

## Auszug Publikationen 2005



- **Kalkulation von Liquiditätsspreads im Rahmen der Marktzinsmethode**  
Die Liquiditätsrisiken dürfen nicht vernachlässigt werden



# Kalkulation von Liquiditätsspreads im Rahmen der Marktzinsmethode Die Liquiditätsrisiken dürfen nicht vernachlässigt werden

Dr. Michael Akmann / Dr. Andreas Beck / Rolf Herrmann / Ralf Stückler

Betriebswirtschaftliche Blätter 10/2005

In Zeiten sich ändernder Refinanzierungskonditionen rücken typischerweise Liquiditätsspreads in den Blickpunkt der Banksteuerung von am Kapitalmarkt engagierten Instituten. Ihre Einbeziehung in die Einstandssatzkalkulation von Roll-over-Produkten stellt eine bemerkenswerte Erweiterung der Marktzinsmethode um die qualitative Komponente "Liquidität" dar. Nach der Änderung der Haftungsgrundlagen und anstehenden Änderungen der aufsichtsrechtlichen Behandlungen des Liquiditätsrisikos im Rahmen der Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk)<sup>1</sup> wächst in der Sparkassen-Finanzgruppe die Notwendigkeit zur Einführung entsprechender Steuerungssysteme für das Liquiditätsmanagement. Die folgenden Überlegungen zum Pricing von Liquiditätsspreads wurden in einem Projekt der NORD/LB entwickelt und in der Praxis umgesetzt.

Roll-over-Produkte, etwa ein Floater auf Basis eines 3-Monats-EURIBOR-Fixings, werden im Rahmen der Zinsrisikosteuerung nach gängiger Praxis in den Summen-Cashflow der Bank in Form einer fälligen Position zum nächsten Fixingtermin integriert. Die tatsächliche Kapitalbindung spielt für das Zinsänderungsrisiko dabei zunächst keine Rolle.<sup>2</sup> Dieses Vorgehen basiert auf der Überlegung, dass auch zu späteren Fixingterminen der Floater einen Kurs von 100% hat und damit zu jedem Fixingtermin für die Restlaufzeit ohne Kursverluste zinsrisikofrei gestellt werden kann.

## Zins- und Liquiditätsaspekt

Unter Zinsrisikoaspekten stellen ein fünf Jahre laufendes Roll-over-Darlehen zum 3-Monats-EURIBOR auf der Aktivseite und ein zwei Jahre laufender Floater zum 3-Monats-EURIBOR auf der Passivseite bei identischen Fixingterminen daher eine geschlossene (zinsrisikolose) Position dar. Aus Sicht des Liquiditätsrisikos stellt sich die Situation dagegen anders dar. Hier besteht bei Roll-over-Geschäften und Floatern auf der Refinanzierungsseite das Risiko bzw. die Chance, dass sich der eigene Liquiditätsspread im Zeitablauf verändert.

Die Auswirkungen einer solchen Veränderung werden im Folgenden anhand einiger Beispiele diskutiert. In Tabelle 1 finden sich dazu die Swapsätze am Geld- und Kapitalmarkt, in Tabelle 2 die entsprechenden Liquiditätsspreads für verschiedene Kapitalabrechnungslaufzeiten und in Tabelle 3 die in einem Rating-szenario ermittelten möglichen künftigen Spreads.

## Berechnungsmethode

Die Kalkulation von Roll-over-Produkten erfolgt auf Basis der kapitalstrukturkongruenten Refinanzierung. Dazu wird auf Basis der Nominaldaten des Roll-over-Produkts (Beispiel Aktivgeschäft) unter Berücksichtigung der vereinbarten Kundenmarge der Cashflow des Produktes unter Zuhilfenahme von Forward-Rates für die künftigen Fixingtermine ermittelt.

Anschließend wird das dazu passende Gegengeschäft (Floateremission) konstruiert. Bei diesem Gegengeschäft wird der eigene Liquiditätsspread für die zugehörige Kapitalbildung (zehn Jahre etc.), zusätzlich zum Geldmarktzins (1-Jahres-EURIBOR etc.) berücksichtigt.

