

Das Eigenkapital der Kreditinstitute aus bankinterner und regulatorischer Sicht

Risiko und Eigenkapital sind zwei Schlüsselbegriffe des betrieblichen Bankmanagements wie auch des bankenaufsichtlichen Regelwerks. Hinsichtlich des Gläubiger- und System-schutzes stehen sie in einem engen, untrennbaren Verhältnis zueinander. Eine ausreichende Eigenkapitaldecke dient der einzelnen Bank als Puffer für Verluste und trägt zur Stabilität des Bankensystems bei. Zugleich begrenzt das gehaltene Eigenkapital den Umfang risikobehafteter Geschäfte. Die Risikolage der einzelnen Bank bestimmt damit sowohl aus betriebswirtschaftlicher als auch aus aufsichtlicher Sicht die Höhe des notwendigen Eigenkapitals. Regulatorische und bankinterne beziehungsweise ökonomische Eigenkapitalanforderungen stehen dabei in einem Spannungsverhältnis. Obgleich moderne Eigenkapitalregeln auf den „best practices“ der Banken aufbauen, können sie nicht für einzelne Banken maßgeschneidert sein. Erklärtes Ziel des Baseler Ausschusses für Bankenaufsicht ist es jedoch, durch neue Eigenkapitalrichtlinien (Basel II) die regulatorischen Eigenkapitalanforderungen weitgehend an die ökonomischen anzugleichen. Damit aber Eigenkapital die erwähnten Schutzwirkungen entfaltet, muss es tatsächlich in der ausgewiesenen Höhe vorhanden sein. Entscheidend ist daher, dass Aktiva und Passiva einer Bank richtig bewertet sind und keine stillen Verluste enthalten.

Gläubiger- und Systemschutz durch Eigenkapital

*Gläubiger-
schutz durch
Eigenkapital-
regulierung*

Die Regulierung des Eigenkapitals der Banken ist nach wie vor ein wichtiges Instrument der Bankenaufsicht zur Wahrung der Solidität und Funktionsfähigkeit der einzelnen Institute sowie des gesamten Finanzsystems. Eine ausreichende Kapitaldecke ist notwendig, um die Institute bei Verlusten aus ihrer Geschäftstätigkeit zu schützen und ihre Zahlungsfähigkeit gegenüber Kunden und Gläubigern zu sichern. Deshalb verlangt § 10 Absatz 1 KWG, dass die Institute „im Interesse der Erfüllung ihrer Verpflichtungen gegenüber ihren Gläubigern, insbesondere zur Sicherheit der ihnen anvertrauten Vermögenswerte, angemessene Eigenmittel haben.“ Wie die bankenaufsichtlichen Regelungen im KWG folgen auch die handelsrechtlichen Bilanzierungsvorschriften primär dem Gläubigerschutzgedanken.

*Eigenkapital-
anforderungen
als Begrenzung
des Fremd-
finanzierungs-
grades*

Eigenkapitalanforderungen begrenzen unmittelbar den Grad der Fremdfinanzierung eines Kreditinstituts. In dem Maße, in dem Verluste durch Eigenkapital aufgefangen werden, ist die Existenz des Instituts und damit seine Zahlungsfähigkeit gewährleistet. Durch eine hundertprozentige Eigenfinanzierung könnte eine Bank im Prinzip ihre Solvenz vollständig sicherstellen, ein bestimmter Grad der Fremdfinanzierung impliziert dagegen in Abhängigkeit von der Risikolage des Kreditinstituts eine positive Ausfallwahrscheinlichkeit.

Eigenkapitalkomponenten

Das KWG kennt drei in ihrem Verlustdeckungspotenzial unterschiedliche Kategorien der Eigenmittel: Kernkapital, Ergänzungskapital (zusammen bilden beide das haftende Eigenkapital) und Drittrangmittel. Der bankenaufsichtliche Eigenkapitalbegriff ist somit weiter gefasst als der des Handelsrechts, wobei aber das handelsrechtliche Eigenkapital der Ausgangspunkt ist. Insoweit wird die internationale Fortentwicklung der Rechnungslegungsgrundsätze auch Einfluss auf das regulatorische Eigenkapital nehmen, da Basel II die anerkannten Eigenmittelelemente bis auf weiteres unangetastet lässt.

*Eigenmittel und
Eigenkapital
nach KWG und
HGB*

Das Eigenkapital, das die Institute selbst zur Gesamtbanksteuerung verwenden, ist in der Regel weder mit dem bilanziellen noch mit dem regulatorischen Eigenkapital völlig deckungsgleich. Grundsätzlich ist das bankinterne Eigenkapital von subjektiven Beurteilungen der Geschäftsleitung geprägt. Die Einschätzung der Banken hinsichtlich der Risikotragfähigkeit (Fristigkeit, Bewertungsreserven) ihrer Passiva kann von den handelsrechtlichen beziehungsweise regulatorischen Bestimmungen abweichen. Andererseits streben die Institute danach, ihre Kreditwürdigkeit nach außen deutlich zu signalisieren, etwa durch ein bestimmtes Rating einer anerkannten Rating-Agentur. Dies hat dazu geführt, dass die meisten Banken einen Eigenkapitalbegriff zur Banksteuerung verwenden, der sich eng an das bilanzielle Eigenkapital beziehungsweise an das Kernkapital des KWG anlehnt (siehe Schaubild auf S. 43).

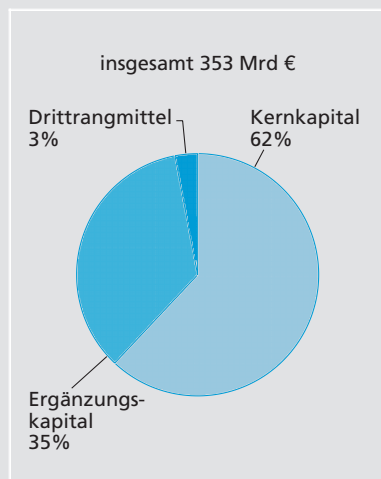
*Der bank-
interne Eigen-
kapitalbegriff*

Die Zusammensetzung des Eigenkapitals bzw. der Eigenmittel

Kernkapital	<p>Eingezahltes Kapital (Geschäfts-, Grund-, Stamm-, Dotationskapital und Geschäftsguthaben) ohne Vorzugsaktien</p> <ul style="list-style-type: none"> ./. Eigene Aktien bzw. Geschäftsanteile (nur für Zweigstellen von Unternehmen mit Sitz im Ausland) + Offene Rücklagen + Vermögenseinlagen stiller Gesellschafter + Bilanz- bzw. Zwischenbilanzgewinn ./. Bilanz- bzw. Zwischenbilanzverlust ./. Überschuss der Aktivposten über die Passivposten (nur für Zweigstellen von Unternehmen mit Sitz im Ausland) <p style="text-align: right;">Bilanzielles Eigenkapital</p>
	<ul style="list-style-type: none"> + Sonderposten für allgemeine Bankrisiken nach §340g HGB + Vom BAKred anerkanntes freies Vermögen ./. Entnahmen und Kredite an Inhaber bzw. Gesellschafter ./. Schuldenüberhang des Inhabers bzw. persönlich haftender Gesellschafter ./. Gekündigte Geschäftsguthaben und Geschäftsguthaben ausscheidender Genossen ./. Immaterielle Vermögensgegenstände ./. Korrekturposten gemäß §10 Absatz 3b KWG <p style="text-align: right;">Ökonomische Eigenmittel ¹⁾</p>
Ergänzungskapital	<ul style="list-style-type: none"> + Vorsorgereserven nach §340f HGB + Vorzugsaktien (abzüglich eigener Vorzugsaktien) + Nicht realisierte Reserven (max. 1,4% der gewichteten Risikoaktiva) + Rücklagen nach §6b EStG zu 45% + Genussrechtsverbindlichkeiten + Längerfristige nachrangige Verbindlichkeiten + Haftsummenzuschlag ./. Marktpflege in verbrieften eigenen Genussrechten/längerfristigen nachrangigen Verbindlichkeiten ./. Korrekturposten gemäß §10 Absatz 3b KWG, §10 Absatz 2b Satz 3 KWG und §10 Absatz 2b Satz 2 KWG
Drittrangmittel	<ul style="list-style-type: none"> + Nettogewinn (Glattstellung der Handelsbuchpositionen abzüglich vorraussichtliche Aufwendungen und Ausschüttungen sowie potenzielle Liquidationsverluste des Anlagevermögens) + Kurzfristige nachrangige Verbindlichkeiten + Ergänzungskapital oberhalb der Kappungsgrenze gemäß §10 Absatz 2b Satz 2 und 3 KWG ./. Marktpflegepositionen in kurzfristigen Nachrangverbindlichkeiten ./. Schwer realisierbare Aktiva (§10 Absatz 2c Satz 5 KWG) und Verluste von Tochterunternehmen (nur Wertpapierhandelsunternehmen) ./. Drittrangmittel oberhalb der Kappungsgrenzen gemäß §10 Absatz 2c Satz 2 KWG <p style="text-align: right;">Regulatorische Eigenmittel</p>

¹ Zu berücksichtigen ist, dass es keine einheitliche Abgrenzung der ökonomischen Eigenmittel gibt. Nach einer Umfrage der Bundesbank steuern die meisten Institute auf Basis des Kernkapitals. Teilweise werden jedoch auch Komponenten des Ergänzungskapitals herangezogen (z.B. Vorzugsaktien, nicht realisierte Reserven).

