Monate 3 - 6 Monate 6 - 12 Monate	40 %	40 %	100 %
Zone 2	1 - 2 Jahre 2 - 3 Jahre 3 - 4 Jahre	30 %		
Zone 3	4 - 5 Jahre 5 - 7 Jahre 7 - 10 Jahre 10 - 15 Jahre 15 - 20 Jahre über 20 Jahre	30 %		

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

- 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;

¹⁴ Auch hier gelten bei Kupons von unter 3 % die Zonen 0-12 Monate, 1-3,6 Jahre und über 3,6 Jahre.

- 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		
Zone 1			Zone 3		
bis 1	Monat	1,00	3,3 - 4,0	Jahre	0,75
1 - 3	Monate	1,00	4,0 - 5,2	Jahre	0,70
3 - 6	Monate	1,00	5,2 - 6,8	Jahre	0,65
6 - 12	Monate	1,00	6,8 - 8,6	Jahre	0,60
Zone 2			8,6 - 9,9	Jahre	0,60
1,0 - 1,8	Jahre	0,90	9,9 - 11,3	Jahre	0,60
1,8 - 2,6	Jahre	0,80	11,3 - 16,6	Jahre	0,60
2,6 - 3,3	Jahre	0,75	über 16,6	Jahre	0,60

15. Mit Rücksicht auf die Vorbehalte bezüglich hochverzinslicher Schuldverschreibungen, die oben in Absatz 7 geäußert wurden, wird zwischen solchen Wertpapieren und anderen Schuldverschreibungen sowohl die vertikale als auch die horizontale Aufrechnung nur unter der Bedingung zugelassen, dass für das spezifische Risiko hochverzinslicher Schuldverschreibungen eine höhere Gewichtung als 8 % festgesetzt wird. Dies gilt sowohl für die Laufzeitmethode als auch für die Durationsmethode.

III. Zinsderivate

16. Das Messsystem schliesst alle Zinsderivate und ausserbilanziellen Instrumente im Handelsbestand ein, die auf Zinsänderungen reagieren (z.B. FRA, 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. Melden der Positionen

17. Die Derivate sind in Positionen in dem jeweiligen Basisinstrument umzurechnen, und dann wird das spezifische Risiko und das allgemeine Marktrisiko für sie wie oben beschrieben ermit-

telt. Um nach dem oben beschriebenen Standardverfahren vorgehen zu können, müssen die gemeldeten Beträge dem Marktwert des Nominalbetrags des tatsächlichen bzw. fiktiven Basiswerts entsprechen.¹⁵

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 das Institut frei wählen, welches lieferbare Wertpapier in den Fristigkeiten- bzw. Durationsfächer eingehen soll. Bei einem Futureskontrakt auf einen Index von Unternehmensanleihen werden die Positionen zum Marktwert des fiktiven Basisportefeuilles in den Fächer eingestellt.

b) Swaps

19. Swaps werden als zwei fiktive Positionen in Staatspapieren mit den entsprechenden Fälligkeiten behandelt. Ein Zinsswap, bei dem ein Institut 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 Swap 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 verschiedenen Bestandteile 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 ihren Meldungen (sowohl für das spezifische Risiko als auch für das allgemeine Marktrisiko) gänzlich

¹⁵ Sind bei einem Instrument der scheinbare und der tatsächliche Nominalwert unterschiedlich, müssen die Banken den tatsächlichen Nominalwert einsetzen.

unberücksichtigt lassen. Einander betragsmässig ausgleichende Positionen in einem Futureskontrakt und dem dazugehörigen Basiswert können ebenfalls vollständig aufgerechnet werden und in der Berechnung unberücksichtigt bleiben, es sei denn, der Futureskontrakt sieht mehrere lieferbare Instrumente vor.¹⁶ 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 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.¹⁷ 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 auseinanderliegen;
- ii) **für Swaps, FRA:** Der Referenzsatz (bei zinsvariablen Positionen) muss identisch sein, und die Kupons müssen eng beieinanderliegen (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 Grenzen übereinstimmen:
 - 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. Institute mit grossen Swapbeständen können die in den Fristigkeiten- bzw. Durationsfächer einzustellenden Positionen auch auf andere Weise berechnen. Beispielsweise könnten zunächst die durch den Swap bewirkten Zahlungsströme in ihren Gegenwartswert umgerechnet werden. Dazu würde jede Zahlung mit Nullkuponäquivalenten abgezinst und der Gegenwartswert der Zahlung nach dem für Nullkupon- oder niedrig verzinsliche Anleihen geltenden Verfahren in das entsprechende Laufzeitband eingeordnet. Die Nettobeträge würden dann als Anleihen behandelt und in der bereits beschriebenen Weise in den Rahmen für das allgemeine Marktrisiko einbezogen. Ähnliche Methoden könnten ebenfalls Anwendung finden. Zulässig sind diese Alternativen jedoch nur unter folgenden Voraussetzungen:

¹⁶ Gibt es jedoch ein bestimmtes Wertpapier, dessen Lieferung einem Händler mit einer Short-Position eindeutig den grössten Vorteil bringen würde, ist es zulässig, Positionen in dem Futureskontrakt und dem betreffenden Wertpapier miteinander aufzurechnen. Die Kursentwicklung dieses Wertpapiers (des sog. CTD, d.h. "cheapest to deliver") und die des Futureskontrakts lehnen sich eng aneinander an.

¹⁷ Die einzelnen Bestandteile unterschiedlicher Swaps können ebenfalls als einander ausgleichend betrachtet werden, wenn diese Bedingungen erfüllt sind.

- Die Aufsichtsbehörde muss sich von der Genauigkeit der verwendeten Systeme überzeugt haben.
- Die berechneten Positionen müssen die Sensitivität der Zahlungsströme in bezug auf Zinsänderungen voll wiedergeben.
- Die Positionen müssen auf dieselbe Währung lauten.

b) *Spezifisches Risiko*

23. Für Zinsswaps, Währungsswaps, FRA, Forward-Devisenkontrakte und Zinsfutures sowie Futures auf einen kurzfristigen Zinsindex (z.B. LIBOR) werden keine Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Risiko erhoben. Bei Futureskontrakten, denen eine Schuldverschreibung oder ein auf einem Korb von Schuldverschreibungen basierender Index zugrunde liegt, muss dagegen das spezifische Risiko mit Eigenkapital unterlegt werden, und zwar je nach dem Kreditrisiko, das der Emittent darstellt (s. oben, Absatz 3-7). Bei staatlichen Stellen ist das spezifische Risiko gleich 0.

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 20-22). Die verschiedenen Kategorien von Instrumenten sind in den Fristigkeitsfächer einzuordnen und nach den bereits dargelegten Meldevorschriften zu behandeln.