Die Differenz aus diesen beiden Geschäften ergibt den so genannten ZKB-Cashflow, der die Basis für die Bewertung des Roll-over-Geschäfts in der Deckungsbeitragsrechnung des Kreditbereichs ist. Dazu wird der ZKB-Cashflow auf Basis der aktuellen Swapkurve strukturkongruent refinanziert und dadurch in einen Margenbarwert als Vergleichsgröße zu klassischen Festzinsgeschäften übersetzt (siehe Abbildung 1).

## Beispielrechnung

Unser Beispiel basiert auf den Annahmen in Tabelle 4. Unter Zugrundelegung der festgelegten Swapkurve (siehe Tabelle 1) und der Verwendung der aktuellen Liquiditätsspreads (siehe Tabelle 2) ergibt sich ein Margenbarwert von 172.066,63 Euro.<sup>3</sup> Analog dazu ergeben sich für verschiedene Liquiditätsbindungen unter Verwendung der Marge von 15 Basispunkten die in Tabelle 5 und 6 festgehaltenen Resultate. Für die Interpretation der Ergebnisse werden vier Fälle unterschieden.

Tabelle 1 Beispielrechnung: Swapsätze (Termin 31. März 2005)

Laufzeit	TG	1 Mon.	3 Mon.	6 Mon.	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre	10 Jahre
Rendite	2,14	2,135	2,177	2,237	2,36	2,63	2,84	3,01	3,16	3,29	3,42	3,54	3,63	3,72

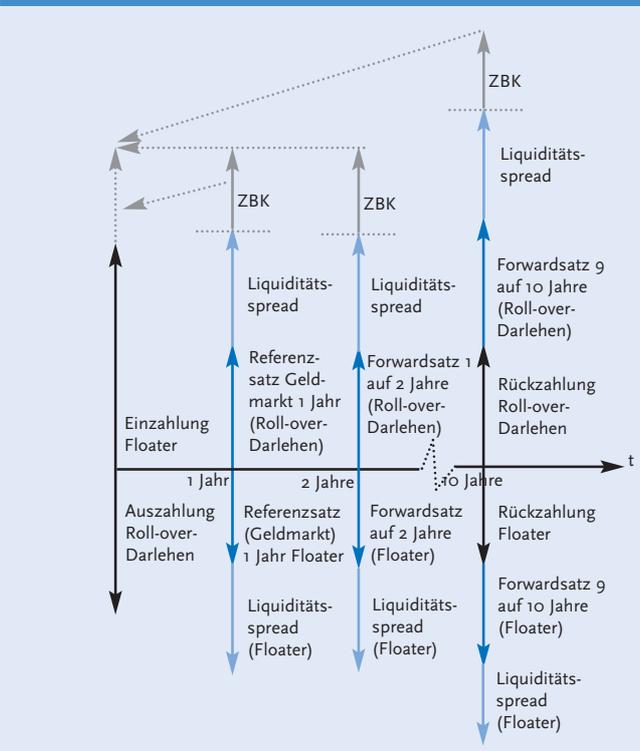
**Tabelle 2 Liquiditätsspreads für Roll-over-Produkte**

Kapitalbindung in Jahren	2	3	5	10
Aufschlag auf 3-Monats-EURIBOR in Basispunkten	3	5	8	13

**Tabelle 3 Beispielrechnung: veränderte Liquiditätsspreads (Ratingszenario)**

Kapitalbindung in Jahren	2	3	5	10
Aufschlag auf 3-Monats-EURIBOR in Basispunkten	6	10	20	40

**Abbildung 1 Kapitalstrukturkongruente Refinanzierung eines Roll-over-Kredits (ZKB-Cashflows)**



Das Aktiv-Passiv-Management (APM) rechnet klassisch auf Basis der aktuellen Zinsbindung (ohne Liquiditätsspread). In diesem Fall beträgt der Barwert 1.290.000 Euro.<sup>4</sup> Es handelt sich dabei um eine Bruttogröße ohne Berücksichtigung der Liquiditätsspreads.

