Gesamtbanksteuerung

Ertragspotenziale impliziter Optionen

Zusätzliche Tilgungsrechte im Darlehensgeschäft sowie Verfügungsrechte bei den Sparprodukten gehören bei vielen Banken und Sparkassen mittlerweile zum Standardproduktangebot und geben dem Kunden das Recht, aber nicht die Pflicht den vereinbarten Zahlungs- oder Sparplan für ein Festzinsprodukt zu ändern. In der Praxis sind diese Rechte am häufigsten bei Baufinanzierungen, wie beispielsweise fünf Prozent Sondertilgung p. a. oder bei Zinsstaffelprodukten, bei denen der Kunde nach einer bestimmten Sperrfrist über seine Einlage ohne Vorschusszinsen verfügen kann, vorzufinden. In Abhängigkeit des Volumen sowie des Kundenverhaltens, sind diese zusätzlichen Rechte, die in der Bankenpraxis auch als implizite Optionen bezeichnet werden, in der Deckungsbeitragsrechnung und der Risikosteuerung zu berücksichtigen.

Motivation und Einführung

Im Rahmen der Vor- und Nachkalkulation werden die Absicherungskosten für implizite Optionen bereits in vielen Häusern in der wertorientierten Deckungsbeitragsrechnung berücksichtigt. Entscheidend für die Höhe der Kosten der impliziten Optionen ist das Ausübeverhalten der Kunden: Werden die Tilgungs- bzw. Verfügungsrechte überwiegend optional, d. h. in Abhängigkeit der Zinssituation genutzt oder werden diese aus persönlichen Motiven heraus in Anspruch genommen?

Je nach Verhaltenstyp erfolgt die Kalkulation mit unterschiedlichen Modellen [Vgl. Beck/Paeßens/Schmitt/Sievi 2001]. Bei zinsabhängigem (optionalem) Verhalten wird mit einem Optionspreismodell, bei zinsunabhängigem (statistischem) Verhalten mit einem erwarteten (statistischen) Cash-Flow kalkuliert.

Für die Zinsbuchsteuerung sind, konsistent zur Vor- und Nachkalkulation, die impliziten Optionen in ein Optionsbuch und einen Korrektur-Cash-Flow [Vgl. Beck/Paeßens/Schmitt/Sievi 2001] aufzuteilen, um den Einfluss dieser Optionen auf das Zinsänderungsrisiko sowie auf die Performance des Zinsbuchs messen zu können.

Die Quantifizierung der potenziellen Risiken impliziter Optionen in der Gesamtbanksteuerung steht auch aufsichtsrechtlich seitens der MaRisk im Fokus, wenn hieraus ein wesentliches Risiko resultiert. Im Folgenden werden die relevanten Anforderungen dargestellt:

- AT 2.2 Risiken
  - Tz 1: „Die Anforderungen des Rundschreibens beziehen sich auf das Management der für das Kreditinstitut wesentlichen Risiken ..."

- AT 4.3.2 Risikosteuerungs- und Controllingprozesse
  - Tz 1: „Die Geschäftsleitung hat angemessene Risikosteuerungs- und -controllingprozesse einzurichten, die eine
    - Identifizierung,
    - Beurteilung,
    - Steuerung sowie
    - Überwachung und Kommunikation

  der wesentlichen Risiken gewährleisten. Diese Prozesse sollten in ein integriertes System zur Ertrags- und Risikosteuerung (Gesamtbanksteuerung) eingebunden werden."

- BTR 2.3 Marktpreisrisiken des Anlagebuches (einschließlich Zinsänderungsrisiken)
  - Tz 5: „Die Verfahren zur Beurteilung der Zinsänderungsrisiken des Anlagebuches müssen die wesentlichen Ausprägungen der Zinsänderungsrisiken erfassen."
  - Tz 7: „Hinsichtlich der Berücksichtigung von Positionen mit unbestimmter Kapital- oder Zinsbindung sind geeignete Annahmen festzulegen."

