

Bankpolitik

finanzielle Unternehmensführung und die Theorie der Finanzmärkte

**Festschrift für Hans-Jacob Krümmel
zur Vollendung des 60. Lebensjahres**

herausgegeben von

Bernd Rudolph und Jochen Wilhelm



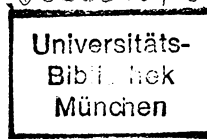
Duncker & Humblot · Berlin

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Bankpolitik, finanzielle Unternehmensführung und die Theorie
der Finanzmärkte** : Festschr. für Hans-Jacob Krümmel zur
Vollendung d. 60. Lebensjahres / hrsg. von Bernd Rudolph u.
Jochen Wilhelm. – Berlin: Duncker u. Humblot, 1988
ISBN 3-428-06511-5

NE: Rudolph, Bernd [Hrsg.]; Krümmel, Hans-Jacob: Festschrift.

6929370*8



Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen
Wiedergabe und der Übersetzung, für sämtliche Beiträge vorbehalten.

© 1988 Duncker & Humblot GmbH, Berlin 41

Satz: Fotosatz Klaus-Dieter Voigt, Berlin 61

Druck: Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin 61

Printed in Germany

ISBN 3-428-06511-5

288/481

Inhalt

Bernd Rudolph und Jochen Wilhelm

Bankpolitik, finanzielle Unternehmensführung und die Theorie der Finanzmärkte	9
---	---

Theorie und Politik der Bankunternehmung

Günter Ashauer

Personalentwicklung als Instrument des Bankmanagements	13
--	----

Achim Bachem, Bernhard Korte und Rainer Schrader

Mathematische Modelle für Bausparkollektive	49
---	----

Michel Bitz

Kreditvergabe und Verschuldung bei Risikoscheu. Eine risikotheorietische Analyse der Beziehungen zwischen Bank und Kreditnehmer	67
---	----

Karl-Heinz Forster

Niedrigere Bewertung nach § 253 Abs. 4 HGB, § 26 a Abs. 1 KWG und Art. 37 Abs. 2 Bankbilanzrichtlinie unter dem Aspekt der Bewertungsstetigkeit sowie Überlegungen zu den Rückstellungen für allgemeine Bankrisiken (Art. 38 Bankbilanzrichtlinie)	107
--	-----

Walther Hadding

Nachrangige Verbindlichkeiten bei öffentlichrechtlichen Kreditinstituten	121
---	-----

Martin Hellwig

Kreditrationierung und Kreditsicherheiten bei asymmetrischer Information: Der Fall des Monopolmarktes	135
---	-----

Manfred Hieber

Anmerkungen zum Konzept der ‚unvermeidlichen‘ Preissteigerungsrate der Bundesbank	163
---	-----

Bernd Rudolph

Grundlagen einer kapitalmarktbezogenen Ermittlung bankgeschäftlicher Perioden- und Spartergebnisse	177
--	-----

Hermann Sabel

Bankmarketing. Unsinn, Wirklichkeit oder Notwendigkeit 197

Hartmut Schmidt

Einzelkredit und Kreditportefeuille 245

Geschichte und Politik der finanziellen Unternehmensführung

Wolfgang Lücke

Scratch-Line-Budgetierung 263

Manfred Perlitz

Wird der Finanzmanager der mächtigste Mann im Industrieunternehmen? ... 309

Hans Pohl

Zwischen Kreditnot und Kapitalerhöhung: Zum Finanzierungsverhalten eines Unternehmens der metallverarbeitenden Investitionsgüterindustrie nach der Währungsreform, der Felten & Guillaume Carlswerk AG 337

Uwe H. Schneider

Kollektive konzernexterne und konzerninterne Patronatserklärungen 351

Theorie und Struktur der Finanzmärkte

Dieter Bös and Wolfgang Peters

Privatization, Efficiency, and Market Structure 367

Werner Ehrlicher und Hans-Hermann Francke

Zum Phänomen überproportionaler Geldvermögensbildung im Finanzierungs-system der Bundesrepublik Deutschland 393