Tabelle 4
Übersicht über die vorgeschlagene Behandlung von Zinsderivaten

Instrument	Anrechnung auf das spezifische Risiko ¹⁸	Anrechnung auf das allgemeine Marktrisiko
Börsengehandelte Futureskontrakte		
- Staatsschuldverschreibung	nein	ja, als zwei Positionen
- Unternehmensschuldverschreibung	ja	ja, als zwei Positionen
- Index auf kurzfristige Zinssätze (z.B. LIBOR)	nein	ja, als zwei Positionen
Ausserbörsliche Forward-Kontrakte		
- Staatsschuldverschreibung	nein	ja, als zwei Positionen
- Unternehmensschuldverschreibung	ja	ja, als zwei Positionen
- Index auf kurzfristige Zinssätze	nein	ja, als zwei Positionen
FRA, Swaps	nein	ja, als zwei Positionen
Forward-Devisenkontrakte	nein	ja, als eine Position in jeder Währung
Optionen		
- Staatsschuldverschreibung	nein	Entweder
- Unternehmensschuldverschreibung	ja	a) separate Behandlung zusammen mit den dazugehörigen Absicherungspositionen
- Index auf kurzfristige Zinssätze	nein	- vereinfachte Methode
		- Szenario-Analyse
		- interne Modelle (Teil B)
		oder
		b) Berechnung der Eigenkapitalanforderungen für das allgemeine Marktrisiko nach dem "Delta-plus"-Verfahren (separate Eigenkapitalanforderungen für Gamma und Vega)

¹⁸ Hier geht es um die Risikogewichtung für das spezifische Risiko, 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 AKTIEN

1. In diesem Kapitel wird ein Eigenkapitalstandard vorgeschlagen, durch den das mit dem Halten oder Eingehen von Aktienpositionen im Handelsbestand 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 Schuldverschreibungen 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 Terminverpflichtungen zum Kauf oder Verkauf von Aktien. Die Behandlung von Derivaten, Aktienindizes und Indexarbitragegeschäften wird in Abschnitt II beschrieben.

I. Spezifisches Risiko und allgemeines Marktrisiko

2. Wie bei den Schuldverschreibungen setzen sich auch die Eigenkapitalanforderungen für Aktienpositionen aus zwei separat berechneten Komponenten zusammen, nämlich der Komponente für das "spezifische" Risiko 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 Risiko ist definiert als die Bruttopositionen des meldenden Instituts 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 das betreffende Institut Aktien hält, muss eine separate Berechnung durchgeführt werden.

3. Der Eigenkapitalbedarf für das *spezifische Risiko* beträgt 8 %; nur bei einem liquiden und diversifizierten Portefeuille reduziert er sich auf 4 %. Angesichts der unterschiedlichen Merkmale der nationalen Märkte in bezug auf Marktfähigkeit und Konzentration können die nationalen Aufsichtsbehörden die Kriterien für liquide und diversifizierte Portefeuilles 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 Mess-

system aufzunehmen.¹⁹ Dazu gehören Futures und Swaps sowohl auf einzelne Aktien als auch auf Aktienindizes. Die Derivate sind in Positionen in dem jeweiligen Basiswert umzurechnen. Ein Überblick über die Behandlung von Aktienderivaten findet sich in Tabelle 5 am Ende dieses Abschnitts.

1. Melden der Positionen

5. Um die Standardformel für das spezifische Risiko 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 Aktienportefeuilles zu melden.
- Aktienswaps sind als zwei fiktive Positionen zu behandeln.²⁰
- Aktienoptionen und Aktienindexoptionen sind entweder zusammen mit den dazugehörigen Basiswerten separat zu behandeln oder in die weiter unten beschriebene Messung für das allgemeine Marktrisiko gemäss dem "Delta-plus"-Verfahren einzubeziehen.

2. Berechnung der Eigenkapitalanforderungen

a) Messung des spezifischen Risikos und des allgemeinen Marktrisikos

6. Gegenläufige Positionen in jeder identischen Aktie an jedem Markt können in voller Höhe aufgerechnet werden, so dass eine einzige Netto-Short- oder Netto-Long-Position entsteht, die dann entsprechend den Ansätzen für das spezifische Risiko und das allgemeine Marktrisiko mit Eigenkapital zu unterlegen ist. Beispielsweise kann eine Terminposition in einer bestimmten Aktie mit einer entgegengesetzten Kassaposition in derselben Aktie aufgerechnet werden.

¹⁹ Wenn Aktien Teil eines Forward-Kontrakts 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.

²⁰ Beispielsweise gilt ein Aktienswap, bei dem ein Institut einen auf der Änderung des Werts 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 Aktienindex 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 auf dem Meldevordruck für Schuldverschreibungen eingeordnet werden. Der Aktienindex wird nach den Regelungen für Aktien behandelt.

b) Spezifisches Risiko in bezug auf einen Index

7. Für die Netto-Long- bzw. Netto-Short-Position in einem Index, der ein diversifiziertes Aktienportefeuille umfasst, beträgt der Eigenkapitalbedarf für das spezifische Risiko 2 %. Die nationalen Aufsichtsbehörden werden sorgfältig darauf achten, dass dieses Risikogewicht von 2 % für das spezifische Risiko nur für Indizes mit einem hohen Diversifizierungsgrad angewendet wird und nicht z.B. für Indizes, die auf einen bestimmten Sektor beschränkt sind.

c) Arbitrage

8. Bei den folgenden futuresbezogenen Arbitragestrategien ist es zulässig, die obengenannte Risikogewichtung für das spezifische Risiko von 2 % bei nur einem Index anzuwenden, während die entgegengesetzte Position von der Eigenkapitalunterlegung befreit ist:

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

9. Wenn eine Bank eine bewusste Arbitragestrategie betreibt, bei der einem Futureskontrakt auf einen breit abgestützten Index ein Wertpapierkorb 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 mindestens 90 % des Marktwerts des 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 Wertpapiere auch im Aktienkorb mit den gleichen Anteilen vertreten sind. Übersteigt der Wert der Papiere 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 ein, so ist die vollständige Aufrechnung zugelassen (d.h. eine Eigenkapitalunterlegung wird nicht verlangt), sofern etwaige Verluste bei der Umwandlung nach den Standardanforderungen mit Eigenkapital unterlegt werden.

Tabelle 5

Übersicht über die vorgeschlagene Behandlung von Aktienderivaten

Instrument	Spezifisches Risiko ²¹	Allgemeines Marktrisiko
Börsengehandelte oder ausserbörsliche Futureskontrakte - Einzelne Aktie - Index Optionen - Einzelne Aktie - Index	 ja 2 % ja 2 %	 ja, wie Basiswert ja, wie Basiswert Entweder a) separate Behandlung zusammen mit den dazugehörigen Absicherungspositionen - vereinfachte Methode - Szenario-Analyse - interne Modelle (Teil B) oder b) Berechnung der Eigenkapitalanforderungen für das allgemeine Marktrisiko nach dem "Delta-plus"-Verfahren (separate Eigenkapitalanforderungen für Gamma und Vega)

²¹ Hier geht es um die Risikogewichtung für das spezifische Risiko, 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 Kapitel werden Mindesteigenkapitalanforderungen zur Unterlegung des Risikos beschrieben, das mit dem Halten oder Eingehen von Positionen in Fremdwährung einschliesslich Gold²² verbunden ist.

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 eines Instituts 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 Einnahmen/Ausgaben (nach dem Ermessen des meldenden Instituts);
- je nach besonderen Rechnungslegungsusancen in verschiedenen Ländern: sonstige Posten, die einen Gewinn oder Verlust in Fremdwährung darstellen;
- Netto-Delta-Äquivalent (bzw. auf dem Delta basierendes Äquivalent) des gesamten Bestands an Fremdwährungsoptionen.²³

4. Positionen in Korbwährungen wie der ECU müssen gesondert gemeldet werden, können aber bei der Messung der offenen Positionen der Banken entweder als eigenständige Währung behan-

²² 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. Hat eine Bank Futures- und Forward-Kontrakte über die Lieferung und den Empfang von Gold, so ist ein Fristigkeitenfächer gemäss A.1 aufzustellen, bei dem Gold wie ein Nullkuponinstrument eingestuft wird.

