

Integration von operationellen Risikoeffekten in das Controlling von strategischen IV-Investitionen bei Kreditinstituten

Christian Locher¹, Jens Ingo Mehlau², Oliver Wild³

¹Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik II, Universität Regensburg

²Bayerischer Forschungsverbund Wirtschaftsinformatik, Universität Regensburg

³ibi Research an der Universität Regensburg gGmbH

christian.locher@wiwi.uni-regensburg.de, jens.mehlau@forwin.de, oliver.wild@ibi.de

Abstract: Große IV-Investitionen bei Banken haben Einfluss auf deren operationelle Risiken. Mit Anwendung der neuen Basler Eigenkapitalvorschriften ab 2006 kann sich dies in einer Veränderung des Eigenkapitalbedarfs niederschlagen. Langfristige Investitionsentscheidungen im IV-Bereich müssen die damit verbundenen Kostenwirkungen bereits jetzt berücksichtigen. Die Integration dieser Effekte in die Vorteilhaftigkeitsentscheidung von IV-Projekten hängt dabei von der verwendeten Controlling-Methode und vom zukünftig angewendeten Risikobewertungsansatz ab. Am Beispiel der Kapitalwertmethode als Controlling-Instrument und des Verlustverteilungsansatzes zur Quantifizierung operationeller Risiken im Kreditgeschäft wird gezeigt, wie im strategischen IV-Controlling die finanziellen Wirkungen eines veränderten Eigenkapitalbedarfs berücksichtigt werden können.

1 Problemstellung

Kreditinstitute sind aufgrund aufsichtsrechtlicher Bestimmungen gezwungen, ihre Bankgeschäfte mit Eigenkapital abzusichern. Die risikoadäquate Eigenkapitalausstattung dient in erster Linie der Solidität der Finanzwirtschaft und dem Gläubigerschutz. Zur internationalen Harmonisierung der Eigenkapitalvorschriften wurde 1974 der Basler Ausschuss für Bankenaufsicht von den G-10 Staaten gegründet. Die erarbeiteten Eigenkapitalvereinbarungen (Capital Accord) werden von den beteiligten Staaten durch nationale Gesetze¹ und Durchführungsverordnungen umgesetzt. Nach den bisherigen Bestimmungen wird das zur Absicherung unverzinst zu hinterlegende Eigenkapital (regulatorisches Eigenkapital) durch Kredit- und Marktrisiken bestimmt. Dafür müssen diese quantifiziert werden. Gegenwärtig arbeitet der Basler Ausschuss an der neuen Basler Eigenkapitalvereinbarung Basel II, die 2006 in Kraft treten soll. Diese erfordert erstmals die eigenständige Berücksichtigung des operationellen Risikos bei der Berechnung des regulatorischen Eigenkapitals. Das operationelle Risiko umfasst die Gefahr von mittelbaren oder unmittelbaren Verlusten als Folge von menschlichem Versagen, fehlerhaften internen Prozes-

¹z. B. das Kreditwesengesetz in Deutschland

sen, Systemversagen sowie aufgrund externer Ereignisse [o.V03, 120]. Aktuelle Entwicklungstendenzen in der Finanzwirtschaft, wie die weiter voranschreitende Automatisierung von Geschäftsprozessen, der Absatz von Produkten über verschiedene Vertriebskanäle, die fortschreitende Konsolidierung des Bankenmarkts und der Wandel von Kreditinstituten zu Allfinanz-Dienstleistern erfordern eine stärkere Berücksichtigung operationeller Risiken. Analog den Markt- und Kreditrisiken müssen operationelle Risiken anhand von Modellen, die durch die Bankaufsicht zu akkreditieren sind, gemessen werden, so dass eine adäquate Absicherung erfolgen kann. Die aktuell diskutierten Ansätze zur Bewertung der operationellen Risiken lassen sich in zwei Kategorien unterscheiden [o.V03, 125 ff.]:

Einfache Ansätze: Bei den einfachen Ansätzen wird das regulatorische Eigenkapital durch Indikatoren bestimmt. Dafür wurde vom Basler Ausschuss der gemittelte Bruttoertrag² der letzten drei Jahre gewählt. Dieser wird entweder für das gesamte Institut (Basisindikatoransatz) oder für definierte Geschäftsfelder (Standardansatz) ermittelt. Für größere Institute, bzw. international tätige Banken, wird vom Basler Ausschuss zumindest die Anwendung des Standardansatzes erwartet [Wag02, 76].