Im vorliegenden Artikel wird zunächst am Beispiel eines festverzinslichen Zinsstaffelprodukts, mit frühzeitigem Verfügungsrecht, der Einfluss auf den Deckungsbeitrag zum Verkaufszeitpunkt dargestellt. Darauf aufbauend wird dann die potenzielle Schwankung des Gesamtertrags in Abhängigkeit der Zinssituation zu verschiedenen Stichtagen betrachtet. Abschliessend wird der Einfluss auf das Zinsänderungsrisiko und die Performance des Gesamtbankzinsbuchs analysiert

Der Fokus der Betrachtung liegt auf den impliziten Optionen, die abhängig von der Zinssituation von den Kunden ausgeübt und mit Hilfe eines Optionspreismodells abgebildet werden. Der Aufsatz konzentriert sich hierbei auf den Bereich der Zinsstaffelprodukte, da durch den jüngsten Zinsanstieg in der Vergangenheit ein signifikantes optionales Ausübeverhalten bei dieser Produktart zu beobachten war.

Von zentralem Interesse der Analyse sind neben dem Risiko vor allem auch die Ertragspotenziale, die sich durch die wertorientierte Steuerung des Optionsbuchs ergeben können.

Statistisches vs. optionales Ausübeverhalten

Die Unterscheidung zwischen „statistischer" und „optionaler" Ausübung bei den Tilgungs- bzw. Verfügungsrechten ist wesentlich für die Abbildung der impliziten Optionen im Aktiv- und Passivfestzinsgeschäft, da diese die Regel zu Kalkulation und Disposition festlegt:

Statistische Ausübung

Erfolgt die Ausübung des eingeräumten Tilgungs- oder Verfügungsrechts unabhängig von der aktuellen Zinsstruktur, dann wird dieses Verhalten, als statistische Ausübung bezeichnet. Ausschlaggebend für die Ausübung des Optionsrechts sind persönliche Motive des Kunden.

Im Bereich der Sondertilgungsrechte bei Darlehen verwendet der Kunde freie Geldbeträge zum raschen Schuldenabbau und prüft nicht, ob eine alternative Anlage der freien Mittel günstiger wäre. Andererseits zieht er eine alternative Kreditaufnahme bei einem anderen Kreditinstitut bei gesunkenen Zinsen nicht in Betracht.

Bei Sparformen liegt statistische Ausübung vor, wenn der Kunde nur bei persönlichem Geldbedarf Verfügungen vornimmt.

Die adäquate Abbildung in der Kalkulation und Risikosteuerung erfolgt über den erwarteten Zahlungsstrom, der z. B. mit statistischen Analysen des Ausübeverhaltens ermittelt werden kann [Vgl. Beck/Paeßens/Schmitt/Sievi 2001].

Optionale Ausübung

Werden die Optionsrechte abhängig von der aktuellen Zinsstruktur ausgeübt, so wird dieses als optionales Ausübeverhalten bezeichnet. Der Kunde richtet sich hierbei nach dem finanzmathematischen Nutzen, den er bei Ausübung erzielt

Bei optionaler Ausübung von Sondertilgungsrechten prüft der Kunde ob bei freien Beträgen die alternative Geldanlage nach Steuern für ihn günstiger ist, andernfalls werden die freien Mittel zur Sondertilgung verwendet. Prinzipiell prüft der optionale Ausüber, ob eine alternative Kreditaufnahme zur Sondertilgung nach Kosten für ihn vorteilhaft ist.

Optionale Ausübung bei Sparformen liegt vor, wenn der Kunde bei gestiegenem Zinsniveau kündigt und die entsprechende Summe alternativ anlegt.

Die Abbildung in der Kalkulation und Risikosteuerung für optional genutzte Tilgungs- und Verfügungsrechte erfolgt über ein Optionspreismodell. Ein marktgängiges Modell ist hier Black 76 mit einer Erweiterung für Compound-Optionen nach Cox-Ross-Rubinstein [vgl. Hull 1999], bzw. für komplexere Strukturen ein Zinsstrukturmodell wie beispielsweise das Black/Dermon/Toy -Modell. Die bei der Ausübung für den Kunden anfallenden Kosten sowie ein zusätzlicher Mindestgewinn, der bei Ausübung erzielt werden muss, können in Form von Ausübeschwellen hierbei mit berücksichtigt werden. [Vgl. Beck/Paeßens/Schmitt/Sievi 2001].

In der Zinsbuchsteuerung ist neben dem Gesamtbank-Cash-Flow somit auch ein Stillhalteroptionsbuch zu berücksichtigen. Zur Beurteilung der Praxisrelevanz werden, für das in ► **Abb.** 01 dargestellte Zinsstaffelprodukt, die Kosten in Form der Optionsprämie sowie das hieraus resultierende Zinsänderungsrisiko bei Nichtabsichern dieser optional genutzten Rechte näher analysiert.

