

# Eigenkapitalregulierung für Banken: Bestandesaufnahme und Ausblick

Robert Bichsel und Jürg Blum, Systemstabilität,  
Schweizerische Nationalbank, Zürich

## 1 Einführung<sup>1</sup>

Seit nunmehr fast zwei Jahrzehnten sind Eigenkapitalrichtlinien ein Schwerpunktthema der internationalen Bankenaufsicht. Nach einer Phase der weltweiten Liberalisierung und Deregulierung markierte das Basler Eigenkapitalabkommen von 1988<sup>2</sup> («Basel I») den Anfang einer neuen Phase der Regulierung und den Versuch, die Bankenaufsicht international zu harmonisieren. Nach mehreren Jahren der Revision und Neuverhandlung von Basel I kam es im Juni 2004 zur Verabschiedung einer neuen Eigenkapitalvereinbarung («Basel II»), die bis 2007 umgesetzt werden soll. Wir nehmen diesen bedeutenden Meilenstein zum Anlass für einen Überblick über den aktuellen Stand der Eigenmittelregulierung.

Dieses Papier verfolgt drei Ziele. Erstens: Wir nehmen einen Schritt zurück und beschäftigen uns mit der Frage nach der ökonomischen Grundlage für Eigenkapitalrichtlinien im Bankensektor. Zweitens: Wir geben einen Überblick über vorhandene Instrumente zur Bestimmung der Mindestkapitalerfordernisse. Abschliessend identifizieren wir drei Leitlinien, an denen sich unseres Erachtens künftige Eigenkapitalanforderungen orientieren sollten.

Unsere Kernaussage lautet, dass Eigenkapitalanforderungen und vor allem eine risikoadäquate Eigenkapitalausstattung gesellschaftlich wünschenswert sind. Allerdings verhindern Probleme in der Risikomessung und Informationsasymmetrien, die dem Bankgeschäft zugrunde liegen, die Umsetzung optimaler Eigenmittelvorschriften, d. h. Kapitalanforderungen, welche die tatsächlichen Risiken der Banken vollständig und exakt reflektieren. Wir betonen insbesondere, dass die vom so genannten Full-Model-Ansatz geweckten Hoffnungen, die Probleme der Risikobestimmung durch das Delegieren der Risikoeinschätzung an die Banken lösen zu können, fehl am Platz sind. Das Unvermögen, die dem Bankgeschäft zugrunde liegenden Risiken im Rahmen von Eigenkapitalanforderungen vollständig und exakt zu erfassen, hat zur Folge, dass jedes realistische Regelwerk den Banken Spielraum für «regulatorische Arbitrage» lässt. Vor diesem Hintergrund stellen wir die Behauptung auf, dass – zum Schutz vor dem Ausnutzen falscher Risikogewichtungen und vor der Wahl zu hoher Risiken seitens der Banken – risikosensitive Eigenkapitalanforderungen durch eine Kapitaluntergrenze ergänzt werden sollten, die unabhängig von den Risiken der Banken ist.

<sup>1</sup> Die Autoren bedanken sich bei Niklaus Blattner, Bertrand Rime und einem anonymen Referee für die hilfreichen Kommentare und Diskussionen.

<sup>2</sup> Basler Ausschuss für Bankenaufsicht (1988).

## 2 Grundlagen der Eigenkapitalregulierung

Dieser Abschnitt fasst die wichtigsten Beweggründe für die Regulierung der Kapitalausstattung von Banken zusammen. Nach der Darstellung der Faktoren, die eine optimale Kapitalstruktur von Banken beeinflussen, analysieren wir zwei Gründe, warum eine von den Banken selbst bestimmte Kapitalstruktur von einer für die Gesamtwirtschaft effizienten Struktur abweichen kann. Insbesondere argumentieren wir, dass Banken eine Tendenz haben, zu wenig Eigen- und zu viel Fremdmittel zu halten. In diesem Zusammenhang sollten Eigenkapitalvorschriften als ein Instrument gesehen werden, um die Kapitalquoten von Banken in Übereinstimmung zu bringen mit den aus gesamtwirtschaftlicher Sicht optimalen Quoten.

### Die optimale Kapitalstruktur von Banken

Diskussionen über die Kapitalstruktur beginnen gewöhnlich mit den richtungweisenden Erkenntnissen von Modigliani und Miller (1958). Sie haben gezeigt, dass unter der Annahme vollkommener Märkte die Finanzierungsentscheidung zwischen Fremd- und Eigenkapital keinen Einfluss auf den Unternehmenswert hat, d. h., dass der Finanzierungsmix irrelevant und die Kapitalstruktur nicht eindeutig bestimmt ist. Dieses Ergebnis bildet einen guten Ausgangspunkt für weitere Überlegungen zur optimalen Kapitalstruktur. Nicht weil es realistisch ist – in der Realität kann die Kapitalstruktur offensichtlich von Bedeutung sein –, sondern weil es die Faktoren beleuchtet, welche die Finanzierungsentscheidungen eines Unternehmens beeinflussen.