Fortgeschrittene Ansätze: Kreditinstitute modellieren ihre Risiken anhand selbst entwickelter Modelle, die sich in Punktbewertungsverfahren, interne Bemessungsansätze und Verlustverteilungsansätze unterscheiden lassen. Die Methoden müssen Maßgaben der Bankaufsicht genügen. Die Basis für die Quantifizierung der Risiken bildet eine seit mindestens fünf Jahren bestehende Verlusthistorie. Die Ergebnisse müssen ex post über tatsächliche Verlustdaten für einen Zeitraum von zwölf Monaten validiert werden.

IV-Investitionen beeinflussen Geschäftsprozesse und haben damit erhebliche Auswirkungen auf das operationelle Risiko und damit implizit auch auf das regulatorische Eigenkapital von Kreditinstituten. Durch einen höheren Automatisierungsgrad bei der Zahlungsverkehrsabwicklung kann z. B. die Anzahl von personellen Bearbeitungsfehlern reduziert werden. Höhe und Art der Risikowirkung sind von der Investition abhängig. Investitionsüberlegungen müssen diese Effekte bereits jetzt berücksichtigen, so dass bestehende Methoden des strategischen IV-Controllings zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von IV-Investitionen zu modifizieren sind. Nachfolgend wird beispielhaft gezeigt, wie eine Integration der Risikoeffekte erfolgen kann.

2 Vorteilhaftigkeitsentscheidungen bei IV-Investitionen

Die grundlegende Problematik einer Wirtschaftlichkeitsberechnung bei IV-Investitionen besteht darin, dass zwar sehr gute Informationen über die zu erwartenden Kosten vorliegen, z. B. für Hardware, Software, Schulung und Service. Eine Aussage über zukünftige Nutzeneffekte stellt sich dagegen als äußerst schwierig dar, da diese nur sehr schwer zu bewerten sind [Krc03, 330 ff.], [Nag90, 24 ff.]. Im IV-Controlling spielen deshalb neben den

²Der Bruttoertrag setzt sich aus Zinsüberschuss, Provisionsüberschuss, Handelsergebnis, Finanzanlageergebnis und sonstigen ordentlichen Erträgen zusammen.

klassischen quantitativen Verfahren zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von Investitionsentscheidungen insbesondere qualitative Entscheidungsverfahren eine bedeutende Rolle. Die quantitativen Verfahren unterscheiden sich von den qualitativen dadurch, dass ihre Ergebnisgrößen anhand einer Kardinalskala vergleichbar sind. Die Anwendung der unterschiedlichen Verfahren ist einzelfallbezogen und wird durch die Art des IV-Projekts, der Reichweite seiner Auswirkungen und durch das Investitionsvolumen bestimmt. [Olf01]

Die Auswirkungen von Basel II auf Investitionsentscheidungen sollen im Abschnitt 3 anhand eines um Risikoaspekte erweiterten quantitativen Verfahrens verdeutlicht werden. Diese Ansätze können in statische Verfahren (z. B. Kostenvergleichsrechnungen, Gewinnvergleichsrechnungen, Rentabilitätsrechnungen, Amortisationsrechnungen) und dynamische Verfahren (z. B. Kapitalwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinsfußes) unterschieden werden [Nag90], [Rei01]. Stellvertretend für die quantitativen Verfahren wird die Kapitalwertmethode und ihr Einsatz im IV-Controlling kurz dargestellt.

Die Kapitalwertmethode ist ein dynamisches Verfahren, das nur eine Entscheidungsdimension als Maßstab der Vorteilhaftigkeit, nämlich den Kapitalwert zum Zeitpunkt der Investitionsentscheidung, berücksichtigt. Als Kapitalwert einer Investition ist die Differenz zwischen dem Barwert der investitionsbedingten Einzahlungen und dem Barwert der investitionsbedingten Auszahlungen zu verstehen. Mit E_t als Einzahlungen, A_t als Auszahlungen der Periode t und i als Kalkulationszinssatz gilt für den Kapitalwert K_0 :

$$K_0 = \sum_{t=0}^n (E_t - A_t) \frac{1}{(1+i)^t} \quad (1)$$

Mit einem positiven Kapitalwert ist die Verzinsung des gebundenen Kapitals höher als der zugrundegelegte Kalkulationszinssatz und die Investition ist somit vorteilhaft.

3 Risikoorientierte Vorteilhaftigkeitsbetrachtung am Beispiel des Verlustverteilungsansatzes

Der Verlustverteilungsansatz lässt sich nach Basel II den fortgeschrittenen Ansätzen zuordnen. Grundlage ist eine Sammlung von historischen Schadensfällen, die auf operationelle Risiken zurückzuführen sind. Der Verlustverteilungsansatz ermittelt die Eigenkapitalbelastung anhand von historischen bzw. empirischen Verlustdaten, auf deren Basis je Unternehmensbereich und Verlustart die Verteilungen der Verlusthöhe und der Ereignishäufigkeit geschätzt werden. In den zu erstellenden Verlustdatenbanken sind insbesondere Zeitpunkt des Verlustfalls, Ort des Eintritts, Verlusthöhe, verursachender Unternehmensbereich und eine Kurzbeschreibung zu protokollieren. Externe Schadensdaten, die die vorhandenen Informationen über seltene Schadensereignisse erweitern sollen, müssen nach einer Modifikation an individuelle Gegebenheiten berücksichtigt werden [o.V03, 128].