²³ Hier gelten separat berechnete Eigenkapitalanforderungen für Gamma und Vega (s. A.5, Abschnitt IIa); alternativ kann für Optionen und die ihnen zugrundeliegenden Basiswerte eine der anderen in A.5 beschriebenen Methoden verwendet werden.

delt oder - auf konsequenter Basis - in ihre Bestandteile zerlegt werden. Positionen in Gold sind so zu messen, wie in A.4, Absatz 7 und 11 beschrieben.²⁴

5. Drei Punkte bedürfen genauerer Erläuterungen: die Behandlung von Zinsen, sonstigen Erträgen und Aufwendungen, die Messung von Forward-Devisenpositionen und die Behandlung sogenannter 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 meldenden Institute 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-Devisenpositionen

7. Forward-Devisenpositionen werden normalerweise zu den jeweiligen Kassakursen bewertet. Eine Bewertung zu Terminkursen hat zur Folge, dass die gemessenen Positionen die aktuellen Zinsdifferenzen widerspiegeln, denen üblicherweise bei der Messung des Zinsänderungsrisikos einer Bank Rechnung getragen wird.

8. Für einige Banken würde eine Alternative darin bestehen, die Forward-Positionen auf den Nettogegenwartswert abzuzinsen. Wo die Bank bei ihrer normalen Geschäftsbuchhaltung von dieser Grundlage ausgeht, ist die Verwendung von Nettogegenwartswerten ein akzeptables Verfahren, um Devisenpositionen für die Zwecke der Bankenaufsicht zu messen.

c) Behandlung struktureller Positionen

9. 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.

²⁴ 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.

10. Die Aufsichtsbehörden 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 ausgenommen 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 Aufsichtsbehörden unter Berücksichtigung der nationalen Rechnungslegungsvorschriften und -usancen festzulegen).
- Die nationale Aufsichtsbehörde 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.

11. 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 nichtkonsolidierte 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 Portefeuille von Fremdwährungspositionen (und Gold)

12. Nach dem Ermessen der Aufsichtsbehörden 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 Portefeuilles der Bank berücksichtigen. Die Voraussetzungen für den Einsatz interner Modelle werden in Teil B dargelegt.

13. Nach dem abgekürzten Verfahren wird der Nominalbetrag (bzw. der Nettogegenwartswert) der Nettoposition in jeder Fremdwährung (und in Gold) zum Kassakurs in die Meldewährung umgerechnet.²⁵ Die offene Nettoposition wird durch Addition der folgenden Posten ermittelt:

²⁵ 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. Sofern 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.

- Summe der Netto-Short-Positionen oder Summe der Netto-Long-Positionen, je nachdem, welche grösser ist;²⁶ plus
- Nettoposition (Short- oder Long-Position) in Gold, ohne Beachtung des Vorzeichens.

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

Tabelle 6
Beispiel für das Kurzverfahren zur Berechnung des Fremdwährungsrisikos

¥	DM	£	FF	US-\$	Gold
+ 50	+ 100	+ 150	- 20	- 180	- 35
+ 300			- 200		35

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: $335 \times 8 \% = 26,8$.

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

- ihr Fremdwährungsgeschäft (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. 8f. ausmacht **und**
- ihre offene Nettoposition gemäss Definition im obigen Absatz nicht höher ist als 2 % ihres anrechenbaren Eigenkapitals gemäss der Definition auf S. 8f.

²⁶ Nach einer anderen Berechnungsmethode, die zu demselben Ergebnis führt, kann man die Meldewährung als Rest einbeziehen und die Summe aller Short-Positionen (bzw. Long-Positionen) berechnen.

A.4 ROHSTOFFRISIKO

1. In diesem Kapitel werden Eigenkapitalanforderungen für das Risiko vorgeschlagen, 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 als 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. Da das Rohstoffrisiko in den Vorschlägen vom April 1993 nicht enthalten war, wird besonders um Kommentare zu diesem Kapitel gebeten.

2. Das Preisrisiko ist bei Rohstoffen komplexer und volatiler als bei Währungen und Zinssätzen. Bei Rohstoffen und vor allem Rohstoffderivaten sind die Märkte allgemein weniger liquide als bei Zinssätzen und Währungen, so dass Veränderungen von Angebot und Nachfrage schwerwiegendere Auswirkungen auf Preise und Volatilität haben können.²⁷ 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. Dazu 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 Bestandshaltekosten 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 Eigenkapitalvereinbarung in ihrer geltenden Fassung (mit den bereits veröffentlichten Änderungen) 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.²⁸

27 Da die Rohstoffmärkte weniger liquide sind als die meisten anderen Märkte, an denen die Banken tätig sind, müssen diese 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.

28 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.

4. Der Ausschuss schlägt drei Alternativen für die Messung des Risikos aus Rohstoffpositionen vor, 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 werden, wobei zwei verschiedene Messansätze zur Verfügung stehen. Sowohl der ganz einfache (s. Abschnitt III) als auch der komplexere Ansatz (s. Abschnitt II) sind nur für solche 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 Standardverfahren 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 Aufsichtsbehörden können allerdings nach ihrem Ermessen eine Aufrechnung zwischen verschiedenen Unterkategorien²⁹ desselben Rohstoffs zulassen, wenn diese Unterkategorien bei der Lieferung untereinander austauschbar sind. Ausserdem würde der Ausschuss Stellungnahmen zu dem Vorschlag begrüssen, dass Rohstoffe auch dann aufrechenbar sind, wenn sie nahe Substitute sind und ihre Preisentwicklung für einen bestimmten Mindestzeitraum (z.B. 1 Jahr) eine eindeutige Mindestkorrelation (z.B. 0,9) aufweist. Eine Bank, die sich bei der Berechnung ihrer Eigenkapitalanforderungen für Rohstoffe auf Korrelationen stützen will, müsste jedoch die zuständige Aufsichtsbehörde 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 Fristigkeitsinkongruenzen);
- das Basisrisiko (zur Erfassung des Risikos von Veränderungen der Preisbeziehungen zwischen zwei ähnlichen, aber nicht identischen Rohstoffen).

²⁹ Rohstoffe lassen sich in verschiedene Unterkategorien aufteilen, die ihrerseits weiter untergliedert sind, z.B. Energieträger > Kohlenwasserstoffe > Rohöl > West Texas Intermediate, Arabian Light, Brent.

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

II. Standardverfahren (mit Fristigkeitsfächer)

7. Banken, die sich für dieses Verfahren entscheiden, müssen zuerst jede Rohstoffposition (Spotpositionen und Terminpositionen) in die Standard-Masseinheit (Barrel, Kilogramm, Gramm etc.) umrechnen. Dann wird die Nettoposition 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-/Spread-Risiko zusammenfassen), werden die einander ausgleichenden Long- und Short-Positionen in jedem Laufzeitband mit Eigenkapitalanforderungen belegt. Dabei wird ähnlich vorgegangen wie im Falle der Schuldverschreibungen unter A.1. Die Positionen in den einzelnen Rohstoffen (in der Standard-Masseinheit ausgedrückt) werden zunächst in einen Fristigkeitsfächer eingestellt; physische Bestände sind in das erste Laufzeitband einzuordnen. Für jeden Rohstoff gemäss der Definition in Absatz 5 oben wird ein separater Fristigkeitsfächer aufgestellt. In jedem Laufzeitband wird die Summe der einander ausgleichenden Short- und Long-Positionen zuerst mit dem Spotpreis des Rohstoffs und dann mit dem entsprechenden Spread-Faktor für das jeweilige Laufzeitband (s. Tabelle 7) multipliziert.