Von zentraler Bedeutung für das Ergebnis von Modigliani und Miller ist die Annahme vollkommener, friktionsloser Märkte. Diese Annahme impliziert insbesondere, dass es keine Informationsasymmetrien gibt und jeder in der Lage ist, einen Kredit zum Marktzins aufzunehmen. In der Realität gibt es jedoch zwei entscheidende Abweichungen von dieser friktionslosen Welt: Steuern und Insolvenzkosten.<sup>3</sup> Einerseits bietet Fremdkapital die Möglichkeit der steuerlichen Abzugsfähigkeit (Tax Shield). Im Gegensatz zu Dividendenausschüttungen an Aktionäre sind Zinszahlungen an Fremdkapitalgeber steuerlich abzugsfähige Aufwendungen. Eine Ausweitung des Fremdkapitals verringert daher die Steuerschuld eines Unternehmens und erhöht seine Auszahlungen nach Steuern an Gläubiger und

<sup>3</sup> Diese «klassischen» Abweichungen wurden bereits von Modigliani und Miller (1958) selbst analysiert. Zudem entstand eine umfangreiche Literatur, die weitere Abweichungen vom Paradigma perfekter Märkte untersucht. Siehe Myers (2001) für eine Übersicht über die verschiedenen konkurrierenden Theorien zur Kapitalstruktur.

Aktionäre. Andererseits wachsen mit steigendem Schuldeniveau die Konkursrisiken und damit die erwarteten Insolvenzkosten. Dieser vereinfachten Tradeoff-Theorie zufolge nimmt ein Unternehmen so lange Schulden auf, bis der Grenznutzen des Tax Shields den erwarteten Grenzkosten einer finanziellen Schieflage entspricht.

Wonach sich das optimale Verhältnis von Fremd- zu Eigenkapital für Firmen auch richten mag,<sup>4</sup> es gibt zwei Gründe, warum für Banken Fremdkapital attraktiver ist als für andere Unternehmen. Erstens, ein erheblicher Teil der Bankschulden besteht aus Sichteinlagen und anderen sehr kurzfristigen Verbindlichkeiten. Da die Einleger die hohe Liquidität dieser Forderungen schätzen, sind sie bereit, einen niedrigeren Zins zu akzeptieren, als sie für weniger liquide Anlagen erhalten würden. Aufgrund dieser «Liquiditätsprämie» sind die Grenzkosten von (kurzfristigem) Fremdkapital für Banken geringer als für andere Unternehmen. Zweitens: die Gläubiger von Banken sind durch ein weit gespanntes Sicherheitsnetz geschützt. Dank (expliziten) Einlagensicherungen und (impliziten) Staatsgaran-

tien gilt das Fremdkapital von Banken als relativ sicher – unabhängig vom tatsächlichen Risiko der Banken. Diese «Subvention» trägt ebenfalls zur stärkeren Präferenz der Banken für Fremdkapital bei. Während noch weitere Faktoren die Entscheidung über die Kapitalstruktur beeinflussen, weisen Banken in der Regel tatsächlich sehr geringe Eigenkapitalquoten aus (siehe Box).

### Die Rechtfertigung von Eigenkapitalvorschriften

Wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, entscheiden sich Banken in der Regel sogar freiwillig für eine positive Eigenkapitalquote. Gleichwohl ist ihre Kapitalausstattung aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive tendenziell zu gering. Zwei Faktoren tragen zur Divergenz der aus Bankersicht optimalen und der aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive optimalen Eigenkapitalquote bei.

Erstens vernachlässigen Banken negative Auswirkungen und Kosten, die Dritten im Fall ihrer Insolvenz entstehen (so genannte Externalitäten). Während dies für alle Unternehmen gilt, lässt sich

4 Siehe auch Harris und Raviv (1991) für einen umfassenden Überblick über die Literatur zur Kapitalstruktur.

## Box: Eigenkapitalquoten von Banken im Kontext

Das Verhältnis von Eigenkapital zur Bilanzsumme liegt bei Banken weltweit in der Regel deutlich unter 10%. Die beiden Schweizer Grossbanken beispielsweise – die gemessen an ihren risikogewichteten Kapitalquoten über eine gute Kapitalausstattung verfügen – weisen (ungewichtete) Eigenkapitalquoten von jeweils unter 3% aus.<sup>5</sup> Die nachfolgenden Vergleiche stellen diese Zahlen in einen grösseren Zusammenhang:

- Die Eigenkapitalquoten von börsennotierten Gesellschaften bewegen sich gewöhnlich in einer Bandbreite von 30–40%. Grosse, international erfolgreiche Unternehmen wie Nestlé (40%) oder Novartis (63%) verfügen ebenfalls über hohe Eigenkapitalquoten.
- In der Vergangenheit lagen die (ungewichteten) Eigenkapitalquoten der Banken deutlich über dem aktuellen Niveau. Um 1900 herum betrug das Verhältnis von Eigenkapital zu

Bilanzsumme der Schweizer Grossbanken mehr als 20%, während es bei den Kantonalbanken deutlich über 10% lag.

- Die Banken selbst halten ihre Schuldner üblicherweise für kreditwürdig, wenn diese über Eigenkapitalquoten in der Grössenordnung von mindestens 30% verfügen. Diese Grenze kann in Abhängigkeit von anderen Merkmalen des Schuldners höher oder niedriger ausfallen.

Diese Vergleiche illustrieren, dass der Eigenkapitalpuffer von Banken in Prozent ihrer Aktiva sowohl historisch betrachtet als auch im Vergleich zu anderen Branchen aussergewöhnlich dünn ist. Daraus ist jedoch nicht notwendigerweise zu schliessen, dass die Eigenkapitalquoten der Banken derzeit zu niedrig sind, d. h. unterhalb des gesamtwirtschaftlichen Optimums liegen.

