Kredit und Kapital, 43. Jahrgang, Heft 2, Seiten 271–302
Abhandlungen

# Ansätze zur Ermittlung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos auf Basis von Liquiditätsablaufbilanzen

Von Michael Pohl, Basel

## I. Einleitung

Liquiditätsrisiken stellen seit jeher eine zentrale bankbetriebliche Risikokategorie dar. Dabei kann, abhängig vom Zeithorizont der Betrachtung, zwischen dispositiven und strukturellen Liquiditätsrisiken unterschieden werden. Während für dispositive – kurzfristige – Betrachtungen die Übertragung des Value at Risk in Form eines Liquidity at Risk naheliegend erscheint,[1] kann für strukturelle Betrachtungen auf die Liquiditätsablaufbilanz zurückgegriffen werden.[2] Diese ermöglicht, wie im Folgenden gezeigt wird, durch den Einbezug von Szenariobetrachtungen, eine zahlungsstrombezogene Liquiditätsrisikoquantifizierung.

Über die zahlungsstrombezogene Risikoquantifizierung hinaus ergibt sich auf Basis von Liquiditätsablaufbilanzen jedoch noch eine weitere Möglichkeit der Risikoquantifizierung. Gemeinhin wird zwischen Liquiditätsrisiken und Erfolgsrisiken eine Trennung vorgenommen,[3] da Erfolgsrisiken als (Eigenkapital-)Verlustrisiken, Liquiditätsrisiken hingegen als Gefährdung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit betrachtet werden. Dabei wird jedoch nicht berücksichtigt, dass die Gefährdung der Zahlungsfähigkeit nur den Extremfall der Betrachtung darstellt. Wesentlich bedeutender für den Geschäftsbetrieb und die Banksteuerung sind hingegen die erfolgswirksamen Auswirkungen, die beim Schließen negativer Liquiditätssalden entstehen. Die Quantifizierung dieser erfolgswirksamen Auswirkungen und damit die Überführung von Liquiditätsrisiken hin zu Erfolgsrisiken ist Ziel der folgenden Ausführungen. Dabei werden in Erweiterung zu alternativen Ansätzen, wie diese beispielsweise *Fiedler* vorgestellt hat,[4] simulierte Liquiditätsablaufbilanzen

[1] Vgl. hierzu *Schierenbeck* (1999), S. 2; *Zeranski* (2005), S. 90 ff.
[2] Vgl. *Fiedler* (2007), S. 173 ff.
[3] Vgl. *Schierenbeck* (2003b), S. 3 ff.
[4] Vgl. *Fiedler* (2007), S. 197 ff.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

retrograd geschlossen, womit die Auswirkungen der im jeweiligen Zeitpunkt möglichen Gegengeschäfte abgebildet werden und das zahlungsstrombezogene Liquiditätsrisiko explizit in die Messung des erfolgswirksamen integriert werden kann.

## II. Die Liquiditätsablaufbilanz als Instrument der Liquiditätsrisikomessung

### *1. Konzeptionelle Gestaltung und Einsatzbereich der Liquiditätsablaufbilanz*

In der Liquiditätsablaufbilanz werden in einem Basisansatz Aktiva und Passiva entsprechend ihres liquiditätsmäßigen Zu- oder Abflusszeitpunktes für die Bank zugeordnet. Das erste Problem bei der Aufstellung von Liquiditätsablaufbilanzen stellt die Festlegung der zu betrachtenden Laufzeitbänder dar. Während die Steuerungsgenauigkeit bezüglich des Liquiditätsbedarfs und dessen Ausgleich prinzipiell mit kleineren Zeitfenstern größer wird, nimmt im Gegenzug jedoch die Schätzungenauigkeit zu. Daher herrschen hinsichtlich der Festlegung der Laufzeitbänder unterschiedliche Meinungen vor.[5] Exemplarisch könnte eine Einteilung der Laufzeitbänder gemäß *Abb. 1* erfolgen, wobei der Zeithorizont jenseits von zehn Jahren in einem einzigen Laufzeitband erfasst wird.

Hat sich die Bank auf ein Schema der Laufzeitbänder festgelegt, so werden für die jeweiligen Laufzeitbänder die anfallenden Zahlungsströme festgehalten. Hierbei stellen sich drei wesentliche Fragen:

(1) Welche Positionen sollen erfasst werden?

(2) In welchem Laufzeitband sind diese Positionen in welchem Umfang zu erfassen?

(3) In welcher Form soll die Darstellung der Ergebnisse erfolgen?

[5] Während beispielsweise *Harrington* in Anlehnung an die Bank of England sieben Laufzeitbänder (acht Tage – einen Monat – drei Monate – sechs Monate – ein Jahr – drei Jahre sowie über drei Jahre hinaus) aufstellte (vgl. *Harrington* (1987), S. 106), schlägt die BIZ in den „Sound Practices for managing liquidity in Banking Organisations“ kumulierte Werte für Laufzeitbänder von einem Tag, fünf Tagen sowie einem Monat vor (vgl. *BIZ* (2000), S. 5). *Hölscher/Haas* hingegen schlagen für den ersten Monat Laufzeitbänder von einem Tag, für den Rest des Jahres von einem Monat und darüber hinaus von einem Jahr vor (vgl. *Hölscher/Haas* (2001), S. 909). *Wagner* et al. empfehlen für die erste Woche Laufzeitbänder von einem Tag, für den Rest des ersten Quartals von einer Woche, bis zum Ende des Jahres von einem Quartal und im Weiteren von einem Jahr (vgl. *Wagner* et al. (2002), S. 31).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| Zeithorizont | 1 Tag–1 Woche | > 1 Woche–1 Monat | > 1 Monat–1 Jahr | > 1 Jahr–10 Jahre | > 10 Jahre |
|---|---|---|---|---|---|
| Länge der Laufzeitbänder | 1 Tag | 1 Woche | 1 Monat | 1 Jahr | – |
| Anzahl der Laufzeitbänder/ (kumuliert) | 5/(5) | 3/(8) | 11/(19) | 9/(28) | 1/(29) |

*Abbildung 1: Exemplarische Einteilung der Laufzeitbänder*

Zu (1): Aufgrund der Begrifflichkeit „Laufzeitbilanz" ist es naheliegend, alle *bilanziellen Positionen* zu erfassen, die eine Laufzeit beziehungsweise einen Rückzahlungszeitpunkt aufweisen. Auszunehmen sind folglich lediglich das Eigenkapital sowie Aktiva, die dauerhaft im Besitz der Bank verbleiben sollen.

Um das Liquiditätsrisiko adäquat abbilden zu können und somit, wie durch die MaRisk gefordert, alle Mittelzu- und -abflüsse im Sinne einer umfassenden Cashflow-Rechnung zu erfassen,[6] fehlen neben dem Einbezug außerbilanzieller Positionen noch zahlreiche Mittelzu- und -abflüsse, die die Bank innerhalb der Laufzeitbänder zu erwarten hat. Dies sind einerseits die *zahlungsstromwirksamen Positionen der Erfolgsrechnung,* wie beispielsweise Zuflüsse durch Provisionserträge oder Abflüsse durch Personal- und Sachkosten sowie Steuern. Ebenso fehlt mit den Zinszahlungen der bestehenden Geschäfte eine wichtige Zahlungsstromkomponente. Des Weiteren müssten auch schlagend werdende Kredit-, Marktpreis-, Zinsänderungs- und operationelle Risiken in ihrer Zahlungswirksamkeit berücksichtigt werden. Abschließend gilt es, die zu zahlende Dividende oder Nennwertrückzahlungen sowie Veränderungen im Eigenkapital durch Kapitalerhöhungen oder Kapitalrückzahlungen zu erfassen.

Betrachtet man das Liquiditätsrisiko in seiner zahlungsstrombezogenen Definition als Illiquiditätsrisiko, ist es jedoch vonnöten, über das bestehende Geschäft hinaus auch den Liquiditätswirkungen von *Neu- und Anschlussgeschäften*[7] Rechnung zu tragen.

[6] Vgl. *BaFin* (2005), BTR 3.

[7] Hierbei ist der Terminus des Anschlussgeschäfts auf ein neues Produkt und nicht auf stillschweigende oder explizite Verlängerungen des gleichen Produkts zu beziehen, da diese bereits in der engen Definition über entsprechende Bodensätze berücksichtigt sind.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| | Enthaltene (Risiko-)Positionen |
|---|---|
| Enge Definition der Liquiditätsablaufbilanz | • Tilgungsleistungen aus Bilanzpositionen<br>• Teile der außerbilanziellen Positionen |
| Erweiterte Definition der Liquiditätsablaufbilanz | • Zins- und Tilgungsleistungen aus Bilanzpositionen<br>• Alle außerbilanziellen Positionen<br>• Zahlungsstromwirksame Positionen der Erfolgsrechnung<br>• Dividendenzahlungen/Nennwertrückzahlungen<br>• Kapitalerhöhungen/Kapitalrückzahlungen |
| Liquiditätsrisikokonsistente Definition der Liquiditätsablaufbilanz | • Zins- und Tilgungsleistungen aus Bilanzpositionen<br>• Alle außerbilanziellen Positionen<br>• Zahlungsstromwirksame Positionen der Erfolgsrechnung<br>• Dividendenzahlungen/Nennwertrückzahlungen<br>• Kapitalerhöhungen/Kapitalrückzahlungen<br>• Neu- und Anschlussgeschäfte |

*Abbildung 2: Alternative Definitionen der durch die Liquiditätsablaufbilanz zu erfassenden (Risiko-)Positionen*

Es lassen sich somit drei alternative Definitionen bezüglich der zu erfassenden Positionen der Liquiditätsablaufbilanz bilden, welche in Abb. 2 zusammengefasst sind.

Zu (2): Die Erfassung der Positionen innerhalb der einzelnen Laufzeitbänder stellt das größte Problem der Liquiditätsablaufbilanz dar. *Wagner* et al. machen beispielsweise die Aussage, dass die Vorhersagequalität für die deterministischen Zahlungsströme – also die Zahlungsströme aller Geschäfte, welche in Höhe und Volumen vertraglich fixiert sind – von der Datenqualität des Instituts abhängen würde. Lediglich bei allen nicht deterministischen Zahlungsströmen stelle sich das Problem einer möglichst guten Abschätzung.[8] Dahingegen muss bei einer realistischen Erfassung in der erweiterten sowie der liquiditätsrisikokonsistenten Definition der Liquiditätsablaufbilanz festgestellt werden, dass dem nicht so ist. Vielmehr sind nicht nur Anrechnungsfaktoren zur Verteilung der nicht deterministischen Geschäfte auf die einzelnen Laufzeitbänder festzulegen, sondern auch Abschätzungen für Neu- und Anschlussgeschäfte sowie die Ausübung etwaiger Kündigungsrechte aller Positionen abzu-

[8] Vgl. bspw. *Wagner* et al. (2002), S. 31.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

schätzen. Ebenso muss bei aktivischen deterministischen Positionen das Ausfallrisiko einbezogen werden.

