

Univ.-Prof. Dr. Rainer Baule

Modul 31521

Finanzintermediation und Bankmanagement

Kurs 41520: Finanzintermediation und Bankmanagement
Kurseinheit 4: Kalkulation von Bankgeschäften

LESEPROBE

**wirtschafts
wissenschaft**



FernUniversität in Hagen

Der Inhalt dieses Dokumentes darf ohne vorherige schriftliche Erlaubnis durch die FernUniversität in Hagen nicht (ganz oder teilweise) reproduziert, benutzt oder veröffentlicht werden. Das Copyright gilt für alle Formen der Speicherung und Reproduktion, in denen die vorliegenden Informationen eingeflossen sind, einschließlich und zwar ohne Begrenzung Magnetspeicher, Computerausdrucke und visuelle Anzeigen. Alle in diesem Dokument genannten Gebrauchsnamen, Handelsnamen und Warenbezeichnungen sind zumeist eingetragene Warenzeichen und urheberrechtlich geschützt. Warenzeichen, Patente oder Copyrights gelten gleich ohne ausdrückliche Nennung. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Inhaltsübersicht

| | | |
|----------|---|----------|
| 0 | Begleitheft | i |
| 0.1 | Thematische Übersicht | i |
| 0.1.1 | Zu den Inhalten des Kurses | i |
| 0.1.2 | Lernziele | viii |
| 0.1.3 | Einordnung des Kurses in das Lehrstuhlangebot | viii |
| 0.2 | Bearbeitungshinweise | x |
| 0.2.1 | Aufbau des Lehrtextes und Übungsaufgaben | x |
| 0.2.2 | Bearbeitungsplan | xi |
| 0.2.3 | Einsendearbeiten | xii |
| 0.3 | Ergänzende Materialien | xii |
| 0.3.1 | Literatur | xii |
| 0.3.2 | Moodle-Lernumgebung | xiii |
| 0.4 | Präsenzveranstaltungen | xiv |
| 0.4.1 | Mentorielle Betreuung | xiv |
| 0.4.2 | Kolloquium | xiv |
| 0.5 | Verantwortliche Personen | xv |
| 0.5.1 | Kursautor und Lehrstuhlinhaber | xv |
| 0.5.2 | Kursbetreuerin | xvi |
| 1 | Theorie der Finanzintermediation | 1 |
| 1.1 | Begriff der Finanzintermediation | 3 |
| 1.2 | Funktionale Leistungen | 7 |
| 1.2.1 | Information und Koordination | 7 |
| 1.2.2 | Losgrößentransformation | 9 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 1.2.3 | Fristentransformation | 10 |
| 1.2.4 | Risikotransformation | 19 |
| 1.3 | Existenz von Finanzintermediären | 30 |
| 1.3.1 | Finanzintermediäre versus Finanzmärkte | 30 |
| 1.3.2 | Das Diamond-Modell | 35 |
| 2 | Bankensysteme | 57 |
| 2.1 | Zum Begriff der Bank | 59 |
| 2.1.1 | Legaldefinition eines Kreditinstituts in Deutschland . . . | 59 |
| 2.1.2 | Arten des Bankgeschäfts | 61 |
| 2.1.3 | Universal- und Trennbankensystem | 63 |
| 2.2 | Banken in Deutschland | 69 |
| 2.2.1 | Überblick | 69 |
| 2.2.2 | Der Sektor der privaten Geschäftsbanken | 74 |
| 2.2.3 | Der Sparkassensektor | 76 |
| 2.2.4 | Der Sektor der Genossenschaftsbanken | 81 |
| 2.2.5 | Spezialinstitute | 83 |
| 2.3 | Das Europäische System der Zentralbanken | 88 |
| 2.3.1 | Institutioneller Rahmen | 88 |
| 2.3.2 | Geldpolitischer Handlungsrahmen | 97 |
| 3 | Bankenregulierung | 111 |
| 3.1 | Theorie der Bankenregulierung | 113 |
| 3.1.1 | Argumente für Bankenregulierung | 113 |
| 3.1.2 | Bank Runs und systemische Risiken | 117 |
| 3.1.3 | Elemente der Bankenregulierung | 121 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.2 | Regulierungsvorschriften in der Praxis | 130 |
| 3.2.1 | Historische Entwicklung | 130 |
| 3.2.2 | Die drei Säulen von Basel II | 135 |
| 3.2.3 | Unterlegungsvorschriften für Kreditrisiken | 141 |
| 3.2.4 | Unterlegungsvorschriften für sonstige Risiken | 166 |
| 3.2.5 | Definition der Eigenmittel und Basel III | 172 |
| 3.2.6 | Liquiditätsvorschriften | 180 |
| 3.2.7 | Einlagensicherungssysteme | 183 |
| 4 | Kalkulation von Bankgeschäften | 189 |
| 4.1 | Zinsrechnung | 191 |
| 4.1.1 | Zinsrechnungsmethoden | 191 |
| 4.1.2 | Tageszählungskonventionen | 195 |
| 4.1.3 | Effektivzinsberechnung | 199 |
| 4.1.4 | Auswahl und Bestimmung der Marktzinsstruktur | 202 |
| 4.2 | Grundlagen des internen Bankrechnungswesens | 209 |
| 4.3 | Die Marktzinsmethode | 216 |
| 4.3.1 | Konzeptionelle Vorüberlegungen | 216 |
| 4.3.2 | Margen- und Periodenerfolgskalkül | 218 |
| 4.3.3 | Barwertkalkül | 232 |
| 4.4 | Mindestmargen im Kreditgeschäft | 247 |
| 4.4.1 | Margenkalkulation im Überblick | 247 |
| 4.4.2 | Risiko- und Eigenkapitalkosten | 249 |
| 4.5 | Ansätze zur Gesamtbanksteuerung | 271 |
| 4.5.1 | Implikationen unvollkommener Märkte | 271 |
| 4.5.2 | Risikoadjustierte Performancemaße | 273 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5 | Finanzielles Risikomanagement | 281 |
| 5.1 | Überblick | 283 |
| 5.1.1 | Zum Risikobegriff | 283 |
| 5.1.2 | Wertbeitrag des Risikomanagements | 284 |
| 5.2 | Marktpreisrisiko | 288 |
| 5.2.1 | Begriffliche Abgrenzung | 288 |
| 5.2.2 | Der Value-at-Risk | 289 |
| 5.2.3 | Hedging mit Termingeschäften | 315 |
| 5.3 | Zinsrisiko | 346 |
| 5.3.1 | Die Zinsstruktur als Risikofaktor | 346 |
| 5.3.2 | Bilanzorientierte Zinsrisikokonzepte | 349 |
| 5.3.3 | Barwertorientierte Zinsrisikokonzepte | 353 |
| 5.3.4 | Zinsswap als Instrument zur Zinsrisikosteuerung | 361 |
| 5.4 | Ausfallrisiko | 371 |
| 5.4.1 | Ausfallrisiko auf Einzelgeschäftsebene | 371 |
| 5.4.2 | Kreditrisiko im Portfoliokontext | 389 |
| 5.4.3 | Kreditderivate | 392 |
| 5.4.4 | Kreditverbriefungen | 399 |