5 Auf Konzernebene, Ende 2004. Siehe Abschnitt 3.2 für eine Definition von risikogewichteten Eigenkapitalquoten.

argumentieren, dass die Externalitäten im Bankensektor besonders gravierend sind. Zu den negativen Externalitäten gehören Störungen im Zahlungssystem und ein allgemeiner Vertrauensverlust in das Bankensystem (mit einem möglicherweise ansteckenden Ansturm auf andere Banken). Kreditbeschränkungen aufgrund einer Bankenkrise können das Wirtschaftswachstum beeinträchtigen und Kosten in Form eines niedrigeren BIP verursachen.<sup>6</sup> Zwar haben Banken ein Eigeninteresse an einer positiven Kapitalausstattung, um eine Insolvenz zu vermeiden und ihren Fortbestand zu sichern. Aufgrund ihrer beschränkten Haftung vernachlässigen sie jedoch die beschriebenen Folgen ihrer Insolvenz. Daher liegt ihr Eigenkapital unter dem aus gesellschaftlicher Sicht optimalen Niveau, welches diese Kosten berücksichtigt.<sup>7</sup>

Zweitens, wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, resultiert die Präferenz der Banken für eine hohe Verschuldung zum Teil aus den Subventionen, die sie bei ihrem Fremdkapital erhalten. Durch eine in der Regel zu günstige Einlagensicherung und Staatsgarantien reflektieren nicht alle Bankschulden die zugrunde liegenden Risiken. Die Kosten dieses Sicherheitsnetzes werden von der Einlagensicherung und dem Staat bzw. letztendlich vom Steuerzahler getragen. Noch einmal: Da Banken nicht die vollen Kosten von Fremdkapital berücksichtigen, haben sie eine Tendenz, mehr Fremdmittel aufzunehmen, als gesellschaftlich optimal wäre.<sup>8</sup>

Angesichts der Tendenz von Banken, suboptimale Eigenkapitalquoten anzustreben, können Eigenkapitalvorschriften als nahe liegender Versuch gesehen werden, dieses Marktversagen zu korrigieren.<sup>9</sup> Indem sie den beschriebenen Verzerrungen entgegenwirken, versuchen Eigenkapitalanforderungen, die gesamtwirtschaftliche Effizienz zu steigern.

6 Siehe Hoggarth und Saporta (2001) für eine Übersicht über die Kosten von Banken Krisen.

7 Siehe z. B. John, John und Senbet (1991).

8 Siehe z. B. Berger, Herring und Szegö (1995). Freixas und Rochet (1997) geben einen allgemeinen Überblick über die Rechtfertigung der Bankenregulierung und über die negativen Auswirkungen des Sicherheitsnetzes auf das Bankenverhalten.

9 Es gibt natürlich noch andere Mittel, um das Verhalten und die Risiken von Banken zu beeinflussen. Dazu gehören Anlagebeschränkungen, Liquiditätsanforderungen, Verzinsungsobergrenzen oder eine stärkere Marktdisziplin (z. B. durch eine Reduktion des finanziellen Sicherheitsnetzes). Siehe Freixas und Rochet (1997) für eine Lehrbuchabhandlung. Wir lassen diese Instrumente an dieser Stelle ausser Acht und konzentrieren uns ausschliesslich auf Eigenkapitalvorschriften.

## 3 Eigenkapitalvorschriften

Eigenkapitalanforderungen können unterschiedliche Formen aufweisen. Wir unterscheiden zwischen drei breit gefassten Klassen von Eigenkapitalrichtlinien: dem einfachen Gearing-Ratio-Limit, den traditionellen risikogewichteten Eigenkapitalvorschriften und dem so genannten Full-Model-Ansatz.<sup>10</sup>

### 3.1 Gearing-Ratio-Limit

Die Auflage eines «Gearing-Ratio-Limits» (GRL), d. h. die Festlegung einer Obergrenze für das Verhältnis von Fremdkapital zu Eigenkapital einer Bank, ist vermutlich das nahe liegendste Mittel, um eine Bank davon abzuhalten, zu viel Fremdkapital aufzunehmen. Aus aufsichtsrechtlicher Sicht hat dieses Instrument drei attraktive Eigenschaften. Erstens, ein GRL gewährleistet einen Mindestpuffer, der eine Bank vor den Folgen von Verlusten schützt. Je tiefer die Gearing Ratio, umso grösser die Schocks, die eine Bank absorbieren kann, ohne in Konkurs zu geraten. Zweitens, ein GRL bestimmt den Mindestverlust, der von den Aktionären zu tragen ist. Dies beeinflusst die Risikobereitschaft der Bank: je tiefer die Gearing Ratio, umso geringer der Anreizeffekt (Moral-Hazard-Effekt) aufgrund beschränkter Haftung und damit ein umso geringerer Anreiz zur Risikoübernahme – vergleichbar zum Selbstbehalt in Versicherungsverträgen. Drittens, das GRL ist eine einfache und transparente Regel. Sie ist nicht nur für die Banken einfach anzuwenden – ihre Einhaltung ist auch von der Bankenaufsicht und den Marktteilnehmern leicht zu überprüfen.

Die Einfachheit des GRL ist jedoch zugleich sein grösster Nachteil. Ein GRL ist eine Kapitaladäquanzrichtlinie, die lediglich eine Komponente des gesamten Risikoprofils einer Bank berücksichtigt – ihren Verschuldungsgrad. Die zweite Komponente – das Risiko ihrer Aktiva – wird ignoriert. Daher kann die Einführung eines GRL unter Umständen einen Anreiz zur Risikoverlagerung schaffen, was zu einem potenziell höheren Insolvenzrisiko führt. Der zugrunde liegende Mechanismus funktioniert wie folgt: Aus Sicht der Bank ist die durch das GRL vorgegebene einheitliche Eigenkapitalanforderung für sehr sichere Aktiva zu hoch und für stark risikobehaftete Assets zu niedrig, d. h. ohne Regulierung