Dabei können allgemeine *Anrechnungsfaktoren,* wie sie beispielsweise die deutsche Liquiditätsverordnung vorschlägt, lediglich eine grobe Näherung darstellen. Die regulatorischen Anforderungen können daher nur Rahmencharakter für die Liquiditätsrisikomessung besitzen. Stattdessen muss die Schätzung der Anrechnungsfaktoren beispielsweise über statistische Modelle erfolgen.

Zu (3): Zur Darstellung der Liquiditätsablaufbilanz kann einerseits die *Bilanzform* gewählt werden, bei der die einzelnen Positionen in Zeilen abgetragen werden. Die Spalten entsprechen hierbei den Laufzeitbändern. Alternativ bietet es sich aus Gründen der Übersichtlichkeit an, nur den *Saldo* des jeweiligen Laufzeitbandes als Differenz aus Zahlungsmittelzu- und -abflüssen darzustellen.

Nach erfolgter Ermittlung der erwarteten Zahlungsstromsalden können diese auch als „Gaps" bezeichneten Zahlungsstromsalden in einem *Zahlungsstromdiagramm*[9] entlang eines Zeitstrahls abgetragen werden, der entsprechend der festgelegten Laufzeitbänder aufgeteilt ist (vgl. hierzu bspw. Abb. 4, S. 280). Das Zahlungsstromdiagramm macht dabei Über- und Unterdeckungen im jeweiligen Laufzeitband sichtbar, verdeutlicht aber auch aus kumulierter Sicht, bis zu welchem Zeitpunkt Steuerungsmaßnahmen notwendig sind, um bei Eintritt der angenommenen Geschäftsentwicklung nicht in Liquiditätsprobleme zu geraten.

### 2. *Bestimmung des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos*

Eine entscheidende Schwäche der Liquiditätsablaufbilanz stellt die Tatsache dar, dass sie in der Regel vom Erwartungswert ausgeht. Das Liquiditätsrisiko bildet sie somit nur unzureichend ab, da lediglich in der Zukunft erwartete Unterdeckungen aufgezeigt werden können. Risiken liegen aber gerade in der Abweichung vom Erwarteten. Zur Ableitung des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos aus der Liquiditätsablaufbilanz zeigen sich zwei alternative Wege auf, die im Folgenden dargestellt werden.

[9] Zu Zahlungsstromdiagrammen und Liquidity Gaps vgl. bspw. *Bessis* (2002), S. 136 ff.; *Wagner* et al. (2002), S. 31 ff.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

### a) Anwendung von Szenario-Analysen auf die Liquiditätsablaufbilanz

Um im Rahmen der Liquiditätsablaufbilanz Liquiditätsrisiken abschätzen zu können, sind selbsterstellte Szenarien von hoher Bedeutung. So hält der *Basler Ausschuss* in Grundsatz 6 der „Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations" fest, dass eine Bank ihre Liquidität analysieren solle, indem sie mehrere Fallszenarien durchspielt.

Für die Liquiditätsablaufbilanz können dabei in der Praxis im Wesentlichen zwei Stoßrichtungen zur Formulierung von Fallszenarien beobachtet werden. Einerseits werden historische Ereignisse herangezogen und andererseits wird ebenso der Versuch unternommen, hypothetische Ereignisse zu unterstellen.[10]

Für die Wahl *historischer Ereignisse* spricht vor allem der Umstand, dass die möglichen Auswirkungen des Szenarios sowie das Verhalten anderer Marktteilnehmer gegenüber dem Institut zum jeweiligen Zeitpunkt bekannt sind und damit mit gewisser Wahrscheinlichkeit auch auf vergleichbare zukünftige Ereignisse übertragbar sind. Dies setzt wiederum voraus, dass die Ereignisse die nötige zeitliche Aktualität aufweisen. Exemplarische historische Szenarien, welche auf die Liquiditätsablaufbilanz angewandt werden können, stellen Stresssituationen wie Börsencrashs, Zusammenbrüche von Banken, starke Zinsentscheidungen der Zentralbank oder politische Ereignisse dar. Häufig Anwendung finden beispielsweise der Börsencrash des Jahres 1987, die Asienkrisen 1997 und 2002 oder die Terroranschläge des 11.09.2001.[11]

Eine Schwäche der vermeintlich objektiven historischen Szenarien liegt in der möglichen, teilweise jedoch auch notwendigen Interpretierbarkeit der Schwankung der Risikofaktoren im historischen Krisenfall vor dem Hintergrund der Begebenheiten des jeweiligen Instituts. So legte eine internationale Studie im Auftrag der *Federal Reserve Bank of New York* bezüglich der Anwendung von Stresstests im Rahmen der Marktpreisrisikomodelle von Banken offen, dass für das Szenario des Schwarzen Montags 1987 seitens der untersuchten Banken Kursverluste des S&P 500 Index zwischen 4 % und 36 % unterstellt werden.[12] Obwohl die

[10] Vgl. bspw. *o.V.* (2003), S. 482; *Deutsche Bank* (2006), S. 72; *UBS* (2006), S. 86.
[11] Vgl. bspw. *Deutsche Bank* (2006), S. 72; *Matz* (2007), S. 39.
[12] Vgl. *Fender/Gibson/Mosser* (2001), S. 4.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Differenzen in der Marktpreisrisikomessung auf unterschiedliche Haltedauern der Modelle der einzelnen Banken zurückgeführt werden können, verlieren historische Szenarien bei unterschiedlichen Annahmen im Fall der Liquiditätsrisikomessung die Funktion, den Risikogehalt der Liquiditätssituation unterschiedlicher Institute vergleichbar zu machen. Ebenso wird eine Verknüpfung von Risikohöhe und subjektiver Eintrittswahrscheinlichkeit weiter erschwert.

Neben historischen Szenarien sind auch *hypothetische Szenarien* von hoher Bedeutung. Dies vor allem dann, wenn Annahmen für unwahrscheinliche Extremszenarien zu treffen sind.[13] Dabei können die hypothetischen Szenarien entweder bankspezifische Belastungsszenarien darstellen oder externe Krisen abbilden. Als *bankspezifische Szenarien* werden beispielsweise die Auswirkungen von schlagend werdenden operationellen Risiken, Fusionen sowie Akquisitionen, verstärkten Mittelabzügen durch Einleger oder Kreditnehmer und Bonitätsherabstufungen abgeschätzt.[14]

Hierbei variieren die Auswirkungen und damit die Bedeutung der Szenarien für verschiedene Banken deutlich. Während für eine Großbank die Bonitätsherabstufung durch verschlechterte Refinanzierungsmöglichkeiten eine entscheidende Stellung einnimmt, stehen für kleine und mittlere Institute eher Einlagenabzüge oder eine Zunahme der Kreditnachfrage im Fokus.[15] Es ist folglich entscheidend, für die Bank relevante Szenarien herauszuarbeiten.

### b) Ermittlung des Liquiditätsrisikos durch Simulation der Risikofaktoren der Liquiditätsablaufbilanz

Da sich Umfeldsituationen stetig ändern, sind historische Szenarien häufig nicht ohne Weiteres auf die einzelne Bank übertragbar. Dahingegen besteht bei hypothetischen Szenarien immer die Gefahr, diese zu wenig extrem zu wählen, um als gewünschtes Ergebnis darstellen zu können, dass die Bank alle Belastungsszenarien problemlos verkraften könnte. Des Weiteren ergeben sich Probleme dabei, den Szenarien Eintrittswahrscheinlichkeiten zuordnen zu können, was aber nötig wäre, um eine Kennzahl zur Messung des Liquiditätsrisikos als Analogon zum Va-

[13] Vgl. auch *BIZ* (2000), S. 8.
[14] Vgl. bspw. *o.V.* (2003), S. 482; *Deutsche Bank* (2006), S. 72; *UBS* (2006), S. 86.
[15] Vgl. *Matz* (1999), S. 214.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

lue at Risk ableiten zu können. Ein möglicher Weg, um das Problem für die Bank zu lösen, liegt im Rückgriff auf die bei der Erstellung der Liquiditätsablaufbilanz getroffenen Annahmen.

#### aa) Bestimmung der Risikofaktoren

In der Liquiditätsablaufbilanz können für jede Position Risikofaktoren ausgemacht werden, welche bezüglich des Bestandsvolumens sowie des Neugeschäftsvolumens zu Abweichungen des Zahlungsstroms führen können. Dabei sollte für die einzelnen Risikofaktoren ein funktionaler Zusammenhang zwischen der Faktorausprägung und der Zahlungsstromhöhe ableitbar sein. Dieser kann entweder aus der mathematischen Berechnung der Zahlungsstromsalden gemäß deren Herleitung über die der Liquiditätsablaufbilanz zugrunde liegende Modellierung logisch ableitbar oder mittels Regressionen mit hinreichender Bestimmtheit ermittelbar sein.

Eine Auswahl der Risikofaktoren, die zu Fehlschätzungen im Rahmen der Erstellung der Liquiditätsablaufbilanz führen können, ist auf Basis der Bilanzpositionen sowie der außerbilanziellen und der zinsunabhängigen Einflussfaktoren der Beispielbank in Abb. 3 dargestellt.

#### bb) Ableitung des Liquiditätsrisikos auf Gesamtbankebene

Zur Verknüpfung der Zahlungsstromrisiken der einzelnen Positionen hin zum Zahlungsstromrisiko der Gesamtbank sind jedoch nicht nur Kenntnisse über die Risikofaktoren der einzelnen Positionen und deren Verteilung notwendig, sondern es gilt auch *Korrelationseffekte* zu berücksichtigen. Dies einerseits zwischen den Risikofaktoren einer einzelnen Position, aber auch zwischen den Risikofaktoren unterschiedlicher Positionen. So ist beispielsweise nicht davon auszugehen, dass hohe Tilgungsquoten bei täglich fälligen Forderungen gegenüber Kunden mit einer Erhöhung der Ausfallraten einhergehen, sondern dass hieraus ausgleichende Effekte für das Liquiditätsrisiko der Bank folgen.