### Szenario 2

Das APM refinanziert mit 3-Monats-EURIBOR und zehn Jahren Kapitalbindung über die Begebung eines Floaters. Der kalkulatorische Liquiditätsspread für eine 10-Jahres-Finanzierung von 1.118.000 Euro (Liquiditätsbarwert) wird am Markt ausgezahlt. In diesem Fall beträgt der Barwert unter Verwendung der aktuellen Liquiditätsspreads wie vorab berechnet nur noch 172.000 Euro. Sowohl das Zinsänderungsrisiko als auch das Liquiditätsrisiko wurde gehedget, folglich stellen die 172.000 Euro den korrekten Margenbarwert dar.

### Szenario 3

Das APM refinanziert mit 3-Monats-EURIBOR und fünf Jahren Kapitalbindung. In fünf Jahren ist die Folge-Refinanzierung des Floaters für weitere fünf Jahre erforderlich. Das APM geht folglich ein Liquiditätsrisiko (Refinanzierungsrisiko) ein, da unsicher ist, wie sich der 5-Jahres-Spread für die verbleibende Kapitallaufzeit im Zeitablauf entwickelt.

Nehmen wir nun an, der Liquiditätsspread bliebe gleich. In diesem Fall beträgt der Barwert für die aktuelle Refinanzierung in fünf Jahren nochmals 707.000 Euro, also zusammen 1.414.000 Euro.<sup>5</sup> Die Liquiditätsspread-Barwerte, und nur sie können verglichen werden, betragen jeweils 377.000 Euro, also zusammen 754.000 Euro. Wird der Liquiditätsbarwert von 1.118.000 Euro (Szenario 2) um diese Gesamtbelastung verringert, verbleibt ein Barwert von 364.000 Euro für die Liquiditätstransformation als Äquivalent für das eingegangene Refinanzierungsrisiko.

### Szenario 4

Das APM refinanziert den Kredit mit 3-Monats-EURIBOR und fünf Jahren Kapitalbindung. In fünf Jahren ist eine Folge-Refinanzierung des Floaters für weitere fünf Jahre notwendig. Unter der Annahme, dass sich der Spread dem Ratingszenario entsprechend verschlechtert, beträgt der Liquiditätsbarwert für die aktuelle Refinanzierung 377.000 Euro und für die Folgerefinanzierung in fünf Jahren nochmals 942.000 Euro, also zusammen 1.319.000 Euro. Wird der Liquiditätsbarwert von 1.118.000 Euro davon abgezogen, wird deutlich, dass sich die Dispositionsentscheidung, das Roll-over-Darlehen liquiditätsmäßig lediglich für fünf Jahre einzudecken, als falsch erwiesen hat und zu einem negativen Liquiditätstransformationsergebnis von 201.000 Euro geführt hat.

### Zusammenfassung

Szenario 1, das die Liquiditätsspreads ignoriert, zeigt im Vergleich zu Szenario 2, das die Liquiditätsspreads korrekt berücksichtigt, sowie den gravierenden Unterschied in den Ergebnissen und verdeutlichen damit auf eindrucksvolle Weise die Bedeutung der hier geführten Diskussion. Szenario 2 stellt die liquiditätsneutrale Nulllinie dar.

Der Unterschied zwischen Szenario 3 (+ 364.000 Euro) und Szenario 4 (- 201.000 Euro) macht wiederum klar, welche Chancen aber auch Risiken in einer offenen Position der Liquiditätsrisiken stecken (siehe Tabelle 7). Zugleich wird mit dem Liquiditätstransformationsbarwert neben dem Margenbarwert und dem Zinstransformationsbarwert, der in unserem Beispiel 0 ist, eine weitere Erfolgsquelle eingeführt.