4.3 Die Marktzinsmethode

4.3.1 Konzeptionelle Vorüberlegungen

Konditionsbeitrag
und Konditions-
marge

Die Marktzinsmethode hat sich in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten in vielen Banken als Standard bei der Kalkulation und Erfolgsbeitragsermittlung durchgesetzt.²³ Ziel ist die adäquate Ermittlung des **Konditionsbeitrags** (in Geldeinheiten) bzw. der **Konditionsmarge** (in Prozent) als Differenz aus Erlöszinssatz und Kostenzinssatz. Im Aktivgeschäft (Kredite) ist dabei der Erlöszinssatz der mit dem Kunden vereinbarte Zinssatz (genauer der Effektivzinssatz des Kundengeschäfts); im Passivgeschäft (Einlagen) ist der Kostenzinssatz der mit dem Kunden vereinbarte Zinssatz (genauer der Effektivzinssatz des Kundengeschäfts). Die jeweils andere Seite, also den Kostenzinssatz im Aktivgeschäft und den Erlöszinssatz im Passivgeschäft, zu ermitteln, ist Aufgabe der Bankkalkulation, die von der Marktzinsmethode erfüllt wird.

Entscheidungs-
orientierte
Fundierung

Welche Anforderungen sind an einen „adäquaten“ kalkulatorischen Zinssatz zu stellen? Aus entscheidungsorientierter Sicht soll die ermittelte Konditionsmarge zu *betriebswirtschaftlich richtigen Entscheidungen* führen. Dabei schauen wir auf den Grenznutzen eines einzelnen Geschäfts: Eine positive Konditionsmarge soll mit einem positiven Grenznutzen einhergehen, eine negative Konditionsmarge mit einem negativen Grenznutzen.

Die Grenznutzenorientierung impliziert den Vergleich der Zielerreichung mit dem und ohne das betrachtete(n) Geschäft. Steht die Bank in Bezug auf ihre Zielsetzung mit dem Neugeschäft besser oder schlechter da als ohne? Das führt uns zu der Frage, was die Bank *alternativ zum Neugeschäft* machen könnte, genauer zur *bestmöglichen Alternative*.

Komplexität durch
Interdependenz der
Geschäfte

An dieser Stelle müssen wir eine wesentliche Vereinfachung treffen. In der Praxis sind verschiedene Geschäfte auf vielfältige Weise miteinander verbunden. Beispielsweise gibt es aufsichtsrechtliche Restriktionen in Bezug auf das haftende Eigenkapital, die bei gegebenem Kapital das Gesamtvolumen des Kreditgeschäfts begrenzen. Das bedeutet beispielsweise, dass bei Abschluss von Geschäft A Geschäft B nicht mehr getätigt werden kann und umgekehrt. Die

²³Der Begriff Marktzinsmethode wurde von Schierenbeck geprägt, der auch als maßgeblich für die Weiterentwicklung und Verbreitung der Methode im deutschsprachigen Raum zu nennen ist. Zur Konzeption vgl. Schierenbeck und Rolfes (1988), für eine ausführliche Lehrbuchdarstellung Schierenbeck (2003).

Ermittlung der bestmöglichen Alternative ist daher sehr schwierig bis quasi unmöglich.

Wir unterstellen daher im Weiteren *Unabhängigkeit der Geschäfte*. Damit ist die bestmögliche Alternative nicht innerhalb, sondern außerhalb der Bank zu suchen. Alternativ zu einem Kundenkredit kann die Bank Geld *auf dem Finanzmarkt* anlegen, alternativ zu einer Kundeneinlage kann sie Geld auf dem Finanzmarkt aufnehmen. Zur Vereinfachung nehmen wir einen **vollkommenen und vollständigen Geld- und Kapitalmarkt** für die Bank an. Das bedeutet insbesondere, dass für die Bank Soll- und Habenzinssatz identisch sind, keinerlei Transaktionskosten existieren und die Geldanlage wie -aufnahme in beliebiger Höhe für beliebige Fristigkeiten möglich ist.

Alternativgeschäft auf dem vollkommenen Geld- und Kapitalmarkt

Somit haben wir eine **Segmentierung** der Finanzmärkte: Es gibt den **Interbankenmarkt**, der unserer Annahme zufolge vollkommen und vollständig ist. Zu diesem Interbankenmarkt haben allerdings die (meisten) Bankkunden keinen Zugang, weshalb die Bank in der Lage ist, Konditionsmargen bzw. -beiträge zu verdienen. In diesem Sinne können wir die Konditionsmargen bzw. -beiträge als **Marktzugangsprämien** interpretieren.

Interbankenmarkt mit Zugangsbeschränkungen

Halten wir noch einmal die beiden wesentlichen vereinfachenden Annahmen fest: Zum einen haben wir die *Unabhängigkeit der Geschäfte*,²⁴ zum anderen die *Vollkommenheit und Vollständigkeit*²⁵ des Interbankenmarktes, insbesondere die Identität von Soll- und Habenzinssatz und die Abwesenheit von Transaktionskosten.

Unter diesen Annahmen finden wir eine Situation vor, die auch in der klassischen **Investitionstheorie** betrachtet wird: Es liegt ein **Zahlungsstrom** aus dem Geschäft vor, der bei Existenz eines vollkommenen Finanzmarktes zu beurteilen ist. Die zentrale Idee der Investitionstheorie ist der **Opportunitätsgedanke**: Welche zum betrachteten Geschäft vergleichbare alternative Aktivität auf dem Finanzmarkt ist möglich – ist das Geschäft besser oder schlechter als eine solche Opportunität?

Analogie zur Investitionstheorie

Aus der Investitionstheorie ist bekannt, dass aus theoretischer Sicht eine *wertorientierte Betrachtung* einzunehmen ist: Investitionsentscheidungen sollten

²⁴Hierzu ist insbesondere die Abwesenheit von regulatorischen Vorschriften notwendig.

²⁵In einer weiten Interpretation des vollkommenen Finanzmarktes wäre auch die Abwesenheit regulatorischer Vorschriften und damit die Unabhängigkeit der Geschäfte inbegriffen. Zum einen fordern wir hier aber lediglich die Vollkommenheit des *Interbankenmarktes*, zum anderen sollen die beiden Aspekte Unabhängigkeit der Geschäfte und identischer Soll- und Habenzinssatz später separat diskutiert werden.

Überlegenheit des
Barwertkalküls

auf Basis des *Barwertes* bzw. *Kapitalwertes* getroffen werden. Dadurch werden Zahlungsströme sowohl in Bezug auf ihre Breite (Volumina der Zahlungen) als auch ihre Länge (zeitliche Struktur der Zahlungen) adäquat berücksichtigt. Eine solche wertorientierte Sichtweise liegt dem **Barwertkalkül** der Marktzinsmethode zugrunde, das Wertbeiträge aus dem Zinsgeschäft analysiert. Wir betrachten es in Abschnitt 4.3.3.