10 Es sind noch eine Reihe von alternativen Ansätzen vorgeschlagen worden, die aber in der aufsichtsrechtlichen Diskussion nur eine begrenzte Rolle gespielt haben. Dazu zählen der Pre-Commitment-Ansatz (Kupiec und O'Brien, 1995), der Supervisory-Ansatz (Estrella, 1998) und der Base-Plus-Ansatz (Shepherd-Walwyn und Litterman, 1998). Für weitere Informationen über Eigenkapitalvorschriften siehe Dewatripont und Tirole (1994) oder die Übersicht von Santos (2001).

würde eine Bank risikoarme Aktiva mit weniger und risikoreiche Aktiva mit mehr Eigenkapital unterlegen. Folglich könnte die Bank versucht sein, risikoarme Assets, die hinsichtlich der Eigenkapitalbindung zu «teuer» erscheinen, durch Assets mit höherem Risiko zu substituieren, die relativ billig erscheinen.<sup>11</sup>

Mithin hängt die Auswirkung eines GRL auf das gesamte Risikoprofil einer Bank, also auf die Insolvenzwahrscheinlichkeit, von zwei Faktoren ab. Erstens gibt es den Puffereffekt, der gewährleistet, dass – bei konstantem Risikoniveau – die Insolvenzgefahr umso geringer ist, je höher das Eigenkapital der Bank. Zweitens gibt es den indirekten Effekt eines GRL auf die Risikowahlanreize der Bank. Die Auswirkungen dieses zweiten Effekts sind jedoch nicht eindeutig. Das Risiko kann zu- oder abnehmen, abhängig von der relativen Grössenordnung des Effekts der beschränkten Haftung (Risiko-reduzierung) und des Effekts der Asset-Substitution (Risikoerhöhung). In der Theorie ist der Nettoeffekt eines GRL hinsichtlich der Insolvenzwahrscheinlichkeit von Banken daher ebenfalls nicht eindeutig. In der Praxis ist es allerdings weiterhin eine offene Frage, ob es sich bei der möglichen Erhöhung des Gesamtrisikoprofils einer Bank durch ein GRL um ein plausibles Szenario oder um einen unrealistischen Extremfall handelt.<sup>12</sup>

11 Für eine formale Erläuterung dieses Arguments siehe Kim und Santomero (1988) oder Rochet (1992).

12 Siehe Bichsel und Blum (2004) für eine empirische Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Eigenkapitalquoten und Risiken bei Banken.

## 3.2 Risikogewichtete Eigenkapitalanforderungen

Ein offensichtliches Mittel zur Verbesserung des GRL ist die Berücksichtigung des Risikos der Bankaktivitäten bei der Bestimmung des erforderlichen Eigenkapitals. Banken, die risikoreichere Aktiva halten, sollten höhere Eigenkapitalanforderungen erfüllen. Dieser Ansatz wird gemeinhin als «Risk-Weighted Capital Requirements» (RWCR) bzw. risikogewichtete Eigenmittelvorschriften bezeichnet, worin ausgedrückt werden soll, dass bei dieser Vorschrift eine Untergrenze für das Verhältnis zwischen dem Eigenkapital einer Bank und einer gewichteten Summe ihrer Aktiva definiert wird, wobei risikoreichere Assets stärker gewichtet werden.

RWCR sind zwar konzeptionell einfach und intuitiv überzeugend, ihre praktische Umsetzung wird aber durch ein fundamentales Problem erschwert: die Messung des Risikos von Bankaktiva. Diese Schwierigkeit resultiert aus der inhärenten Intransparenz des Bankgeschäfts. Banken sind darauf spezialisiert, Projekte zu finanzieren, für die der direkte Zugang zum Kapitalmarkt aufgrund von Informationsasymmetrien begrenzt ist. Externe, denen nicht die gleichen Informationen wie den Banken zur Verfügung stehen, sind im Nachteil und nicht in der Lage, das Risiko der Assets angemessen zu beurteilen.<sup>13</sup> Daher sieht sich die Bankenaufsicht als Aussenstehender mit zwei zusammenhängenden Schwierigkeiten konfrontiert: Sie hat Risikogewichte für Assets oder Assetklassen festzulegen, deren Risiko sie nicht genau messen kann, und sie muss verifizieren, ob die Banken ihre Aktiva den zuvor festgelegten Risikoklassen korrekt zuordnen. Dies führt im Allgemeinen zu Risikogewichtungen, welche die zugrunde liegenden Risiken nicht exakt widerspiegeln, und zu Möglichkeiten der regulatorischen Arbitrage: Wie bei einem GRL haben Banken einen Anreiz, Aktiva mit einem als zu hoch eingeschätzten Risikogewicht durch Aktiva zu ersetzen, deren Risikogewichtungen zu niedrig sind.

Das Basler Abkommen von 1988 (Basel I), das international einheitliche Eigenkapitalanforderungen schuf, bietet ein gutes Beispiel für ein RWCR-Verfahren, das Spielraum für Möglichkeiten zur regulatorischen Arbitrage bietet. Basel I basiert auf einer kleinen Zahl von breiten und heterogenen Risikoklassen. Unternehmenskredite beispielsweise erhalten alle die gleiche Risikogewichtung von

13 Zum Thema Intransparenz von Banken, siehe z. B. Morgan (2002).

100% – unabhängig von der Bonität des Schuldners und damit unabhängig vom effektiven Risiko. Allgemeiner formuliert, bei Basel I sind Risikogewichte, welche die zugrunde liegenden Risiken exakt reflektieren, eher die Ausnahme als die Regel. Mit der Zeit stellte sich heraus, dass Banken mehr und mehr Möglichkeiten für Arbitrageprozesse fanden (und ausnutzten).<sup>14</sup>