## Liquiditätsmanagement

In der Praxis werden die im Aktivgeschäft enthaltenen Liquiditätsprämien dem Disponenten bei der Berechnung des Liquiditätstransformationsergebnisses vergütet. Solange der Liquiditätsdisponent nicht für eine Refinanzierung des Geschäfts sorgt, geht er das Risiko ein bzw. bewahrt sich die Chance, dass bei Einwerben der Liquidität höhere oder niedrigere Spreads gezahlt werden müssen. Über die Bewertung der Position etwa mit Hilfe der aktuellen Liquiditätsspreads kann eine laufende "Profit and Loss"-Rechnung des Liquiditätstransformationsergebnisses erfolgen.

Der Prozess des Liquiditätsmanagements im Tagesgeschäft kann anhand von Abbildung 2 verdeutlicht werden. Das in unserem Beispiel verwandte Roll-over-Darlehen wird vom Kreditbereich an das Aktiv-Passiv-Management weitergereicht. Das APM übernimmt das Liquiditäts- und Zinsänderungsrisiko und vergütet den Margenbarwert. Damit ist der Kreditbereich zins- und liquiditätsrisikofrei gestellt.

Die Liquidität wird im so genannten Liquiditätsbuch gesteuert. Für die Übernahme des Liquiditätsrisikos erhält der Disponent den Liquiditätsspread. Der Liquiditätsspread des Roll-over-Geschäfts gewährleistet die Erzielung der dispositionellen Nulllinie. Das Ziel besteht nun darin, die Liquidität mindestens zu dem vorgegebenen Spread des Roll-over-Geschäfts einzuwerben. Erzielt der

**Tabelle 7 Vergleich der Szenarien: Chancen und Risiken**

	Margenbarwert in 1.000 EUR*	Liquiditätstransformationsergebnis in TEUR	Zinstransformation	S Barwert
Szenario 2	172	0	0	172
Szenario 3	172	364	0	536
Szenario 4	172	-201	0	-29

\* Beträge gerundet

Disponent am Kapitalmarkt durch zeitliche Verzögerung der Eindeckung einen abweichenden Liquiditätsspread, wird der Differenzbetrag in seine Profit-Center-Rechnung übernommen.

Im Zinsbuch erhält der Disponent in unserem Beispiel den 3-Monats-EURIBOR vergütet, bei zeitgleicher Eindeckung zahlt er den Geldmarktzins an den Kapitalmarkt aus und erzielt ein Zinstransformationsergebnis von null. Die Steuerung des Zinsänderungsrisikos (Zinsbuch) erfolgt im Prinzip analog und war bereits Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen.

**Tabelle 4 Beispielrechnung: Gundayten der Geschäfte**

Kalkulationsdatum	31.3.2005
Kundengeschäft	Roll-over-Darlehen
Auszahlungsdatum	31.3.2005
Basis Zinsfixing	3-Monats-EURIBOR
Erstes Fixing Basiszins	2,177 %
Marge	0,15 %
Resultierender Nominalzins	2,327 %
Nächstes Fixing	30.6.2005
Liquiditätsbindungsende	31.3.2015 (10 Jahre)
Nominalbetrag	100 Mio. Euro

**Tabelle 5 Beispielergebnisse unter Verwendung der aktuellen Spreadkurve**

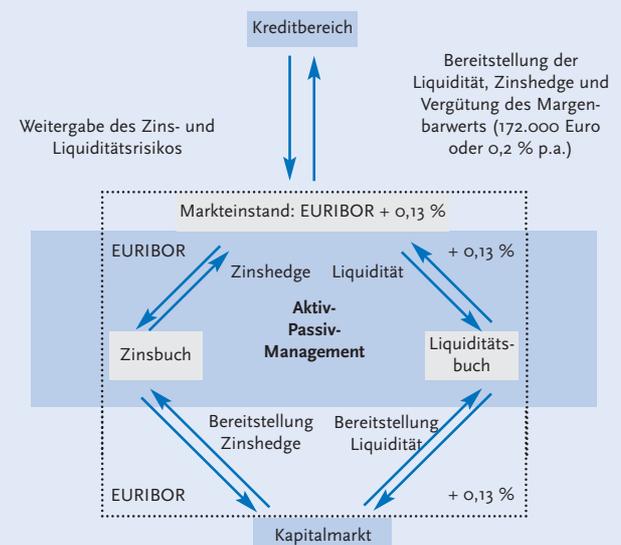
Kapitalbindung in Jahren	2	3	5	10
Marge in %	0,12	0,10	0,07	0,02
Marge in TEUR	236	292	330	172