Eigenmittel^{*)} der Institute im Dezember 2000



Quelle: Meldungen der Institute. — * Die Eigenmittel ergeben sich als Summe von Kern- und Ergänzungskapital sowie Drittrangmittel (insgesamt 364 Mrd. Euro) abzüglich der Positionen gemäß §10 Abs. 6 Satz 1 Nr. 1 bis 5d) KWG (insgesamt 11 Mrd. Euro).

Deutsche Bundesbank

Bilanzielles Eigenkapital

Funktion und Ableitung des Eigenkapitals nach Handelsrecht

Handelsrechtliches Eigenkapital enger gefasst als haftende Eigenmittel

Im KWG wird mit der Definition des haftenden Eigenkapitals ein spezifischer bankenaufsichtlicher Eigenkapitalbegriff geschaffen, der von dem enger gefassten bilanziellen Eigenkapital des HGB abweicht. Nach den handelsrechtlichen Gliederungsvorschriften für die Bilanz werden unter dem Eigenkapitalposten das gezeichnete Kapital, Kapital- und Gewinnrücklagen, sonstige gesetzliche oder satzungsgemäße Rücklagen sowie der Bilanzgewinn (bzw. Bilanzverlust) zusammengefasst. Diese Elemente stellen bankenaufsichtlich Kernkapital dar. Der regulatorisch ebenfalls als Kernkapital anerkannte Fonds für allge-

meine Bankrisiken wird außerhalb der bilanziellen Eigenkapitalposition gesondert gezeigt. Bankenaufsichtliches Ergänzungskapital in Form von Genussrechten und nachrangigen Verbindlichkeiten wird handelsrechtlich dem Fremdkapital zugeordnet.

Eine Legaldefinition für das auszuweisende Eigenkapital ist handelsrechtlich nicht vorgegeben. Das bilanzielle (oder rechnerische) Eigenkapital ergibt sich vielmehr als Saldogröße zwischen dem Bilanzvermögen zuzüglich der aktiven Abgrenzungsposten und den Schulden einschließlich der passiven Abgrenzungsposten. Dabei sind die Ansatzvorschriften für die Abgrenzung der Vermögens- und Schuldenpositionen in der Bilanz sowie die hierauf anzuwendenden Bewertungsvorschriften zu beachten. Eine gewisse Unschärfe besteht, da zum einen im Eigenkapitalposten, der in der Bilanz zu zeigen ist, nicht vollständig alle faktisch anrechenbaren Eigenkapitalelemente eines Unternehmens erfasst werden, und zum anderen in der Praxis keine bilanziell exakte Trennung aller auszuweisenden Posten nach Eigenkapital beziehungsweise Fremdkapital möglich ist. Im bilanzierten Fremdkapital können daher weitere Eigenkapitalkomponenten enthalten sein (z. B. Aufwandsrückstellungen oder Sonderposten mit Rücklageanteil), oder es können sich auf das ausgewiesene Eigenkapital aktivierte Positionen auswirken, die keine Vermögensgegenstände sind, sondern reine Bilanzierungshilfen darstellen (z. B. der Geschäftswert). Insbesondere für bilanzanalytische Zwecke sind daher solche Effekte auf das Eigenkapital in einer gesonderten Rechnung zu berücksichtigen.

Abgrenzung zwischen Eigenkapital und Fremdkapital mit Unschärfen

*Zutreffende
Bewertung
der Aktiva
entscheidend*

Eine verlustfreie Bewertung des Bilanzvermögens beziehungsweise die sofortige Berücksichtigung eingetretener Wertminderungen durch angemessene Abschreibungen und Wertberichtigungen ist eine unabdingbare Voraussetzung dafür, dass die Saldogröße Eigenkapital zutreffend ermittelt wird und ihre Funktion des Gläubigerschutzes erfüllt. Die sachgerechte Anwendung der bestehenden deutschen und europäischen Rechnungslegungsvorschriften stellt dies sicher. Eine internationale Harmonisierung des Eigenkapitalbegriffs erfordert auch eine Harmonisierung der Rechnungslegungsvorschriften als Grundlage der Eigenkapitaldefinition. Die notwendige verlustfreie Bewertung ist in anerkannten internationalen Rechnungslegungsstandards konzeptionell ebenfalls bereits verwirklicht.

Auswirkungen der Internationalisierung der Rechnungslegung

Internationalisierung der deutschen Rechnungslegung durch ...

... befreienden Konzernabschluss gemäß § 292a HGB

Durch das im April 1998 in Kraft getretene Kapitalaufnahmeerleichterungsgesetz wurde § 292a neu in das HGB eingefügt. Diese Vorschrift befreit bestimmte Mutterunternehmen bis zum Jahr 2004 von der Verpflichtung, zusätzlich zu einem Konzernabschluss nach anerkannten internationalen Rechnungslegungsstandards noch einen HGB-Konzernabschluss aufzustellen. Dies markiert einen Wendepunkt für die traditionelle Rechnungslegung nach deutschem Bilanzrecht. Diese Entwicklung wird sich nach gegenwärtigem Stand weiter fortsetzen. Die EU-Kommission hat zwischenzeitlich einen Vorschlag für die weitere Harmonisierung der EU-Rechtslegungsvorschriften vorgelegt. Er sieht für

... Vorschlag der EU-Kommission zur IAS-Bilanzierung

Konzernabschlüsse kapitalmarktorientierter Unternehmen¹⁾ ab dem Jahr 2005 – nach Prüfung der Vereinbarkeit mit den europäischen Rechnungslegungsvorschriften – eine obligatorische Anwendung der stärker an Zeitwerten orientierten „International Accounting Standards (IAS)“²⁾ vor. Nach den Überlegungen der EU-Kommission soll ergänzend ein Mitgliedstaatenwahlrecht für eine fakultative oder obligatorische Anwendung von IAS auch auf die Konzernabschlüsse anderer Unternehmen (Nichtpublikumsgesellschaften) sowie auf Einzelabschlüsse vorgesehen werden.

Das Eigenkapital ergibt sich auch nach den IAS-Regelungen wie bei der HGB-Bilanzierung als Residualgröße, die nach Abzug der Verpflichtungen von den Vermögenswerten entsteht. Zwischen einem Jahresabschluss nach HGB beziehungsweise IAS können sich daher insbesondere auf Grund von Ausweisunterschieden bei der Abgrenzung zwischen Eigenkapital- und Fremdkapitalposten sowie unterschiedlicher Ansatz- und Bewertungsvorschriften in der Bilanz Abweichungen bei den zu zeigenden Vermögenswerten und

Eigenkapitalbegriff nach IAS

1 EU-Unternehmen, deren Wertpapiere zum Handel auf einem geregelten Markt zugelassen sind oder deren Wertpapiere dem Publikum im Hinblick auf ihre Zulassung zum Handel auf einem geregelten Markt angeboten werden.

2 International Accounting Standards (IAS) werden vom International Accounting Standards Committee (IASC) entwickelt, das satzungsgemäß als unabhängiges privatrechtliches Gremium internationale Rechnungslegungsstandards im öffentlichen Interesse ausarbeitet und verabschiedet (derzeit bestehen 41 IAS). Im Mai 2000 billigte die International Federation of Accountants eine neue Struktur für das Hauptorgan des IASC (International Accounting Standards Board, IASB); im neuen Board sind unabhängige Rechnungslegungsexperten aus verschiedenen Ländern vertreten, von denen einige auch die Aufgabe haben, Kontakt zu ihren jeweiligen nationalen Rechnungslegungsorganen zu halten.

Verpflichtungen ergeben, die dann zu Unterschieden im bilanziellen Eigenkapital führen (neben dem Ausweis zu Zeitwerten beziehungsweise Marktwerten oder so genannten „fairen“ Werten unter anderem die bilanzielle Behandlung von Pensionsrückstellungen und latenten Steuern).