Die Bedenken gegenüber regulatorischer Arbitrage waren denn auch das Hauptmotiv für die Überarbeitung von Basel I. Die Neuregelung der Eigenkapitalvorschriften (Basel II)<sup>15</sup> strebt eine Einschränkung der Arbitragemöglichkeiten durch eine Verbesserung der Risikomessung und eine bessere Übereinstimmung der Risikogewichte mit den zugrunde liegenden Risiken an. Der Erfolg der Überarbeitung erscheint allerdings etwas durchwachsen. Einerseits sind erhebliche Fortschritte erzielt worden. Unter dem so genannten Standardansatz werden die Arbitragemöglichkeiten durch die Erhöhung der Zahl der Risikoklassen, die Einbeziehung von externen Ratings oder die explizite Berücksichtigung von Kreditderivativen und -verbriefungen eingeschränkt, zu vertretbaren Kosten hinsichtlich der Komplexität. Andererseits ist bei dem anspruchsvolleren, auf internen Ratings basierenden IRB (Internal Ratings Based)-Ansatz der Grad der Komplexität – und damit der administrative Aufwand – deutlich gestiegen, ohne zu gewährleisten, dass sich damit die Risikosensitivität der Vorschriften tatsächlich verbessert. Dies gilt insbesondere für den Advanced IRB-Ansatz, bei dem die Eigenkapitalanforderungen auf Parametern basieren, die von den Banken selbst geschätzt werden (Ausfallwahrscheinlichkeit, Ausfall exposure und Höhe des Verlusts im Bankenbuch). Das stärkere Vertrauen auf die Beurteilung des Risikos ihrer Assets durch die Banken selbst ist ein zweischneidiges Schwert.

Einerseits ist das Abstützen auf die Urteils kraft der Banken bei der Lösung des Problems der Risikoeinschätzung *a priori* attraktiv. Banken haben einen Anreiz, detaillierte Informationen hinsichtlich ihres Risikoprofils zu sammeln und sind dazu in einer besseren Position als ein Aussenstehender. Daher ist es für die Aufsichtsbehörde sinnvoll, auf diese Informationsquelle zurückzugreifen, insbesondere für diejenigen Teile eines Bankportfolios, für die keine öffentlich zugänglichen Informationen verfügbar sind. Andererseits ist dieser Ansatz jedoch aus zwei Gründen problematisch. Erstens vermittelt er in starkem Masse lediglich die Illusion einer exakten Risikobestimmung. Dies liegt daran,

dass Banken oftmals selbst nicht über die erforderlichen Daten verfügen, die es ihnen erlauben würden, das Risiko ihrer Aktiva in befriedigender Weise zu ermitteln. Beispielsweise stehen Daten zu langfristigen Krediten gewöhnlich nicht im erforderlichen Umfang und in ausreichend hoher Frequenz zur Verfügung, um das Risiko mit der nötigen Präzision bestimmen zu können. Es kann daher sein, dass Banken die Risiken ihrer Aktiva in gutem Glauben unter- oder überschätzen. Zweitens fällt es der Aufsicht schwer, die von den Banken zur Verfügung gestellten Informationen zu überprüfen. Auf der Grundlage eines gegebenen Datensatzes kann sie gewöhnlich nicht zu der bedeutenden Unterscheidung zwischen dem Profil einer riskanten Bank und dem Profil einer sicheren Bank gelangen, die Pech gehabt hat. Diese Unsicherheit kann von Banken systematisch ausgenutzt werden.<sup>16</sup> Folglich eröffnet Basel II mit dem IRB-Ansatz den Banken neue Arbitragemöglichkeiten, die potenziell schädlicher sind als diejenigen, die vermieden werden sollten. Wir kommen auf dieses Problem der so genannten Validierung im nächsten Abschnitt zurück.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass Eigenkapitalrichtlinien, die das Risiko der Bankaktivitäten berücksichtigen, theoretisch besser geeignet sind, die Eigenkapitalquoten der Banken dem gesellschaftlich wünschenswerten Niveau anzupassen als ein einfaches GRL. In der Praxis begrenzen jedoch die bei der Ermittlung der Bankrisiken entstehenden Probleme den Nutzen und die Anwendbarkeit dieses Ansatzes.

<sup>16</sup> Siehe Prescott (2004) für eine formale Erläuterung dieses Arguments.

<sup>14</sup> Siehe z. B. Basler Ausschuss für Bankenaufsicht (1999).

<sup>15</sup> Basler Ausschuss für Bankenaufsicht (2004).

### 3.3 Full-Model-Ansatz

Der Full-Model-Ansatz zur Eigenkapitalregulierung treibt die Logik des RWCR auf die Spitze. Bei diesem Ansatz ermittelt eine Bank ihre gesamte Risikosituation und ihr Eigenkapitalerfordernis auf Grundlage eines Modells, das sämtliche Korrelationen zwischen den Positionen innerhalb ihres Gesamtportfolios berücksichtigt. In diesem Prozess erhält jede Position implizit ein eigenes Risikogewicht, das sich am Grenzbeitrag zum Risiko des Gesamtportfolios der Bank bemisst. Die Bankenaufsicht kann sich schlicht auf die Kalkulationen der Banken stützen, statt zu versuchen, ein komplexes Regelwerk aufzustellen. In diesem Fall liegt die Hauptaufgabe der Aufsicht in der Qualitätsüberwachung der Modelle. Dabei gilt es insbesondere darauf zu achten, dass die Modelle das tatsächliche Exposure von Banken sowie ihre zugrunde liegenden Risiken reflektieren.