**Tabelle 6 Beispielergebnisse unter Verwendung des Ratingszenarios**

Kapitalbindung in Jahren	2	3	5	10
Marge in %	0,09	0,05	-0,05	-0,25
Marge in TEUR	177	146	-236	-2.153

**Abbildung 2 Liquiditätsmanagementprozess**

**Beispiel:** Roll-over-Darlehen 100 Mio. Euro Kapitalbindung, 3 Monats-EURIBOR, Liquiditätsspread + 0,13, Marge 0,15 %



## Portfoliosteuerung

Angesichts der Chancen und Risiken aus offenen Liquiditätsrisiken ist es nach Auffassung der Autoren unumgänglich, eine wertorientierte Liquiditätssteuerung zur Messung und Steuerung dieser Risiken in allen Häusern einzuführen, die solche Geschäfte betreiben. In der NORD/LB geschieht dies bereits heute auf sehr detaillierter Ebene unter Verwendung der dargestellten Kalkulationsmethoden. Dazu werden alle Geschäfte in einem entsprechenden Summenzahlungsstrom aus Liquiditätssicht ("Liquiditätsablaufbilanz") abgebildet und gesteuert.

Die Aktivitäten im Zins- und Liquiditätsbuch müssen koordiniert laufen, damit nur zum Spitzenausgleich notwendige Hedge-Geschäfte getätigt werden. Schließlich lösen Aktivitäten im Liquiditätsbuch, etwa die Begebung eines Floaters, immer auch Effekte im Zinsbuch aus.

Deutlich geworden ist, dass die Liquiditätsrisiken im Vergleich zu den Zinsänderungsrisiken ebenfalls sorgfältig beachtet werden müssen. Liquiditätsrisikovermeidung kann dabei kein Ziel an sich sein. Die Chancen müssen vielmehr optimiert und die sich daraus ergebenden Ertragspotenziale genutzt werden.

### Infobox

#### Das Liquiditätsrisiko

Preis-, Ausfall- und Liquiditätsrisiken sind eng miteinander verbunden. Dies wird etwa dadurch deutlich, dass sich ein Liquiditätsrisiko unter Umständen in ein Preisrisiko wandeln kann. Betrachten wir das Liquiditätsrisiko eines Kreditinstituts, so sinkt es, je besser ihr Rating ist. Eine Bank mit hervorragendem Rating kann sich jederzeit auf dem Kapitalmarkt refinanzieren. Wichtig sind dabei allerdings der Zeitpunkt und der Umstand der Refinanzierung. Denn fällt sie in eine ungünstige Zinsphase, entsteht aus dem Liquiditäts- zumindest teilweise ein Preisrisiko.

Diese Risikotypen sind auch dadurch miteinander verknüpft, dass ein Risiko durch das andere ausgelöst werden kann. Der Ausfall eines Partners kann zu einem Zahlungseingpass führen, aus dem wiederum ein Liquiditätsrisiko resultiert. Entsprechendes gilt für Preisrisiken. Hohe Preisverluste können zu Liquiditätseingpässen führen, wenn die durch die Preisverluste fehlenden Cashflows nicht anderweitig erwirtschaftet werden können. Auslöser für Preisrisiken können aber auch Liquiditätsrisiken sein. So kann ein Kreditinstitut auf sich abzeichnende Liquiditätsrisiken mit dem Verkauf von Aktiva reagieren. Ist die Marktsituation ungünstig, müssen sie unter Hinnahme von erheblichen Preisabschlägen veräußert werden.