Bilanzierung zu Marktwerten nach IAS

Die Marktwertmethode nach IAS findet derzeit insbesondere auf alle Finanzinstrumente des Anlage- und des Handelsbuchs Anwendung, mit Ausnahme von selbstbegründeten Krediten und Refinanzierungsverbindlichkeiten des Anlagebuchs, die zu fortgeführten Anschaffungskosten zu bewerten sind.

Auswirkungen der Marktwertmethode auf das Eigenkapital

Die Bilanzierung zum „fair value“ bleibt grundsätzlich nicht ohne Auswirkungen auf das bilanziell zu zeigende Eigenkapital, wobei sich Wertschwankungen in der Erfolgsrechnung und/oder im Kapital niederschlagen. Das Wahlrecht nach IAS, solche Neubewertungsbeträge auf Finanzinstrumente, die zur Veräußerung verfügbar sind (Wertpapiere der Liquiditätsreserve/„available for sale“) entweder erfolgswirksam über die Gewinn- und Verlustrechnung oder erfolgsneutral direkt in das Eigenkapital zu steuern, darf wegen des gleichen wirtschaftlichen Hintergrunds einer Neubewertungsreserve letztlich aber nicht zu einer unterschiedlichen Behandlung beim bankenaufsichtlichen Eigenkapital führen.³⁾

Marktwertbedingte Bewertungsänderungen sollten ohne substantielle Auswirkungen auf das Eigenkapital bleiben

Im Hinblick auf die traditionelle Bedeutung der Erhaltung des Eigenkapitals, die nicht in Frage steht, sollten marktwertbedingte Bewertungsänderungen ohne substantielle Auswirkungen auf das Eigenkapital bleiben. Solange die Zahlungs- und Ausschüttungs-

funktion an den Einzelabschluss und nicht an den Konzernabschluss geknüpft sind und der Einzelabschluss nicht nach IAS aufgestellt wird, ist dies noch gewährleistet. Ebenso wäre bankenaufsichtlich bei der Berechnung des haftenden Eigenkapitals die Behandlung bilanzieller Kapitalposten zu lösen, die als Gegenposten zu marktpreisbedingten Zuschreibungen eingestellt werden (z. B. Neubewertungsrücklagen) oder aus unrealisierten Gewinnen resultieren. Dieses Problem stellt sich bereits für das Geschäftsjahr 2001, soweit gemäß § 292a HGB Konzernabschlüsse nach IAS oder US-GAAP⁴⁾ aufgestellt und diese als Grundlage für die bankenaufsichtliche Eigenkapitalberechnung herangezogen werden. Das ist der Fall bei international tätigen Instituten, die sich im Rahmen einer freiwilligen Übereinkunft mit dem Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen verpflichtet haben, die Eigenmittelempfehlung des Baseler Ausschusses für Bankenaufsicht einzuhalten.

Eigenkapitalanforderungen

Die regulatorischen Eigenkapitalanforderungen stellen von der Aufsicht vorgegebene Mindestanforderungen an die Kreditinstitute dar. Die ökonomischen Eigenkapitalanforde-

Die drei Aspekte der Eigenkapitalanforderungen

³ Es ist allerdings zu erwarten, dass dieses Wahlrecht ohnehin gestrichen wird und solche Neubewertungsbeträge dann stets erfolgsneutral direkt mit dem Eigenkapital verrechnet werden.

⁴ Generally Accepted Accounting Principles (GAAP), US-amerikanische Rechnungslegungsvorschriften, die vom Financial Accounting Standards Board (FASB) in den USA erarbeitet werden und verpflichtend für alle Unternehmen gelten, die in den USA einen testierten Jahresabschluss zu erstellen haben; in der EU und in Deutschland wenden einige große Unternehmen US-GAAP an, was insbesondere mit einer Notierung an den US-amerikanischen Kapitalmärkten in Verbindung steht.

rungen repräsentieren dagegen das Eigenkapital, das vom Kreditinstitut selbst als notwendig erachtet wird beziehungsweise auf Grund eines umsichtigen Risikomanagements als notwendig angesehen werden sollte. Ökonomische und regulatorische Eigenkapitalanforderungen umfassen im Wesentlichen drei Aspekte:

- die Definition des Eigenkapitals beziehungsweise der Eigenmittel,
- die Quantifizierung des Risikos anhand einer Kennzahl sowie
- das Verhältnis zwischen Eigenmitteln und Risikokennzahl.

*Unterschiede
zwischen regulatorischen und
bankinternen
Eigenkapital-
anforderungen*

Ökonomische und regulatorische Eigenkapitalanforderungen sind in der Regel nicht deckungsgleich. Erstens ist, wie bereits im Kapitel Eigenkapitalkomponenten dargelegt, der bankinterne Eigenmittelbegriff meist enger gefasst als der regulatorische. Zweitens unterscheiden sich regulatorische und ökonomische Eigenkapitalanforderungen hinsichtlich der Messung der mit Eigenkapital zu unterlegenden Risiken. Das betrifft zum einen die Auswahl der relevanten Risikofaktoren. So ist aufsichtlich bislang nicht gefordert, dass die Institute ihr operationelles Risiko mit Eigenmitteln unterlegen, obwohl die meisten Banken dies durchaus als einen bedeutenden Risikofaktor ansehen.⁵⁾ Gravierende Unterschiede bestehen zum anderen bei der Quantifizierung der Risiken. Zum Beispiel planen einige Banken die Verwendung von Kreditrisikomodellen, um ihr aggregiertes Kreditrisiko zu ermitteln. Diese werden jedoch ban-

kenaufsichtlich für die Ermittlung des Kapitalbedarfs noch nicht anerkannt. Drittens ist das Verhältnis von Risikokennzahl sowie notwendigem Eigenkapital bei den ökonomischen und den regulatorischen Kapitalanforderungen unterschiedlich. Die Höhe des tatsächlich gehaltenen Eigenkapitals richtet sich wesentlich nach der subjektiven Risikoneigung des Instituts beziehungsweise nach dessen angestrebtem Rating. Daher gibt es auch prinzipiell keine eindeutige, objektive Höhe des ökonomischen Eigenkapitals. Eine Vielzahl der Institute liegt deutlich über den aufsichtlich mindestens geforderten 8 % (siehe Tabelle auf S. 48).

Eine allzu große Diskrepanz zwischen regulatorischen und ökonomischen Eigenkapitalanforderungen kann zu unerwünschter Kapitalarbitrage der Institute führen. Das bedeutet, dass Banken solche Geschäfte bevorzugen, für die relativ zu anderen risikobehafteten Geschäften zu niedrige regulatorische Kapitalanforderungen bestehen beziehungsweise die generell die Kapitalanforderungen reduzieren (z. B. Verbriefungen). Zudem besteht die Gefahr, dass Kreditrisiken von Finanzmarktteilnehmern übernommen werden, die nicht der Bankenaufsicht unterliegen. Ziel der Bankenaufsicht muss es daher sein, einen größtmöglichen Gleichklang von regulatorischen und ökonomischen Eigenkapitalanforderungen zu erreichen, ohne dabei zu präskriptiv zu wirken.

*Regulatorische
Kapitalarbitrage*

⁵ Die generelle Einschätzung der Banken ist, dass das operationelle Risiko bedeutsamer ist als das Marktrisiko. Hinreichend gute Statistiken über die genaue Höhe des operationellen Risikos liegen jedoch bislang nicht vor.

Bilanzielle und regulatorische Eigenkapitalquoten der Banken *)

Stand Dezember 2000

Bankengruppe	bilanzielles Eigenkapital (Mio Euro)	Bilanzsumme (Mio Euro)	Eigenkapital (in % der Bilanzsumme)	Regulatorische Eigenkapital- quote (in %)
Großbanken	60 200	1 684 634	3,57	13,0
Regionalbanken	29 037	605 642	4,79	12,9
Sparkassen (mit Zentralbanken)	74 624	2 517 341	2,96	10,7
Genossenschaften (mit Zentralbanken)	31 177	776 860	4,01	11,5
Realkreditinstitute	14 769	914 967	1,61	11,1
Bausparkassen	7 322	153 163	4,78	11,1

* Quelle: Jahresabschlussdaten und Meldungen der Institute, eigene Berechnungen.