Für das aus Kreditlinien resultierende Liquiditätsrisiko stellt der Umstand, dass deren Beanspruchungen gemäß Untersuchungen von *Gatev/Strahan* negative Korrelationen mit dem Einlagengeschäft von Banken aufweisen, einen risikoreduzierenden Effekt dar.[16] Im Falle von Marktanspannungen, welche Unternehmen dazu bewegen, ihre Kreditlinien in

[16] Vgl. *Gatev/Strahan* (2006).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| | Bestandsgeschäft | Neugeschäft |
|---|---|---|
| Kassenbestand/ Zentralbankguthaben | • Gesetzliche Vorschriften<br>• Kundenverhalten | – |
| Wertpapiere | • Kursschwankungen<br>• Marktliquiditäts-schwankungen | • Aktienmarktniveau |
| Täglich fällige Forderungen | • Tilgungsquoten<br>• Zinsniveau<br>• Rating-Migrationen/ Ausfallraten | • Neugeschäftsabschluss-quote<br>• Zinsniveau |
| Forderungen an Kredit-institute | • Rating-Migrationen/ Ausfallraten<br>• Zinsniveau (falls variabel verzinst) | • Zinsniveau |
| Täglich fällige Verbindlich-keiten gegenüber Kredit-instituten | – | • Reputation<br>• Rating der Bank<br>• Zinsniveau |
| Täglich fällige Verbindlich-keiten gegenüber Kunden | • Abzugsquoten<br>• Zinsniveau | • Neugeschäfts-abschlussquote<br>• Zinsniveau |
| Anleihen | • Optionsrechte, die zu vorzeitiger Rückzahlung führen | • Zeichnungsquoten<br>• Zinsniveau |
| Kreditlinien | • Inanspruchnahmequoten<br>• Rating-Migrationen/ Ausfallraten | • Zinsniveau |
| Zinsunabhängige Positionen | • Provisionsspanne<br>• Handelsspanne<br>• AOSE-Spanne<br>• Personalkostenspanne<br>• Sachkostenspanne | • Steuerbelastung<br>• Dividendenausschüttung<br>• Kapitalaufnahme/ -ausschüttung<br>• Wechselkursentwicklung |

*Abbildung 3: Auswahl von Risikofaktoren der Zahlungsstrombestimmung*

Anspruch zu nehmen, verbessert sich aufgrund dieser negativen Korrelationen durch Kundeneinlagen die Liquiditätssituation der Bank.

Im Anschluss an die Bestimmung der Verteilungsfunktionen der Risikofaktoren sowie deren Korrelationen untereinander stellt die *Monte-Carlo-Simulation*[17] eine Möglichkeit dar, Szenarien zu generieren. Aus

[17] Zur Monte-Carlo-Simulation vgl. auch *Bessis* (2002), S. 608 ff.; *Schierenbeck* (2003b), S. 89 ff.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

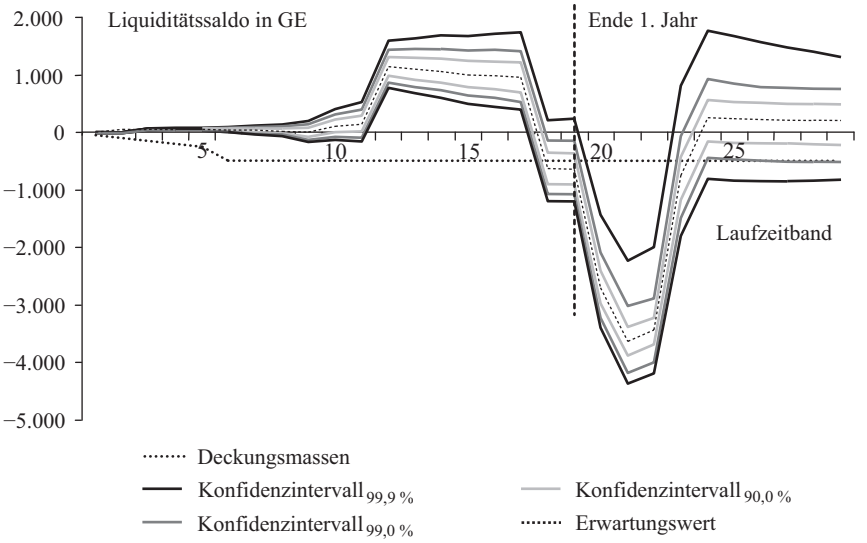


*Abbildung 4: Zahlungsstromdiagramm mit alternativen Konfidenzintervallen*

den über die Monte-Carlo-Simulation – bei entsprechender Wahl der Risikofaktoren – ermittelten Schätzparametern der Liquiditätsablaufbilanz lässt sich in einem weiteren Schritt für jedes Szenario der *kumulierte Zahlungsstromsaldo* der Bank in jedem einzelnen Laufzeitband berechnen.

Die ermittelten *Liquiditätssalden der Szenarien* können danach entsprechend ihrer Höhe *sortiert* werden, um die mit vorzugebender Wahrscheinlichkeit minimal und maximal zu erwartenden Liquiditätssalden zu bestimmen. Das *zahlungsstrombezogene Liquiditätsrisiko* kann schließlich als Abweichung des mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit minimal oder maximal zu erwartenden Zahlungsstromsaldos vom Erwartungswert ermittelt werden. Dabei ist zu beachten, dass das zahlungsstrombezogene Liquiditätsrisiko eine laufzeitbandspezifische Größe darstellt und daher für jedes Laufzeitband separat zu ermitteln ist.

Eine exemplarische Darstellung für die sich ergebenden Zahlungsstromdiagramme der Liquiditätsablaufbilanzen ist in Abb. 4 gegeben, welche auf Basis des im Anhang skizzierten Vorgehens erstellt wurde.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

### *3. Überleitung zahlungsstrombezogener in erfolgswirksame Liquiditätsrisiken*

Die Notwendigkeit der Überleitung des ermittelten Liquiditätsrisikos als Maß der Zahlungsmittelunsicherheit hin zu einer erfolgswirksamen Größe ergibt sich beim Versuch, das Liquiditätsrisiko in einer Gesamtbankrisikobetrachtung zu integrieren. Dies, da Risikogrößen, wie beispielsweise Kredit- oder Marktpreisrisiken, erfolgsbezogen sind. Ebenso wird die Überleitung aus der häufig in der Literatur und der Praxis vorzufindenden Risikodefinition für Banken deutlich, wonach das Risiko in negativen Auswirkungen auf die Erfolgsrechnung besteht.[18]

Dabei gilt es einen Weg zu finden, der die Besonderheit von Liquiditätsrisiken zu berücksichtigen vermag, dass sie nicht nur als originäres Risiko auftreten, sondern auch als derivatives Risiko und damit als Folge des Schadenseintritts einer anderen Risikokategorie. Die Besonderheit des derivativen Liquiditätsrisikos ist, dass es aus dem Eintritt des originären Risikos resultieren kann, aber nicht muss. Sein Schlagendwerden ist vielmehr von Höhe und Grad der Erwartung des originären Risikos sowie dessen Korrelation mit den restlichen Zahlungsströmen innerhalb der Bank abhängig.

Ursächlich für das bankbezogene Liquiditätsrisiko können im Wesentlichen die fehlende Fähigkeit sein, Aktiva zu liquidisieren, entsprechende Refinanzierungsmöglichkeiten zu finden, das Ausbleiben erwarteter Kundenzahlungen oder der Eintritt unerwarteter Kundenforderungen sowie durch Handelsaktivitäten verursachte Zahlungen. Angesichts der Bedeutung der Geld- und Kapitalmärkte für das Liquiditätsmanagement von Banken ist hierbei die Refinanzierungskomponente besonders zu betonen. Der Extremfall, nämlich dass die Zahlungsverpflichtungen nicht eingehalten werden können, kann über die Refinanzierungsüberlegung in die erfolgswirksame Liquiditätsrisikodefinition integriert werden. In diesem Fall würden die Strafkosten des Marktes gegen unendlich streben, da keine anderen Marktteilnehmer mehr bereit sind, Liquidität – unabhängig von der gebotenen Kondition – zur Verfügung zu stellen. Derzeit gibt es allerdings kein Verfahren, das die Ergebniswirkung schlagend werdender Liquiditätsrisiken konsequent quantifiziert.[19]

Im Allgemeinen kann aber angenommen werden, dass mit zunehmender Abweichung des Zahlungsmittelbestandes vom Erwartungswert für

[18] Vgl. *OCC* (1996), S. 16; *OCC* (2001), S. 1; *Bessis* (2002), S. 11.
[19] Vgl. hierzu bspw. *Kronseder* (2003).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

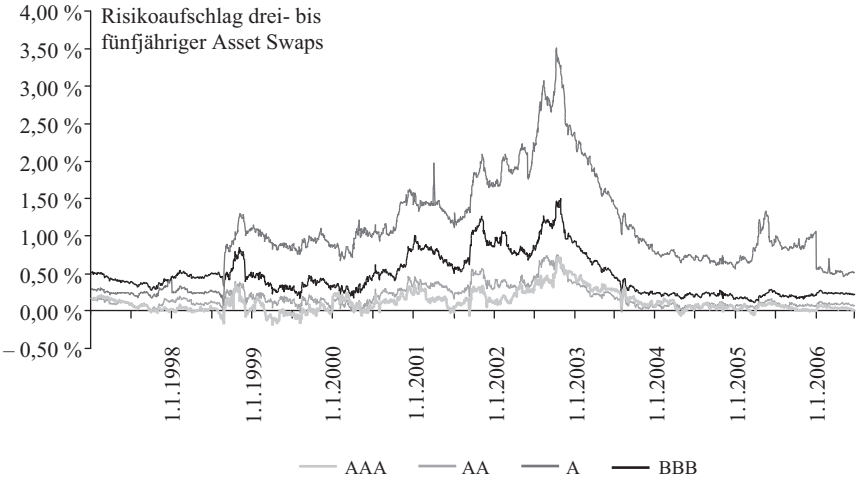


*Abbildung 5: Historie der Risikoaufschläge von Asset Swaps in Abhängigkeit des Ratings*[20]

eine zusätzliche Geldaufnahme höhere Kapitalkosten zu erwarten sind und für die Anlage überschüssiger Mittel tiefere Zinssätze erzielt werden können.

Davon ausgehend kann der Grundgedanke für die Überleitung des zahlungsstrombezogenen hin zum *erfolgswirksamen Liquiditätsrisiko* deutlich gemacht werden. Er ergibt sich durch die Multiplikation des unerwarteten Zahlungsmittelbedarfs oder -überschusses vor Vornahme gezielter Ausgleichsgeschäfte – also dem zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisiko – mit der Abweichung vom als „normal" anzunehmenden Zinssatz.

Der institutsspezifische Risikoaufschlag ist für die Bank in der Regel als die entscheidungsrelevante Kostenkomponente im Rahmen der Überleitung zu betrachten. Er muss zum allfälligen unbesicherten Schließen eines negativen Liquiditätssaldos an den Kapitalmärkten aufgebracht werden. Hierbei kann für die Abschätzung des Risikoaufschlags aufgrund der Intransparenz des unbesicherten Geld- und Kapitalmarkts auf *Asset Swap Spreads* zurückgegriffen werden. Für sie ist eine hohe *Variabilität im Zeitablauf* festzustellen,[21] wie in Abb. 5 ersichtlich wird.

[20] Asset Swap Spreads europäischer Anleihen mit einer Restlaufzeit zwischen drei und fünf Jahren; Quelle: *Bloomberg*.