### Autoren:

#### Dr. Michael Akmann

Leiter des Verantwortungsbereichs Aktiv-Passiv-Management in der NORD/LB.

#### Dipl. Math. oec. Dr. Andreas Beck

Studium der Wirtschaftsmathematik an den Universitäten Ulm und Syracuse, New York. Seit 1996 bei GILLARDON für den Aufbau des Bereiches Gesamtbanksteuerung und Consulting verantwortlich. Mitglied im ACI – the financial markets association. Verantwortlich für Strategie und Business Development des Finanzdienstleistungsbereiches bei GILLARDON und in der msg systems.

#### Rolf Herrmann

Gruppenleiter APM Strategie / Pricing in der NORD/LB.

#### Dipl.-Inform. Ralf Stückler

Studium der Informatik an der Universität Karlsruhe. Seit 1992 bei GILLARDON maßgeblich an der Durchführung zahlreicher Kundenprojekte sowie an der Entwicklung von Software zur Produktberatung und Gesamtbanksteuerung beteiligt. Mitglied im ACI – the financial markets association. Verantwortlich für Strategie und Business Development des Finanzdienstleistungsbereiches bei GILLARDON und in der msg systems.

- 1 Siehe auch Schreiben der BaFin zur MaRisk, BA 14 - GS 8000 – 1/2004 vom 15.4.2004 und vom 2.2.2005 (Quelle: www.bafin.de): "Auf der Basis dieser ganzheitlichen Risikobetrachtung sind neben Adressenausfallrisiken, Marktpreisrisiken und operationellen Risiken u.a. auch Zinsänderungsrisiken im Bankbuch und Liquiditätsrisiken von den Instituten zu berücksichtigen."
- 2 Anmerkung: Der Nominalbetrag wird zum nächsten Fixingtermin fällig gestellt.
- 3 Die Berechnungen erfolgen mit dem Programm MARZIPAN™ der GILLARDON AG financial software.
- 4 Alle Zahlen im Beispiel sind auf 1.000 Euro gerundet.
- 5 Auf die (exakterweise) vorzunehmende Abzinsung des zweiten Barwerts um fünf Jahre wird aus Gründen der Übersichtlichkeit an dieser Stelle verzichtet. Die nachfolgende Interpretation bleibt hiervon unberührt.

# GILLARDON – innovative Lösungen für die Finanzwirtschaft

## Die Lösungen

Unsere Kernkompetenzen umfassen die Bereiche Kundenberatung, Produktkalkulation und Gesamtbanksteuerung.

## Kundenberatung

**evenit™** ist das themenorientierte Beratungssystem für alle Vertriebskanäle für die Themen Altersvorsorge, Baufinanzierung, Vermögensanalyse und Financial Planning.

## Produktkalkulation

**MARZIPAN™** ist die Lösung zur Produktberatung und -kalkulation von Aktiv- und Passivgeschäften auf Basis der Marktzins- und Barwertmethode.

**FinanceFactory™** ist das regelbasierte Kalkulationssystem für die Absatzfinanzierung, das alle Darlehensvarianten der Absatzfinanzierung inklusive Restkreditversicherung und Subventionsrechnung abdeckt.

## Gesamtbanksteuerung

**THINC™** ist die integrierte Softwarelösung zur wertorientierten Gesamtbanksteuerung und deckt die Themen Markt- und Vertriebssteuerung, Bilanzstrukturmanagement, Risikocontrolling, Treasury, Adressrisikosteuerung, Basel II und IAS / IFRS ab. THINC unterstützt Sie bei der Erfüllung der Anforderungen aus den MaRisk.



**GILLARDON ist Branchenspezialist für Softwarelösungen, Consulting und Seminare in den Themenbereichen Kundenberatung, Produktkalkulation und Gesamtbanksteuerung.**