Innerhalb des internen Rechnungswesens, in der die Marktzinsmethode angesiedelt ist, ist jedoch eine *periodenorientierte Sichtweise* tief verwurzelt. Es verwundert daher nicht, dass sich historisch das **Margen- und Periodenerfolgskalkül** der Marktzinsmethode zuerst entwickelt hat. Aufgrund der Einbettung der Marktzinsmethode in die Periodenerfolgsrechnung hat diese Sichtweise nach wie vor eine hohe Bedeutung. Wir wenden uns daher zunächst dieser Sichtweise im folgenden Abschnitt 4.3.2 zu.

4.3.2 Margen- und Periodenerfolgskalkül

4.3.2.1 Margen bei flacher Zinsstruktur

Aktivische und
passivische Kondi-
tionsmarge

Wir gehen zunächst von einer **flachen Zinsstruktur** aus, d. h., der Marktzinssatz (am vollkommenen Interbankenmarkt) ist für alle Laufzeiten gleich. Unter dieser Annahme ist die Konditionsmarge einfach zu bestimmen: Sie ist im Aktivgeschäft die Differenz aus Kundenkreditzinssatz i_{akt} und Marktzinssatz r , im Passivgeschäft die Differenz aus Marktzinssatz und Kundeneinlagenzinssatz i_{pass} .²⁶

Für eine konsistente Berechnung müssen Marktzinssatz und Kundenzinssatz gemäß derselben Zinsrechnungsmethode und derselben Tageszählungskonvention definiert sein. In diesem Abschnitt werden wir diesbezügliche Unterschiede vernachlässigen, also stillschweigend davon ausgehen, dass alle Zinssätze konsistent definiert sind. Die periodenorientierte Sichtweise ist dabei mit der linearen Zinsrechnung kompatibel. Bei der Betrachtung des Barwertkalküls der Marktzinsmethode in Abschnitt 4.3.3 werden wir dann unterschiedliche Zinsrechnungsmethoden berücksichtigen.

Zur weiteren Differenzierung bezeichnen wir die Margen im weiteren als aktivische bzw. passivische **Konditionsmargen** $KM_{akt} = i_{akt} - r$ bzw. $KM_{pass} =$

²⁶Die Symbole i und r sind angelehnt an die englische Bezeichnung *interest rate* für Zinssatz.

$r - i_{pass}$. Die gesamte **Zinsspanne** ZSp als Differenz aus Aktiv- und Passivzins²⁷ entspricht der Summe aus aktivischer und passivischer Konditionsmarge:

$$ZSp = i_{akt} - i_{pass} = KM_{akt} + KM_{pass}. \quad (4.16)$$

Die Situation ist in Abbildung 4.3 veranschaulicht. Typischerweise ist das Passivgeschäft kurzfristiger als das Aktivgeschäft. Für die Bestimmung der Margen ist dies bei flacher Zinsstruktur jedoch unerheblich.

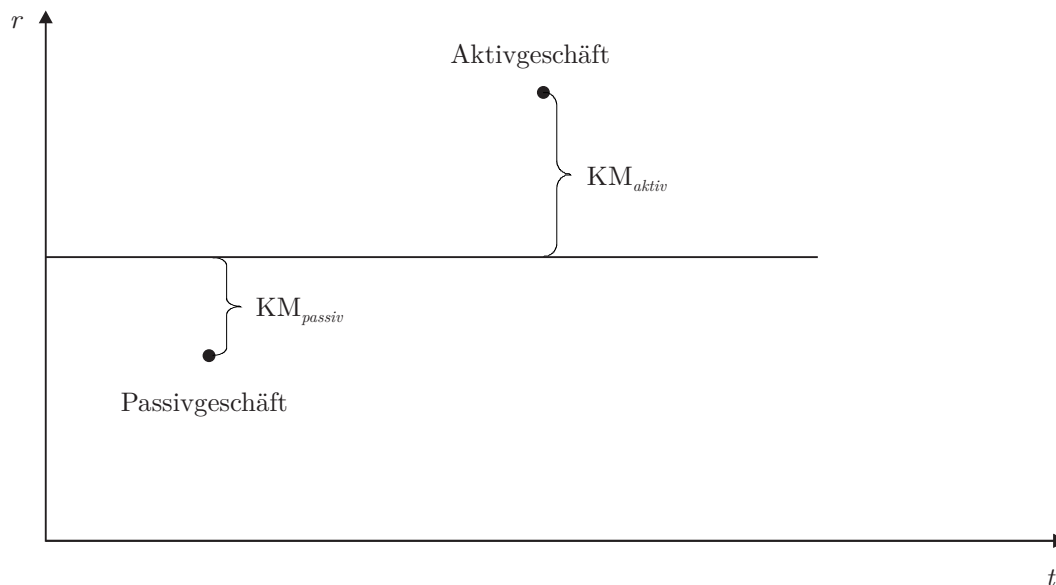


Abbildung 4.3. Konditionsmargen im Aktiv- und Passivgeschäft bei flacher Zinsstruktur

Betrachten wir ein einfaches Beispiel. Die Marktziinsstruktur sei flach bei $r = 4\%$. Die Bank habe eine Bilanzsumme von 200 [Mio. EUR]. Auf der Aktivseite steht ein Kredit über 200 mit einer Laufzeit von 5 Jahren und einem Zinssatz von $i_{akt} = 6\%$, auf der Passivseite Einlagen mit einer Kündigungsfrist (und damit gleichbedeutend Laufzeit) von 3 Monaten mit einem Zinssatz von $i_{pass} = 1\%$.^a Die aktivische Konditionsmarge beträgt

$$KM_{akt} = i_{akt} - r = 6\% - 4\% = 2\%,$$

die passivische Konditionsmarge

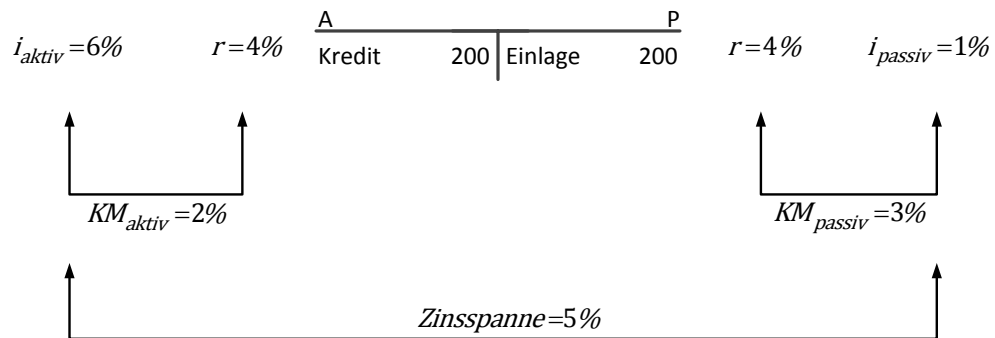
$$KM_{pass} = r - i_{pass} = 4\% - 1\% = 3\%.$$

²⁷Die Zinsspanne wird häufig als Kennzahl aus Bilanz sowie GuV ermittelt. Sie entspricht der Differenz aus Zinserträgen und -kosten relativ zur Bilanzsumme.