Wilhelm Krelle und Heinz Welsch

Simultane Bestimmung der Wechselkurse der wichtigsten Währungen 409

Dieter Sondermann

Option Pricing with Bounds on the underlying Securities 421

Johannes Welcker und Joachim Brutscher

Entwicklung und Test einer operationalisierbaren Point & Figure-Anlage-strategie 443

Jochen Wilhelm

Erwartungsstruktur und bestandsökonomische Darstellung aus kapitalmarkt- theoretischer Sicht	475
---	-----

Bibliographie

Verzeichnis der Veröffentlichungen von Hans-Jacob Krümmel	503
---	-----

Verzeichnis der Autoren	509
-------------------------------	-----

Grundlagen einer kapitalmarktbezogenen Ermittlung bankgeschäftlicher Perioden- und Spartenergebnisse

Von Bernd Rudolph

- A. Problemstellung
- B. Grundkonzepte der Erfolgsspaltung
 - I. Der Kapitalwert von Kredit- und Einlagengeschäften
 - II. Die traditionelle bankgeschäftliche Erfolgsspaltung
 - III. Das Konzept der kapitalmarktbezogenen Teilzinsspanne
- C. Die marktbezogene Teilzinsspanne bei nicht flacher Zinsertragskurve
 - I. Annahmen über die Zinsertragskurve
 - II. Terminzinsbezogene Spartenerfolgsrechnung bei nicht flacher Zinsertragskurve
 - III. laufzeitzinsbezogene Spartenerfolgsrechnung
- D. Zusammenfassung

A. Problemstellung

Die besonderen Probleme der bankbetrieblichen Kosten- und Erlösrechnung resultieren zum einen daraus, daß sich der überwiegende Teil der Kosten des technisch-organisatorischen Bereichs, insbesondere die Personalkosten, gegenüber Beschäftigungsänderungen fix verhalten, so daß mögliche Weiterentwicklungen oder Anwendungen von Teilkostenrechnungsverfahren kaum Perspektiven für einen wesentlichen Informationsgewinn zeigen. Zum anderen führt das bekannte Zurechnungsproblem im liquiditätsmäßig-finanziellen Bereich der Kreditinstitute dazu, daß nur in Ausnahmefällen ökonomisch relevante Beziehungen zwischen den Bankaktiva und den sie finanzierenden Bankpassiva bestehen: „Enthält das Inventurverzeichnis einer der beiden Bilanzseiten mehr als einen Posten, dann kann man keinem Aktivposten seinen Passivposten zurechnen und umgekehrt¹.“

Wenn die von vielen Bankpraktikern und Wissenschaftlern geteilte Ansicht, daß die Grundprobleme der bankbetrieblichen Kosten- und Erlösrechnung prinzipiell unlösbar sind, richtig ist, dann müssen die Mängel dieser Rechnungen bei allen Verfeinerungen und Differenzierungen des Rechnungsaufbaus und der Rechentechnik notwendigerweise erhalten blei-

¹ H.-J. Krümmel, Bankzinsen, Köln - Berlin - Bonn - München 1964, S. 223.

ben. Hier stellt sich die Frage, ob insbesondere ein neueres Verfahren, nämlich die sog. Marktzinsmethode, die seit einiger Zeit mit gewissen Modifikationen von einer ganzen Reihe von Kreditinstituten bei der Kalkulation im liquiditätsmäßig-finanziellen Bereich angewandt wird, diese prinzipiellen Mängel behebt, oder ob diese Methode auch nur als Verfeinerung bzw. Differenzierung eingestuft werden muß, die der grundsätzlichen Kritik an der bankbetrieblichen Kosten- und Erlösrechnung ausgesetzt bleibt.