Optionsprämie und Margenbarwert Zinsstaffelprodukt ► **Abb.** 01

Beispiel Zinsstaffelprodukt		
Laufzeit	**Zinssatz**	**Marktrendite**
1J	3,25	4,67
2J	3,75	4,31
3J	4,25	4,28
4J	4,50	4,28
5J	5,50	4,30
Bruttomargenbarwert	18,23 €	
Bruttomarge in %	0,04	
Optionsprämie	-82,95 €	
Optionsprämie in %	-0,17	
Nettomargenbarwert	-64,72 €	
Nettomarge in %	-0,14	

Ertrags und Risikoanalyse: Zinsstaffelprodukt

Das Zinsstaffelprodukt wurde für eine Anlagesumme von 10.000 Euro mit den angegeben Marktrenditen für Zinsswaps kalkuliert. Bei strukturkongruenter Refinanzierung wird ein Bruttomargenbarwert in Höhe von 18,23 Euro abzüglich weiterer direkt durch das Geschäft verursachte Kosten erzielt, was einer prozentualen Marge von 0,04 Prozent entspricht. Wird dem Anleger zusätzlich das Recht gewährt nach einer Sperrfrist von einem Jahr jederzeit über seinen Anlagebetrag zu verfügen, ist zur Absicherung dieses Risikos eine Option auf den Zahlungsstrom des Zinsstaffelprodukts erforderlich.

Die Optionsprämie für ein Volumen von 10.000 Euro beträgt für diesen Zahlungsstrom 82,95 Euro (Die Kalkulation der Optionsprämie erfolgte mit einem Zinsstrukturmodell nach Black-Dermon-Toy). Bei 100 Prozent optionalen Ausübeverhalten ist der Nettomargenbartwert –64,72 Euro und entspricht somit dem sicheren Nettomargenbarwert. Jeder Kunde der sich nicht optional verhält, verringert das abzusichernde Volumen. Verhalten sich mehr als etwa 22 Prozent der Kunden optional dann ist der Nettomargenbarwert in diesem Beispielfall negativ.

Wird das Kündigungsrecht nicht abgesichert, so kann sich der Gesamtdeckungsbeitrag im Zeitverlauf durch eine frühzeitige Kündigung erheblich verändern. ► **Abb.** 02 zeigt die potenziellen Refinanzierungsschäden zu bestimmten Ausübungszeitpunkten. Die Berechnung erfolgte hierbei auf Basis der seit 1988 maximal historisch beobachteten Änderungen der Pfandbriefrenditen für die jeweiligen Restlaufzeiten. Die Haltedauer entspricht hierbei dem Zeitraum zwischen Geschäftsabschluss und dem dargestellten Ausübungszeitpunkt.

Refinanzierungsschaden zu unterschiedlichen Ausübungszeitpunkten ► **Abb.** 02

Schaden (maximaler hist. Zinsanstieg) bei Ausübung nach	
1 Jahr	-749 €
2 Jahren	-1.080 €
3 Jahren	-812 €
4 Jahren	-456 €

Für das hier betrachtet Zinsstaffelprodukt besteht noch vier Jahre nach Geschäftsabschluss ein Risiko in Höhe von 455 Euro, wenn sich der in der Vergangenheit beobachtete maximale Zinsanstieg wiederholt. Bezogen auf den Bruttomargenbarwert, ergibt sich somit eine Verringerung des Bruttomargenbarwerts von -2.501 Prozent. Der maximale Schaden aus den historisch beobachteten Zinsänderungen ist zwei Jahre nach Geschäftsabschluss zu beobachten und beträgt über 1.000 Euro. In ► **Abb. 03** sind die Verlusthöhen nochmals grafisch illustriert.

Vergleicht man dieses potenzielle Risiko mit dem maximal erzielbaren Ertrag aus dem Zinsstaffelprodukt in Höhe von 18,23 Euro wenn das Kündigungsrecht nicht in Anspruch genommen wird, so besteht eine erheblich asymmetrische Schwankungsbreite des Ertrags.

Die Höhe des Gesamtschadens für die Bank hängt hierbei maßgeblich von dem Anteil der optionalen Ausüber im Bestand des jeweiligen Instituts ab. Eine Aussage, ob das Risiko aus den Kündigungsrechten für das Gesamtbankzinsbuch wesentlich oder unwesentlich ist, kann jedoch erst durch eine Bestandsanalyse getroffen werden. Hierzu wird im Folgenden eine exemplarische Analyse für einen häufig in der Praxis vorzufindenden Gesamtbank-Cash-Flow sowie einen typischen Volumenanteil durchgeführt.