Die gesamte Zinsspanne ergibt sich zu

$$ZSp = i_{akt} - i_{pass} = KM_{akt} + KM_{pass} = 5\%.$$

Die Situation lässt sich anhand einer stilisierten Bankbilanz veranschaulichen:



^aWir abstrahieren im Weiteren von Eigenkapital.

Nachgelagerte Berücksichtigung von Risiko

Die Marktzinsmethode geht grundsätzlich von *sicheren Zahlungen* aus. Das ist zunächst keine Einschränkung, da gemäß Tabelle 4.1 oder 4.2 die Kalkulation von Risikokosten in einem nachgelagerten Schritt erfolgt. Wichtig ist nur, die Konsequenz in Bezug auf die Steuerungsadäquanz zu beachten: Bei riskanten Zahlungen (etwa bei Krediten mit Ausfallrisiko) kann eine positive Konditionsmarge gemäß Marktzinsmethode vor Risikokosten nicht mit einer Vorteilhaftigkeit des Geschäfts gleichgesetzt werden.²⁸

4.3.2.2 Margen bei allgemeiner Zinsstruktur

Formen der Zinsstrukturkurve

Im allgemeinen Fall ist der Marktzinssatz für verschiedene Laufzeiten unterschiedlich. Typischerweise ist der Verlauf der Funktion des Marktzinssatzes in Abhängigkeit von der Laufzeit konkav steigend (siehe auch Abbildung 4.4). Man spricht in diesem Fall von einer **normalen Zinsstruktur**. Es gibt hingegen auch Zeiten, in denen die Marktzinsstrukturkurve einen fallenden Verlauf hat. Man spricht dann von einer **inversen Zinsstruktur**. Des Weiteren sind auch nicht-monotone Zinsstrukturkurven möglich.

Die Ermittlung der Konditionsmargen funktioniert im Prinzip genauso wie im Fall der flachen Zinsstruktur, wobei jetzt auf die korrekte Opportunität geachtet werden muss: Alternativ zu einem Aktivgeschäft mit Laufzeit T_{akt}

²⁸Gleiches gilt für die Berücksichtigung von Einzelkosten wie Provisionen.

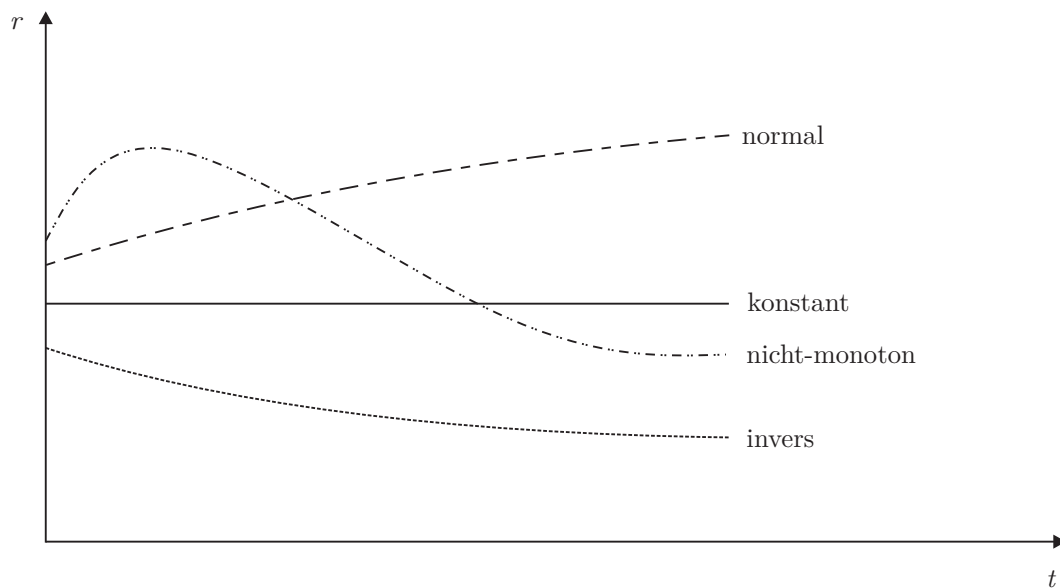


Abbildung 4.4. Mögliche Verläufe der Zinsstruktur

kann eine Geldanlage am Interbankenmarkt zum Zinssatz $r(T_{akt})$ erfolgen. Die **aktivische Konditionsmarge** ist damit $KM_{akt} = i_{akt} - r(T_{akt})$.

Analog ist alternativ zu einem Passivgeschäft mit Laufzeit T_{pass} kann eine Geldaufnahme am Interbankenmarkt zum Zinssatz $r(T_{pass})$ erfolgen. Die **passivische Konditionsmarge** ist damit $KM_{pass} = r(T_{pass}) - i_{pass}$.

Im Gegensatz zum Fall der flachen Zinsstruktur ist jetzt aber die Summe aus aktivischer und passivischer Konditionsmarge nicht mehr gleich der Zinsspanne, da sich die Marktzinssätze nicht gegenseitig aufheben. Wir können die Zinsspanne wie folgt zerlegen:

Zerlegung der Zinsspanne

$$ZSp = i_{akt} - i_{pass} = \underbrace{i_{akt} - r(T_{akt})}_{KM_{akt}} + \underbrace{r(T_{pass}) - i_{pass}}_{KM_{pass}} + \underbrace{r(T_{akt}) - r(T_{pass})}_{SM}. \quad (4.17)$$

Zur Summe der Konditionsmargen kommt eine weitere Margenkomponente hinzu, die der Differenz aus den zum jeweiligen Kundengeschäft laufzeitkongruenten Marktzinssätzen im Aktiv- und Passivgeschäft entspricht. Da sie aus der Form der Marktzinstruktur resultiert, spricht man von der **Strukturmargin** SM .²⁹ Für eine normale Zinsstrukturkurve ist die Situation in Abbildung 4.5 veranschaulicht.

Die Bedeutung der Zerlegung der Zinsspanne in Konditions- und Strukturmargin bzw. des Zinsertrags in Konditions- und Strukturbeitrag ergibt sich

²⁹Da die Laufzeitdifferenz aus der Fristentransformation der Bank resultiert, findet sich häufig auch die Bezeichnung **Fristentransformationsmarge**.