[21] Erklärungsansätze der zeitlichen Variabilität der Asset Spreads finden sich beispielsweise bei *Longstaff/Mithal/Neis* (2005), S. 2213 ff.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Obgleich das Rating einen entscheidenden Einfluss auf den Risikoaufschlag hat, ist als zweite entscheidende Komponente der Zustand des Marktumfeldes sowie dessen mögliche Entwicklung zu beachten. Hierzu bietet es sich an, die aus Vergangenheitsdaten mit vorgegebener Wahrscheinlichkeit maximal zu erwartenden Asset Swap Spreads einer jeden Ratingklasse zu ermitteln. Dies kann entweder über Ableitung der Verteilungsfunktion der Asset Swap Spreads oder durch direkte Ableitung aus historischen Werten erfolgen.

Problematisch kann sich das Zusammentreffen eines angespannten Marktumfeldes mit einem Downgrade des Instituts erweisen. So führte ein Downgrade des Ratings der *Commerzbank* am 08.10.2002 durch *Standard & Poor's* von A auf A- zu einer massiven Verteuerung der Refinanzierung von über 100 Basispunkten auf Basis fünfjähriger Anleihen.[22] Ähnliche Effekte konnten auch im Zusammenhang mit der „Finanzmarkt-Krise" 2007 und 2008 beobachtet werden.

Dritter und letzter signifikanter Einflussfaktor für die Höhe des Risikoaufschlags stellt dessen *Laufzeitabhängigkeit* dar. Während der durchschnittliche Risikoaufschlag ein- bis dreijähriger Anleihen, die ein Rating der Stufe AA durch *Standard & Poor's* aufwiesen, im Zeitraum von 1997 bis 2006 beispielsweise bei durchschnittlich 0,15 % lag, belief sich der Risikoaufschlag für Anleihen mit einer Restlaufzeit von sieben bis zehn Jahren in der gleichen Ratingstufe mit 0,34 % auf mehr als das Doppelte.[23]

Hieraus ergibt sich für die Bank die Möglichkeit, neben der Fristentransformation aus der Zinsstrukturkurve der Zentralbank noch ein zusätzliches Fristentransformationsergebnis durch gezieltes Ausnutzen der Strukturkurve des Risikoaufschlags zu erzielen. Exemplarisch hierfür sind in Abb. 6 die Differenzen der Risikoaufschläge für die Laufzeit von sieben bis zehn Jahren gegenüber einem bis drei Jahren der Ratingklassen AAA bis BBB dargestellt. Dabei fällt vor allem für die Ratingklasse BBB auf, dass der Risikoaufschlag für langlaufende Refinanzierungen teilweise massiv unter jenem für kurzlaufende lag.

Für die den Abb. 5 und Abb. 6 zugrunde liegende Datenbasis vom 01.01.1997 bis zum 30.06.2006, durch welche für jede Ratingklasse 2.478 Beobachtungen vorliegen, ist die Normalverteilungsannahme für die stetigen Veränderungsraten sowohl auf täglicher als auch auf jährlicher Ba-

[22] Der potenzielle Ergebniseffekt zum damaligen Zeitpunkt wurde so hoch wie die Marge des Aktivgeschäfts des gesamten Jahres 2002 geschätzt. Vgl. *Knipper/Potthoff/Walter* (2002), S. 21.

[23] Quelle: Bloomberg.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

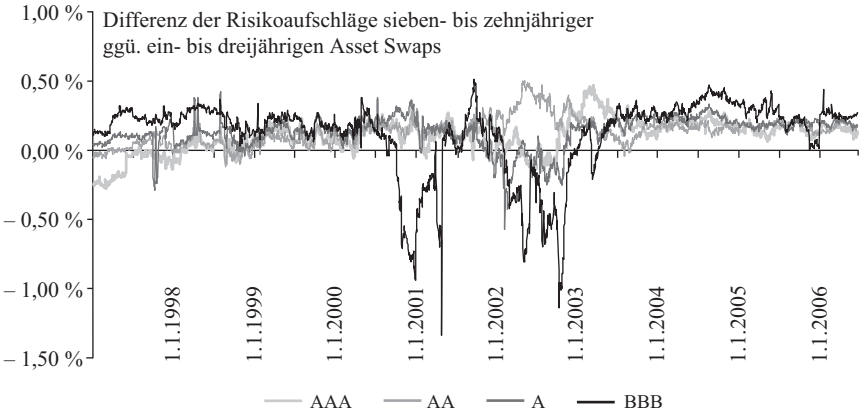


*Abbildung 6: Historie der Differenzen der Risikoaufschläge für sieben- bis zehnjährige gegenüber ein- bis dreijährigen Anleihen*[24]

sis für alle Ratingklassen abzulehnen.[25] Aufgrund dieser Tatsache sowie den in Abb. 5 sichtbaren, teilweise sprunghaften Veränderungen der Risikoaufschläge der Asset Swaps ist ein direkter Rückgriff auf die historischen Werte anzuraten. Hierbei ergeben sich für Laufzeiten von einem bis drei, drei bis fünf, fünf bis sieben sowie sieben bis zehn Jahren die in Abb. 7 dargestellten, innerhalb eines Jahres maximal zu erwartenden Veränderungen der Risikoaufschläge der Asset Swaps der vier Ratingklassen für ein Konfidenzniveau von 99,0 % (Δ 99,0 %). Ergänzend sind die Erwartungswerte (EW) der Risikoaufschläge dargestellt.

## III. Barwertorientierte Liquiditätsrisikomessung

Ausgehend von den dargestellten Bestimmungsfaktoren des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos und den damit resultierenden Szenarien der Liquiditätsablaufbilanz, wird im Folgenden das Grundkonzept der barwertigen Zinsbuchsteuerung[26] auf die Liquiditätsrisikomessung übertragen.

[24] Eigene Berechnungen; Quelle: *Bloomberg*.

[25] Die sich ergebenden Kolmogorov-Z-Werte liegen für die stetigen Veränderungsraten auf täglicher Basis für Asset Spreads einer Laufzeit von drei bis fünf Jahren zwischen 6,83 und 7,30 sowie auf jährlicher Basis zwischen 1,69 und 4,40 (eigene Berechnungen mittels SPSS 13.0 für Windows). Somit kann die Normalverteilungsannahme nicht als bestätigt gelten.

[26] Vgl. *Menninghaus* (2001), S. 9 ff.; *Schierenbeck* (2003b), S. 621 ff.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| | Historische Risikoaufschläge der Asset Swaps | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ratingklasse AAA | | Ratingklasse AA | | Ratingklasse A | | Ratingklasse BBB | |
| | EW | Δ 99,0 % | EW | Δ 99,0 % | EW | Δ 99,0 % | EW | Δ 99,0 % |
| 1–3 Jahre | 0,07 % | 0,39 % | 0,15 % | 0,40 % | 0,38 % | 0,77 % | 1,05 % | 2,09 % |
| 3–5 Jahre | 0,12 % | 0,39 % | 0,18 % | 0,41 % | 0,45 % | 0,62 % | 1,07 % | 1,50 % |
| 5–7 Jahre | 0,17 % | 0,53 % | 0,28 % | 0,49 % | 0,51 % | 0,59 % | 1,17 % | 1,23 % |
| 7–10 Jahre | 0,23 % | 0,62 % | 0,34 % | 0,52 % | 0,59 % | 0,67 % | 1,14 % | 1,02 % |

*Abbildung 7: Gemäß historischer Beobachtung zu erwartende Risikoaufschläge der Asset Swaps und deren mit 99%iger Wahrscheinlichkeit maximal zu erwartende Veränderung binnen Jahresfrist*

### *1. Bestimmung des Benchmark-Barwerts der Liquiditätsablaufbilanz*

Grundlage der barwertorientierten Liquiditätsrisikomessung ist die Differenz zwischen Szenario-Barwerten und dem sogenannten Benchmark-Barwert. Dieser ist so zu bestimmen, dass er im Fall des Glattstellens aller erwarteten Zahlungen auf Basis heutiger Risikoaufschläge realisiert werden könnte. Als Bewertungsstichtag wird im Folgenden für das Beispiel gemäß Anhang der Beginn des zweiten Jahres gewählt.[27]

In einem ersten Schritt ist zur Bestimmung eines Benchmark-Barwerts die erwartete Liquiditätsablaufbilanz mit hypothetischen Geld- und Kapitalmarktgeschäften glattzustellen, welche im Fall von Geldaufnahmen den in einem Jahr zu erwartenden Risikoaufschlag enthalten.

Unterstellt man für ein Kreditinstitut ein Rating der Stufe AA gemäß *Standard & Poor's,* so können die laufzeitabhängig zu erwartenden Risikoaufschläge in einem Jahr aus den aktuellen Risikoaufschlägen abgeleitet werden. Um als Diskontierungsbasis Anwendung finden zu können, müssen die entsprechend Abb. 7 vorliegenden, anhand der Asset-Swap-Spread-Klassen zusammengefassten Laufzeiten auf die einzelnen Lauf-

[27] Für die praktische Umsetzung ist jedoch auch eine Betrachtung kleinerer Zeitintervalle denkbar. So implementiert *Menninghaus* die marktwertorientierte Zinsbuchsteuerung beispielsweise auf Basis dreimonatiger Laufzeitbänder. Vgl. *Menninghaus* (2001), S. 9.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

zeiten verteilt werden. Dies kann im Fall einer unzureichenden Datenbasis vereinfachend mittels linearer Interpolation erfolgen (vgl. hierzu die in Abb. 8 dargestellten Werte).

| | Aktuelle Risikoaufschläge (Laufzeit in Jahren) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Ratingklasse AA | –0,02 % | 0,01 % | 0,04 % | 0,07 % | 0,13 % | 0,18 % | 0,22 % | 0,26 % | 0,30 % | 0,34 % |

*Abbildung 8: Aktuelle Risikoaufschläge*

Der Benchmark-Risikoaufschlag ist als *Forward-Risikoaufschlag* über die Berechnung der in einem Jahr beginnenden Forward Rates der Zinsstrukturkurve für AA geratete Refinanzierungen ableitbar. Von diesen sind die in einem Jahr beginnenden Forward Rates der risikofreien Zinssätze in Abzug zu bringen. Legt man hierbei vereinfachend eine horizontale Zinsstrukturkurve mit einem Zinssatz von 3,70 % über alle Laufzeitbänder zugrunde,[28] so ergeben sich die in Abb. 9 dargestellten Forward-Risikoaufschläge.

| | Forward-Risikoaufschläge in einem Jahr (Laufzeit in Jahren) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Ausgangsrating AA | 0,04 % | 0,07 % | 0,10 % | 0,17 % | 0,22 % | 0,27 % | 0,31 % | 0,35 % | 0,39 % | 0,43 % |

*Abbildung 9: Laufzeitabhängige Forward-Risikoaufschläge in einem Jahr*

Wendet man die ermittelten Risikoaufschläge zur Diskontierung der periodischen Liquiditätssalden auf die erstellte Liquiditätsablaufbilanz an, so ergibt sich der Barwert zum Bewertungsstichtag mittels strukturkongruenter GKM-Refinanzierung[29] gemäß Abb. 10.[30] Hierbei liegen die

[28] Diese Annahme entspricht exemplarisch der Zinsstrukturkurve innerhalb des Euro-Währungsraums im November 2006. Vgl. *Deutsche Bundesbank* (2007).