Tabelle 7

Laufzeitband	Spread-Faktor
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 % ³⁰

9. Die übrigbleibenden Nettopositionen 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 Nettoposition vorgetragen wird, ein Aufschlag in Höhe von 0,6 % der vorgetragenen Nettoposition erhoben. Die Eigenkapitalanforde-

³⁰ Da im Laufzeitband "über 3 Jahre" grosse Inkongruenzen entstehen könnten, bittet der Ausschuss um Stellungnahmen, wie diesem Risiko begegnet werden könnte.

rungen für jede Position, die durch das Vortragen von Nettopositionen betragsmässig geschlossen wird, werden wie in Absatz 8 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 das Standardverfahren findet sich in C.3.

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, Rohstoffswaps und Optionen (bei diesen kommt der "Delta-plus"-Verfahren³¹ zur Anwendung, 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*, bei denen die eine Seite ein fester Preis und die andere Seite der jeweilige Marktpreis ist, 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 Fristigkeitsfächer 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.³²
- *Rohstoffswaps*, bei denen die beiden Seiten verschiedene Rohstoffe betreffen, sind für die beiden Rohstoffe getrennt zu melden. Eine Aufrechnung ist hier nur dann zulässig, wenn die Rohstoffe derselben Unterkategorie angehören (s. Absatz 5).

III. Vereinfachtes Verfahren

12. Bei der Berechnung der Eigenkapitalanforderungen für das Risiko einer Veränderung des Spotpreises wird genauso vorgegangen wie beim Standardverfahren (s. Absatz 7 und 11). Auch hier

³¹ Banken, die das Optionsrisiko auf andere Weise messen, müssen alle Optionen und die dazugehörigen Basiswerte sowohl aus dem Standardverfahren als auch aus dem vereinfachten Verfahren herausnehmen.

³² Wenn auf einer der Seiten ein fester oder variabler Zinssatz zu empfangen bzw. zu zahlen ist, muss dieses Engagement in das entsprechende Laufzeitband für die Preisneufestsetzung im Meldeformular für Schuldverschreibungen eingetragen werden.

sind alle Rohstoffderivate und ausserbilanziellen Positionen, die von Änderungen der Rohstoffpreise betroffen sind, einzubeziehen, und die erforderliche Eigenkapitalunterlegung entspricht 15 % der Nettosition (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 Bruttositionen der Bank (Long-Positionen plus Short-Positionen) in dem jeweiligen Rohstoff berechnet. Wenn die Banken ihre Bruttositionen 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 Aufsichtsbehörden mehrere alternative Verfahren zulässig sein:

- Die Banken, die nur erworbene Optionen verwenden,³³ dürfen das vereinfachte Verfahren verwenden (s. Abschnitt I).
- Die Banken, die auch Optionen ausstellen, müssen 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 sollte sie sich eines komplexen Verfahrens bedienen.

2. Mit welcher Methode das Optionsrisiko auch gemessen wird, auf jeden Fall gilt auch bei Optionspositionen für Aktien, Aktienindizes und Unternehmensschuldverschreibungen das *spezifische Risiko*³⁴ gemäss A.1 und A.2. Beim vereinfachten Verfahren (Abschnitt I) sind die Positionen für die Optionen und die zugehörigen Basiswerte (ob Kassa- oder Futuresinstrumente) nicht in das Standardverfahren einzubeziehen, sondern mit separat berechneten Eigenkapitalanforderungen zu belegen. Diese sind dann den Eigenkapitalanforderungen hinzuzuaddieren, die nach A.1-4 für Schuldverschreibungen, Aktien, Devisen und Rohstoffe berechnet wurden. Beim "Delta-plus"-Verfahren (Abschnitt II.a) geht das Delta-Äquivalent in das in A.1-4 beschriebene Standardverfahren ein. Bei der "Szenario-Analyse" (Abschnitt II.b) werden die Optionspositionen ebenfalls - wie beim vereinfachten Verfahren - separat behandelt. Da die in Abschnitt II beschriebenen Verfahren wesentlich ausführlicher sind als im Vorschlag vom April 1993, wird besonders zu diesem Abschnitt um Stellungnahmen gebeten.

I. Vereinfachtes Verfahren

3. Institute, deren Optionsgeschäft betragsmässig begrenzt ist und auch 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: $\$ 1\,000 \times 16\%$ (d.h. - hier - 8 % für das spezifische Risiko plus 8 % für das allgemeine Marktrisiko) = \$ 160, abzüglich des Betrags, um den die Option "im Geld" ist, also $(\$ 11 - \$ 10) \times 100 = \$ 100$, d.h. der Eigenkapitalbedarf beträgt

³³ Wenn alle Optionspositionen, bei denen die Bank als Stillhalter auftritt, durch exakt gegenläufige Long-Positionen in genau den gleichen Optionen abgesichert sind, werden keine Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko erhoben.

³⁴ Hier geht es um die Risikogewichtung für das spezifische Risiko, das mit dem Emittenten des betreffenden Instruments verbunden ist. Nach den geltenden Bestimmungen für das Kreditrisiko ist das Gegenparti- oder Adressenausfallrisiko weiterhin separat mit Eigenkapital zu unterlegen.

§ 60. Ein ähnliches Verfahren gilt für Optionen auf eine fremde Währung, eine Schuldverschreibung oder einen Rohstoff.

Tabelle 8

Position	Behandlung
Kassa-Long-Position und erworbene Verkaufsoption oder Kassa-Short-Position und erworbene Kaufoption	Der Eigenkapitalbedarf entspricht dem Marktwert des Basisinstruments multipliziert mit der Summe der Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Risiko und das allgemeine Marktrisiko ³⁶ in bezug auf das Basisinstrument abzüglich des Betrags, um den der Basispreis der Option ggf. günstiger ist als der Preis des Basisinstruments, ist jedoch auf keinen Fall < 0.
erworbene Verkaufsoption oder erworbene Kaufoption	Der Eigenkapitalbedarf entspricht dem niedrigeren der beiden folgenden Beträge: i) Marktwert des Basisinstruments multipliziert mit der Summe der Eigenkapitalanforderungen für das spezifische Risiko und das allgemeine Marktrisiko ³⁵ in bezug auf das Basisinstrument; ii) Marktwert der Option.

II. Ausführlichere Verfahren

a) "Delta-plus"-Verfahren

4. Institutionen, 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.³⁶ Da die Risiken von Optionspositionen mit dem Delta jedoch nicht ausreichend erfasst werden, müssten 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 würden nach einem anerkannten Börsenmodell berechnet oder nach dem eigenen Optionsbewertungsmodell des jeweiligen Instituts, das der Kontrolle durch die nationale Aufsichtsbehörde unterliegt.

³⁵ Einige Optionen (z.B. Optionen auf einen Zinssatz, eine Währung oder einen Rohstoff) sind nicht mit einem spezifischen Risiko behaftet, zu berücksichtigen ist das spezifische Risiko aber bei Optionen auf Unternehmensschuldverschreibungen (s. A.1) und bei Optionen auf Aktien und Aktienindizes (s. A.2). Die entsprechenden Eigenkapitalanforderungen betragen dabei für Währungsoptionen 8 % und für Rohstoffoptionen 15 %.

³⁶ Diese Behandlung würde auch einen vereinfachten Näherungswert für das Delta umfassen.

5. Die deltagewichteten *Optionen auf Schuldverschreibungen oder Zinssätze* werden wie andere Derivate doppelt in die unter A.1 beschriebenen Laufzeitbänder für Schuldverschreibungen 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 Fälligkeit von zwei Monaten betrachtet. 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 einer Basis 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.