Mit dem Vorschlag der *Marktzinsmethode*² ist nach Ansicht etlicher Praktiker ein Durchbruch bei der *Weiterentwicklung der bankbetrieblichen Kosten- und Erlösrechnung* erreicht worden, weil dieser marktorientierte Ansatz das Zurechnungsproblem im liquiditätsmäßig-finanziellen Bereich durch eine strikte Trennung der Aktivgeschäfte von den Passivgeschäften umgeht: „Die Marktzinsmethode kalkuliert jedes Kundengeschäft unabhängig davon, ob es aus einem Aktiv- oder Passivgeschäft besteht, getrennt voneinander. Sie interpretiert nicht die Passivseite als Kosten- und die Aktivseite als Ertragsfaktor, sondern unterstellt, daß jedes einzelne Kundengeschäft, sei es eine Kreditvergabe oder eine Einlagenannahme, einen eigenständigen, unabhängigen Beitrag zum Gesamterfolg einer Bank leistet³.“

In Abbildung 1 ist der Grundgedanke des Marktzinsansatzes für den Einperiodenfall grafisch veranschaulicht.

Der Erfolgsbeitrag jedes Kredit- bzw. Einlagengeschäfts ergibt sich als *Erfolg durch Konditionenvorteile (Margen) im Kundengeschäft* gegenüber einer alternativen Anlage bzw. Aufnahme der Mittel am Kapitalmarkt. Die Summe dieser Erfolgsbeiträge ergibt das *Zinskonditionenergebnis* der Bank.

Von diesem Zinskonditionenergebnis zu unterscheiden ist das *Ergebnis*, das *durch die Fristentransformation* entsteht, wenn beispielsweise bei normaler Zinsstruktur der Marktzinssatz mit wachsender Zinsbindungsfrist

² Die Grundgedanken dieses Ansatzes wurden entwickelt von R. Flechsig und H.-R. Flesch, Die Wertsteuerung – Ein Ansatz des operativen Controlling im Wertbereich, Die Bank 10/1982, S. 454 - 465 sowie K. D. Droste, H. Faßbender, B. Pauluhn, P. F. Schlenzka und E. v. Löhmeysen, Falsche Ergebnisinformationen – Häufige Ursache für Fehlentwicklungen in Banken, Die Bank 7/1983, S. 313 - 323.

³ H. Schierenbeck, Ertragsorientiertes Bankmanagement, 2. Aufl., Wiesbaden 1987, S. 102. Zur Weiterentwicklung und für Spezialprobleme der Marktzinsmethode vgl. u. a. R. Banken, Die Marktzinsmethode als Instrument der pretialen Lenkung in Kreditinstituten, Frankfurt a. M. 1987, U. G. Baxmann, Opportunitätskosten zur Erfolgsspaltung im Bankbetrieb, Wirtschaftswissenschaftliches Studium 4/1987, S. 209 - 212, J. Blattmann, Stand der Theorie-Diskussion zur „Marktzinsmethode“, Die Bank 11/1987, S. 621 - 627, H.-R. Flesch, F. Piaskowski und J. Seegers, Marktzinsmethode bzw. Wertsteuerung – Neue Thesen und Erkenntnisse aus der Realisierung, Die Bank 9/1987, S. 485 - 494, W. v. Schimmelmann und W. Hille, Banksteuerung über ein System von Verrechnungszinsen, in: H. Schierenbeck und H. Wielens (Hrsg.), Bilanzstrukturmanagement in Kreditinstituten, Frankfurt 1984, S. 47 - 65.

ansteigt und die Bank durch den Aufbau eines Aktivüberhangs (einer offenen Zinsposition) ein positives *Struktur- bzw. Transformationsergebnis* erwirtschaftet⁴.