Deutsche Bundesbank

Grenzen der Angleichung durch unterschiedliche Ziele von Aufsicht und Banken

Der völligen Annäherung der regulatorischen an die ökonomischen Eigenkapitalanforderungen sind jedoch Grenzen gesetzt, die sich aus den unterschiedlichen Zielsetzungen von Bankenaufsicht und betrieblicher Banksteuerung ergeben. Auf Grund seines bindenden Charakters müssen die regulatorischen Eigenkapitalanforderungen

- objektiv und verifizierbar und
- für einen möglichst großen Kreis von Kreditinstituten vergleichbar sein sowie
- nicht zu restriktiv wirken (regulatorische Eigenkapitalanforderungen sind Mindestanforderungen).

Dagegen sind die ökonomischen Eigenkapitalanforderungen

- weitgehend subjektiv, basierend auf der Risikoeinschätzung der Bankleitung,
- heterogen, je nach Geschäftspolitik und Risikoneigung der Institute, und
- bindend für die Geschäftsbereiche der jeweiligen Bank.

Unter Berücksichtigung der sich daraus ergebenden Restriktionen streben die zurzeit überarbeiteten Eigenkapitalregelungen (Basel II) des Baseler Ausschusses eine Konvergenz der regulatorischen und der ökonomischen Eigenkapitalanforderungen an. Durch eine adäquate Risikomessung sollen Fehlsteuerungen im Fi-

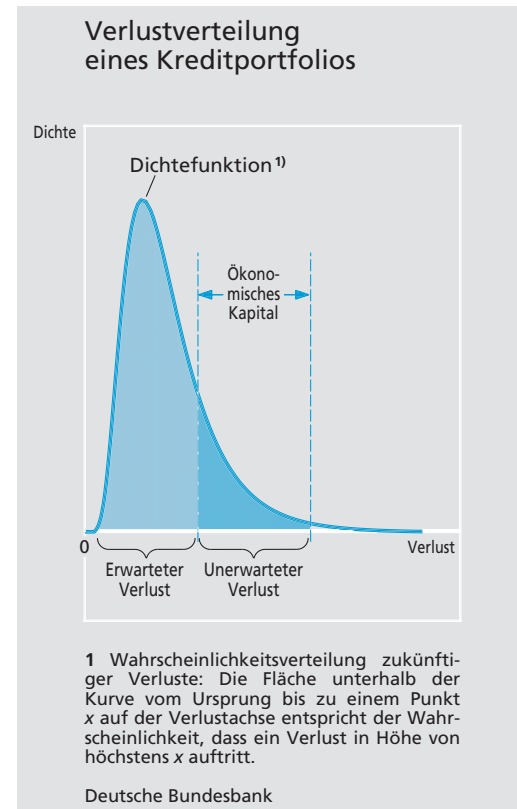
nanzsystem vermieden, die Einschätzung der Aufsichtsbehörden bezüglich der gesamtwirtschaftlichen Risikolage verbessert und die Stabilität des Finanzsystems gewährleistet werden.

Berechnung des ökonomischen Eigenkapitals

Viele Banken sehen sich durch den zunehmenden Wettbewerbsdruck bei gleichzeitig sinkenden Margen unabhängig von Basel II gezwungen, das knappe Gut Eigenkapital in ihrer Geschäftssteuerung effizienter und risikogerechter als bisher den verschiedenen Geschäftsbereichen zuzuweisen. Dies erfordert vor allem eine umfassende und auf modernen finanzmathematischen Methoden beruhende Evaluierung der klassischen Bankrisiken (Kreditrisiko, Marktrisiko, Liquiditätsrisiko und operationelles Risiko).

Erwartete und unerwartete Verluste

Hierbei stellen die unerwarteten Verluste das eigentliche Risiko für die Bank dar, während die erwarteten Verluste in der Regel in den Vertragskonditionen mit den Kunden bereits berücksichtigt sind (z. B. durch entsprechende Margen im Kreditgeschäft). Für die unerwarteten Verluste müssen jedoch Kapitalpuffer gebildet werden, deren Höhe sich nach der Risikoneigung des Instituts richtet. Der erwartete Verlust wird normalerweise über den mathematischen Erwartungswert der Verlustverteilung definiert, wobei der unerwartete Verlust sich aus der Differenz zwischen dem zukünftigen (unsicheren) und dem erwarteten Verlust ergibt. Üblicherweise wird der unerwartete Verlust mit Hilfe des Value-at-Risk⁶⁾



oder der Standardabweichung der Verlustverteilung beziffert.

Nicht zuletzt durch Basel II wird das Kreditrisiko in das Zentrum des Risikomanagements der Banken gerückt. Der folgende Abschnitt beschränkt sich daher auf eine Darstellung einiger moderner Ansätze zur Bestimmung des ökonomischen Kapitals für das Kreditrisiko.

Bestimmung des ökonomischen Kapitals am Beispiel des Kreditrisikos

Ein wesentlicher Faktor bei der Bestimmung des ökonomischen Kapitals ist das Ausfallrisiko des Kreditnehmers. Die vielen unterschiedlichen Methoden, mit denen Banken die Ausfallwahrscheinlichkeiten ihrer Kreditnehmer

Berechnung des Ausfallrisikos

⁶ Der Value-at-Risk (VaR) zu einem Wahrscheinlichkeitsniveau p ist diejenige Schranke für den unerwarteten Verlust, die mit Wahrscheinlichkeit p nicht überschritten wird.

prognostizieren, lassen sich folgenden drei Kategorien zuordnen:

- Expertensysteme,
- statistische Modelle,
- finanztheoretische Modelle.

*Experten-
systeme*

Historisch betrachtet bilden bankeigene Expertensysteme den Ausgangspunkt für die Bonitätsprüfung von Kreditnehmern. Expertensysteme bewerten das betreffende Unternehmen hauptsächlich auf Grund von Erfahrungswissen. Zu den relevanten Informationen zählen vor allem die Qualität der Unternehmensführung, die Kapitalstruktur des Unternehmens, seine Ertragsaussichten und seine Ertragsvolatilität sowie die Güte seiner Sicherheiten. Am Ende des Bewertungsprozesses wird dem Unternehmen eine Bonitätskennziffer zugewiesen. Ausfall- und Übergangswahrscheinlichkeiten⁷⁾ werden auf Grund historischer Ausfallraten gewonnen.

*Statistische
Modelle*

Statistische Modelle bestimmen das Ausfallrisiko unter Verwendung komplexer ökonomischer Methoden, wobei hauptsächlich Bilanz- und Branchenkennziffern als erklärende Variablen herangezogen werden. Man unterscheidet hier mindestens vier verschiedene Ansätze: lineare Wahrscheinlichkeitsmodelle, Logit-Modelle, Probit-Modelle und Diskriminanz-Analysen. Das am weitesten verbreitete System ist die Diskriminanz-Analyse. Im Kern wird bei dieser Methode diejenige lineare Funktion in Bilanzkennzahlen und Marktvariablen bestimmt, die am besten zwischen Ausfall und Nicht-Ausfall der Unternehmen unter-

scheidet. Als ein Nachteil der statistischen Modelle wird angesehen, dass sie hauptsächlich auf Buchwerten der Unternehmen beruhen, welche die tatsächliche Situation des Unternehmens häufig nur unvollständig erfassen.

Finanztheoretische Modelle gründen auf quantitativen Theorien des Ausfallrisikos der Unternehmen. Ein Teil der klassischen Kreditrisikomodelle betrachtet das Eigenkapital einer Firma als Call-Option auf das Firmenvermögen. Die Firma wird demnach insolvent, wenn der Marktwert des Vermögens unter den Wert der Fremdverbindlichkeiten fällt. Dem Optionsbewertungsansatz folgend, hängt die Ausfallwahrscheinlichkeit des Unternehmens vom Verhältnis der Verbindlichkeiten zum Vermögen sowie von der Volatilität des Vermögens ab. Für börsennotierte Unternehmen können beide Parameter implizit aus dem Aktienkurs geschlossen werden, vorausgesetzt, dieser stellt einen guten Indikator für den Firmenwert dar. Für nicht börsennotierte Unternehmen wird dagegen auf Proxy-Variablen zurückgegriffen (z. B. EBITDA: earnings before interests, taxes, depreciation and amortization). Eine andere Vorgehensweise ermittelt die Ausfallwahrscheinlichkeiten aus den Rendite-Spreads von Unternehmensanleihen. Hierbei werden aus risikolosen sowie aus risikobehafteten Anleihen die impliziten Forward-Raten ermittelt, aus denen die Risikoprämien für den Forderungsausfall laufzeitabhängig abgeleitet werden können.

*Finanztheoreti-
sche Modelle*

⁷ Mit Übergangs- bzw. Migrationswahrscheinlichkeit bezeichnet man die Wahrscheinlichkeit, dass ein Kreditnehmer von einer bestimmten Bonitätsklasse in eine andere wechselt.