6. Neben dem obengenannten Eigenkapitalbedarf zur Unterlegung des Delta-Risikos werden weitere Eigenkapitalanforderungen für das *Gamma* und das *Vega* erhoben. Banken, die diese Methode verwenden, müssen für jede Optionsposition (einschl. Absicherungspositionen) das Gamma und das Vega berechnen. Die Ergebnisse werden nach Währungen getrennt in die entsprechenden Fristigkeitsfächer eingestellt. Bei Optionen wie Caps und Floors, deren Basisinstrument ein Zinssatz ist, müssen das Delta und das Gamma in bezug auf ein gedachtes zugrundeliegendes Wertpapier ausgedrückt werden. Danach wird wie folgt vorgegangen:

- i) Gamma-Risiko: Negative Netto-Gammas³⁷ werden für jedes Laufzeitband getrennt mit den in Tabelle 9 angegebenen Risikogewichten und mit dem Quadrat des Marktwerts der Basisinstrumente multipliziert (positive Netto-Gammas bleiben unberücksichtigt).
- ii) Volatilitätsrisiko: Bei der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs für die Vegas in jedem Laufzeitband müssen die Banken von einer proportionalen Volatilitätsänderung von ± 25 % ausgehen.
- iii) Der Eigenkapitalbedarf entspricht dem absoluten Betrag der Summe der einzelnen Eigenkapitalanforderungen für die negativen Netto-Gammas zuzüglich des absoluten Betrags der Summe der einzelnen Eigenkapitalanforderungen für das Vega-Risiko in jedem Laufzeitband.

³⁷ Das negative Gamma ist das Gamma von Short-Positionen.

7. 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 werden einzelne Aktien und Aktienindizes als separate Basisinstrumente betrachtet. Neben der Eigenkapitalunterlegung des Delta-Risikos müssen die Banken weitere Eigenkapitalanforderungen für das Gamma-Risiko und das Vega-Risiko erfüllen:

- i) Gamma-Risiko: Die negativen Netto-Gammas für die einzelnen Basisinstrumente³⁸ werden mit 0,72 %³⁹ multipliziert, wenn das Basisinstrument eine einzelne Aktie ist, bzw. mit 0,32 %, wenn das Basisinstrument ein Aktienindex ist, und das Ergebnis wird mit dem Quadrat des Marktwerts des Basisinstruments multipliziert.
- ii) Volatilitätsrisiko: Bei der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs für die Vegas für jedes Basisinstrument müssen die Banken von einer proportionalen Volatilitätsänderung von $\pm 25\%$ ausgehen.
- iii) Der Eigenkapitalbedarf entspricht dem absoluten Betrag der Summe der einzelnen Eigenkapitalanforderungen für die negativen Netto-Gammas zuzüglich des absoluten Betrags der Summe der einzelnen Eigenkapitalanforderungen für das Vega-Risiko.

Tabelle 9

Laufzeitband	Modifizierte Duration (angenommener Durchschnitt für das Laufzeitband)	Angenommene Zinsänderung (%)	Risikogewichtung für das Gamma ⁴⁰ (%)
bis 1 Monat	0,00	1,00	0,00000
1 - 3 Monate	0,20	1,00	0,00020
3 - 6 Monate	0,40	1,00	0,00080
6 - 12 Monate	0,70	1,00	0,00245
1 - 2 Jahre	1,40	0,90	0,00794
2 - 3 Jahre	2,20	0,80	0,01549
3 - 4 Jahre	3,00	0,75	0,02531
4 - 5 Jahre	3,65	0,75	0,03747
5 - 7 Jahre	4,65	0,70	0,05298
7 - 10 Jahre	5,80	0,65	0,07106
10 - 15 Jahre	7,50	0,60	0,10125
15 - 20 Jahre	8,75	0,60	0,13781
über 20 Jahre	10,00	0,60	0,18000

³⁸ Bei Optionen auf zwei verschiedene Aktien könnten Risiken überschätzt werden, weil eine der Aktien ein Short-Gamma und die andere ein Long-Gamma hat. Der Ausschuss bittet um Anregungen, wie in diesem Fall vorgegangen werden sollte.

³⁹ Nach der Taylor-Entwicklung werden die Risikogewichtungen wie folgt berechnet: $0,72\% = 0,5 \times 12\%^2$, d.h. Risikogewicht für das Gamma = $0,5 \times (\text{angenommene Preisänderung des Basisinstruments})^2$. Ist das Basisinstrument ein Index, beträgt die angenommene Preisänderung des Basisinstruments 8 %. Die Risikogewichtung für das Gamma ist dann mit dem Quadrat des Marktpreises des Basisinstruments und mit dem Gamma selbst zu multiplizieren.

⁴⁰ Nach der Taylor-Entwicklung werden die Risikogewichtungen wie folgt berechnet: $\frac{1}{2} (\text{modifizierte Duration} \times \text{angenommene Zinsänderung})^2 + 100$.

8. Die Eigenkapitalanforderungen für *Optionen auf Devisen- und Goldpositionen* werden nach dem in A.3 beschriebenen Kurzverfahren errechnet. Für die Messung des Delta-Risikos wird das Netto-Delta-Äquivalent (bzw. das auf dem Delta basierende Äquivalent) des gesamten Bestands an Devisen- und Goldoptionen in die Messung des Engagements aus der Position in einer bestimmten Währung einbezogen. Das Gamma-Risiko und das Vega-Risiko werden wie folgt gemessen:

- i) Gamma-Risiko: Negative Netto-Gammas werden für jeden zugrundeliegenden Wechselkurs getrennt mit 0,32 %⁴¹ und mit dem Quadrat des Marktwerts der Position multipliziert;
- ii) Volatilitätsrisiko: Bei der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs für die Vegas für jedes Wechselkurspaar und für Gold müssen die Banken von einer proportionalen Volatilitätsänderung von $\pm 25\%$ ausgehen.
- iii) Der Eigenkapitalbedarf entspricht dem absoluten Betrag der Summe der einzelnen Eigenkapitalanforderungen für die negativen Netto-Gammas zuzüglich des absoluten Betrags der Summe der einzelnen Eigenkapitalanforderungen für das Vega-Risiko.

9. Die Eigenkapitalanforderungen für *Optionen auf Rohstoffe* errechnen sich nach dem in A.4 erläuterten Verfahren. Die deltagewichteten Positionen gehen in eine der dort beschriebenen Messgrößen ein. Neben dem Delta-Risiko müssen die Banken auch das Gamma-Risiko und das Vega-Risiko mit Eigenkapital unterlegen:

- i) Gamma-Risiko: Negative Netto-Gammas werden für jedes Basisinstrument getrennt mit 1,125 %⁴² und mit dem Quadrat des Marktwerts des Rohstoffs multipliziert;
- ii) Volatilitätsrisiko: Bei der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs für die Vegas für jeden Rohstoff gemäss der Definition in A.4, Absatz 5 müssen die Banken von einer proportionalen Volatilitätsänderung von $\pm 25\%$ ausgehen.
- iii) Der Eigenkapitalbedarf entspricht dem absoluten Betrag der Summe der einzelnen Eigenkapitalanforderungen für die negativen Netto-Gammas zuzüglich des absoluten Betrags der Summe der einzelnen Eigenkapitalanforderungen für das Vega-Risiko.

Ein Rechenbeispiel für die "Delta-plus"-Verfahren findet sich in C.4.

10. Nach dem Ermessen der einzelnen nationalen Aufsichtsbehörden dürfen Banken, die in erheblichem Umfang mit Optionen handeln, bei Optionen auf Schuldverschreibungen oder Zinssätze die positiven und negativen Gammas und Vegas zwischen verschiedenen Laufzeitbändern unter bestimmten Voraussetzungen und in begrenztem Masse miteinander aufrechnen. Die zuständige Aufsichtsbehörde darf eine solche Aufrechnung nur dann gestatten, wenn sie auf umsichtigen, konservativen Annahmen beruht und das betreffende Institut die in B.2 dargelegten qualitativen Standards im wesentlichen erfüllt.