Risiko-/Performanceanalyse: Integrative Zinsbuchsimulation

Die Analyse erfolgt für die Cash-Flow-Struktur 2 x gl. 10 J – gl. 3 Monate, die häufig in der Praxis als Benchmark für das Zinsbuch vorzufinden ist. Zur Quantifizierung des Einfluss auf das Risiko- und Ertragsprofil des Benchmark-Cash-Flows werden Kündigungsrechte auf Zinsstaffelprodukte mit einer Restlaufzeit von drei, vier und fünf Jahren simuliert. Das Volumen der Kündigungsrechte bezogen auf den Zinsbuchbarwert wird hierbei zusätzlich variiert.

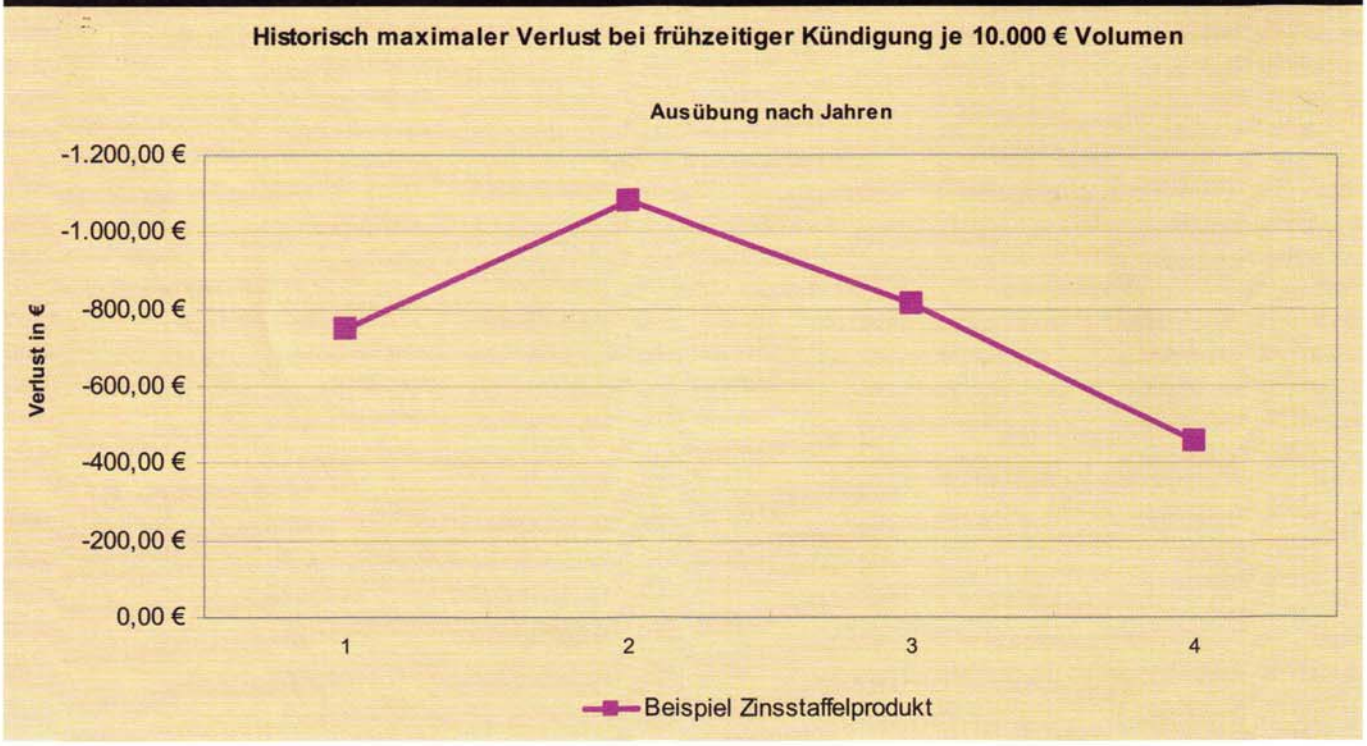
► **Abb. 04** zeigt die Ergebnisse der historischen Simulation hinsichtlich des Risiko- und Ertrags für die Cash-Flow-Strukturen 2 x gl. 10J – gl. 3 Monate und 3 x gl. 10J – 2 x gl. 3 Monate. Des Weiteren wurden die Risiko- und Ertragswerte für die Cash-Flow-Struktur 2 x gl. 10J – gl. 3 Monate unter Berücksichtigung verschiedener Volumenanteile an Zinsstaffelprodukten bezogen auf den Zinsbuchbarwert simuliert. Ein Anteil von 50 Prozent entspricht bei einem Zinsbuchbarwert von 100 Mio. Euro einem Volumen von 50 Mio. Euro; bei einem Anteil von 200 Prozent ist das Volumen entsprechend 200 Mio. Euro.