Da einzelne Organisationseinheiten sehr unterschiedliche Risikoprofile aufweisen können sind für jede Risikokategorie und Organisationseinheit eigene Schadenshöhe- und Scha-

denshäufigkeitsverteilungen zu ermitteln. Charakteristisch für operationelle Risiken sind Schäden mit geringer Höhe, die häufig eintreten (high frequency, low impact (HFLI)) und Schäden mit sehr hohem Ausmaß bei einer sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeit (low frequency, high impact (LFHI)). Zur Berücksichtigung der LFHI-Schadensfälle sind insbesondere asymmetrische Häufigkeitsverteilungen zur Beschreibung von Schadenshöhe und Häufigkeit geeignet. Zwei wesentliche Ansätze zur Quantifizierung der operationellen Risiken sind:

Simulationsansatz:

Hierbei werden Verteilungen der Häufigkeit der Schadensereignisse und der Schadenshöhe separat über historische Daten modelliert, indem ihre Parameter, der Mittelwert und die Standardabweichung, berechnet werden. Mit Hilfe einer Monte Carlo Simulation kann eine Faltung vorgenommen und eine Gesamtverlustverteilung berechnet werden.

Versicherungsmathematischer Ansatz:

Die Idee hinter diesem Ansatz besteht darin, dass operationelle Risiken stark durch den Rand ihrer Wahrscheinlichkeitsverteilung bestimmt sind. Auf Basis der Extremwertbetrachtung kann eine Generalized Extreme Value (GEV)-Verteilung erzeugt werden, die eine Quantifizierung der Risiken erlaubt.

Beide Methoden erlauben - ausreichende Schadensdaten vorausgesetzt - eine Quantifizierung operationeller Risiken. Bei der Vorteilhaftigkeitsbetrachtung von IV-Investitionen müssen die Eigenkapitalwirkungen unterschiedlicher Investitionsalternativen zur Berechnung des Nettokapitalwerts berücksichtigt werden. Das zu hinterlegende Eigenkapital kann sich auf Grund unterschiedlicher Höhe und Struktur der operationellen Risiken bei verschiedenen IV-Investitionen deutlich unterscheiden. Die Unsicherheit über Höhe und Zeitpunkt der Kapitalrückflüsse wird bei Verwendung des Kapitalwertansatzes üblicherweise durch einen risikoadjustierten, projektspezifischen Zinssatz i_r ³ berücksichtigt [Olf01, 97 ff.], [Dru93, 225 ff.]. Dadurch werden risikoinduzierte Fehlallokationen, die bei Verwendung eines einheitlichen Abzinsungsfaktor im Investitionsportfolio auftreten können, vermieden. Zur Berücksichtigung der Investitionswirkungen auf operationelle Risiken ist diese Vorgehensweise aus den folgenden Gründen nicht ausreichend:

- Operationelle Risiken sind nicht mit den typischen Anlagerisiken bei Investitionen gleichzusetzen. Der Eintritt operationeller Schäden wirkt sich mittelbar auf die Ein- und Auszahlungen aus und sollte deshalb in einem risikoadjustierten Diskontierungsfaktor i_r bereits berücksichtigt sein.
- Im Mittelpunkt der vorliegenden Problemstellung stehen die bei Banken aufgrund der für sie geltenden Eigenkapitalvorschriften auftretenden Auswirkungen auf ihre Eigenkapitalkosten. Diese müssen bereits zum Investitionszeitpunkt quantifiziert werden, vorausgesetzt die zu verwendende Basel-II-konforme Quantifizierungsmethode und die mit der IV-Investition verbundenen Risikowirkungen sind bekannt.

³Zur Bestimmung des risikoadjustierten Zinssatzes kann z. B. das Capital Asset Pricing Model (CAPM) herangezogen werden.