*Ermittlung des
ökonomischen
Eigenkapitals
auf Grund von
Portfolio-
theorien*

Ausgehend von den Ausfallwahrscheinlichkeiten der einzelnen Kreditnehmer muss eine Bank ihr notwendiges ökonomisches Eigenkapital für ihr Kreditportfolio als Ganzes bestimmen. Die traditionellen Ansätze zur Steuerung des Kreditrisikos auf Portfolioebene beruhen vielfach auf einer subjektiven Analyse der Kreditnehmer und der allgemeinen Risikolage eines Sektors oder eines Landes sowie eines Limitsystems, das den Kreditrahmen für einzelne Kreditnehmer und die übergeordneten Sektoren festlegte. Auf der anderen Seite waren in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte bei der Messung des Ausfallrisikos sowie bei der Konstruktion, der Kalibrierung und der Implementierung von Kreditrisikomodellen zu verzeichnen. Auf finanzmathematischen Portfoliotheorien gründend, bieten diese im Gegensatz zur bisher üblichen Limitsetzung den Vorteil eines objektiven Rahmens zur Bestimmung des ökonomischen Kapitals.

Versicherungsmathematische Grundlagen

Ein Teil der Kreditrisikomodelle basiert auf einem versicherungsmathematischen Ansatz, bei dem nur erfasst wird, ob ein Schuldner ausfällt (Default-Mode), jedoch nicht, wie sich seine Bonität im Zeitablauf ändert. Die Ausfallwahrscheinlichkeiten werden als bekannt vorausgesetzt. Unter gewissen Wahrscheinlichkeitstheoretischen Annahmen wird eine Verlustverteilung abgeleitet, aus der dann das notwendige ökonomische Kapital berechnet werden kann (eine Diskussion der Default-Mode-Modelle befindet sich im Anhang 1 auf S. 55 f.).

Auf Ratingdaten basierende Modelle

Andere Modelle basieren dagegen auf Ratingdaten. Dabei wird nicht nur der Ausfall eines Schuldners modelliert, sondern auch die

Möglichkeit einer Bonitätsverbesserung oder -verschlechterung. Die Verlustverteilung des Kreditportfolios wird meistens mittels numerischer Simulation berechnet. Der wesentliche Input sind Migrationsmatrizen, die die Wahrscheinlichkeit des Übergangs eines Kreditnehmers von einer Bonitätsklasse in eine andere liefern.

Kapitalallokation und Gesamtbanksteuerung

Wie jedes Wirtschaftsunternehmen strebt eine Bank danach, einen ökonomischen Gewinn zu erzielen. Will sie Fehlsteuerungen ihrer Ressourcen vermeiden, muss sie den erwirtschafteten oder prognostizierten Erträgen das erwartete Risiko gegenüberstellen. Eine Anzahl von Banken berechnet heute Kennziffern für die risikobereinigten Erträge, welche als Entscheidungsgrundlage für die strategische Ausrichtung des Instituts, für die Erfolgsbewertung und Risikosteuerung der Geschäftsbereiche sowie für die Vergütungsbemessung der Mitarbeiter verwendet werden. Kennziffern wie RORAC (Return on Risk Adjusted Capital) und RAROC (Risk Adjusted Return on Capital) gehören dabei zum Marktstandard fortgeschrittener Institute und lösen zunehmend die traditionellen Kennziffern wie ROE (Return on Equity) oder ROA (Return on Assets) ab.

*Risikobereinigte
Erträge*

RORAC und RAROC eignen sich besser als die traditionellen Kennziffern für die betriebliche Erfolgsbewertung, da sie die Erträge ins Verhältnis zum eingegangenen Risiko setzen. Auf der anderen Seite sagen Ertragsraten nichts über die absolute Höhe des erwarteten

Risikobereinigte Ertragsraten

Der **Return on Risk Adjusted Capital** bezeichnet die Rendite des Nettoergebnisses auf das zugewiesene ökonomische Kapital (K)

$$RORAC = \frac{\text{Nettoergebnis}}{K}$$

Der **Risk Adjusted Return on Capital** stellt zusätzlich die Opportunitätskosten des vorgehaltenen Eigenkapitals in Rechnung:

$$RAROC = RORAC - r,$$

wobei r die Zielrendite des eingesetzten ökonomischen Kapitals bezeichnet. Diese Zielrendite kann etwa auf Basis eines Marktvergleichs oder mit Hilfe von Portfoliotheorien ermittelt werden.

Deutsche Bundesbank

oder erzielten ökonomischen Gewinns aus. Daher kann eine ausschließliche Verwendung von RAROC zur Erfolgsbewertung der Geschäftsbereiche dazu führen, dass nur die rentabelsten Investitionen durchgeführt werden. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sollte jedoch jede Investition durchgeführt werden, deren Grenzertrag die Grenzkosten des notwendigen ökonomischen Eigenkapitals übersteigt. Die Berechnung des ökonomischen Eigenkapitals für die Gesamtbank ist dabei im Einzelnen sehr komplex und institutsindividuell. Bei der Zuweisung des ökonomischen Kapitals werden daher unterschiedlich anspruchsvolle Verfahren eingesetzt, wobei vor allem die am weitesten fortgeschrittenen die Diversifikationseffekte der Bereiche angemessen berücksichtigen (siehe Anhang 2,

S. 56 ff.: Ermittlung des ökonomischen Kapitals für die Gesamtbank).

Überblick über die regulatorischen Kapitalanforderungen

Die regulatorischen Eigenkapitalanforderungen sind im Kreditwesengesetz (KWG) und – ergänzend dazu – im Grundsatz I über die Eigenmittel der Institute verankert. Grundlage dieser Regelungen ist die Baseler Eigenkapitalempfehlung von 1988 (Basel I), die über EU-Richtlinien in deutsches Recht eingeflossen ist. Der Grundsatz I verlangt, dass mindestens 8 % der Risikopositionen aus Kredit- und Markt Risiken mit Eigenmitteln zu unterlegen sind:

$$\frac{\text{Anrechenbare Eigenmittel}}{\text{Gewichtete Risikoaktiva aus Kreditrisiko} + 12,5 \times \frac{\text{Anrechnungsbeträge für Markt Risiken}}{\text{Marktrisiken}}} \geq 8\%$$

Status quo der regulatorischen Eigenkapitalanforderungen

Basel I

Zur Ermittlung der gewichteten Risikoaktiva werden die Risikoaktiva (bilanz- und nicht bilanzwirksame Positionen) bestimmten Bonitätsklassen zugeordnet und mit aufsichtlich vorgeschriebenen Bonitätsgewichten (0 %, 10 %, 20 %, 50 %, 70 %, 100 %) gemäß § 13 Grundsatz I gewichtet. Beispielsweise erhalten Forderungen an Zentralstaaten (Zone A) als Bonitätsgewicht 0 %, Forderungen an Kreditinstitute 20 % und Forderungen an Unternehmen unabhängig von der tatsächlichen Bonität 100 %. Diese bonitätsunabhängige Risikogewichtung hat zu einer deutlichen Diskrepanz zwischen ökonomischen und regulatorischen Eigenkapitalanforderungen geführt und ist deshalb Gegenstand der Kritik geworden. Es bestand die Gefahr, dass die Banken auf Grund einer nicht risikogerechten Kapitalunterlegung in der Tendenz höhere Risiken

eingehen. Eine Überarbeitung des Baseler Akkords wurde nötig.

*Regulatorische
Eigenkapitalan-
forderungen ...*

Basel II sieht nun vor, die Bonitätsgewichte auf das tatsächliche Ausfallrisiko auszurichten. Darüber hinaus sollen in den Eigenkapitalanforderungen neben Kredit- und Marktrisiken zum ersten Mal explizit auch operationelle Risiken berücksichtigt werden. Daraus resultieren folgende Eigenkapitalanforderungen:

*... gemäß
Basel II*

$$\frac{\text{Anrechenbare Eigenmittel}}{\text{Gewichtete Risikoaktiva} + 12,5 \times (\text{Anrechnungsbeträge für Marktrisiken} + \text{und operationelle Risiken})} \geq 8\% \text{ aus Kreditrisiko}$$

Für die Bemessung der Kreditrisiken sieht Basel II ein Spektrum von Ansätzen vor, womit den Banken ein Anreiz gesetzt werden soll, schrittweise auf fortgeschrittenere Verfahren überzugehen und so das regulatorische Eigenkapital dem ökonomischen weiter anzunähern.