[29] Zur Barwertermittlung mittels strukturkongruenter GKM-Refinanzierungen vgl. *Schierenbeck* (2003a), S. 158 ff.

[30] Es wird unterstellt, dass der erwartete Liquiditätsabfluss aus Bestandsgeschäften in Laufzeitband 29, welches den Zeithorizont von über zehn Jahren erfasst, im elften Jahr anfällt.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| *Laufzeitband* | | *20* | *21* | *22* | *23* | *24* | *25* | *26* | *27* | *28* | *29* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Liquiditätssaldo | | −2.064,94 | −926,79 | 200,83 | 2.668,85 | 1.014,26 | −20,77 | −11,62 | −6,44 | −3,55 | −4,11 |
| 10-J.-Anlage | −3,96 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 4,11 |
| 9-J.-Anlage | −3,28 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 3,40 | |
| 8-J.-Anlage | −5,95 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 6,17 | | |
| 7-J.-Anlage | −10,74 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 11,13 | | | |
| 6-J.-Anlage | −19,18 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 19,89 | | | | |
| 5-J.-Refinanz. | 977,54 | −38,32 | −38,32 | −38,32 | −38,32 | −1.015,86 | | | | | |
| 4-J.-Refinanz. | 2.534,06 | −98,07 | −98,07 | −98,07 | −2.632,13 | | | | | | |
| 3-J.-Refinanz. | 63,62 | −2,42 | −2,42 | −66,04 | | | | | | | |
| 2-J.-Anlage | −1.026,04 | 37,96 | 1.064,00 | | | | | | | | |
| 1-J.-Anlage | −2.086,97 | 2.164,19 | | | | | | | | | |
| *Barwert* | *419,10* | | | | | | | | | | |

*Abbildung 10: Bestimmung der zur Glattstellung der erwarteten Liquiditätsablaufbilanz erforderlichen GKM-Geschäfte (in GE)*



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Kalkulationszinssätze aller Anlagegeschäfte aufgrund der horizontalen Zinsstruktur bei 3,70 %. Für die Refinanzierungsgeschäfte ergeben sich die Kalkulationszinssätze aus dem Anlagezinssatz von 3,70 % zuzüglich des laufzeitabhängigen Forward-Risikoaufschlags gemäß Abb. 9.

Der Barwert von 419,10 GE stellt die Benchmark für alle anzunehmenden Szenarien dar. Er ist realisierbar, falls die erwartete Liquiditätsablaufbilanz sowie die aus der aktuellen Zinsstruktur ableitbaren Risikoaufschläge eintreten.

### 2. *Ableitung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos durch Ermittlung von Szenario-Barwerten*

Neben dem Eintritt des Erwartungswerts können beide Bestimmungsfaktoren des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos – sowohl die Risikoaufschläge als auch die Liquiditätssalden – vom Erwartungswert abweichen. Während Ersteres die Varianz des Kostensatzes gemäß der Grundgleichung zur Überleitung zahlungsstrombezogener in erfolgswirksame Liquiditätsrisiken darstellt, spiegelt sich in der Varianz der Liquiditätssalden das zahlungsstrombezogene Liquiditätsrisiko wider.

Für die Veränderung des Kostensatzes werden im Folgenden drei alternative Szenarien unterstellt:

- Das Rating der Bank bleibt unverändert bei AA, der Risikoaufschlag liegt auf Höhe des langjährigen Erwartungswerts *(Szenario 1)*.
- Das Rating der Bank bleibt unverändert bei AA, der Risikoaufschlag steigt jedoch um die in der Vergangenheit innerhalb eines Jahres mit 99 %iger Wahrscheinlichkeit nicht überschrittene Veränderung an *(Szenario 2)*.
- Das Rating der Bank fällt auf BBB, womit die negativste, mit 99 %iger Wahrscheinlichkeit anzunehmende Rating-Migration innerhalb eines Jahres erfasst ist.[31] Gleichzeitig steigt der Risikoaufschlag um die in der Vergangenheit innerhalb eines Jahres mit 99 %iger Wahrscheinlichkeit nicht überschrittene Veränderung an *(Szenario 3)*.

Die Risikoaufschläge der drei Szenarien sind aus den historischen Asset Swap Spreads gemäß Abb. 7 zu ermitteln. Die sich ergebenden Werte sind in Abb. 11 dargestellt.

[31] Vgl. hierzu *Standard & Poor's* (2006), S. 15, 45 f. Die Rating-Migrationsmatrizen wurden zur Anwendung auf die vorliegenden Problemstellungen um nicht mehr geratete Kreditnehmer korrigiert.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| | Risikoaufschläge (Laufzeit in Jahren) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Szenario 1 | 0,13 % | 0,15 % | 0,17 % | 0,18 % | 0,23 % | 0,28 % | 0,31 % | 0,33 % | 0,35 % | 0,37 % |
| Szenario 2 | 0,38 % | 0,41 % | 0,45 % | 0,48 % | 0,58 % | 0,67 % | 0,72 % | 0,77 % | 0,83 % | 0,88 % |
| Szenario 3 | 2,61 % | 2,41 % | 2,22 % | 2,02 % | 1,92 % | 1,82 % | 1,80 % | 1,77 % | 1,75 % | 1,72 % |

*Abbildung 11: Laufzeitabhängige Risikoaufschläge der Szenarien*

Die Berechnung der Barwerte der drei Szenarien kann mittels Glattstellung der erwarteten Liquiditätsablaufbilanzsalden durch GKM-Geschäfte, wie dies in Abb. 10 dargestellt ist, unter Annahme der jeweiligen Risikoaufschläge erfolgen. Zur Herleitung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos ist die Differenz der Szenariobarwerte zum Barwert bei Eintritt der Forward-Risikoaufschläge zu ermitteln. Die Ergebnisse sind in Abb. 12 dargestellt.

| | | Szenario 1 | Szenario 2 | Szenario 3 |
|---|---|---|---|---|
| | Barwert des Forward-Szenarios | 419,10 GE | | |
| – | Szenariobarwerte | 417,61 GE | 374,37 GE | 179,02 GE |
| = | Erfolgswirksames Liquiditätsrisiko | 1,49 GE | 44,73 GE | 240,08 GE |

*Abbildung 12: Erfolgswirksames Liquiditätsrisiko auf Basis der barwertorientierten Messung*

Bei Annahme perfekt positiver Korrelation der beiden Ereignisse Rating-Migration und Veränderung der Risikoaufschläge ist durch das dritte Szenario die mit 99 %iger Wahrscheinlichkeit maximal zu erwartende Veränderung des Kostensatzes abgedeckt. Daraus kann geschlossen werden, dass innerhalb eines Jahres, auf Basis der Barwertbetrachtung, das erfolgswirksame Liquiditätsrisiko aus Veränderungen des Kostensatzes mit 99 %iger Wahrscheinlichkeit nicht über 240,08 GE liegt.

Komplex stellt sich in der barwertorientierten Messung die Integration des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos dar. Betrachtet man die



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

vorgestellten Risikoursachen des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos, so wird deren enge Verknüpfung mit anderen Risikokategorien bei einem reinen Barwertvergleich zum Problem. Beispielsweise schlagen sich die Veränderungen der Ausfallraten zwar im Zahlungsstrom nieder, werden aber auch im Rahmen des Kreditrisikos in ihrer möglichen Erfolgswirksamkeit erfasst. Die Ermittlung der Barwertdifferenz der Liquiditätssalden würde nicht nur die liquiditätswirksame Komponente der Zahlungsstromveränderung – nämlich den erhöhten Refinanzierungsaufwand – erfassen, sondern das gesamte Risiko.

Die Risikofaktoren des Zahlungsstroms gemäß Abb. 3 wären folglich in liquiditätsrisikospezifische Faktoren (wie z. B. Veränderungen der Tilgungs- und Abzugsquoten) sowie Risikofaktoren, die mit anderen Risikokategorien verknüpft sind (wie z. B. Veränderungen der Rating-Migrationen und Ausfallraten), zu spalten. Für alle mit anderen Risikokategorien verknüpften Risikofaktoren wäre die bereits in der jeweiligen Risikokategorie erfasste Barwertänderung zu berücksichtigen. Hierauf wird jedoch verzichtet, da im Folgenden eine Anpassung des Verfahrens vorgenommen wird, die diese Spaltung erübrigt.

## 3. *Stärken und Schwächen der barwertorientierten Liquiditätsrisikomessung*

Der wesentlichste Vorteil der barwertorientierten Messung des erfolgswirksamen strukturellen Liquiditätsrisikos in der vorgestellten Form liegt in der Möglichkeit, die Liquiditätsablaufbilanz mit den der Barwertermittlung zugrunde liegenden Transaktionen *tatsächlich schließen zu können*. Das quantifizierte erfolgswirksame Liquiditätsrisiko stellt in seiner Höhe die sich effektiv ergebenden Kosten bei Eintritt der Szenarioannahmen dar.

Des Weiteren ist ein *bewusstes Eingehen oder Vermeiden von Risiken* aus Veränderungen des Risikoaufschlags durch frühzeitigen Ausgleich der Liquiditätssalden möglich. Für die Steuerung kann das Messinstrumentarium auch zur Analyse von Auswirkungen, die aus Abweichungen der marktbedingt zu erwartenden Risikoaufschläge gegenüber den durch die Treasury für das Institut erwarteten Risikoaufschlägen resultieren, eingesetzt werden. Problematisch stellt sich jedoch die bereits dargestellte *Beschränkung hinsichtlich der Integration des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos* dar. So muss jede Veränderung im Zahlungs-



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

strom dahingehend untersucht werden, ob sie in ihrer Auswirkung auf den Barwert der Liquiditätssalden bereits in einer anderen Risikokategorie erfasst wurde.

Darüber hinaus führt das *Glattstellen aller Liquiditätssalden* – vor allem im Fall deutlich positiver Barwerte im Erwartungsfall – zu einer Überliquidität während aller Laufzeitbänder. Da diese implizit nur zum risikofreien Zinssatz angelegt wird, jedoch über die gesamte Laufzeit zu Zinssätzen, welche den Risikoaufschlag der Bank enthalten, aufgenommen wird, wird das Liquiditätsrisiko überschätzt. Dahingegen besteht im Fall negativer Barwerte aus Bestandsgeschäften ein ungedeckter Liquiditätsbedarf, welcher dauerhaft zu erhöhten Refinanzierungskosten geschlossen werden müsste. Dieses erfolgswirksame Liquiditätsrisiko wird aber nicht erfasst, womit im Fall negativer Barwerte eine Unterschätzung des Liquiditätsrisikos erfolgt.

## IV. Das Liquiditätsausgleichsverfahren

Ausgehend von den vorgestellten Schwächen der barwertorientierten Messung des erfolgswirksamen strukturellen Liquiditätsrisikos wird ein zweites Verfahren erarbeitet, welches diese gezielt vermeiden, die Stärken der barwertorientierten Messung aber dennoch enthalten soll. Hierfür wird der neu definierte Begriff des Liquiditätsausgleichsverfahrens verwendet.