Ein Vorteil dieses Ansatzes ist seine Kosteneffizienz. Banken bestimmen ohnehin ihre Risikosituation und kalkulieren ihr erwünschtes «ökonomisches Eigenkapital» unabhängig von jeder Regulierung. Zudem bringt dieser Ansatz die regulatorischen und die ökonomischen Kapitalanforderungen in Einklang. Im Gegensatz zu mehr oder weniger willkürlich von der Aufsicht festgesetzten Risikogewichten ist der Full-Model-Ansatz flexibel genug, die wahren Risiken der Bankaktiva vollständig wiederzugeben. Folglich lassen sich Portfolioverzerrungen aufgrund falscher Risikogewichte vermeiden.

Während der Full-Model-Ansatz auf den ersten Blick sehr attraktiv erscheint – was die wachsende Zahl von Befürwortern dieses Ansatzes erklären mag –, leidet er unter drei gewichtigen Nachteilen. Erstens, es bestehen Probleme im Zusammenhang mit **fehlenden oder unzureichenden Daten**. Im Vergleich zu RWCR à la Basel II, bei denen die Banken lediglich bestimmte Parameter zu schätzen haben, kommen im Rahmen vollständiger Modelle die nahezu gänzlich fehlenden Daten zu Extremereignissen und deren Korrelationen erschwerend hinzu. Genau diese Informationen sind aber von entscheidender Bedeutung, um das Insolvenzrisiko bei Banken – und damit die Eigenkapitalanforderungen – zu ermitteln. Die fehlenden Daten können nur durch Ad-hoc-Annahmen ersetzt werden, deren Angemessenheit gewöhnlich weder *ex ante* nachgewiesen noch *ex post* widerlegt werden kann. Folglich können die Bankmodelle und ihre Risikoein-

schätzungen erheblich von den korrekten Werten abweichen. Einige Banken könnten ihre Risikosituation systematisch unterschätzen, ohne sich dessen bewusst zu sein.<sup>17</sup>

Zweitens, die beschriebenen Datenbeschränkungen stellen eine beträchtliche Herausforderung für die **Validierung** durch die Aufsicht dar. Die Aufsichtsbehörden haben es nicht nur mit den Problemen zu tun, die bei der Validierung einzelner Parameter bestehen (siehe Abschnitt 3.2), sondern sie müssen auch die Angemessenheit ganzer Modelle beurteilen. Dies stellt eine schwierige Aufgabe dar, da es nicht ein einzig richtiges Modell sowie keine allgemein anerkannte Methode zur Risikobestimmung gibt. Neben der Prüfung der Bankmodelle auf Basis der vorhandenen Daten müssen die Aufsichtsstellen zudem die Qualität der von den Banken gelieferten Daten verifizieren. Angesichts der Intransparenz der Bankaktiva ist dies nur bis zu einem gewissen Grad möglich. Insgesamt ist es für die Aufsicht schwierig oder sogar unmöglich, ein schlechtes Modell zu identifizieren. Noch schwieriger ist für sie *der Beweis*, dass ein Modell oder eine Risikoeinschätzung falsch ist. Banken könnten daher geneigt sein, diese Unsicherheit über die wahren Parameter und Modelle auszunutzen und ihre Modelle und Annahmen über zugrunde liegende Parameter so wählen, dass sie ihr Eigenkapitalerfordernis minimieren.

Drittens, es besteht ein potenzieller **Konflikt zum Motiv der Regulierung**. Eigenkapitalvorschriften basieren auf der Überlegung, dass Banken auf freiwilliger Basis für eine zu geringe Eigenkapitalunterlegung sorgen (siehe Abschnitt 2). Zumindest in seiner reinen Form, in der die regulatorischen Eigenmittel dem ökonomischen Eigenkapital der Banken entsprechen, ist der Full-Model-Ansatz daher nutzlos. Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass unregulierte Banken tendenziell über ein zu geringes Eigenkapital verfügen, muss das vom Regulator festgesetzte Mindestkapital unbedingt über dem Niveau des – von den Banken als wünschenswert betrachteten – ökonomischen Eigenkapitals liegen. Ein angemessener Aufschlag zum ökonomischen Eigenkapital einer Bank könnte z. B. vom Risikoprofil der Bank und der Qualität ihres Risikomanagements abhängen. Wie im vorherigen Abschnitt erläutert, wäre eine solche Einschätzung allerdings sehr aufwändig, sowohl für die Aufsichtsbehörden als auch für die Banken. Selbst bei Realisierbarkeit dieses Ansatzes würde er viel von seinem Reiz, der ja in seiner Kosteneffizienz liegt, verlieren.

<sup>17</sup> Wie Rebonato (2003, S. S11) es formulierte: «Es ist so gut wie unmöglich, die im Zusammenhang mit ökonomischem Eigenkapital oft zitierten Prozentsätze (99,75 oder 99,90) auf einer statistisch signifikanten Grundlage zu ermitteln; sie sind zudem von zweifelhafter Relevanz für strategische Entscheidungen.»

Als Fazit lässt sich festhalten, dass ein Full-Model-Ansatz zur Bestimmung der Eigenkapitalanforderungen attraktiv erscheint, da er Verzerrungen aufgrund unangemessener Risikogewichte minimiert und mit den internen Kapitalallokationssystemen der Banken kompatibel ist. Dieser Ansatz weist jedoch auch gravierende Nachteile auf, vor allem im Zusammenhang mit der Schätzung und der Validierung von bankeigenen Modellen. Bis diese Probleme zufrieden stellend gelöst sind, kann ein Full-Model-Ansatz keine realistische Option für die Eigenkapitalregulierung von Banken darstellen.