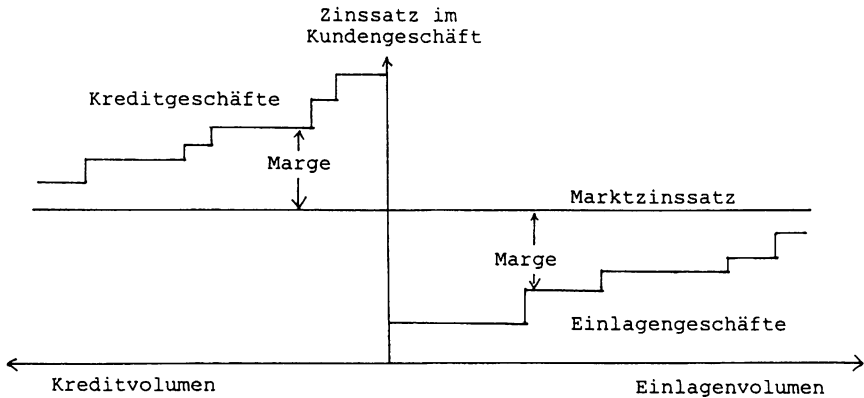


Abb. 1: Konditionenerfolge im Kundengeschäft

Im folgenden Beitrag wird untersucht, wie sich das Konditionenergebnis aus dem gesamten Zinserfolg einer Bank isolieren läßt, unter welchen Voraussetzungen diese Form der Ergebnisermittlung einwandfrei möglich ist und welche Steuerungsinformationen eine solche Rechnung für das Bankmanagement beinhaltet. Die Erfolgsrechnung wird dabei aus einem investitionstheoretischen Modell entwickelt, so daß Entscheidungs- und Kontrollüberlegungen aus einem einheitlichen Rechenwerk ableitbar sind. Es wird gezeigt, daß die Marktzinsmethode eine Erfolgsgreife im Sinne des sog. „Residualgewinns“ ermittelt, einer Erfolgsgreife, deren Maximierung unter geeigneten Bedingungen zu einer Geschäftspolitik führt, die den Interessen der Bankeigner entspricht. Allerdings setzt die Anwendbarkeit der Methode im strengen Sinne Kapitalmarktbedingungen voraus, die in vielen Fällen nicht als realistische Beschreibungen des Entscheidungsfeldes der Kreditinstitute gelten dürften.

⁴ Die Planung des Transformationsergebnisses bzw. der offenen Zinsposition wird hier nicht behandelt. Vgl. hierzu u. a. S. D. Deshmukh, S. I. Greenbaum und G. Kanatas, Interest Rate Uncertainty and the Financial Intermediary's Choice of Exposure, Journal of Finance 1983, S. 141 - 147; D. M. Jaffee, Term Structure Intermediation by Depository Institutions, Journal of Banking and Finance 1986, S. 309 - 325; B. Rolfes, Die Steuerung von Zinsänderungsrisiken in Kreditinstituten, Frankfurt a. M. 1985; B. Rudolph, Zinsänderungsrisiken und die Strategie der durchschnittlichen Selbstliquidationsperiode, Kredit und Kapital 1979, S. 181 - 206.

B. Grundkonzepte der Erfolgsspaltung

Zur Herleitung der Systematik einer auf dem Marktzinskonzept basierenden Erfolgsermittlung gehen wir von einer Beispielrechnung aus, die dem traditionellen Kalkulationsverfahren der Bankkostenrechnung entspricht. Ein Problem der Zurechenbarkeit von Erfolgskomponenten auf unterschiedliche Aktiv- und Passivpositionen entsteht in unserem Beispiel nicht, weil die Aktiv- und Passivseite nur jeweils eine einzige Bilanzposition aufweisen. Die *Ermittlung des Gesamterfolgs* und die *Aufteilung dieses Erfolgs auf die Geschäftsperioden und Geschäftssparten* basiert auf dem Rechenansatz zur Ermittlung der Vorteilhaftigkeit der Kundengeschäfte. Bei allen Berechnungen werden sichere Erwartungen bezüglich der Konsequenzen (Ein- und Auszahlungsströme) der Geschäftsabschlüsse unterstellt.