Standardansatz

Beim Standardansatz erfolgt die Bestimmung des Kreditrisikos und der daraus folgenden Eigenkapitalunterlegung mit Hilfe von externen Ratings. So werden den Kreditnehmergruppen (wie z.B. Staaten, Banken, Unternehmen) in Abhängigkeit von ihrer Bonität standardisierte Risikogewichte (0 %, 20 %, 50 %, 100 %, 150 %, 1 250 %) zugeordnet. Forderungen ohne Rating erhalten grundsätzlich ein Gewicht von 100 %.

IRB-Ansatz

Im Vergleich zu den starren, aufsichtlich vorgegebenen Risikogewichten des Standardansatzes werden die Risikogewichte im internen Rating-Ansatz (IRB-Ansatz) unter Zugrundelegung einer aufsichtlich vorgegebenen Risikogewichtsfunktion forderungsspezifisch ermit-

telt. Hierzu erfolgt eine Aufteilung der Risikoaktiva der Bank in fünf Forderungsklassen (Unternehmen, Banken, Staaten, Privatkunden und Anteile an Unternehmen). Die Banken haben die Wahl zwischen dem Basisansatz, bei dem sie lediglich die Ausfallwahrscheinlichkeit (Probability of Default, PD) ihrer Kreditnehmer selbst schätzen dürfen, und einem fortgeschrittenen Ansatz, bei dem auch eine Schätzung der übrigen Inputparameter (LGD, EaD, M)⁸ weitgehend durch die Bank erfolgt.

Grundsätzlich erhalten Kredite an Unternehmen, Banken und Staaten eine methodisch ähnliche Behandlung. Die Schuldner werden anhand des internen Ratingsystems der kreditgebenden Bank bestimmten Bonitätsklassen zugeordnet. Die Berechnung der Risikogewichte erfolgt unter Zugrundelegung einer aufsichtlich vorgegebenen stetigen Funktion (siehe Schaubild auf S. 54).

Im Privatkundenportfolio, zu dem zum Beispiel auch Hypothekendarlehen zählen, existiert nur ein einziger Ansatz. Als Input-Parameter gehen PD und LGD ein, wobei einer der Parameter aus dem erwarteten Verlust (expected loss, EL) abgeleitet werden darf. Prinzipiell werden Kredite an Privatkunden mit deutlich weniger Eigenkapital zu unterlegen sein.

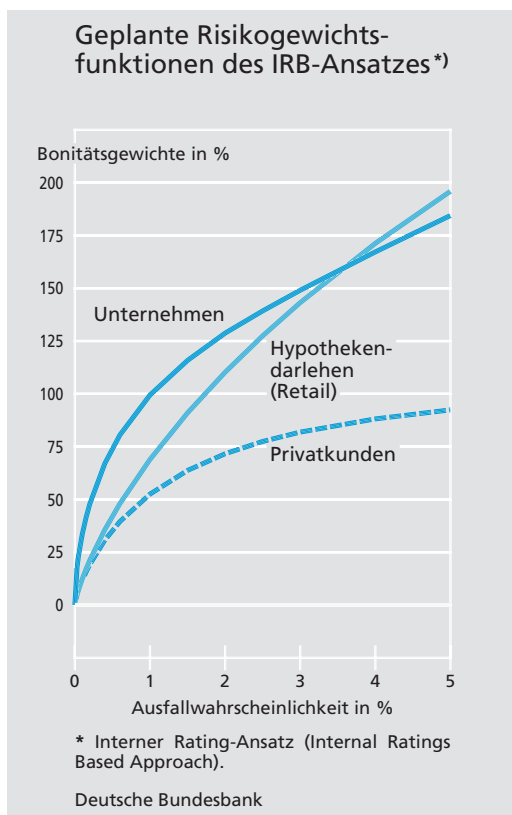
Bei den Unternehmensbeteiligungen lassen sich zwei Ansätze unterscheiden, die gleich-

*Kredite an
Unternehmen,
Banken und
Staaten*

*Kredite an
Privatkunden*

*Unternehmens-
beteiligungen*

⁸ LGD = Loss Given Default (Verlust bei Ausfall); EaD = Exposure at Default (Höhe des Engagements unter Berücksichtigung offener Kreditlinien); M = Maturity (Restlaufzeit)



berechtigt nebeneinander stehen: der markt-basierte Ansatz und der PD-LGD-Ansatz. Für beide Ansätze existiert eine einfache Methode, bei der feste Risikogewichte vorgegeben werden. In den fortgeschritteneren Methoden sind eigene Schätzungen der Banken möglich, wobei im markt-basierten Ansatz hierzu interne Modelle oder ein Szenario-Ansatz verwendet werden können.

Sicherheiten

Einer risikogerechten Behandlung von Krediten wird in Basel II auch dadurch Rechnung getragen, dass die Anerkennung von Garantien und Sicherheiten erweitert wurde. Der Kreis der zulässigen Sicherheiten und Garantien hängt davon ab, welchen Ansatz das Kreditinstitut wählt. Im fortgeschrittenen Ansatz, der dem Konzept des ökonomischen Kapitals am nächsten kommt, können die

Institute den Kreis ihrer Sicherheiten sowie die Verlustraten beim Ausfall der Sicherungsgegenstände selber bestimmen.

Bedeutung von Kreditrisikomodellen

Wie dargestellt, streben die Kreditinstitute in zunehmendem Maße danach, Kreditrisikomodelle zur Ermittlung ihres ökonomischen Eigenkapitals einzusetzen. Im Prinzip wäre es denkbar, solche Modelle auch aufsichtlich anzuerkennen, wie es im Markttrikobereich bereits der Fall ist. Die Verwendung von Kreditrisikomodellen zur Berechnung des regulatorischen Kapitals stößt jedoch auf erhebliche Probleme, die im Markttrikobereich nicht oder nur in abgeschwächter Form auftreten, und wird daher bislang von der Aufsicht abgelehnt. Ein Kernproblem stellt hierbei die Validierung des verwendeten Modells dar. Anders als im Markttrikobereich existiert noch keine ausreichende Datenbasis für das „Back-Testing“ von Kreditrisikomodellen. Besondere Probleme bereiten hierbei die Modellierung von Portfolioeffekten, die Stabilität der Ausfallkorrelationen, das Fehlen von Marktdaten im traditionellen Kreditgeschäft und der Mangel einer hinreichenden Datenhistorie für Ausfallraten. Der letztgenannte Aspekt hängt wesentlich mit dem im Kreditrisikobereich üblichen, langen Zeithorizont von einem Jahr zusammen.

Problematik der aufsichtlichen Anerkennung von Kreditrisikomodellen

Eine gewisse Angleichung der regulatorischen an die ökonomischen Eigenkapitalanforderungen wird in Basel II jedoch dadurch bewirkt, dass die Bonitätsgewichte aus einem vereinfachten Kreditrisikomodell abgeleitet wurden (siehe Anhang 3, S. 58 ff.: Ökono-

Ableitung der Bonitätsgewichte von Basel II aus einem Kreditrisikomodell

misches Eigenkapital in einem Ein-Faktor-Modell). Die entscheidenden Annahmen sind hierbei, dass die Erträge der Firmen von nur einem einzigen systematischen Risikofaktor bestimmt werden und dass das Kreditport-

folio hinreichend granular ist. Unter diesen (restriktiven) Annahmen können Risikogewichte hergeleitet werden, die auf dem für Kreditrisikomodelle typischen Konzept des Value-at-Risk basieren.

Anhang 1

Ökonomisches Kapital im Default-Mode-Modell

Im Kern werden in Default-Mode-Modellen kreditnehmerspezifische Charakteristiken sowie systematische beziehungsweise marktweite Faktoren in eine statistische Verlustverteilung des Kreditportfolios abgebildet. Die Verlustverteilung ist im Wesentlichen gekennzeichnet durch die folgenden Parameter:

- die ausstehenden Kreditbeträge bei Ausfall (EaD),
- die Ausfallwahrscheinlichkeiten der Kreditnehmer (PD),
- die Verlustrate bei Ausfall (LGD) und
- die Korrelation zwischen den Ausfällen verschiedener Kreditnehmer (ρ).

Der ausstehende Kreditbetrag ergibt sich als Summe aus dem aktuellen Kreditbetrag und den noch bis zum Ausfall in Anspruch genommenen Kreditzusagen. Die meisten Kreditrisikomodelle unterstellen eine konstante, das heißt nichtstochastische Konkursquote, wobei die konservativste Annahme eine Quote von 0 % ist. Die Verlustrate bei Ausfall ist das Gegenstück zur Konkursquote, welche sich hauptsächlich aus der Höhe und Qualität

der Sicherheiten sowie aus den anfallenden Konkurskosten bestimmt.