### *1. Grundkonzeption des Liquiditätsausgleichsverfahrens*

Das Liquiditätsausgleichsverfahren basiert gegenüber der barwertorientierten Betrachtung nicht auf der Grundidee, sämtliche Liquiditätssalden mit GKM-Geschäften auf den Betrachtungszeitpunkt zu schließen. Stattdessen werden nur alle *negativen Liquiditätssalden bis zum Zeitpunkt eines möglichen Ausgleichs durch positive Liquiditätssalden der Liquiditätsablaufbilanz geschlossen*. Betrachtet man eine Liquiditätsablaufbilanz, so bedeutet dies, dass negative Liquiditätssalden bis zu dem Zeitpunkt zu schließen sind, in welchem die kumulierte Liquiditätsablaufbilanz positiv wird und dauerhaft positiv bleibt. Zur Veranschaulichung wird ein vereinfachtes Beispiel unterstellt, in welchem in einem Jahr ein negativer Liquiditätssaldo von –10 GE, in zwei Jahren ein negativer Saldo von –20 GE sowie im dritten und vierten Jahr jeweils ein positiver Liquiditätssaldo von 20 GE zu erwarten ist.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| Laufzeitband | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| Periodischer Liquiditätssaldo | −10,00 GE | −20,00 GE | +20,00 GE | +20,00 GE |
| Refinanzierung 3-jährig (4,6 %) | +11,95 GE | −0,55 GE | −0,55 GE | −12,50 GE |
| Refinanzierung 2-jährig (4,5 %) | +18,61 GE | −0,84 GE | −19,45 GE | |
| Anlage 1-jährig (4,0 %) | −20,56 GE | +21,39 GE | | |
| *Kumulierter Liquiditätssaldo nach Vornahme von Ausgleichsgeschäften* | *0,00 GE* | *0,00 GE* | *0,00 GE* | *+7,50 GE* |
| *Periodischer Risikoaufschlag* | | 0,16 GE | 0,16 GE | 0,07 GE |

*Abbildung 13: Ausgleich der Liquiditätsablaufbilanz unter Einbezug des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos*

Die Ermittlung der Refinanzierungsgeschäfte muss – analog zum Verfahren der zahlungsstrukturkongruenten Refinanzierung – retrograd erfolgen. Für den Ausgangszeitpunkt ist jedoch kein Barwert zu bestimmen, sondern ein ausgeglichener Liquiditätssaldo anzustreben. Da das Ausgleichsgeschäft mit der längsten Laufzeit im abzuschließenden Volumen von den Zahlungen aller Ausgleichsgeschäfte mit kürzeren Laufzeiten abhängig ist, entsteht hierbei ein Zirkularitätsproblem. Die Tranchen sind somit *iterativ zu ermitteln*. Für das vereinfachte Beispiel ergeben sich, unter Annahme eines laufzeitunabhängigen erwarteten Refinanzierungssatzes, der einem risikolosen Zinssatz von beispielsweise 4,0 % p.a. entspricht, die in Abb. 13 dargestellten Geschäfte. Dabei wird für die Laufzeit von zwei Jahren ein Risikoaufschlag von 0,5 % und für die Laufzeit von drei Jahren einer von 0,6 % unterstellt.

Die periodischen Risikoaufschläge liegen während der ersten beiden Jahre bei 0,16 GE. Sie errechnen sich als Summe des Risikoaufschlags von 0,6 % auf die über drei Jahre aufzunehmenden 11,95 GE und des Aufschlags von 0,5 % auf die über zwei Jahre zu refinanzierenden 18,61 GE. Im dritten Jahr ergibt sich aus dem Aufschlag auf die dreijährige Refinanzierung ein Aufwand von 0,07 GE.

Der Barwert der periodischen Risikoaufschläge kann schließlich mittels Diskontierung mit der risikofreien Zinsstrukturkurve ermittelt werden, da die periodischen Zahlungen durch Anlagegeschäfte glattzustellen wären. Für das Beispiel beläuft sich das barwertige erfolgswirksame Liquiditätsrisiko somit auf 0,36 GE ($0{,}16\text{ GE} / 1{,}04 + 0{,}16\text{ GE} / 1{,}04^2 + 0{,}07\text{ GE} / 1{,}04^3$).



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Zur *Bestimmung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos* im Rahmen des Liquiditätsausgleichsverfahrens sind die Veränderungen des Barwerts der periodischen Risikoaufschläge bei Eintritt alternativer Szenarien gegenüber dem Barwert der Risikoaufschläge des Benchmarkszenarios abzuleiten.

### *2. Ableitung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos im Konstrukt des Liquiditätsausgleichsverfahrens*

In Erweiterung des bislang stark vereinfachten Beispiels ist das Liquiditätsausgleichsverfahren anhand des bereits für die Barwertmethode verwendeten umfangreicheren Beispiels anzuwenden. Differenziert man hierbei wieder zwischen den aus der Zinsstrukturkurve ableitbaren Forward-Risikoaufschlägen und alternativen Szenario-Risikoaufschlägen, so kann auf Basis des Liquiditätsausgleichsverfahrens eine explizite Trennung zwischen dem erwarteten Liquiditätsrisiko in Form des erwarteten Barwerts der periodischen Risikoaufschläge und dem unerwarteten Liquiditätsrisiko in Form der Veränderung des Barwerts der periodischen Risikoaufschläge bei Eintritt der alternativen Szenarien vorgenommen werden.

Zur Ermittlung der *periodischen Benchmark-Risikoaufschläge* sind die Forward-Risikoaufschläge anzusetzen (vgl. Abb. 9). Legt man des Weiteren die horizontale Zinsstruktur mit einem Zinssatz von 3,70 % zugrunde, so ergeben sich für die Liquiditätsablaufbilanz der Beispielbank die in Abb. 14 dargestellten Ausgleichsgeschäfte sowie daraus abgeleitet die periodischen (Benchmark-)Risikoaufschläge. Der *Barwert der Risikoaufschläge* ist schließlich mittels Diskontierung mit der risikofreien Zinsstrukturkurve zu ermitteln und beläuft sich auf 20,30 GE.

Zur Ermittlung des *unerwarteten Verlusts* werden in einem ersten Schritt die Veränderungen des Risikoaufschlags der drei Szenarien (vgl. Abb. 11) betrachtet. Zur Bestimmung der periodischen Risikoaufschläge sind die negativen periodischen Liquiditätssalden der Laufzeitbänder 20 und 21 durch Refinanzierungen zu den szenariospezifischen Risikoaufschlägen zu schließen. Die sich durch Diskontierung der periodischen Risikoaufschläge ergebenden Barwerte sowie das als Differenz zum barwertigen Risikoaufschlag des Forward-Szenarios für die Szenarien resultierende erfolgswirksame Liquiditätsrisiko sind in Abb. 15 dargestellt.

Ein entscheidender Vorteil des Liquiditätsausgleichsverfahrens gegenüber der barwertigen Betrachtung besteht darin, in einem zweiten



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| *Laufzeitband* | | *20* | *21* | *22* | *23* | *24* | *25* | *26* | *27* | *28* | *29* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Periodischer Liquiditätssaldo | | −2.064,94 | −926,79 | 200,83 | 2.668,85 | 1.014,26 | −20,77 | −11,62 | −6,44 | −3,55 | −4,11 |
| 5-J.-Refinanz. | 444,80 | −17,44 | −17,44 | −17,44 | −17,44 | −462,23 | | | | | |
| 4-J.-Refinanz. | 2.552,68 | −98,74 | −98,74 | −98,74 | −2.651,42 | | | | | | |
| 3-J.-Refinanz. | 81,56 | −3,10 | −3,10 | −84,65 | | | | | | | |
| 2-J.-Anlage | −1.008,74 | 37,32 | 1.046,06 | | | | | | | | |
| 1-J.-Anlage | −2.070,29 | 2.146,89 | | | | | | | | | |
| Kumulierter Liquiditätssaldo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 550,43 | 529,66 | 518,04 | 511,60 | 508,05 | 503,94 |
| *Periodischer Risikoaufschlag* | | *5,40* | *5,40* | *5,40* | *5,32* | *0,98* | | | | | |

*Abbildung 14: Bestimmung der periodischen Risikoaufschläge des Forward-Szenarios (in GE)*



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| | | Szenario 1 | Szenario 2 | Szenario 3 |
|---|---|---|---|---|
| | Barwert der periodischen Risikoaufschläge | 21,79 GE | 58,17 GE | 242,68 GE |
| – | Barwert der periodischen Risikoaufschläge des Forward-Szenarios | 20,30 GE | | |
| = | Erfolgswirksames Liquiditätsrisiko | 1,49 GE | 37,87 GE | 222,38 GE |

*Abbildung 15: Ermittlung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos auf Basis des Liquiditätsausgleichsverfahrens*

Schritt neben der Volatilität des Risikoaufschlags auch das *zahlungsstrombezogene Liquiditätsrisiko* – die Schwankungen der Liquiditätsablaufbilanz für alternative Szenarien – in die Betrachtung mit einzubeziehen. Dies wird möglich, da das Liquiditätsausgleichsverfahren explizit nur die aus der Liquiditätsablaufbilanz resultierenden Refinanzierungskosten ermittelt.

Für die Ableitung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos, welches mit einem vorgegebenen Konfidenzniveau eintritt, bieten sich zwei alternative Vorgehensweisen an:

(1) Die Anwendung des mit vorgegebenem Konfidenzniveau maximal anzunehmenden Risikoaufschlags auf die mittels Monte-Carlo-Simulation berechneten Szenarien der Liquiditätsablaufbilanz.

(2) Die Integration einer verteilungsbasierten Simulation des Risikoaufschlags in die Monte-Carlo-Simulation der Risikofaktoren der Liquiditätsablaufbilanz.

Zu (1): Wie dargelegt, kann der in Szenario 3 angewandte Risikoaufschlag als 99 %-Konfidenzniveau des Kostensatzes bei Annahme perfekt positiver Korrelation der beiden Risikofaktoren betrachtet werden. Für die Liquiditätsablaufbilanz existiert kein vergleichbares Negativszenario über alle Laufzeitbänder. Die aus der Monte-Carlo-Simulation abgeleiteten Konfidenzintervalle der Liquiditätsablaufbilanz (vgl. Abb. 4, S. 280) stellen nur die kumulierten Extremszenarien eines jeden Laufzeitbandes dar, nicht aber den maximal anzunehmenden periodischen Liquiditätsbedarf, welcher für das Liquiditätsausgleichsverfahren die entscheidende Bezugsgröße ist.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

| | Rang | 1.000 | 999 | ... | *990* | ... | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Barwert der periodischen Risikoaufschläge | 363,51 | 347,20 | ... | *339,73* | ... | 214,87 | 193,95 |
| – | Barwert der periodischen Risikoaufschläge im Forward-Szenario | *20,30* | | | | | | |
| + | Erfolgswirksames Liquiditätsrisiko | 343,21 | 326,90 | ... | *319,43* | ... | 194,57 | 173,65 |

*Abbildung 16: Ermittlung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos der Szenarien der Liquiditätsablaufbilanz (in GE)*[32]

Anstelle der sortierten kumulierten Liquiditätsablaufbilanz ist für das Liquiditätsausgleichsverfahren auf alle *Szenarien der Monte-Carlo-Simulation* zurückzugreifen.[33] Für jedes dieser Szenarien ist auf Basis der periodischen Liquiditätssalden, unter Annahme der laufzeitabhängigen Risikoaufschläge aus Szenario 3, der Barwert der periodischen Risikoaufschläge zu ermitteln. Diese sind dann in eine absteigende Rangfolge zu bringen (vgl. Abb. 16). Durch Subtraktion des Barwerts der periodischen Risikoaufschläge im Fall des Forward-Szenarios kann für jedes Szenario das erfolgswirksame Liquiditätsrisiko bestimmt werden.