I. Der Kapitalwert von Kredit- und Einlagengeschäften

Betrachtet sei eine Bank, die zu einem einheitlichen Marktzins von $i = 10\%$ (praktisch) beliebig hohe Beträge für beliebig lange Laufzeiten anlegen oder aufnehmen kann und der sich darüber hinaus die beiden folgenden bankgeschäftlichen Handlungsmöglichkeiten bieten:

Die Bank kann in $t = 0$ ein *Kreditgeschäft A* mit einem Effektivzinssatz von $r_A = 15\%$ und folgender Zahlungscharakteristik tätigen:

t	0	1	2	3
$-a_{A0}, e_{At}$	-200	30	130	115

Die Bank kann darüber hinaus in $t = 0$ eine *Einlage P* mit einem Effektivzinssatz $r_P = 8\%$ und folgender Zahlungscharakteristik hereinnehmen:

t	0	1	2	3
$e_{P0}, -a_{Pt}$	200	-16	-16	-216

Da neben diesen Kundengeschäften die Anlage- bzw. Geldaufnahmemöglichkeiten zum Marktzinssatz i bestehen, kann die Bank das Kreditgeschäft grundsätzlich ohne das Einlagengeschäft tätigen und sich stattdessen zum Zinssatz i am Kapitalmarkt refinanzieren. Ebenso kann sie das Einlagengeschäft ohne das Kreditgeschäft tätigen, indem sie die Einlage zum Kapitalmarktzins i anlegt. Das Kreditgeschäft und das Einlagengeschäft sind bei den unterstellten Kapitalmarktbedingungen also isoliert durchführbar und somit auch isoliert bewertbar. Zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit der bei-

den Handlungsmöglichkeiten im Kundengeschäft bietet sich bei den geltenden Annahmen die klassische *Methode der Investitionsrechnung bei vollkommenem Kapitalmarkt* an, die *Kapitalwertmethode*.

Über den offensichtlichen Widerspruch, daß einerseits zur Berechnung der Vorteilhaftigkeit eines Bankgeschäfts von der Annahme eines vollkommenen Kapitalmarktes ausgegangen wird und andererseits die mögliche Vorteilhaftigkeit des Kredit- oder Einlagengeschäfts die Erwirtschaftung einer Marge und damit die Existenz von Kapitalmarktunvollkommenheiten impliziert, muß dabei hinweggegangen werden⁵. Kundengeschäfte der Banken werden wie Realinvestitionsalternativen in der industriellen Investitionsrechnung behandelt. Investitionsprojekte mit einem positiven Kapitalwert sind somit nicht ausgeschlossen. Im Gegenteil sollen die Sparten gerade Kredit- und Einlagengeschäfte mit einem positiven Kapitalwert abschließen.

Der Einfachheit halber vernachlässigen wir in unseren Beispielrechnungen die Kosten des Arbeits- bzw. technisch-organisatorischen Bereichs der Kreditinstitute, obwohl die Existenz solcher Kosten den Vergleich mit den Realinvestitionen der Industrieunternehmen eigentlich erst sinnvoll erscheinen läßt.

Der Kapitalwert des Kreditgeschäfts

$$(1) \quad C_{A0} = -a_{A0} + \sum_{t=1}^T e_{At} (1+i)^{-t}$$

ist beim Marktzins $i = 10\%$ positiv ($C_{A0} = 21,11$), so daß das Kreditgeschäft für die Bank eine vorteilhafte Handlungsmöglichkeit darstellt.

Ebenso ist der Kapitalwert des Einlagengeschäfts

$$(2) \quad C_{P0} = e_{P0} - \sum_{t=1}^T a_{Pt} (1+i)^{-t}$$

bei einem Marktzinssatz von $i = 10\%$ positiv ($C_{P0} = 9,95$). Auch das Einlagengeschäft stellt sich als für die Bank vorteilhafte Handlungsalternative dar⁶.