Verbleiben die Kredite über die gesamte vertraglich vereinbarte Laufzeit im Bankportfolio, so lässt sich der Wert der Kreditforderung zum Ende der Laufzeit – bezogen auf den gegenwärtigen Zeitpunkt – durch eine binomial verteilte Zufallsgröße beschreiben: Mit Wahrscheinlichkeit $(1 - PD)$ wird der volle Kreditbetrag zurückgezahlt, mit Wahrscheinlichkeit PD erlöst die Bank nur $(1 - LGD) \cdot EaD$. Analog ist auch der Verlust (L) aus dem Kredit binomial verteilt. Üblicherweise wird er pro Einheit des ausstehenden Kreditbetrags angegeben. Der erwartete Verlust des Kredits ist daher gegeben durch:

$$EL = PD \cdot LGD.$$

Der unerwartete Verlust des Einzelkredits wird üblicherweise durch die Standardabweichung von L beziffert:

$$UL = \sigma_{Kredit} = LGD \cdot \sqrt{PD(1-PD)}$$

Der Verlust aus dem gesamten Kreditportfolio ist gleich der Summe der gewichteten Einzelverluste:

$$L_{Portfolio} = \sum_i w_i L_i,$$

mit $w_i = \frac{EaD_i}{\sum_k EaD_k}$.

Auch der Gesamtverlust ist eine Zufallsgröße, da er unmittelbar von den Realisationen der Einzelverluste abhängt. Der unerwartete Verlust für das Gesamt-Portfolio ist auf Grund von Diversifikationseffekten im Regelfall aber weit geringer als die Summe der unerwarteten Verluste der Einzelkredite. So ist die Standardabweichung für den Portfolioverlust nicht nur durch die Standardabweichung der Einzelverluste, sondern auch in einem hohen Maße durch Korrelationen zwischen den Krediten bestimmt:

$$\sigma_{\text{Portfolio}} = \sum_i \sum_k W_i W_k \sigma_i \sigma_k \rho_{ik}.$$

Der Risikobeitrag eines einzelnen Kredits zu einem Portfolio ist daher geringer als sein *UL*:

$$RB_i = w_i \sigma_i \bar{\rho}_i,$$

wobei $\bar{\rho}_i$ die Korrelation des Einzelverlusts mit dem Portfolioverlust bezeichnet:

$$\bar{\rho}_i = \frac{\sum_k W_k \sigma_k \rho_{ik}}{\sigma_{\text{Portfolio}}}.$$

Für den Risikobeitrag gilt:

- Die Summe der Risikobeiträge ist gleich der Standardabweichung des Portfolioverlusts.
- Der Risikobeitrag steigt mit zunehmendem *UL* und mit zunehmendem Gewicht des Einzelkredits.
- Je geringer die Korrelation mit dem Portfolioverlust, desto geringer ist der Risikobeitrag. (Die übliche Korrelation ist positiv und beträgt zwischen 0,5 % und 3 % für ein typisches Kreditportfolio).

Häufig wird der *UL* für das gesamte Kreditportfolio nicht durch die Standardabweichung, sondern durch den Value-at-Risk (VaR) definiert. Der VaR ist jedoch in der Regel erheblich schwieriger zu ermitteln als die Standardabweichung und häufig nur über Ausfallsimulationen hinreichend genau zu bestimmen.

Anhang 2

Ermittlung des ökonomischen Kapitals für die Gesamtbank

Stand-alone-Ansatz

Beim Stand-alone-Ansatz berechnen die einzelnen Bereiche einer Bank selbständig ihren ökonomischen Gewinn und ihren Kapitalbedarf zur Abdeckung ihrer unerwarteten Verluste. Die Summe des ökonomischen Kapitals der Bereiche bestimmt bei diesem Ansatz das gesamte notwendige ökonomische Eigenkapital der Bank. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht vor allem darin, dass es Diversifikationseffekte zwischen den Bereichen außer Acht lässt. Der Stand-Alone-Ansatz liefert den korrekten Kapitalbedarf der Bank nur für den Spezialfall, dass die Erträge der Bereiche perfekt korrelieren. Ist die Korrelation jedoch niedriger (was empirisch zu erwarten ist), so wird ein zu hoher Kapitalbedarf ausgewiesen.

Methode der proportionalen Skalierung

Die Mängel des Stand-Alone-Ansatzes versuchen einige Banken mit Hilfe der Methode der proportionalen Skalierung dadurch auszugleichen, dass der Kapitalbedarf eines Bereichs entsprechend dem vom zentralen Management vorgegebenen Gesamtkapital der Bank skaliert wird. Meldet ein

Bereich einen Kapitalbedarf nach dem Stand-alone-Ansatz in Höhe von K_i^* , so wird ihm ökonomisches Kapital in Höhe von

$$K_i^{**} = K_{Bank} \cdot \frac{K_i^*}{\sum_k K_k^*}$$

zugewiesen, wobei K_{Bank} das gesamte Eigenkapital der Bank bezeichnet. Jedoch ist auch diese Methode der Kapitalzuweisung unvollkommen, da sie Kapital letztlich nicht nach dem Verursacherprinzip zuweist. Einem Bereich, dessen Erträge mit denen der Gesamtbank nur in geringem Maße korrelieren, würde auch nach dem Ansatz der proportionalen Skalierung zu viel Eigenkapital zugewiesen.

Methode der internen Betas

Die Methode der internen Betas weist das Kapital den einzelnen Bereichen gemäß ihres tatsächlichen Beitrags zum Gesamtrisiko der Bank zu, wobei Korrelationen der Erträge zwischen den Bereichen explizit berücksichtigt werden. Das Gesamtrisiko der Bank wird bei diesem Ansatz mit Hilfe der Standardabweichung künftiger Erträge bestimmt. Der marginale Beitrag eines Bereichs zum Gesamtrisiko der Bank ist gegeben durch sein „Beta“:

$$\beta_i = \frac{A}{\sigma_{Bank}^2} \sum_k w_k \text{COV}_{ik}$$

wobei cov_{ik} die Korrelation der Erträge zwischen den Bereichen i und k , A die Finanzierungsmittel der Bank, w_k der Anteil des Bereichs k an den Finanzierungsmitteln und σ_{Bank} das Risiko der Gesamtbank bezeichnet. Das einem Bereich zugewiesene ökonomische Kapital ergibt sich mittels folgender Gleichung:

$$K_i = \beta_i \cdot w_i \cdot K_{Bank}$$

Die Auswirkung von Diversifikationseffekten ist bei diesem Ansatz eindeutig: je höher die Korrelation der Erträge mit denen der Gesamtbank, desto höher ist das dem Bereich zugewiesene ökonomische Kapital. Man beachte, dass wegen

$$\sum_i \beta_i w_i = 1$$

die Summe des ökonomischen Kapitals der einzelnen Bereiche gleich dem vom zentralen Management vorgegebenen ökonomischen Kapital für die Gesamtbank ist.

Aus theoretischer Sicht führt die Interne-Beta-Methode bei Gültigkeit gewisser Annahmen zur Optimierung des ökonomischen Gewinns (siehe folgenden Abschnitt). Allerdings sind die Umsetzungsschwierigkeiten dieses sehr fortgeschrittenen Ansatzes beträchtlich. Eine wesentliche Voraussetzung ist die Verfügbarkeit über eine hinreichend gute Datenmenge, um in objektiver Weise die Betas festzulegen. Da die Betas maßgeblich die Kapitalausstattung und damit die Kapitalkosten der Bereiche bestimmen, ist hier möglicherweise ein beträchtliches Konfliktpotenzial gegeben.⁹⁾

Die Interne-Beta-Methode aus theoretischer Sicht

Der Interne-Beta-Ansatz hat den Vorteil, dass Diversifikationseffekte bei der Zuweisung des ökonomischen Kapitals auf die Bereiche der Bank explizit berücksichtigt werden. Allerdings muss nachgewiesen werden, dass dieser Ansatz tatsächlich das Ziel der optimalen Risikosteuerung bei einer Dezentralisierung der Entscheidungsprozesse erfüllt. Im

⁹ Theoretisch kann das Beta eines Bereichs sogar negativ sein, was negative Kapitalkosten implizieren würde. Dieser Fall ist jedoch sehr unwahrscheinlich, da die Bereiche gemeinsamen systematischen (makroökonomischen) Risikofaktoren unterliegen.

Folgendes wird diese Frage in einem einfachen Modell erörtert.