Die Ergebnisse wurden mit einer historischen Simulation für einen Beobachtungszeitraum der Zinshistorie seit 1988 und einer Haltedauer von 63 Handelstagen sowie einem Konfidenzniveau von 99 Prozent durchgeführt.

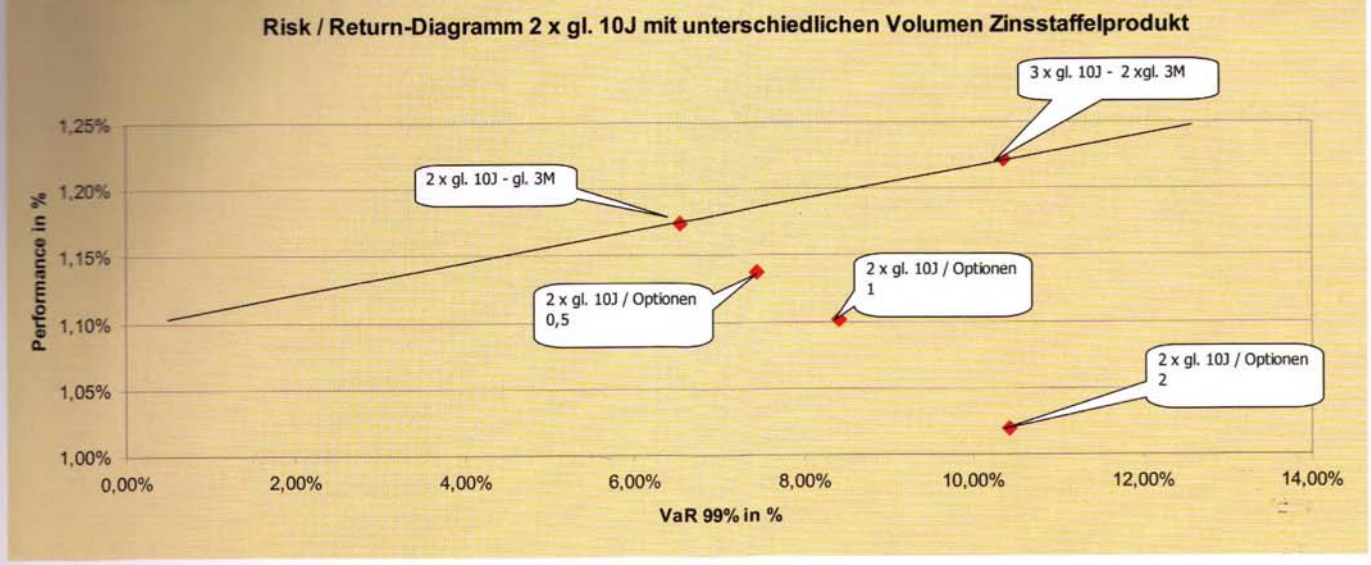
Die Auswertungen zeigen, dass die Mischung aus Optionen und Cash-Flow-Benchmarks eine ineffiziente Anlagestruktur darstellen, da das hieraus resultierende Risiko im Verhältnis zu dem Ertrag einen deutlich schlechteren RORAC als ohne Optionsbuch aufweist. Je höher der Anteil an Optionen, gemessen am Barwert des Zinsbuchs, desto ineffizienter ist die Gesamtanlagestruktur.

Bei einem Volumen von 100 Mio. Euro an Zinsstaffelprodukten und einem Zinsbuchbarwert von 100 Mio. Euro (2 x gl 10 J / Optionen 1) ist die Performance um ca. 0,1 Prozent geringer, als bei einer mit gleichem Risiko effizienten Anlagestruktur. Das dargestellte Risiko aus den Optionen unterstellt das sich alle Kunden optional verhalten, so dass beispielweise bei einem Anteil von 50 Prozent an optionalen Ausübern nur die Hälfte des Gesamtvolumens im Optionsbuch zu berücksichtigen ist. Im genannten Beispiel stellt die Struktur „2 x gl 10 J / Optionen 0,5" die hierzu adäquate Risiko- und Ertragssituation dar und beinhaltet noch immer eine wesentliche

Verlustpotenzial Zinsstaffelprodukt je Stichtag ► **Abb. 03**



Risk-Return-Diagramm ▶ Abb. 04



Veränderung der Position im Risk-Return-Diagramm gegenüber der Ausgangssituation „2 x gl 10 J – gl. 3 M".