⁴¹ Die angenommene Kursänderung beträgt 8 %.

⁴² Die angenommene Preisänderung beträgt 15 %.

11. Statt von einer einheitlichen relativen Veränderung auszugehen, können die Banken das Vega-Risiko anhand einer Volatilitätskala berechnen, bei der die implizite Veränderung der Volatilität je nach der Fristigkeit der Option unterschiedlich ist. Bei einer solchen Volatilitätskala muss die angenommene proportionale Volatilitätsänderung am kurzen Ende des Fälligkeitenspektrums mindestens $\pm 25\%$ betragen und für die längeren Laufzeiten aufgrund mindestens genauso strenger Massstäbe abgeleitet sein. Die Verwendung dieses alternativen Verfahrens bedarf der Genehmigung durch die nationale Aufsichtsbehörde und setzt ausserdem voraus, dass die in B.2 aufgeführten qualitativen Standards erfüllt sind, soweit sie im Hinblick auf die Art des Geschäfts relevant sind. Langfristig müssen die Banken, die dieses Verfahren verwenden, zu umfassenden Risikopotential-Modellen übergehen, die allen qualitativen und quantitativen Anforderungen für Modelle genügen.

12. 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.

b) Szenario-Analyse

13. Banken, die über die entsprechenden Voraussetzungen verfügen, können den Eigenkapitalbedarf zur Unterlegung des Marktrisikos von Optionenportefeuilles und damit verbundenen Absicherungsportefeuilles auch auf der Basis der sogenannten *Szenario-Analyse* berechnen. Dabei wird zunächst eine bestimmte Spanne für Veränderungen der Risikofaktoren im Optionenportefeuille festgelegt. Dann werden an verschiedenen Punkten des so entstandenen "Gitters" die entsprechenden Veränderungen des Werts des Optionenportefeuilles 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 Optionenportefeuille auf dieser Basis neu. Auf diese Weise entsteht eine Reihe zweidimensionaler "Neubewertungsgitter", denen jeweils Veränderungen der dem Portefeuille der Bank zugrundeliegenden Kurse und Preise entsprechen.

14. Die Optionen und dazugehörigen Absicherungspositionen werden innerhalb einer bestimmten Spanne oberhalb und unterhalb des aktuellen Werts des Basisinstruments bewertet. Wie gross diese Spanne ist, bestimmt sich nach der allgemeinen Risikofaktorkategorie, der der betreffende Kurs/Preis angehört (z.B. Zinssätze, Wechselkurse, Rohstoffpreise, Aktienkurse). Die vorgeschlagene Spanne für Zinssätze entspricht der höchsten angenommenen Renditenänderung in A.1, d.h. 100 Basispunkte für Zone 1, 90 Basispunkte für Zone 2 und 75 Basispunkte für Zone 3. Für die übrigen Instrumente werden die folgenden Spannen vorgeschlagen: Devisen $\pm 8\%$, Aktien $\pm 12\%$ (Aktienindex $\pm 8\%$), Rohstoffe $\pm 15\%$. Bei allen Risikokategorien ist die Spanne in mindestens zehn gleich grosse Intervalle um den jeweils aktuellen Wert herum zu unterteilen. Die Spannen sollen mit

den jeweiligen Eigenkapitalanforderungen für das Marktrisiko übereinstimmen, die für andere Positionen als Optionen gelten.

15. Die zweite Dimension des Gitters bezieht sich auf eine Änderung der Volatilität des betreffenden zugrundeliegenden Kurses/Preises. Da bei vielen Optionen eine fast lineare Beziehung zwischen der Volatilität und dem Optionspreis besteht, wird es in den meisten Fällen genügen, das Portefeuille in bezug auf einen einheitlichen Anstieg der Volatilität des zugrundeliegenden Kurses/Preises zu bewerten, der einer Volatilitätsänderung von $\pm 25\%$ entspricht. Wenn es die Umstände erfordern, kann die Aufsichtsbehörde jedoch verlangen, dass für den Volatilitätsanstieg ein anderer Wert eingesetzt wird und/oder dass auch Zwischenpunkte auf dem Gitter berechnet werden.

16. Nach der Neubewertung wird der Eigenkapitalbedarf für das Marktrisiko des Optionenportefeuilles berechnet, indem für jeden zugrundeliegenden Kurs/Preis die grössten Wertverluste, die sich im Portefeuille ergeben würden, addiert werden. Für Optionen auf Zinssätze und Schuldverschreibungen sind dabei drei verschiedene Schätzungen durchzuführen, die jeweils die Restlaufzeit der Basisinstrumente berücksichtigen. Zunächst sind alle Optionen auf Instrumente in Zone 1 (s. die Definition in A.1) zusammenzufassen. Diese Optionen sind unter der Annahme zu betrachten, dass sich die betreffenden Zinssätze parallel entwickeln. Die gleiche Berechnung ist dann für Optionen auf Instrumente in den Zonen 2 und 3 durchzuführen. Bei Optionen auf Devisen sind die verschiedenen Wechselkurse getrennt zu behandeln, bei Aktien sind für die verschiedenen Aktienemissionen und -indizes eigene Berechnungen durchzuführen. Schliesslich sind auch die Eigenkapitalanforderungen für Positionen in Rohstoffen gemäss der Definition in A.4, Absatz 5 jeweils getrennt zu berechnen.

17. Der Ausschuss erkennt an, dass dieser Ansatz konservativ ist, da er davon ausgeht, dass die grössten denkbaren Verluste für jedes Segment des Optionenportefeuilles gleichzeitig eintreten. Der Ausschuss bittet um Stellungnahmen zu dieser Vorgehensweise wie auch zu anderen Alternativen, die ein sinnvoller Bestandteil der Szenario-Analyse werden könnten.

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

TEIL B

MESSUNG DES MARKTRISIKOS MIT INTERNEN MODELLEN

*(s. auch das Begleitdokument "Eigenkapitalunterlegung des Marktrisikos
auf der Basis interner Modelle")*

B.1 ALLGEMEINE KRITERIEN

1. Wenn eine Bank für die Berechnung ihrer Eigenkapitalanforderungen ein internes Modell verwenden will, benötigt sie hierfür die ausdrückliche Genehmigung ihrer zuständigen Aufsichtsbehörde.
2. Die Aufsichtsbehörde erteilt diese Genehmigung nur dann, wenn die folgenden Mindestvoraussetzungen erfüllt sind:
 - Die Aufsichtsbehörde ist überzeugt, dass das Risikomanagementsystem der Bank auf einem soliden Konzept beruht und auf integre Weise umgesetzt ist.
 - Nach der Ansicht der Aufsichtsbehörde 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 Back Office.
 - Nach der Ansicht der Aufsichtsbehörde haben sich die Modelle der Bank nachweislich bewährt, indem sie etwaige Verluste mit akzeptabler Genauigkeit vorausgesagt haben.
 - Die Bank führt regelmässig Krisentests durch, wie in B.2e) beschrieben.
3. Die Aufsichtsbehörden 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-B.6 im einzelnen beschriebenen Anforderungen erfüllen.