Ist die Bank in ihrer Kapitalbeschaffung nicht beschränkt, so lautet ihr Gewinnmaximierungsproblem unter Berücksichtigung ihrer Risikokosten wie folgt:

$$\max A \cdot \sum_i \bar{R}_i(\sigma_i) w_i - rK$$

unter der Nebenbedingung, dass das ökonomische Eigenkapital dem tatsächlichen Eigenkapital entspricht:

$$\alpha \cdot \sigma \left(\sum_i R_i w_i \right) A = K.$$

Hierbei bezeichnet

R_i bzw. \bar{R}_i die unsicheren Erträge beziehungsweise die erwarteten Erträge pro eingesetzte Mittel des Bereichs i ,

r die Kapitalkosten der Bank,

K_i, K das ökonomische Kapital des Bereichs beziehungsweise der Gesamtbank,

σ die Standardabweichung der Erträge und

α der Multiplikator für den unerwarteten Verlust.

Es wird dabei unterstellt, dass der erwartete Ertrag eines Bereichs \bar{R}_i von dem eingegangenen Risiko abhängt. (Im Folgenden werden alle Werte im Optimum mit einem Stern gekennzeichnet).

Die entscheidende Frage ist nun, ob bei einer Dezentralisierung der Entscheidungen die Interessen

der Bereiche mit denen der Gesamtbank in Einklang gebracht werden können. In dem hier betrachteten Modell ist dies möglich, wenn jeder Bereich Eigenkapital in Höhe von $K_i = w_i^* \beta_i^* K^*$ zugewiesen bekommt und die Eigenkapitalkosten bestimmt sind durch

$$r_i = r \alpha \frac{\sigma_i^*}{\sigma}.$$

Unter diesen Bedingungen lautet das Gewinnmaximierungsproblem eines Bereichs:

$$\max_{\sigma} \bar{R}_i w_i A - r_i K_i$$

unter der Nebenbedingung $\alpha \sigma w_i A \leq K_i$.

Es lässt sich zeigen, dass σ_i^* eine Lösung dieses Maximierungsproblems ist; das Optimum für die Gesamtbank wird daher auch bei Dezentralisierung der Entscheidungen erreicht.

Das obige Modell beruht auf einigen vereinfachenden Annahmen, insbesondere, dass die Bank in der Lage ist, die Betas und die optimale Allokation der Ressourcen zu bestimmen. In der Regel wird das zentrale Management seine Entscheidungen jedoch nur auf historische Daten gründen können. Eine Anwendung der Internen-Beta-Methode setzt also voraus, dass die künftigen Erträge die gleiche Verteilung wie die vergangenen Erträge besitzen.

Anhang 3

Ökonomisches Eigenkapital in einem Ein-Faktor-Modell

Wird das ökonomische Kapital mit Hilfe eines Kreditrisikomodells bestimmt, so hängt die Kapitalunterlegung eines einzelnen Kredits nicht nur von

kreditspezifischen Kriterien ab (PD, LGD, EaD), sondern auch von den Charakteristiken des Portfolios (Ausfallkorrelationen), zu dem der Kredit gehört. Das ökonomische Eigenkapital eines Portfolios ist somit im Allgemeinen verschieden von der Summe des ökonomischen Eigenkapitals der Einzelkredite. Im Gegensatz dazu ist das regulatorische Eigenkapital (nach Basel I und II) nichts anderes als die gewichtete Summe der Einzelkredite und damit portfoliunabhängig. Es lässt sich jedoch zeigen, dass unter bestimmten Annahmen feste Risikogewichte mit allgemeinen VaR-basierten Risikomodellen in Einklang gebracht werden können. Die zwei entscheidenden Voraussetzungen sind hierbei:

- Nur ein einziger systematischer Risikofaktor bestimmt die Erträge der Schuldner.
- Das Portfolio setzt sich aus sehr vielen kleinen Krediten zusammen – es ist „unendlich granular“.

Diese Annahmen sind natürlich sehr restriktiv und können nur in Ausnahmefällen als gute Approximation für ein reales Kreditportfolio betrachtet werden. So kann in der Regel nicht von einem einzigen systematischen Risikofaktor, etwa der allgemeinen konjunkturellen Entwicklung, ausgegangen werden, denn die Zyklen verschiedener Sektoren verlaufen meistens phasenverschoben. Zudem ist die Annahme unendlicher Granularität ein mathematischer Grenzfall, der nur bedingt die Beschaffenheit eines wirklichen Kreditportfolios widerspiegelt. Sieht man von diesen Einwänden ab, so können VaR-basierte Risikogewichte wie folgt hergeleitet werden.

Die meisten Risikomodelle, die auf einem Default-Mode-Ansatz beruhen, lassen sich auf eine einfache

Grundformel zurückführen. Der systematische Risikofaktor sei dabei mit X bezeichnet, die Ausfallwahrscheinlichkeit des i -ten Kredits bedingt auf eine Realisierung x von X sei gegeben durch $PD_i(x)$. Es wird unterstellt, dass der zukünftige Unternehmenswert einer Firma i vom systematischen Risikofaktor X wie auch vom idiosynkratischen, das heißt diversifizierbaren Risiko ε_i in folgender Weise abhängt:¹⁰

$$R_i = \xi_i \varepsilon_i - \omega_i X.$$

Die Parameter ξ_i und ω_i sind firmenspezifische Gewichtungsfaktoren, die den Einfluss der Risikofaktoren auf das Ausfallrisiko bestimmen. Es wird angenommen, dass der Kredit ausfällt, falls der Unternehmenswert unter ein bestimmtes Niveau γ sinkt. Bedingt auf eine Realisierung des systematischen Risikofaktors und unter Annahme der Normalverteilung des idiosynkratischen Risikos tritt der Ausfall des Kredits daher mit Wahrscheinlichkeit

$$PD_i(x) = \Pr(\varepsilon_i \leq (\gamma_i + x\omega_i) / \xi_i) = \Phi((\gamma_i + x\omega_i) / \xi_i)$$

ein, wobei Φ die Verteilungsfunktion der Standard-Normalverteilung bezeichnet. Man beachte, dass der a priori unbekannt Parameter γ_i aus der unbedingten Ausfallwahrscheinlichkeit \overline{PD}_i des Kredits mittels $\gamma_i = \Phi^{-1}(\overline{PD}_i)$ geschlossen werden kann (bei Normalverteilung von R_i). Bezeichnet A_i die Kredithöhe und die Zufallsgröße U_i die zufallsbedingte Verlusthöhe (LGD; bei Ausfall und 0 sonst) so ist die Verlustquote des gesamten Portfolios gegeben durch

$$L^n = \frac{\sum_{i=1}^n U_i A_i}{\sum_{i=1}^n A_i}.$$

¹⁰ Ohne Beschränkung der Allgemeinheit kann unterstellt werden, dass R_i , X und ε_i Erwartungswert 0 und Varianz 1 haben.

Bezeichne $\alpha_q(Y)$ das q -Quantil einer Zufallsgröße Y . Es bleibt zu zeigen, dass der Value-at-Risk des Portfolioverlusts $\alpha_q(L^n)$ für ein hinreichend granulares Portfolio (großes n , kleine A_i) ausschließlich von den spezifischen Charakteristiken der Kredite abhängt. In der Tat heben sich im Grenzwert die idiosynkratischen Risiken auf. Der VaR des Portfolioverlusts konvergiert somit gegen $E[L^n \mid X = \alpha_q(X)]$. Dieser Ausdruck ist portfolioinvariant, da die Ausfallwahrscheinlichkeiten bedingt auf eine Realisierung x unkorreliert sind:

$$E[L^n \mid X = x] = \frac{\sum_{i=1}^n LGD_i \cdot PD_i(x) \cdot A_i}{\sum_{i=1}^n A_i}.$$

Die obige Beziehung legt nun eine einfache Eigenkapitalregel nahe: Für jeden Kredit i werde Eigen-

kapital in Höhe von $LGD_i \cdot PD_i(X = \alpha_q(X))$ pro Geldeinheit des Kredit-Nominalwerts unterlegt. Ist X normalverteilt und ist s die einheitliche Firmenwertkorrelation, so lautet die Risikogewichtsfunktion bei einem Kredit mit einer LGD von 100 % in Abhängigkeit von der unbedingten Ausfallwahrscheinlichkeit

$$f(PD) = \Phi \left[\frac{1}{\sqrt{1-s}} \Phi^{-1}(PD) + \frac{\sqrt{s}}{\sqrt{1-s}} \Phi^{-1}(q) \right].$$

Diese Formel liegt auch der Benchmark-Risikogewichtsfunktion des 2. Konsultationspapiers von Basel II zu Grunde.