⁵ Bei einer Übertragung der Annahme des vollkommenen Kapitalmarktes auf den Fall unsicherer Erwartungen muß berücksichtigt werden, daß erst das (auch durch die Kundengeschäfte) erworbene Standing die Annahme rechtfertigt, daß die Bank Zugang zum (angenommen vollkommenen) Kapitalmarkt besitzt. Es wird dann deutlich, daß die in der Marktzinsmethode wie in der Investitionsrechnung unterstellte Annahme der alternativen Anlage- bzw. Geldaufnahmemöglichkeit am Kapitalmarkt in der Realität immer nur approximativ gelten kann, so daß also die strengen Konsequenzen dieser Annahme auch nicht ad absurdum geführt werden dürfen.

⁶ Wir lassen hier die Kritik von Slevogt, daß es für Kundeneinlagen wegen ihres qualitativen Unterschieds zu den aufgenommenen Geldern prinzipiell keine alternativen Marktzinssätze geben kann, unberücksichtigt. In der Argumentation von Slevogt müßte man diese Kritik streng genommen auch auf den Kreditbereich ausdehnen.

Man kann die Kredit- und Einlagengeschäfte zusammenfassend betrachten und die *Summe der Kapitalwerte aus dem Kredit- und Einlagengeschäft* als *bankgeschäftsbedingten Reinvermögenszuwachs* der Bank in $t = 0$ interpretieren. Für unser Beispiel ergibt sich

$$(3) \quad C_0 = C_{A0} + C_{P0} = 21,11 + 9,95 = 31,06.$$

Gefragt wird nun erstens nach einer plausiblen und für die Banksteuerung geeigneten Zurechnung dieses im Zeitpunkt des Geschäftsabschlusses berechneten Reinvermögenszuwachses auf die einzelnen Perioden, in denen die Kredit- und Einlagenbestände gehalten werden, d.h. gefragt wird nach den *Periodengesamterfolgen*⁷. Gefragt wird zweitens nach einer plausiblen und anreizkompatiblen Aufteilung der Periodenerfolge auf den Aktiv- und Passivgeschäftsbereich der Bank, d.h. gefragt wird nach den *periodenbezogenen Spartenerfolgen* des Kredit- und Einlagengeschäfts. Der Antwort der traditionellen bankgeschäftlichen Erfolgsrechnung auf diese Fragen in Abschnitt 2.2. stellen wir die Rechnung auf der Basis des Marktzinsansatzes in Abschnitt 2.3. gegenüber.

II. Die traditionelle bankgeschäftliche Erfolgsspaltung

Die traditionelle bankgeschäftliche Ermittlung des Erfolgs im Einlagen- und Kreditgeschäft geht von der Berechnung der Zinsspanne, deren Halbierung und der Zurechnung der jeweils halben Spanne auf den Kredit- und Einlagenbereich der Bank aus. Zur Durchführung dieser Berechnung werden die Periodenbestände B_{At} und B_{Pt} des Kredit- und Einlagenbereichs sowie die abgerechneten Zinsaufwendungen und Zinserträge im Kundengeschäft benötigt. Die Bestandsentwicklung sowie die Zinserträge und Zinsaufwendungen der drei Perioden lassen sich aus folgender Staffelfrechnung der Kundengeschäfte entnehmen:

nen. Im Kern beinhaltet die Kritik die Aussage, daß Kundengeschäfte auch bei einem (kalkulatorischen) Kapitalwert von Null für die Bank vorteilhaft sein können. Zur Begründung vgl. im einzelnen *H. Slevogt*, Entscheidungsorientierte Kundenkalkulation auf der Grundlage von Strukturnormen, Opportunitätszinsen und Standardkosten, Manuskripte aus dem Institut für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel Nr. 192, Kiel 1987, S. 11 ff. sowie *H. Slevogt*, Wider die falschen Opportunitätszinsen, Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen 3/1988, S. 104 - 106.