B.2 QUALITATIVE STANDARDS

Die Aufsichtsbehörden müssen sich vergewissern können, dass die Banken, die Modelle verwenden, über Risikomanagementsysteme für das Marktrisiko verfügen, die auf einem soliden Konzept beruhen und auf integre Weise umgesetzt sind. Darum stellt jede Aufsichtsbehörde 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 Aufsichtsbehörde den Multiplikationsfaktor (s. B.4i) 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 muss regelmässige Rückvergleiche durchführen, d.h. sie muss die vom System errechneten Risikomessgrössen regelmässig ex post den tatsächlichen täglichen Wertveränderungen im Portefeuille gegenüberstellen und auf der Basis gleichbleibender Positionen hypothetische Veränderungen berechnen.
- c) Die Geschäftsleitung muss aktiv an der Risikokontrolle beteiligt sein und die Risikokontrolle als wesentlichen Bestandteil des Geschäfts betrachten, für den beträchtliche Ressourcen bereitgestellt werden müssen. 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.
- d) Das interne Risikomessungsmodell muss eng in das tägliche Risikomanagement der Bank integriert sein, und seine Ergebnisse müssen dementsprechend integraler Bestandteil der Planung, Überwachung und Steuerung des Marktrisiko profils der Bank sein.
- e) 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.
- f) Neben der Risikoanalyse anhand der täglichen Ergebnisse des Risikomodells der Bank muss ein routinemässiges und rigoroses Krisentestprogramm⁴³ vorhanden sein. Die

⁴³ Die Banken haben zwar bei der Durchführung von Krisentests einen gewissen Ermessensspielraum, aber die zuständigen Aufsichtsbehörden sollten dafür sorgen, dass die allgemeinen Kriterien gemäss Abschnitt V des beigefügten Papiers über Modelle eingehalten werden.

Ergebnisse der Krisentests müssen von der Geschäftsleitung in periodischen Abständen geprüft werden 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).

- g) 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.
- h) 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. Das gesamte Risikomanagementverfahren muss regelmässig geprüft werden (möglichst mindestens einmal im Jahr), wobei gezielt mindestens auf die folgenden Punkte zu achten ist:
- 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 Front Office und des Back Office verwendeten Risikobewertungsmodelle und Prüfungssysteme,
 - 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 Prüfungs- und Risikotransformationsberechnungen,
 - Verifizierung der Genauigkeit des Modells durch häufige Rückvergleiche wie oben in a) 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. Die Risikofaktoren im Messsystem einer Bank müssen ausreichend sein, um die Risiken in ihrem Portefeuille 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 einem Institut, das ein Portefeuille 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 Spread-Risiko (z.B. zwischen Anleihen und Swaps) enthalten. Das Spread-Risiko, 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 nichtzentralstaatliche festverzinsliche Instrumente (z.B. Swaps oder kommunale Wertpapiere) berechnet oder an verschiedenen Punkten der Renditenstrukturkurve der Spread gegenüber den Sätzen für Staatspapiere geschätzt werden.
- b) *Wechselkurse:* Das Risikomesssystem muss Risikofaktoren für die einzelnen Fremdwährungen enthalten, auf die die Positionen der Bank lauten. Da das mit Hilfe des Risikomesssystems berechnete Risikopotential 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"⁴⁴ ausgedrückt werden, die sich auf diesen Marktindex beziehen.
- Genauer wären Risikofaktoren für die verschiedenen Sektoren des Aktienmarktes (z.B. Wirtschaftszweige oder konjunkturrempfindliche/nicht konjunkturrempfindliche Sektoren). Auch hierbei können Positionen in einzelnen Aktien innerhalb der jeweiligen Sektoren in Beta-Äquivalenten⁴⁴ 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.

- 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 das Verhältnis zwischen Derivativpositionen wie Forwards und Swaps einerseits und Kassapositionen in diesem Rohstoff andererseits entwickelt, was die Vorteile einer sofortigen Verfügbarkeit der Ware betrifft.⁴⁵

⁴⁴ 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.

⁴⁵ Diese "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 Aufsichtsbehörden können nach ihrem Ermessen strengere Regelungen festlegen.

- a) Das *Risikopotential* ("value at risk") ist auf täglicher Basis zu berechnen.
- b) Bei der Berechnung des Risikopotentials ist von einem einseitigen *Konfidenzniveau* von 99 % auszugehen.
- c) Bei der Berechnung des Risikopotentials beträgt die *Haltedauer* mindestens zehn Handelstage. Bei Positionen, die lineare Preismerkmale aufweisen (jedoch nicht bei Optionen), können die Banken Risikopotentiale einsetzen, die aufgrund einer kürzeren Haltedauer berechnet wurden und mit der Quadratwurzel der Dauer auf zehn Tage hochgerechnet wurden.
- d) Für den *historischen Betrachtungszeitraum*, der bei der Berechnung des Risikopotentials zugrunde gelegt wird, gelten bestimmte Einschränkungen. Im Minimum wird festgelegt, dass dieser Zeitraum nicht kürzer sein darf als ein Jahr, aber der Ausschuss prüft ausserdem, ob es möglich wäre, den grösseren von zwei Werten für das Risikopotential einzusetzen, die anhand von zwei verschiedenen Betrachtungszeiträumen berechnet wurden.
- e) Die Banken müssen ihre *Datenreihen* mindestens alle drei Monate aktualisieren und bei erheblichen Änderungen der Marktpreise ebenfalls überarbeiten.
- f) Es wird kein bestimmter *Modelltyp* vorgeschrieben. Solange ein Modell alle erheblichen Risiken der Bank abdeckt (s. B.3), können die Banken 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. Das Risikopotential über die Grenzen dieser Risikokategorien hinweg ist jedoch durch einfaches Addieren zu berechnen.
- 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 *nichtlinearen Preismerkmale* der Optionspositionen erfassen.
 - Die Banken müssen für Optionspositionen oder Positionen mit optionsähnlichen Merkmalen eine *Haltedauer von mindestens 10 Tagen* annehmen. Da das Options-

risiko nicht linear ist, dürfen die Banken das eintägige Risikopotential nicht mit Hilfe der Quadratwurzel der Dauer "hochrechnen".

- 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 Optionenportefeuilles 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 entspricht: i) dem Risikopotential des Vortages, das gemäss den in diesem Kapitel beschriebenen Parametern errechnet wurde; ii) dem Durchschnitt der täglichen Risikopotentiale der letzten sechzig Geschäftstage, multipliziert mit einem Multiplikationsfaktor. Der *Multiplikationsfaktor* wird von den einzelnen Aufsichtsbehörden danach festgesetzt, wie sie die Qualität des Risikomanagementsystems der jeweiligen Bank einschätzen; er beträgt mindestens 3. Der Ausschuss ist übereingekommen, dass die Banken zu diesem Multiplikationsfaktor einen "Aufschlag" hinzuaddieren müssen, der in direktem Zusammenhang mit der Erfolgsquote des Modells steht. Auf diese Weise wird ein automatischer positiver Anreiz geschaffen, eine hohe Prognosequalität zu wahren. (Dieser Aufschlag könnte z.B. aus den sogenannten Rückvergleichen abgeleitet werden und könnte gleich 0 sein, wenn deren Ergebnisse zufriedenstellend sind.) Die Untersuchungen, ob ein solcher "Aufschlag" durchführbar ist und wie er im einzelnen definiert werden sollte, werden während des Konsultationsverfahrens fortgesetzt, und die eingehenden Stellungnahmen werden mit einbezogen.
- j) Die Banken, die Modelle verwenden, müssen separate Eigenkapitalanforderungen für das *spezifische Risiko* von Schuldverschreibungen und Aktien im Handelsbestand erfüllen, soweit dieses Risiko in ihren Modellen nicht erfasst wird. Für die Banken, die Modelle verwenden, darf jedoch die Eigenkapitalunterlegung für das gesamte spezifische Risiko weder für Schuldverschreibungen noch für Aktien weniger als die Hälfte der nach dem Standardverfahren berechneten Eigenkapitalunterlegung für das spezifische Risiko betragen.