Das Zinsänderungsrisiko, welches bei steigenden Zinsen durch den Aktivvorlauf des Gesamtbank-Cash-Flows eintritt, wird zusätzlich durch die Kündigungen des Zinsstaffelprodukts verstärkt. Auffällig hierbei ist die deutliche Verringerung der Performance, die durch diese Kündigungsrechte resultiert. Dies begründet sich aus der negativen Vermögensposition des Optionsbuchs, die historisch betrachtet eine im Durchschnitt negative Performance und somit einen zusätzlichen Aufwand verursacht. Gemäß Optionspreistheorie entspricht dies der Verzinsung der Optionsprämie über den betrachteten Zeitraum.

Wie viele Kunden sich optional verhalten, kann durch eine detaillierte Analyse des Kundenverhaltens der jeweiligen Bank oder Sparkasse ermittelt werden. Das tatsächliche Risiko des jeweiligen Instituts ist zudem auch von der Struktur sowie dem Rest-Cash-Flow der Produkte mit Kündigungsrechten abhängig. Die hier betrachteten Simulationsergebnisse ergeben jedoch einen guten ersten Indikator über den generellen Risikogehalt der impliziten Optionen in Bezug auf das Gesamtbankzinsänderungsrisiko sowie die Performance. Die Absicherung des Optionsbuchs kann somit zu einem erheblichen zusätzlichen Ertrag bei gleichzeitiger Verringerung des Risikos führen. □

Fazit und Ausblick

Der Quantifizierung der Risiken aus den Verfügungsrechte kommen aufgrund der zum Teil hohen Bestände an Produkten mit Kündigungsrechten in Banken und Sparkassen sowie des steigenden Wettbewerbs, eine immer wichtigere Rolle zu. Der Einfluss des frühzeitigen Kündigungsrechts auf das Risiko und die Marge wird zum einen durch die Kondition (beispielsweise Steilheit der Zinsstaffel) beeinflusst. Zum anderen werden Zinsänderungsrisiko und Margen der Verfügungsrechte wesentlich von dem Kundenverhalten bestimmt, das heißt inwieweit die vergebenen Rechte von den Kunden abhängig von der Zinssituation genutzt werden.

Die Integration in die Risikosteuerung ist sowohl aufsichtsrechtlich als auch betriebswirtschaftlich dann erforderlich, wenn ein wesentlicher Anteil an Kunden ihr zusätzliches Verfügungsrecht in Abhängigkeit der Zinssituation nutzen und hierdurch der ursprünglich vereinbarte Zahlungsplan gestört wird.

Mit der im Artikel beschriebenen Vorgehensweise kann der Einfluss und somit die Wesentlichkeit der frühzeitigen Verfügungsrechte identifiziert und entsprechende Maßnahmen zur Umsetzung der vorgegebenen strategischen Risiko- und Ertragsziele abgeleitet werden. Hierdurch können zusätzliche Ertragspotenziale in der strategischen Vermögensanlage identifiziert und die Marktposition der Bank oder Sparkasse verbessert werden.

Betrachtet man gerade den jüngsten Zinsanstieg, so hätte der hierbei entstandene Schaden durch eine entsprechende Absicherungsstrategie des Optionsbuchs kompensiert werden können und verdeutlicht somit die Praxisrelevanz der Abbildung impliziter Optionen in der Gesamtbanksteuerung.

Die aktuellen aufsichtsrechtlichen als auch die betriebswirtschaftlichen Anforderungen an die frühzeitigen Kündigungsrechte können durch die beschriebene Vorgehensweise ebenfalls abgedeckt werden.

Quellenverzeichnis un weiterführende Literaturhinweise:

Beck, A./Paeßens, H./Schmitt, B./Sievi C. (2001): *Eine systematische Analyse über Implizite Optionen im Retail Banking, in: Betriebswirtschaftliche Blätter 01/2001.*

Hull, J.C. (1999): *Options, Futures, and Other Derivatives, Prentice Hall 1999.*

Autoren:

Martin Feix ist Geschäftsführer der ICnova GmbH.

Frank Stückler ist Prokurist der ICnova GmbH.