Das erfolgswirksame strukturelle Liquiditätsrisiko der Bank innerhalb des folgenden Jahres mit einem Konfidenzniveau von 99 beläuft sich somit auf 319,43 GE. Das bedeutet, unter Berücksichtigung des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos und unter Annahme perfekter Korrelation der beiden Risikofaktoren Ratingverschlechterung und laufzeitabhängiger Veränderung der Risikoaufschläge, erleidet die Bank mit 99 %iger Wahrscheinlichkeit einen barwertigen Verlust, der 319,43 GE nicht überschreitet.

Zu (2): Im Rahmen einer verteilungsbasierten Simulation des *Risikoaufschlags* ist dieser unter Korrelationsannahmen *in die Monte-Carlo-Simulation der Risikofaktoren der Liquiditätsablaufbilanz zu integrieren*. Somit sind nicht mehr nur die Verteilungsannahmen der Risikofaktoren der Zahlungsstrombestimmung (vgl. Abb. 3, S. 279) zu bestimmen. Vielmehr ist diese Simulation um Verteilungsannahmen des marktbedingten

[32] Eigene Berechnungen mittels Iterationsfunktion in Microsoft® Excel.
[33] Vgl. Anhang.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Risikoaufschlags sowie der Rating-Migration des Instituts zu ergänzen. Auf dieser Basis können Szenarien, die sowohl die Liquiditätsablaufbilanz als auch die zu unterstellenden Risikoaufschläge beschreiben, geschaffen werden. Für diese Szenarien können wiederum die Barwerte der periodischen Risikoaufschläge bestimmt werden.

### *3. Stärken und Schwächen des Liquiditätsausgleichsverfahrens*

Mit dem Liquiditätsausgleichsverfahren wurde ein Verfahren geschaffen, das alle dargestellten Stärken der barwertorientierten Liquiditätsrisikomessung besitzt. Allen voran *können die der Risikoermittlung zugrunde liegenden Transaktionen über den Geld- und Kapitalmarkt abgeschlossen werden*. Ein entscheidender Vorteil des Liquiditätsausgleichsverfahrens gegenüber der barwertorientierten Liquiditätsrisikomessung liegt jedoch darin, dass neben dem *Risikoaufschlag als Risikofaktor* auch die zur Ableitung des *zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos* simulierten Liquiditätsablaufbilanzen in die Risikoermittlung einbezogen werden können.

Doch auch im Fall der reinen Betrachtung des Risikoaufschlags als Risikofaktor werden die Vorteile des Liquiditätsausgleichsverfahrens deutlich. Vergleicht man die Ergebnisse der barwertorientierten Liquiditätsrisikomessung und der Messung mittels des Liquiditätsausgleichsverfahrens für die Szenarien 1 bis 3 (vgl. Abb. 12 und Abb. 14), so fällt vor allem in Szenario 2 der um über 18 % höhere Risikoausweis durch die barwertorientierte Liquiditätsrisikomessung auf. Hier würde bei entsprechendem Glattstellen durch die barwertorientierte Liquiditätsrisikomessung eine deutliche Überliquidität geschaffen, die den Risikoaufschlag als Kostenkomponente enthält, aber ohne Eingehen neuer Risiken nur zum risikofreien Zinssatz angelegt werden kann. Dahingegen wird beim Liquiditätsausgleichsverfahren nur *der effektive Liquiditätsbedarf refinanziert*.

Dass es durch das Verfahren zu keiner Doppelzählung von Risiken – beispielsweise beim Eintritt von Kreditrisiken – kommt, wird nachvollziehbar, wenn man vereinfachend annimmt, eine Bank würde als einziges Geschäft einen zweijährigen Kredit vergeben und diesen in einem Fall über ein Jahr am Geldmarkt refinanzieren und alternativ über zwei Jahre am Kapitalmarkt. Würde nun der Kreditnehmer nach dem ersten Jahr eine Bonitätsverschlechterung erfahren, entstünde im Fall der zweijährigen Refinanzierung im ersten Jahr kein Liquiditätsrisiko. Im Fall



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

der einjährigen Refinanzierung sind zwei mögliche Ausgänge zu unterscheiden. Fällt der Kreditnehmer im zweiten Jahr nicht aus, so ist das Kreditrisikoergebnis nicht betroffen, wohl aber würde ein Refinanzierungsrisiko respektive Liquiditätsrisiko schlagend, falls sich die Refinanzierungskosten der Bank durch die Bonitätsverschlechterung des Kreditnehmers ebenfalls verschlechtern. Fällt der Kreditnehmer hingegen im zweiten Jahr aus, so wird das Kreditrisiko in Höhe des gesamten Volumens schlagend. Darüber hinaus wären für die Bank – unter genannten Annahmen – aber auch noch höhere Refinanzierungskosten während des zweiten Jahres zu tragen und damit ein zusätzliches Liquiditätsrisiko. Die mögliche Ausprägung des Liquiditätsrisikos als derivatives Risiko wird hierdurch sichtbar, nicht aber eine doppelte Risikomessung.

## V. Fazit

Die Erfassung von Liquiditätsrisiken als Problem jederzeitiger Zahlungsfähigkeit stellt eine Schwarz-Weiss-Betrachtung der eigentlichen Probleme des Liquiditätsrisikomanagements dar. Die Erfüllung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit muss als conditio sine qua non gelten. Entscheidende Risikogröße in einer zahlungsstrombezogenen Betrachtung ist vielmehr die Abweichung des Zahlungsstroms von dessen Erwartungswert. Hierbei konnte gezeigt werden, dass Liquiditätsablaufbilanzen durch eine stringente Erfassung der Risikofaktoren geeignet sind, diese Risikoquantifizierung in Verknüpfung mit Wahrscheinlichkeitsaussagen zu liefern.

Als entscheidende Erweiterung kann jedoch nicht nur die zahlungsstrombezogene Risikoquantifizierung erfolgen, sondern es werden auch die Erfolgswirkungen betriebener Liquiditätsfristentransformation messbar. Diese können, wie vorgestellt wurde, durch Glattstellen offener Zahlungsstromsalden unter Berücksichtigung des Risikoaufschlags der Bank ermittelt werden. Dabei konnte mit dem Liquiditätsausgleichsverfahren gegenüber einer reinen Barwertbetrachtung ein Modell entwickelt werden, das einerseits die Auswirkungen von Veränderungen des Risikoaufschlags erfasst, andererseits jedoch auch die Auswirkungen des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos auf das erfolgswirksame Liquiditätsrisiko messbar macht. Das Verfahren könnte somit unter anderem auch als Grundlage einer verursachungsgerechten Zuordnung entstehender Liquiditätsrisiken auf einzelne Geschäftsbereiche dienen.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

## Anhang

Die unterstellte Liquiditätsablaufbilanz beruht auf einer Beispielbilanz. Dabei wurden für alle deterministischen bilanziellen Positionen Ablaufannahmen unterstellt, die für Bestandspositionen aktivisch Zins- und Tilgungszahlungen sowie für Passivpositionen auch Ausfallrisikokosten unter Berücksichtigung von Ratingmigrationen erfassen. Für die nicht-deterministischen bilanziellen Positionen wurde im Fall der täglich fälligen Forderungen gegenüber Kunden eine Rückzahlungsquote von 7,00 % pro Monat unterstellt, für die täglich fälligen Verbindlichkeiten gegenüber Kunden eine Abzugsquote von 5,00 % pro Monat.

Als außerbilanzielle Geschäfte wurden Kreditlinienbeanspruchungen herausgegriffen. Deren Inanspruchnahme ist gemäß Untersuchungen von *Asarnow/Marker* in entscheidendem Maß durch das Rating des Kreditnehmers determiniert,[34] womit erwartete Veränderungen der Inanspruchnahme aus Ratingmigrationen abgeleitet werden können.

Im Rahmen der zinsgeschäftsunabhängigen Zahlungsströme waren schließlich noch der Cashflow aus operativer Geschäftstätigkeit, der Cashflow aus Investitionstätigkeit, der Cashflow aus Finanzierungstätigkeit in Form von Kapitalerhöhungen, Kapitalrückzahlungen und Dividenden sowie sonstige Cashflows, die beispielsweise aus der Währungsumrechnung resultieren, zu berücksichtigen.

Zur Vervollkommnung der Liquiditätsablaufbilanz ist über die Modellierung zinsabhängiger und zinsunabhängiger Geschäfte hinaus die Integration von Neu- und Anschlussgeschäften vorzunehmen. Diese wurde für das Beispiel über die Annahme konstanter Wachstumsraten sowie Annahmen bezüglich Verlängerung und Auslauf von Positionen realisiert.

Um das zahlungsstrombezogene Liquiditätsrisiko abzuleiten, wurde für die Tilgungsquote der täglich fälligen Forderungen gegenüber Kunden auf Monatsbasis beispielsweise von einer Standardabweichung ($\sigma$) von 2,0 % und für die Abzugsquote der täglich fälligen Verbindlichkeiten gegenüber Kunden von 1,5 % ausgegangen. Für die Berechnung der Ausfallrate der Kundenkredite wurde des Weiteren angenommen, dass diese für alle Ratingklassen eine Standardabweichung von 20,0 % des Erwartungswerts aufweise. Somit muss für die Ratingklassen lediglich ein Multiplikator simuliert werden, mit welchem der Erwartungswert der jeweiligen Ausfallwahrscheinlichkeit direkt multipliziert wird.

Für die Korrelationen der einzelnen Risikofaktoren wurden ebenfalls Annahmen getroffen. Für die Tilgungsquote der täglich fälligen Forderungen gegenüber Kunden im Verhältnis zu den Ausfallraten der Kundenkredite wurde eine leicht negative Korrelation (–0,2) unterstellt. Höhere Tilgungsquoten treten somit eher in Zeiten mit geringeren Ausfallraten auf. Die Tilgungsquote sowie die Abzugsquote der täglich fälligen Verbindlichkeiten wurde hingegen als leicht positiv korreliert (+0,2) angenommen.[35]

---

[34] Vgl. *Asarnow/Marker* (1995), S. 13 ff.; *Marker* (1997), S. 89.