B.5 EXTERNE ÜBERPRÜFUNG

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

- a) Überprüfen, ob die in B.2g) 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 Schätzungen des Risikopotentials einerseits und der tatsächlichen Gewinne und Verluste andererseits), um sicherzustellen, dass das Modell zuverlässige Angaben über die potentiellen Verluste im Zeitverlauf liefert. Das bedeutet, dass die Banken auf Anfrage sowohl die Ergebnisse als auch die Ausgangswerte ihrer Risikopotentialberechnungen ihren Aufsichtsbehörden und/oder externen Rechnungsprüfern zugänglich machen müssen.
- e) Dafür sorgen, dass die Datenströme und Vorgänge im Zusammenhang mit dem Risikomesssystem *transparent und zugänglich* sind. Insbesondere müssen die Rechnungsprüfer bzw. Aufsichtsbehörden ohne weiteres Zugang zu den Spezifikationen und Parametern des Modells haben, wenn sie dies wünschen und die entsprechenden Verfahren einhalten.

B.6 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, Aktienkurse, Rohstoffpreise einschl. der 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, müssen die Modelle daher im Laufe der Zeit auf all ihre Marktrisiken ausdehnen. 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 Aufsichtsbehörde 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 (entweder mit internen Modellen oder mit 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.⁴⁶
- 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 Aufsichtsbehörde stichhaltige Gründe hierfür zu liefern.
- d) Kein Element des Marktrisikos darf aus dem Messverfahren ausgeklammert werden, d.h. für alle Risikofaktoren muss das Engagement berechnet werden, ob nach dem Standardverfahren oder mit Hilfe interner Modelle.
- e) Die nach dem Standardverfahren und nach dem Modellverfahren berechneten Eigenkapitalanforderungen sind durch einfaches Addieren zusammenzufassen.

⁴⁶ 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.

TEIL C

RECHENBEISPIELE

C.1 BERECHNUNG DER EIGENKAPITALQUOTE (ABSCHNITT II.b) DER EINLEITUNG)

1. Eine Bank hat ein Eigenkapital der Klasse 1 von 700, ein Eigenkapital der Klasse 2 von 100, ein Eigenkapital der Klasse 3 von 600, risikogewichtete Aktiva 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 risikogewichteten Aktiva für den Handelsbestand zu errechnen (s. Tabelle 10). Auf diese Weise schafft sie eine numerische Verbindung zwischen der Berechnung des Eigenkapitalbedarfs für das Kreditrisiko, bei dem sich die Eigenkapitalanforderungen nach den risikogewichteten Aktiva richten, und jener 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 Eigenkapital der Klasse 1 von 500 und einem Eigenkapital der Klasse 2 von 100 abgedeckt ist. Zur Unterlegung des Marktrisikos bleibt ein Eigenkapital der Klasse 1 von 200 übrig, so dass - aufgrund der 250%-Vorschrift - vom Eigenkapital der Klasse 3 nur 500 angerechnet werden können. Weil diese Bank nur ein Eigenkapital der Klasse 1 von 100 und ein Eigenkapital der Klasse 3 von 250 bräuchte, um ihren Eigenkapitalbedarf für das Marktrisiko zu erfüllen, hätte sie ein Eigenkapital der Klasse 1 von 100 und ein Eigenkapital der Klasse 3 von 250 übrig, das zur Zeit nicht benötigt wird, aber zur Unterlegung künftiger Marktrisiken herangezogen werden kann.
2. Bei der Berechnung der Eigenkapitalquote ist das überschüssige Eigenkapital der Klasse 1 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 das ungenutzte Kapital der Klasse 3) durch die gesamten (angenommenen) Risikoaktiva ($1\,050 / 11\,875 = 8,8 \%$). Das überschüssige Eigenkapital der Klasse 3, das nicht benötigt wird, aber anrechenbar ist, kann ebenfalls als Eigenkapitalquote ausgedrückt werden: $250 / 11\,875 = 2,1 \%$.

Tabelle 10

Risikoaktiva	Eigenkapitalbedarf	Verfügbares Kapital	Mindest-eigenkapital zur Erfüllung des Bedarfs	Anrechenbares Eigenkapital (ohne ungenutztes Kapital der Klasse 3)	Ungenutztes, aber anrechenbares Eigenkapital der Klasse 3	Ungenutztes, aber nicht anrechenbares Eigenkapital der Klasse 3
Kreditrisiko 7 500	600	Klasse 1 700	Klasse 1 500	Klasse 1 700		
Marktrisiko 4 375	350	Klasse 2 100	Klasse 2 100	Klasse 2 100		
(d.h. 350 x 12,5)		Klasse 3 600	Klasse 1 100	Klasse 3 250	Klasse 3 250	Klasse 3 100
				Eigenkapitalquote: 1 050/11 875 = 8,8 %	Quote für überschüssiges Kapital der Klasse 3: 250/11 875 = 2,1 %	

**C.2 BERECHNUNG DES ALLGEMEINEN MARKTRISIKOS FÜR
SCHULDVERSCHREIBUNGEN
(TEIL 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.,⁴⁷ die Bank erhält einen variablen Zinssatz und zahlt einen Festzins, nächster Zinsneufestsetzungstermin in 12 Monaten, Restlaufzeit des Swap 8 Jahre;
 - Long-Position in Zinsfuture, \$ 50 Mio.,⁴⁷ Liefertermin in sechs Monaten, Laufzeit des zugrundeliegenden Staatspapiers 3,5 Jahre.
2. In Tabelle 11 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 übrigbleibende 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 übrigbleibende 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 übrigbleibende Nettoposition (Long) in Zone 1 beträgt +1,00, die Nettoposition (Short)

⁴⁷ Die Position ist als Marktwert des Nominalbetrags zu melden. Je nach dem aktuellen Zinssatz kann dieser Marktwert 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.

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 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 11
(Mio. Dollar)

	Zone 1				Zone 2			Zone 3					
Laufzeit- band	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			
Vertik. Anrechn.										0,5 x 10 % = 0,05			
Horiz. An- rechn. 1	0,20 x 40 % = 0,08												
Horiz. An- rechn. 2					1,125 x 40 % = 0,45								
Horiz. An- rechn. 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
	\$ 4 580 000

**C.3 STANDARDVERFAHREN FÜR DAS ROHSTOFFRISIKO
(MIT FRISTIGKEITENFÄCHER)
(TEIL 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-Dollars als nationale Währung umgerechnet werden.

Tabelle 12

Laufzeitband	Position	Spread-Faktor	Eigenkapitalberechnung	
0 - 1 Monat		1,5 %		
1 - 3 Monate		1,5 %		
3 - 6 Monate	US-\$ 800 Long US-\$ 1 000 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 würde US-\$ 79,2 betragen.

C.4 DELTA-PLUS-VERFAHREN FÜR OPTIONEN (TEIL A.5)

1. Eine Bank hält eine erworbene 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., 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 der Preis des Basisinstruments um 1 schwankt). Das Gamma beträgt -0,0034 (d.h. das Delta verändert sich um -0,0034, nämlich von -0,721 auf -0,7244, wenn der Preis des Basisinstruments um 1 schwankt). 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 Standardverfahren (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 Taylor-Entwicklung zu berechnen, indem der absolute Betrag des angenommenen Gamma von -0,0034 mit 1,125 und mit dem Quadrat des Marktwerts des Basisinstruments multipliziert wird.

$$0,0034 \times 0,0125 \times 500^2 = 10,625$$

- c) Nun wird der Eigenkapitalbedarf für das Vega berechnet. Die angenommene aktuelle (implizite) Volatilität beträgt 20 %. Da bei einer erworbenen 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.