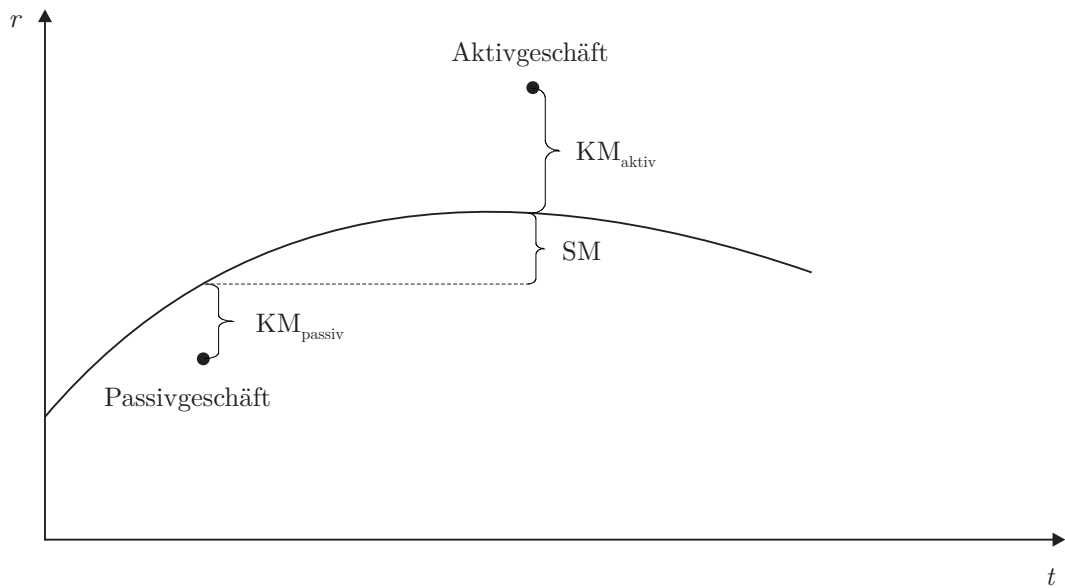


Abbildung 4.5. Konditionsmargen und Strukturmargin bei normaler Zinsstruktur

Dezentrale und zentrale Verantwortlichkeiten

aus dem Informations- und Steuerungszweck der Kalkulation: Für Konditionsmargen und -beiträge sind allein die einzelnen Geschäftsverantwortlichen, Filialen, Abteilungen etc. zuständig. Wir bezeichnen diese Einheiten im Weiteren allgemein als **dezentrale Marktbereiche**. Strukturmargin und -beitrag liegen hingegen in der Hand einer zentralen Disposition, dem **Treasury**. Sie resultieren aus der Fristentransformation der Bank, die nur zentral gesteuert werden kann. Die Zerlegung in die einzelnen Bestandteile bietet also die Möglichkeit, Margen und Erfolgsbeiträge den verantwortlichen Bereichen adäquat zuzuordnen.

Wir betrachten erneut die Bank aus obigem Beispiel, wobei jetzt die Zinsstruktur gemäß Tabelle 4.3 gegeben ist.

Die aktivische Konditionsmarge beträgt

$$KM_{akt} = i_{akt} - r(T_{akt}) = 6,0\% - 4,8\% = 1,2\%,$$

die passivische Konditionsmarge

$$KM_{pass} = r(T_{pass}) - i_{pass} = 3,9\% - 1,0\% = 2,9\%.$$

| Fristigkeit T | Zinssatz $r(T)$ |
|-----------------|-----------------|
| 1 Tag | 3,0 % |
| 1 Monat | 3,5 % |
| 3 Monate | 3,9 % |
| 6 Monate | 4,0 % |
| 1 Jahr | 4,2 % |
| 2 Jahre | 4,5 % |
| 5 Jahre | 4,8 % |
| 10 Jahre | 5,0 % |

Tabelle 4.3. Beispielhafte Zinsstruktur.

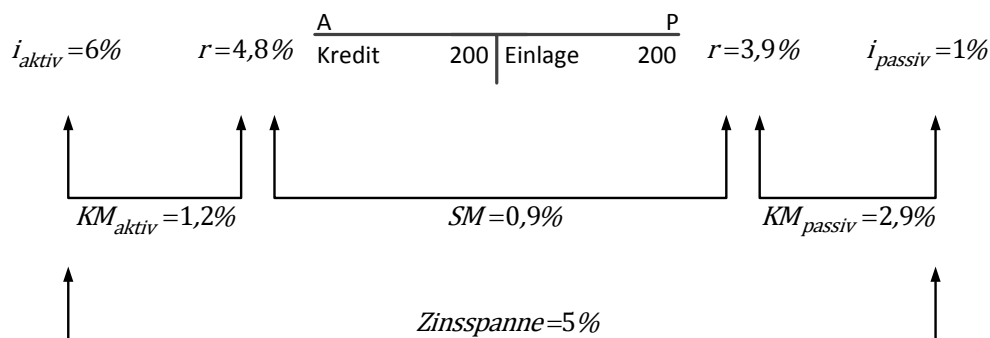
Die Strukturmarginale ist die Differenz aus aktivischem und passivischem Marktzinssatz:

$$SM = r(T_{akt}) - r(T_{pass}) = 4,8\% - 3,9\% = 0,9\%.$$

Die gesamte Zinsspanne ergibt sich zu

$$ZSp = i_{akt} - i_{pass} = KM_{akt} + KM_{pass} + SM = 5,0\%.$$

Die Situation lässt sich wiederum anhand einer stilisierten Bankbilanz veranschaulichen:



An diesem Beispiel wird deutlich, inwieweit es mithilfe der Marktzinsmethode gelingt, die Zinsspanne in Komponenten zu zerlegen, um daraus die Vorteilhaftigkeit der Geschäfte zu beurteilen. Die Konditionsmargen geben Auskunft über den Erfolg im Aktiv- und Passivgeschäft – und damit über die Positionierung der Bank in den dezentralen Markt Bereichen, die Preispolitik, das Verhandlungsgeschick der Verantwortlichen etc. Sie sind **verursachungs- und leistungsgerecht**, da sie ausschließlich über die Kundenkonditionen beein-

Adäquanz der
Margendekom-
position

flusst werden können, die in der Verantwortung der dezentralen Marktbereiche liegen.

Strukturmarginen
aus Fristen-
transformation

Ein Teil der Zinsspanne ist aber weder dem Erfolg im Aktiv- noch im Passivgeschäft zuzuordnen. Dieser Teil – die Strukturmarginen – ist bedingt durch die Form der Zinsstrukturkurve und die Fristentransformation der Bank. Sie stellt einen Beitrag zum (Zins-)Erfolg der Bank dar, ohne dass die dezentralen Marktbereiche dafür zuständig sind. Inwieweit sie auch einen Beitrag zum Wert der Bank darstellt, erörtern wir in Abschnitt 4.3.3.2.

Die Strukturmarginen können auch negativ sein. Dies ist der Fall bei inverser Zinsstruktur oder wenn das Aktivgeschäft kurzfristiger ist als Passivgeschäft.

4.3.3.3 Erfolgsbeiträge und Margen bei nicht-trivialer Bilanzstruktur

Bisher haben wir lediglich Beispiele betrachtet, bei denen sowohl das Aktiv- als auch das Passivgeschäft aus jeweils lediglich einer einzigen Position bestehen. Das ist natürlich unrealistisch.