Deshalb ist zur risikoorientierten Vorteilhaftigkeitsbetrachtung von IV-Investitionen mit der Kapitalwertmethode eine Berücksichtigung der Eigenkapitalwirkungen über Opportunitätskosten notwendig. Unabhängig vom gewählten Quantifizierungsansatz kann die Bestimmung des Nettokapitalwerts von IV-Investitionen unter besonderer Berücksichtigung des regulatorischen Eigenkapitals erfolgen. Stellt $C_{oi,t}$ das regulatorische Eigenkapital ohne Investition und C_t die zukünftig zu erwartenden periodenabhängigen Hinterlegungspflichten dar, so ergibt sich für den risikoorientierten Kapitalwert K_0 :

$$K_0 = \sum_{t=0}^n (E_t - A_t + (C_{oi,t} - C_t) \cdot z) \frac{1}{(1 + i_r)^t} \quad (2)$$

Da sich Fehlerhäufigkeiten und Schadenshöhen und damit auch das operationelle Risiko im Zeitverlauf verändern können (z. B. durch Lernkurveneffekte, Veralterung) [Pia02, 121 f.] wird über C_t bzw. $C_{oi,t}$ das regulatorische Eigenkapital der Periode t modelliert. Ein Investitionsvorhaben, dass zu einem erhöhten operationellen Risiko führt, kann aufgrund hinreichender Kapitalzuflüsse dennoch vorteilhaft sein. Die Bestimmung von $C_{oi,t}$ und C_t kann mittels der oben angeführten mathematisch-statistischen Methoden erfolgen, wobei eine Modellierung je nach Art der Schadensfälle (LFHI, HFLI) mit verschiedenen Instrumenten sinnvoll ist [Pia02, 113 ff.],[Cru02]. Die Differenz $C_{oi,t} - C_t$ wird schließlich anhand eines Opportunitätszinssatzes z in eine Kostengröße transformiert. Es ist sinnvoll, z an Faktoren wie die Eigenkapitalrentabilität anzulehnen, so dass eine Differenzierung vom Kalkulationszinssatz i_r notwendig ist.

4 Ausblick

Kreditinstitute müssen bei der Planung großer IV-Investitionen auch deren Wirkungen auf die Eigenkapitalhinterlegung für operationelle Risiken berücksichtigen. Ein möglicher Lösungsansatz wurde am Beispiel der Kapitalwertmethode und des Verlustverteilungsansatzes zur Quantifizierung operationeller Risiken vorgestellt. Das Beispiel kann auf Grund der großen Zahl möglicher Entscheidungsmethoden zur Vorteilhaftigkeitsbetrachtung von IV-Projekten und Ansätze zur Messung operationeller Risiken nur einen Ausschnitt der Problemlösung liefern. Die grundsätzliche Herangehensweise kann aber auf die anderen Methoden des Investitionscontrollings übertragen werden. Dieser Aufgabe haben sich die Controller und IT-Spezialisten in Kreditinstituten mit Heranrücken der neuen Eigenkapitalanforderungen von Basel II zu stellen. Vorliegende Ausarbeitung zeigt auch, dass nicht alle vorgeschlagenen Ansätze zur Risikobewertung im operationellen Bereich dazu geeignet sind, die Banken verstärkt zu risikoorientierten Denken und zu risikoreduzierenden Maßnahmen im Geschäftsbetrieb anzuhalten. Beides sind aber ausdrückliche Ziele des Basler Ausschusses. Bei den operationellen Risiken werden diese Ziele nur durch die fortgeschrittenen Ansätze umgesetzt. Die Effektivität der einfachen Ansätze ist deshalb aus ökonomischer Sicht fraglich.

Literatur

- [Cru02] M. G. Cruz. *Modeling, measuring and hedging operational risk*. Wiley, Chichester u.a., 2002.
- [Dru93] J. Drukarczyk. *Theorie und Politik der Finanzierung*. Vahlen, München, 1993.
- [Krc03] H. Krcmar. *Informationsmanagement*. Springer, Berlin, et al., 2003.
- [Nag90] K. Nagel. *Nutzen der Informationsverarbeitung: Methoden zur Bewertung von strategischen Wettbewerbsvorteilen, Produktivitätsverbesserungen und Kosteneinsparungen*. Oldenbourg, München, Wien, 1990.
- [Olf01] K. Olfert. *Investition*. Kiehl, Ludwigshafen (Rhein), 2001.
- [o.V03] o.V. *The New Basel Capital Accord - Consultative Document*. Basel Committee on Banking Supervision, <http://www.bis.org/bcbs/cp3full.pdf>, 2003. Abruf am 09.05.2003.
- [Pia02] J. M. Pia. *Operational Risk Management bei Banken*. Versus, Zürich, 2002.
- [Rei01] T. Reichmann. *Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten. Grundlagen einer systemgestützten Controlling-Konzeption*. Vahlen, München, 2001.
- [Wag02] P. Wagner. Basel II: Grundlegende Neuerungen zur bankaufsichtsrechtlichen Behandlung operativer Risiken. *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*, 55(3-4):74–78, 2002.