## 4 Die Zukunft der Eigenkapitalregulierung: drei Leitlinien

Wir haben argumentiert, dass Banken, wenn sich selbst überlassen, zu einer zu geringen Eigenkapitalausstattung tendieren und einen Verschuldungsgrad wählen, der über dem wohlfahrtsmaximierenden Optimum liegt. Diese Verzerrung resultiert aus der beschränkten Haftung der Banken, dem Vorhandensein finanzieller Sicherheitsnetze und Externalitäten im Fall von Bankpleiten. Mithin sind Eigenkapitalvorschriften für Banken gesamtwirtschaftlich wünschenswert.

Wir haben betont, dass die Risikosensitivität zu den wünschenswerten Merkmalen von Eigenkapitalvorschriften zählt, d. h. die Höhe der Mindestkapitalausstattung sollte sich am Risiko der Bankaktiva orientieren. Aspekte der Risikomessung in Verbindung mit Informationsasymmetrien begrenzen jedoch die erreichbare Präzision bei der Risikomessung und damit auch die Präzision der Risikogewichte. Darüber hinaus haben wir argumentiert, dass die Probleme bei der Risikomessung nicht durch eine vollständige Verlagerung der Risikovermittlung auf die Banken – d. h. durch Vertrauen auf einen Full-Model-Ansatz – zu lösen sind. Vor dem Hintergrund dieser Feststellungen identifizieren wir drei Leitlinien, an denen sich unseres Erachtens künftige Entwicklungen der Eigenkapitalvorschriften ausrichten sollten.

### **Leitlinie 1: Optimale Eigenkapitalanforderungen sind nicht notwendigerweise vollkommen risikosensitiv.**

Eigenkapitalanforderungen sollten risikosensitiv sein. Allerdings sollten bei der Erarbeitung von Eigenkapitalvorschriften die Kosten ebenso wie der Nutzen aus einer höheren Genauigkeit in der Risikomessung – und damit der Risikosensitivität – berücksichtigt werden. Einerseits ist der marginale Nutzen einer Verbesserung eines Risikogewichtungsschemas – sowohl hinsichtlich eines reduzierten Spielraums für regulatorische Arbitrage als auch eines reduzierten Anreizes, diesen Spielraum auszunutzen – abnehmend. Andererseits sind die in Verbindung mit einer Verbesserung des Risikogewichtungsschemas entstehenden Grenzkosten u. a. für Erarbeitung, Implementierung, Compliance und Überwachung positiv. Optimale Eigenkapitalvorschriften reflektieren die zugrunde liegenden Risiken somit unvollkommen – selbst wenn eine voll-



kommene Risikobestimmung möglich wäre. Für die praktische Anwendung impliziert dies, dass es wichtiger ist, künftige Verfeinerungen der Eigenkapitalvorschriften auf sorgfältigen Kosten-Nutzen-Analysen zu basieren, statt nach perfekten, aber masslos teuren Risikogewichten zu suchen.

**Leitlinie 2: Risikoeinschätzungen sollten nur in dem Masse an Banken delegiert werden, in dem die Einschätzungen der Banken von Aufsichtsbehörden akkurat verifiziert werden können.**

Unter Kosteneffizienzaspekten wäre es wünschenswert, Mindestkapitalanforderungen auf den eigenen Risikoeinschätzungen der Banken zu basieren. Banken haben zwar im Allgemeinen einen Anreiz, ihre eigenen Risiken akkurat abzuschätzen; gleichzeitig besteht für sie aber auch der Anreiz, mit weniger Eigenkapital auszukommen als gesamtwirtschaftlich optimal. Dies sorgt bei den Banken für einen Interessenskonflikt: Berichten sie ihre Risiken wahrheitsgemäss an die Aufsichtsbehörden, müssen sie über mehr Eigenkapital verfügen, als sie freiwillig vorhalten würden. Die Banken können nur dann daran gehindert werden, ihre tatsächlichen Risiken zu gering auszuweisen, wenn die Aufsichtsbehörden in der Lage sind, die Bankangaben zu verifizieren und im Fall von Falschdarstellungen Sanktionen zu verhängen. Daher sollte die erforderliche Eigenkapitalunterlegung für ein bestimmtes Asset oder für eine Assetklasse dann und nur dann auf der Eigeneinschätzung der Banken beruhen, wenn (i) Banken in der Lage sind, die zugrunde liegenden Risiken angemessen zu beurteilen, und (ii) die Aufsicht in der Lage ist, mit ausreichender Sicherheit zu verifizieren, dass die Banken eine adäquate Risikobestimmung für die betroffenen Assets vornehmen. Die Annahme, dass sich Banken stets gesamtwirtschaftlich effizient verhalten (entgegen ihren Eigeninteressen) und daher ihre nicht verifizierbaren Risiken wahrheitsgemäss melden, würde dem Motiv von Eigenkapitalvorschriften widersprechen.