Konditionsmargen
für jedes Einzel-
geschäft berechen-
bar

Wie ist bei der Ermittlung von Erfolgsbeiträgen und Margen zu verfahren, wenn mehrere Kundengeschäfte existieren? Die Berechnung der *Konditionsmarge* ist davon völlig unberührt, da sie ja für das einzelne Geschäft unabhängig von der Existenz weiterer Positionen ermittelt werden kann.

Strukturmarginen
nicht einzeln
berechenbar

Die *Strukturmarginen* hingegen können nicht mehr ohne Weiteres bestimmt werden. Wir hatten sie definiert als Differenz aus den Marktzinssätzen für die Laufzeit im Aktiv- und Passivgeschäft. Bei mehreren Positionen gibt es „die“ Laufzeit im Aktiv- und Passivgeschäft nun nicht mehr.

Aggregation der
einzelnen Konditi-
onsbeiträge

Um zu einer allgemeinen Definition der Strukturmarginen zu gelangen, wenden wir uns zunächst der Berechnung von **periodenbezogenen Erfolgsbeiträgen** zu. In Bezug auf den **Konditionsbeitrag** ist das sehr einfach: Er ergibt sich als Produkt aus Konditionsmarge KM_j und zugehörigem Geschäftsvolumen v_j , multipliziert mit der auf die Betrachtungsperiode entfallenden Kontraktlaufzeit τ_j :

$$KB_j = KM_j \cdot v_j \cdot \tau_j, \quad (4.18)$$

wobei der Index j für ein beliebiges Geschäft der Aktiv- oder Passivseite steht.

Die Multiplikation mit dem Laufzeitfaktor τ_j berücksichtigt den Periodenbruchteil, für den Zinsen gezahlt werden. Für 3-Monats-Geld beträgt er bei-

spielsweise 0,25. Wird ein langfristiges Geschäft zur Mitte der Periode abgeschlossen, beträgt der Faktor 0,5.

In diesem Abschnitt gehen wir zunächst vereinfachend davon aus, dass alle Geschäfte zu Beginn der Periode getätigt und kurzfristige Geschäfte (mit Laufzeit unter einer Periode) zu identischen Konditionen prolongiert werden. Damit werden die Margen über die gesamte Periode verdient, und wir können von $\tau_j = 1$ ausgehen. In Abschnitt 4.3.2.4 betrachten wir den Fall sich über die Zeit ändernder Zinsen und Konditionen.

Im Gegensatz zu der Marge sind Erfolgsbeiträge *additiv*. Somit lässt sich der gesamte **aktive Konditionsbeitrag** sowie **passive Konditionsbeitrag** als Summe der Konditionsbeiträge aller Aktiv- bzw. Passivgeschäfte ermitteln:

$$KB_{akt} = \sum_{j \text{ aktivisch}} KB_j, \quad (4.19)$$

$$KB_{pass} = \sum_{j \text{ passivisch}} KB_j. \quad (4.20)$$

Aggregation zum
aktiven und
passiven Kon-
ditionsbeitrag

Der nicht den Konditionsbeiträgen zuordenbare Teil des Zinserfolgs entfällt auf den **Strukturbeitrag**. Da der gesamte Zinserfolg der Differenz aller Zinserträge im Aktivgeschäft und aller Zinsaufwendungen im Passivgeschäft entspricht, ergibt sich für den Strukturbeitrag:³⁰

Strukturbeitrag als
Residualgröße

$$SB = \left(\sum_{j \text{ aktivisch}} i_j \cdot v_j \right) - \left(\sum_{j \text{ passivisch}} i_j \cdot v_j \right) - KB_{akt} - KB_{pass}. \quad (4.21)$$

Auf Basis des aktiven und passiven Konditionsbeitrags sowie des Strukturbeitrags lassen sich die entsprechenden Margen ermitteln, indem die Beiträge in Bezug zum respektiven Geschäftsvolumen gesetzt werden. Für die **aktive Konditionsmarge** erhält man

Aktive und
passive Kondi-
tionsmarge

$$KM_{akt} = \frac{KB_{akt}}{\sum_{j \text{ aktivisch}} v_j} = \frac{\sum_{j \text{ aktivisch}} KB_j}{\sum_{j \text{ aktivisch}} v_j} = \frac{\sum_{j \text{ aktivisch}} KM_j \cdot v_j}{\text{Bilanzsumme}}, \quad (4.22)$$

für die **passive Konditionsmarge**

$$KM_{pass} = \frac{KB_{pass}}{\sum_{j \text{ passivisch}} v_j} = \frac{\sum_{j \text{ passivisch}} KB_j}{\sum_{j \text{ passivisch}} v_j} = \frac{\sum_{j \text{ passivisch}} KM_j \cdot v_j}{\text{Bilanzsumme}}. \quad (4.23)$$

³⁰Die möglicherweise etwas komplex erscheinenden Formeln in diesem Unterabschnitt beinhalten letztlich nur einfache Summen bzw. Differenzen und Produkte. Anhand des folgenden Zahlenbeispiels wird die Anwendung veranschaulicht.

Die aggregierten Margen des Aktiv- und Passivbereichs sind also nichts anderes als die volumengewichteten Margen der jeweiligen Einzelgeschäfte.

Mit welcher Bezugsgröße ist der Strukturbeitrag in Relation zu setzen, um die **Strukturmarge** zu bekommen? Da der Strukturbeitrag sich sowohl auf das Aktiv- als auch das Passivgeschäft bezieht, könnte man auf die Idee kommen, die Summe *aller* Einzelgeschäftsvolumina heranzuziehen. Dies wäre jedoch nicht mit der obigen Definition der Strukturmarge gemäß (4.17) konsistent. Hier haben wir implizit den Strukturbeitrag in Relation zur Summe der Volumina *einer Bilanzseite*, mithin also der *Bilanzsumme*, gesetzt.³¹ Die Strukturmarge ist demnach

Strukturmarge
relativ zur Bilanz-
summe

$$\begin{aligned}
 SM &= \frac{SB}{\text{Bilanzsumme}} \\
 &= \frac{\left(\sum_{j \text{ aktivisch}} i_j \cdot v_j\right) - \left(\sum_{j \text{ passivisch}} i_j \cdot v_j\right) - KB_{akt} - KB_{pass}}{\text{Bilanzsumme}}.
 \end{aligned} \tag{4.24}$$

Als Beispiel betrachten wir erneut die Zinsstruktur aus Tabelle 4.3. Die Bank habe folgende Bilanzpositionen:

| Aktiva | | | Passiva | | |
|--------|-----------|-----|---------|---------------|-------|
| 6,5 % | 5J-Kredit | 120 | 60 | 5J-Anleihe | 5,0 % |
| 6,0 % | 6M-Kredit | 80 | 40 | 1J-Termingeld | 3,5 % |
| | | | 100 | 3M-Einlage | 2,5 % |
| | | 200 | 200 | | |

Die Konditionsmargen und -beiträge der Einzelpositionen sind schnell ermittelt:

1. 5J-Kredit:

$$KM_1 = 6,5 \% - 4,8 \% = 1,7 \%, \quad KB_1 = 1,7 \% \cdot 120 = 2,04.$$

2. 6M-Kredit:

$$KM_2 = 6,0 \% - 4,0 \% = 2,0 \%, \quad KB_2 = 2,0 \% \cdot 80 = 1,60.$$

³¹Das sieht man am deutlichsten, wenn man in (4.17) Konditionsmargen von jeweils 0 annimmt. Die Strukturmarge entspricht dann der gesamten Zinsspanne. Letztere ist die Differenz aus Aktiv- und Passivzinssatz, also Zinserträge dividiert durch Bilanzsumme minus Zinskosten dividiert durch Bilanzsumme – zusammengefasst Zinserfolg (hier gleich Strukturbeitrag) dividiert durch Bilanzsumme.