[35] Bei Betrachtung der relativen monatlichen Bestandsveränderungen der Verbindlichkeiten gegenüber Kunden sowie der Forderungen gegenüber Kunden aus der Schweizer Bankenstatistik ergibt sich beispielsweise eine Korrelation von



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

Die Inanspruchnahmequoten von Kreditlinien weisen, in Anlehnung an eine Untersuchung von *Gatev/Strahan,*[36] gegenüber der Abzugsquote der Verbindlichkeiten gegenüber Kunden eine negative Korrelation (–0,4) auf. Ebenso ist anzunehmen, dass hohe Inanspruchnahmequoten der Kreditlinien mit tiefen Tilgungsquoten verbunden sind (Korrelation –0,5), da Kreditnehmer nur in geringerem Ausmaß täglich fällige Verbindlichkeiten in Situationen zurückzahlen, die von wirtschaftlicher Anspannung geprägt sind. Demgegenüber gehen höhere Inanspruchnahmequoten aus konjunkturellen Überlegungen mit höheren Ausfallraten einher (Korrelation +0,4).

Ausgehend von den Verteilungsparametern sowie den Korrelationen der Risikofaktoren, wurden mittels *Monte-Carlo-Simulation* in @RISK V. 4.5.5[37] 1.000 Szenarien gebildet.[38] Diese 1.000 Szenarien bildeten die Basis der vorgestellten Berechnungen.

## Literatur

*Asarnow,* E./*Marker,* J. (1995): Historical performance of the U.S. Corporate Loan Market: 1988–1993, in: Commercial Lending Review, Vol. 10, No. 2, S. 13–32. – *BaFin* (2005): Veröffentlichung der Endfassung der MaRisk, Rundschreiben vom 20.12.2005 (GZ: BA 17 – GS 5201 – 1/2005), Frankfurt am Main. – *Bessis,* J. (2002): Risk Management in Banking, 2. Aufl., New York. – *BIZ* (2000): Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations, Basel. – *Bleymüller,* J./*Gehlert,* G./*Gülicher,* H. (2004): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 14. Auflage, München. – *Brown,* K./*Fiedler,* R./*Moloney,* J. (2001): Liquidity in a Dry Climate, in: ERisk.com, April 2001, S. 1–5. – *Deutsche Bank* (2006): Jahresbericht 2005, Frankfurt am Main. – *Deutsche Bundesbank* (2007): Zinsstrukturkurve für börsennotierte Bundeswertpapiere (Monats- und Tageswerte), http://www.bundesbank.de/statistik/statistik_zeitreihen, Frankfurt am Main. – *Fender,* I./*Gibson,* M./*Mosser,* P. (2001): An international Survey of Stress Tests, in: Current Issues in Economics and Finance, Federal Reserve Bank of New York (Hrsg.), Vol. 7, No. 10. – *Fiedler,*

0,18. Hierbei wurde die Position ungedeckte Forderungen gegenüber Kunden sowie alle Verbindlichkeiten gegenüber Kunden kumuliert über alle Währungen herangezogen. Der Beobachtungszeitraum reicht von Januar 1988 bis Dezember 2006. Die Bestandsveränderungen können zwar nicht mit den Abzugs- und Tilgungsquoten gleichgesetzt werden, werden aber als Indikator betrachtet, weshalb die Korrelation für das vorliegende Beispiel mit 0,2 angenommen wird. Vgl. eigene Berechnungen auf Basis der Bankenstatistik der Schweiz; *SNB* (2007a); *SNB* (2007b).

[36] Vgl. *Gatev/Strahan* (2006).

[37] @RISK ist ein von Palisade entwickeltes „Add-In“ für Microsoft® Excel. Vgl. *Palisade* (2005), S. 296 ff.

[38] Einschränkend wurden für die Verteilungen dabei sachlogische Parametergrenzen vorgegeben. So müssen Tilgungs-, Abzugs- und Inanspruchnahmequoten innerhalb des Wertebereichs von 0 bis 1 liegen. Ebenso darf der Multiplikator der Ausfallraten nicht negativ werden. Darüber hinaus wurde die Umrechnung der Ausfallraten über den Multiplikator so begrenzt, dass Ausfallraten über 100 % ausgeschlossen sind.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

R. (2000): Liquidity risk, in: The Professional's Handbook of Financial Risk Management, Lore, M./Brodovsky, L. (Hrsg.), Oxford, S. 441–472. – *Fiedler,* R. (2007): A Concept for Cash Flow and Funding Liquidity Risk, in: Liquidity Risk Measurement and Management: A practitioner's guide to global best practices, Matz, L./Neu, P. (Hrsg.), Singapur, S. 179–203. – *Gatev,* E./*Strahan,* P. (2006): Banks' Advantage in Hedging Liquidity Risk: Theory and Evidence from the Commercial Paper Market, in: The Journal of Finance, Vol. 66, No. 2, S. 867–892. – *Harrington,* R. (1987): Trends in Banking Structure and Regulation in OECD Countries: Asset and Liability Management by Banks, Paris. – *Hölscher,* R./*Haas,* O. (2001): Modellbasierte Analyse und Steuerung von Liquiditätsrisiken, in: Handbuch Bankcontrolling, Schierenbeck, H./Rolfes, B./Schüller, S. (Hrsg.), 2. Aufl., Wiesbaden, S. 899–914. – *Knipper,* H./*Potthoff,* C./*Walter,* N. (2002): Rating-Herabstufung zehrt Margen auf – Ergebnis im dritten Quartal „nicht schlecht", in: Handelsblatt, Nr. 195 vom 10.10.2002, S. 21. – *Kronseder,* C. (2003): Liquidity Risk Management: An Introduction, in: gtnews.com, Artikel Nr. 4988, http://www.gtnews.com. – *Longstaff,* F./*Mithal,* S./ *Neis,* E. (2005): Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit Default Swap Market, in: The Journal of Finance, Vol. 60, No. 5, S. 2213–2253. – *Marker,* J. (1997): Studies of revolver usage, in: The Journal of Lending & Credit Risk Management, 02/97, S. 86–93. – *Matz,* L. (1999): Liquidity Risk Management, Austin. – *Matz,* L. (2007): Scenario Analysis and Stress Testing, in: Liquidity Risk Measurement and Management: A practitioner's guide to global best practices, Matz, L./Neu, P. (Hrsg.), Singapur, S. 37–63. – *Menninghaus,* W. (2001): Barwertige Zinsbuchsteuerung, in: Handbuch Bankcontrolling, Schierenbeck, H./Rolfes, B./Schüller, S. (Hrsg.), 2. Aufl., Wiesbaden, S. 1147–1160. – *OCC (1996*): Bank Supervision Process Comptroller's Handbook, Office of the Comptroller of the Currency, Washington. – *OCC* (2001): Liquidity Comptroller's Handbook, Office of the Comptroller of the Currency, Washington. – o.V. (2003): Die Risikoberichterstattung der Großbanken, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, Nr. 9/2003, S. 476–485. – *Palisade* (2005): Benutzerhandbuch für @RISK – Risikoanalysen- und Simulations-Add-In für Microsoft® Excel, Version 4.5, Ithaca. – *Schierenbeck,* H. (1999): Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2: Risiko-Controlling und integrierte Rendite-/Risikosteuerung, 6. Aufl., Wiesbaden. – *Schierenbeck,* H. (2003a): Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 1: Grundlagen, Marktzinsmethode und Rentabilitäts-Controlling, 8. Aufl., Wiesbaden. – *Schierenbeck,* H. (2003b): Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2: Risiko-Controlling und integrierte Rendite-/Risikosteuerung, 8. Aufl., Wiesbaden. – *Schierenbeck,* H./*Lister,* M. (2002): Value Controlling: Grundlagen Wertorientierter Unternehmensführung, 2. Aufl., München. – *SNB* (2007a): Bankenstatistisches Monatsheft Februar 2007: Monatsbilanzen; 1C Aktiven gegenüber dem Inland; alle Banken, Bern. – *SNB* (2007b): Bankenstatistisches Monatsheft Februar 2007: Monatsbilanzen; 1D Passiven gegenüber dem Inland; alle Banken, Bern. – *Standard & Poor's* (2006): Annual 2005 Global Corporate Default Study And Rating Transitions: Global Fixed Income Research, New York. – UBS (2006): Handbuch 2005/2006, Zürich. – *Wagner,* R. et al. (2002): Risikofaktor Liquidität in Kreditinstituten, Working Paper, 2002-3, Institut für Kapitalmarktforschung und Finanzierung, Ludwig-Maximilians-Universität München, München. – *Witte,* E. (1964): Zur Bestimmung der Liquiditätsreserve, in: Zeitschrift für Betriebswirt-



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/

schaft, 34. Jg., S. 761–772. – *Zeranski,* S. (2005): Liquidity at Risk zur Steuerung des liquiditätsmäßig-finanziellen Bereiches von Kreditinstituten, Chemnitz.

## Zusammenfassung

**Ansätze zur Ermittlung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos auf Basis von Liquiditätsablaufbilanzen**

In diesem Beitrag wird die Liquiditätsablaufbilanz als umfassendes Instrument zur Quantifizierung struktureller Liquiditätsrisiken im Bankbetrieb vorgestellt. Dabei wird dargelegt, wie die Ermittlung des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos durch eine Monte-Carlo-Simulation der Risikofaktoren der Zahlungsströme einer Bank realisiert werden kann.

Darüber hinaus kann auf Basis der Liquiditätsablaufbilanz auch die Ermittlung des erfolgswirksamen Liquiditätsrisikos erfolgen, was im Rahmen eines ertragsorientierten Risikomanagements von besonderer Bedeutung ist. Hierbei kann das vorgestellte Liquiditätsausgleichsverfahren eine besondere Stellung einnehmen, da es sowohl das aus Schwankungen des Risikoaufschlags als auch das aus dem zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisiko resultierende, erfolgswirksame Liquiditätsrisiko zu quantifizieren vermag. (JEL G21, G32)

## Summary

**Quantifying Income-Related Liquidity Risk by Liquidity Gap Analysis**

This article introduces the liquidity gap analysis as a comprehensive instrument for the quantification of structural liquidity risks at banks. It is demonstrated how to quantify the cash-flow-related liquidity risk by applying a Monte-Carlo-Simulation to the risk factors of a bank's cash flows.

Furthermore, the liquidity gap analysis can also be utilised to determine the income-related liquidity risk, which is of importance in case of a profitability-oriented risk management. Here, the liquidity balancing method becomes important. It cannot only quantify the income related liquidity risk caused by the volatility of credit spreads but also the income-related liquidity risk, which is caused by the cash-flow-related liquidity risk.



DOI https://doi.org/10.3790/kuk.43.2.271 | Generated on 2025-07-26 14:57:13
OPEN ACCESS | Licensed under CC BY 4.0 | https://creativecommons.org/about/cclicenses/