**Leitlinie 3: Risikosensitive Eigenkapitalanforderungen sollten um eine Kapitaluntergrenze ergänzt werden, die unabhängig von den Bankrisiken ist.**

Aus den Leitlinien 1 und 2 dürfte erkennbar geworden sein, dass Eigenkapitalvorschriften immer in dem Sinne unvollkommen bleiben, als sie den Banken stets einen gewissen Spielraum für regulatorische Arbitrage belassen. Während solche Unvollkommenheiten allgemein recht unbedenklich sein mögen, können sie ernste Folgen haben, wenn Banken sehr niedrige Eigenkapitalquoten aufweisen. Erstens ist aufgrund der aus der beschränkten Haftung resultierenden Anreizeffekte (Moral Hazard) die Diskrepanz zwischen dem optimalen Risikoniveau aus Sicht der Bank und dem aus gesellschaftlicher Sicht optimalen Niveau umso grösser, je höher der Verschuldungsgrad einer Bank ist. Entsprechend ist der Anreiz, regulatorische Arbitragemöglichkeiten auszuschöpfen und übermässige Risiken einzugehen bei einem niedrigen Eigenkapitalniveau am stärksten. Daher dürfte die Aufsichtsbehörde das wahre Risiko von Banken genau zu dem Zeitpunkt unterschätzen, wenn deren Eigenkapitalbasis niedrig ist. Zweitens sind die Folgen eines zu niedrig eingeschätzten Risikos bei Banken besonders schädlich, wenn die Eigenkapitalausstattung gering ist, d.h. wenn der Puffer klein ist, der eine Bank vor den Konsequenzen aus Verlusten schützt. Aus diesen Gründen ist es von entscheidender Bedeutung, dass optimale risikosensitive Eigenkapitalanforderungen um eine Kapitaluntergrenze ergänzt werden, die nicht von den Geschäftsrisiken der Banken abhängt.<sup>18</sup> Die Festlegung einer Untergrenze bei den absoluten (ungegewichteten) Eigenkapitalquoten von Banken kann die Folgen aus den Mängeln risikogewichteter Eigenkapitalvorschriften begrenzen.<sup>19</sup>

18 Eine derartige Kombination aus risikogewichteten Eigenkapitalvorschriften und einem Gearing-Ratio-Limit besteht in den USA. Ein ähnlicher Ansatz ist in der Versicherungsbranche geplant, wo die Einführung anspruchsvoller risikogewichteter Eigenkapitalvorschriften durch eine einfache Kapitaluntergrenze ergänzt werden soll. Zur Diskussion über den künftigen Solvabilitätsrahmen («Solvabilität II») in der Versicherungsbranche siehe [http://europa.eu.int/comm/internal\\_market/insurance/](http://europa.eu.int/comm/internal_market/insurance/).

19 Für eine detailliertere Analyse der Kombination aus risikogewichteten Eigenkapitalvorschriften und einem Gearing-Ratio-Limit siehe Bichsel und Blum (2001).

## 5 Literaturverzeichnis

Basler Ausschuss für Bankenaufsicht. 1988. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Bank für Internationalen Zahlungsausgleich.

Basler Ausschuss für Bankenaufsicht. 1999. Capital Requirements and Bank Behaviour: The Impact of the Basel Accord. Bank für Internationalen Zahlungsausgleich Working Paper No. 1.

Basler Ausschuss für Bankenaufsicht. 2004. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, A Revised Framework. Bank für Internationalen Zahlungsausgleich, Juni.

Berger, Allen, Richard Herring und Giorgio Szegö. 1995. The Role of Capital in Financial Institutions. *Journal of Banking and Finance* 19: 393–430.

Bichsel, Robert und Jürg Blum. 2001. Gearing Ratios – Ein Überblick. Schweizerische Nationalbank *Quartalsheft* 3: 48–58.

Bichsel, Robert und Jürg Blum. 2004. The Relationship Between Risk and Capital in Swiss Commercial Banks: A Panel Study. *Applied Financial Economics* 14: 591–597.

Dewatripont, Mathias und Jean Tirole. 1994. *The Prudential Regulation of Banks*. Cambridge: MIT Press.

Estrella, Arturo. 1998. Formulas or Supervision? Remarks on the Future of Regulatory Capital. Federal Reserve Bank of New York *Economic Policy Review* 4: 191–200.

Freixas, Xavier und Jean-Charles Rochet. 1997. *Microeconomics of Banking*. Cambridge: MIT Press.

Harris, Milton und Artur Raviv. 1991. The Theory of Capital Structure. *Journal of Finance* 46: 297–355.

Hoggarth, Glenn und Victoria Saporta. 2001. Costs of Banking System Instability: Some Empirical Evidence. Bank of England *Financial Stability Review*, June.

John, Kose, Teresa John und Lemma Senbet. 1991. Risk-Shifting Incentives of Depository Institutions. *Journal of Banking and Finance* 15: 895–915.

Kim, Daesik und Anthony Santomero. 1988. Risk in Banking and Capital Regulation. *Journal of Finance* 43: 1219–33.

Kupiec, Paul und James O'Brien. 1995. A Pre-Commitment Approach to Capital Requirements for Market Risk. Board of Governors of the Federal Reserve System Finance and Economics Discussion Series 95–36.

Modigliani, Franco und Merton Miller. 1958. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review* 53: 443–453.

Morgan, Donald. 2002. Rating Banks: Risk and Uncertainty in an Opaque Industry. *American Economic Review* 92: 874–888.

Myers, Stewart. 2001. Capital Structure. *Journal of Economic Perspectives* 15: 81–102.

Prescott, Edward S. 2004. Auditing and Bank Capital Regulation. Federal Reserve Bank of Richmond *Economic Quarterly* 90: 47–63.

Rebonato, Riccardo. 2003. Accord Preparations: The Rest Is Yet to Come. *Risk* 16: S8–S11.

Rochet, Jean-Charles. 1992. Capital Requirements and the Behaviour of Commercial Banks. *European Economic Review* 36: 1137–78.

Santos, João. 2001. Bank Capital Regulation in Contemporary Banking Theory: A Review of the Literature. *Financial Markets, Institutions & Instruments* 10: 41–84.

Shepherd-Walwyn, Tim und Robert Litterman. 1998. Building a Coherent Risk Measurement and Capital Optimisation Model for Financial Firms. Federal Reserve Bank of New York *Economic Policy Review* 4: 171–182.