3. 5J-Anleihe:

$$KM_3 = 4,8\% - 5,0\% = -0,2\%, \quad KB_3 = -0,2\% \cdot 60 = -0,12.$$

4. 1J-Termingeld:

$$KM_4 = 4,2\% - 3,5\% = 0,7\%, \quad KB_4 = 0,7\% \cdot 40 = 0,28.$$

5. 3M-Einlage:

$$KM_5 = 3,9\% - 2,5\% = 1,4\%, \quad KB_5 = 1,4\% \cdot 100 = 1,40.$$

Damit erhält man aggregierte aktivische und passivische Konditionsbeiträge und -margen:

$$KB_{akt} = 2,04 + 1,60 = 3,64, \quad KM_{akt} = \frac{3,64}{200} = 1,82\%,$$

$$KB_{pass} = -0,12 + 0,28 + 1,40 = 1,56, \quad KB_{pass} = \frac{1,56}{200} = 0,78\%.$$

Der gesamte Zinserfolg beträgt

$$6,5\% \cdot 120 + 6,0\% \cdot 80 - 5,0\% \cdot 60 - 3,5\% \cdot 40 - 2,5\% \cdot 100 = 5,70.$$

Strukturbeitrag und -marge sind damit

$$SB = 5,70 - 3,64 - 1,56 = 0,50, \quad SM = \frac{0,50}{200} = 0,25\%.$$

4.3.2.4 Dynamische Betrachtung

Bisher sind wir von einer *statischen Zinsstrukturkurve und Bilanz* ausgegangen. Beides ist jedoch unrealistisch. In der Praxis wird sowohl die Zinsstrukturkurve mit der Zeit variieren als auch die Bankbilanz durch Neugeschäfte, Konditionenänderungen und Auslaufen von Altgeschäften ständigen Änderungen unterliegen.

Um Steuerungsadäquanz zu gewährleisten, müssen Konditionsbeiträge und -margen der einzelnen Geschäfte *zum Zeitpunkt des Geschäftsabschlusses* er-

Ermittlung von
Konditionsbeiträ-
gen zum Zeitpunkt
des Abschlusses

mittelt werden. Der Erfolg der dezentralen Marktbereiche ist relativ zu den ihnen zum Zeitpunkt des Geschäftsabschlusses zur Verfügung stehenden Informationen (insbesondere also relativ zur dann gültigen Marktzinsstruktur) zu sehen. Erfolgskomponenten, die auf Änderungen der Zinsstruktur zurückzuführen sind, unterliegen nicht ihrer Verantwortung. Sie sind Teil des Strukturbeitrags, der der zentralen Disposition unterliegt.

Diesen Überlegungen zufolge können Konditionsbeiträge und -margen wie im statischen Fall zum Zeitpunkt des Geschäftsabschlusses ermittelt werden. Genauso erfolgt die Aggregation zu aktivischen und passivischen Konditionsbeiträgen analog zu (4.19) und (4.20). Der Strukturbeitrag ergibt sich wiederum als Residualgröße aus gesamten Zinserfolg und Konditionsbeiträgen analog zu (4.21).

Durchschnittliche
Bilanzsumme zur
Ermittlung der
Margen

Bei der Ermittlung der Margen analog zu (4.22), (4.23) und (4.24) ist zu beachten, dass die Bilanzsumme im Nenner der Brüche innerhalb der betrachteten Periode variieren kann. Adäquat wäre es, eine *durchschnittliche Bilanzsumme* über die Periode hinweg zu verwenden. Aus Vereinfachungsgründen wird stattdessen häufig die Bilanzsumme am Ende der Periode verwendet, was zu rechtfertigen ist, wenn die Schwankungen innerhalb der Periode relativ klein sind.

Der Ausgangspunkt unseres Beispiels sei wieder die obige Zinsstruktur, die aber nun im Laufe der betrachteten Jahresperiode Änderungen gemäß Tabelle 4.4 unterworfen sei.

| Fristigkeit T | Zinssatz $r(T)$ | | | |
|-----------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | 1. Jan. | 1. Apr. | 1. Jul. | 1. Okt. |
| 1 Tag | 3,0 % | 3,8 % | 4,5 % | 4,0 % |
| 1 Monat | 3,5 % | 4,3 % | 4,9 % | 4,4 % |
| 3 Monate | 3,9 % | 4,7 % | 5,1 % | 4,6 % |
| 6 Monate | 4,0 % | 4,8 % | 5,3 % | 4,8 % |
| 1 Jahr | 4,2 % | 5,0 % | 5,4 % | 4,9 % |
| 2 Jahre | 4,5 % | 5,3 % | 5,6 % | 5,1 % |
| 5 Jahre | 4,8 % | 5,6 % | 5,8 % | 5,3 % |
| 10 Jahre | 5,0 % | 5,8 % | 5,9 % | 5,4 % |

Tabelle 4.4. *Beispielhafte variable Zinsstruktur.*

Die Bank schließt im Laufe der Periode folgende Geschäfte ab (Volumina in Mio. EUR):^a

1. Januar

1. Hypothekenkredit über 10 Jahre zu 6,5 % im Volumen von 70
2. Zwischenkredit über 6 Monate zu 7,0 % im Volumen von 20
3. Sparbrief über 5 Jahre zu 3,5 % im Volumen von 50
4. Termineinlage über 3 Monate zu 2,3 % im Volumen von 40

1. April

5. Prolongation der Termineinlage zu 2,7 %

1. Juli

6. Prolongation des Zwischenkredits zu unveränderten Konditionen
7. Neuer Investitionskredit über 2 Jahre zu 8,2 % im Volumen von 30
8. Prolongation der Termineinlage zu unveränderten Konditionen
9. Refinanzierung des Investitionskredits fristenkongruent am Interbankenmarkt

1. Oktober

10. Prolongation der Hälfte der Termineinlage zu 3,0 %, der Rest wird abgezogen
11. Neuer Sparbrief über 5 Jahre zu 3,7 % im Volumen von 40
12. Anlage der überschüssigen Mittel als 3-Monats-Geld am Interbankenmarkt

Altgeschäft sei nicht vorhanden.

Für jeden einzelnen Geschäftsvorgang kann nun ein Konditionsbeitrag gemäß (4.19) bzw. (4.20) ermittelt werden, wobei der Laufzeitfaktor τ_j adäquat zu berücksichtigen ist (er ist das Maximum aus Kontraktlaufzeit und Periodenlänge 1 – siehe S. 228):

1. Januar

1. Hypothekenkredit:

$$KB_1 = (6,5\% - 5,0\%) \cdot 70 = 1,05$$

2. Zwischenkredit

$$KB_2 = (7,0\% - 4,0\%) \cdot 20 \cdot 0,5 = 0,30$$

3. Sparbrief:

$$KB_3 = (4,8\% - 3,5\%) \cdot 50 = 0,65$$

4. Termineinlage:

$$KB_4 = (3,9\% - 2,3\%) \cdot 40 \cdot 0,25 = 0,16$$

1. April

5. Prolongation Termineinlage:

$$KB_5 = (4,7\% - 2,7\%) \cdot 40 \cdot 0,25 = 0,20$$

1. Juli

6. Prolongation Zwischenkredit:

$$KB_6 = (7,0\% - 5,3\%) \cdot 20 \cdot 0,5 = 0,17$$

7. Investitionskredit

$$KB_7 = (8,2\% - 5,6\%) \cdot 30 \cdot 0,5 = 0,39$$

8. Prolongation Termineinlage:

$$KB_8 = (5,1\% - 2,7\%) \cdot 40 \cdot 0,25 = 0,24$$

9. Refinanzierung:

$$KB_9 = 0$$

1. Oktober

10. Prolongation Termineinlage:

$$KB_{10} = (4,6\% - 3,0\%) \cdot 20 \cdot 0,25 = 0,08$$

11. Sparbrief:

$$KB_{11} = (5,3\% - 3,7\%) \cdot 40 \cdot 0,25 = 0,16$$

12. Anlage am Interbankenmarkt:

$$KB_{12} = 0$$

Für Geschäfte am Interbankenmarkt ist der Konditionsbeitrag definitionsgemäß gleich null, weil der vereinbarte Zinssatz gleich dem Opportunitätszinssatz ist.

Den gesamten aktivischen Konditionsbeitrag erhält man zu

$$KB_{akt} = \sum_{i \in \{1,2,6,7,12\}} KB_i = 1,91,$$

den passivischen zu

$$KB_{pass} = \sum_{i \in \{3,4,5,8,9,10,11\}} KB_i = 1,49.$$

Die Geschäfte sind in Tabelle 4.5 zusammengefasst.

| Nr. | Bezeichnung | a/p | V | Zins | Lz. | Opp. | E | A | KB |
|-------|--------------------|------|----|-------|------|-------|------|------|------|
| 1 | Hypothekenkredit | akt | 70 | 6,5 % | 1 | 5,0 % | 4,55 | | 1,05 |
| 2 | Zwischenkredit | akt | 20 | 7,0 % | 0,5 | 4,0 % | 0,70 | | 0,30 |
| 3 | Sparbrief | pass | 50 | 3,5 % | 1 | 4,8 % | | 1,75 | 0,65 |
| 4 | Termineinlage | pass | 40 | 2,3 % | 0,25 | 3,9 % | | 0,23 | 0,16 |
| 5 | Termineinlage | pass | 40 | 2,7 % | 0,25 | 4,7 % | | 0,27 | 0,20 |
| 6 | Kredit | akt | 20 | 7,0 % | 0,5 | 5,3 % | 0,70 | | 0,17 |
| 7 | Investitionskredit | akt | 30 | 8,2 % | 0,5 | 5,6 % | 1,23 | | 0,39 |
| 8 | Termineinlage | pass | 40 | 2,7 % | 0,25 | 5,1 % | | 0,27 | 0,24 |
| 9 | Refinanzierung | pass | 30 | 5,6 % | 0,5 | 5,6 % | | 0,84 | 0,00 |
| 10 | Termineinlage | pass | 20 | 3,0 % | 0,25 | 4,6 % | | 0,15 | 0,08 |
| 11 | Sparbrief | pass | 40 | 3,7 % | 0,25 | 5,3 % | | 0,37 | 0,16 |
| 12 | Geldmarktkredit | akt | 20 | 4,6 % | 0,25 | 4,6 % | 0,23 | | 0,00 |
| Summe | | | | | | | 7,41 | 3,88 | 3,40 |

Tabelle 4.5. Beispielgeschäfte. *V* steht für Volumen, *Lz.* für Laufzeitfaktor, *Opp.* für Opportunitätszinssatz, *E* für Zins-Ertrag, *A* für Zins-Aufwand, *KB* für Konditionsbeitrag.

Aus dem gesamten Zinserfolg in Höhe von $7,41 - 3,88 = 3,53$ ergibt sich die Höhe des Strukturbeitrags zu

$$SB = 3,53 - 1,91 - 1,49 = 0,13.$$

Zur Ermittlung der Margen betrachten wir die durchschnittliche Bilanzsumme. Sie beträgt am 1. Januar 90, am 1. April 90, am 1. Juli 120 und am 1. Oktober 140, im Durchschnitt also 110. Es folgt

$$KM_{akt} = \frac{1,91}{110} = 1,74 \%,$$

$$KM_{pass} = \frac{1,49}{110} = 1,35 \%,$$

$$SM = \frac{0,13}{110} = 0,12 \%.$$

^aBei den folgenden Betrachtungen wird implizit unterstellt, dass zwischenzeitliche Zinszahlungen ausgeschüttet bzw. von den Eigenkapitalgebern der Bank finanziert werden.

Allgemeine Bankgeschäfte

Im Rahmen dieses Kurses wollen wir die Betrachtungen zur periodenbezogenen Ermittlung von Margen und Erfolgsbeiträgen damit beenden. Mit den analysierten Aktiv- und Passivgeschäften haben wir nur einen Teil des Spektrums an Aktiv- und Passivpositionen einer Bank abgedeckt. Nicht berücksichtigt haben wir bisher zum Beispiel Annuitätendarlehen, variabel verzinsliche Darlehen oder Einlagen, Sachanlagen, Rückstellungen oder Eigenkapital. Auf einige dieser Positionen werden wir im Rahmen des Barwertkalküls der Marktzinsmethode in Abschnitt 4.3.3 eingehen. Für die verbleibenden sei auf die Literatur verwiesen, insbesondere das Lehrbuch von Schierenbeck (2003).

Weitere
Bilanzpositionen

4.3.3 Barwertkalkül

4.3.3.1 Der Konditionsbeitragsbarwert

Die bisherigen Betrachtungen von Erfolgsbeiträgen waren *periodenorientiert* und somit kostenrechnerisch geprägt. Aus der Investitionstheorie ist jedoch bekannt, dass eine solche Sichtweise eine Reihe von Schwächen aufweist. Insbesondere wird die *zeitliche Struktur* der Geschäfte nicht berücksichtigt. Den Konditionsbeiträgen lässt sich per se nicht ansehen, ob es sich um einmalige

Schwächen
der perioden-
orientierten
Betrachtung