⁷ *H. Laux* und *F. Liermann*, Grundlagen der Organisation, a. a. O., S. 548, weisen darauf hin, daß die Kapitalwerte der Investitionsprojekte selbst keine geeigneten Bemessungsgrundlagen für Prämienzahlungen an die Spartenleiter darstellen, da insbesondere die Gefahr besteht, „daß Prämien für Kapitalwerte gewährt werden, die nicht in der betreffenden Höhe realisiert werden“. Im Kundengeschäft der Kreditinstitute bezieht sich diese Gefahr insbesondere auf vorzeitige Tilgungen sowie Abschreibungserfordernisse im Kreditgeschäft und auf vorzeitige Abhebungen im Einlagengeschäft.

Tabelle 1:

Zeitpunkt	Zahlungs- und Zinsreihe des Kreditgeschäfts A	Zahlungs- und Zinsreihe des Einlagengeschäfts P
t=0	200 B_{A0} 30 $r_A B_{A0}$	200 B_{P0} 16 $r_P B_{P0}$
t=1	230 $(1+r_A)B_{A0}$ - 30 e_{A1}	216 $(1+r_P)B_{P0}$ - 16 a_{P1}
t=2	200 B_{A1} 30 $r_A B_{A1}$	200 B_{P1} 16 $r_P B_{P1}$
t=2	230 $(1+r_A)B_{A1}$ - 130 e_{A2}	216 $(1+r_P)B_{P1}$ - 16 a_{P2}
t=3	100 B_{A2} 15 $r_A B_{A2}$	200 B_{P2} 16 $r_P B_{P2}$
t=3	115 $(1+r_A)B_{A2}$ - 115 e_{A3}	216 $(1+r_P)B_{P2}$ - 216 a_{P3}
	0 B_{A3}	0 B_{P3}

Im Zeitpunkt $t = 2$ wird ein Betrag von 100 des Kreditbestandes getilgt. Eine vollständige Periodenrechnung wird, da der zukünftige Marktzinssatz i als sicher bekannt unterstellt wird, davon ausgehen, daß die Bank den Tilgungsbetrag von 100, den sie noch nicht für eine Rückzahlung der Einlagen benötigt, für die dritte Periode zum Kapitalmarktzins i anlegt und daraus einen Zinsnutzen von 10 erzielt, der in $t = 3$ als zusätzlicher Ertrag zu berücksichtigen ist. Bei Gültigkeit dieser Annahme ergeben sich die in Tabelle 2 zusammengestellten Zinsaufwendungen und Zinserträge.

Tabelle 2:

Periode	Zinserträge	Zinsaufwendungen	Zinsüberschuß
1	30	16	14
2	30	16	14
3	15+10	16	9

Da die traditionelle Zinserfolgsrechnung von der Zurechnung der halben Zinsspanne auf die beiden Erfolgsbereiche Kredit- und Einlagengeschäft ausgeht, ergibt sich folgender periodenbezogene Erfolgsausweis:

Tabelle 3:

Periode	Ergebnis des Kredit- und Anlagengeschäfts	Ergebnis des Einlagengeschäfts	Zinsüberschuß
1	7	7	14
2	7	7	14
3	4,5	4,5	9

Tabelle 3 zeigt, daß die Halbierung der jeweiligen Zinsüberschüsse in unserem Beispiel in allen Perioden zu jeweils gleichen Spartenerfolgen für den Kredit- und Einlagenbereich führt.

Intuitiv möchte man aber dem Kreditbereich eine höhere Ergebnis­ziffer zuordnen, weil dort eine höhere Marge (verglichen mit dem Marktzins von 10%) durchgesetzt wurde als im Einlagenbereich. Intuitiv möchte man auch die Kreditergebnisziffer in der dritten Periode stärker absinken lassen als im Einlagenbereich, weil immerhin die Hälfte des Kreditbestandes in $t = 2$ getilgt worden ist.

Da Banken als Finanzintermediäre die Funktion der Bestandshaltung von Vermögens- und Schuldtiteln gegen Entgelt wahrnehmen, liegt es nahe, die Erfolge der Funktionserfüllung an der jeweiligen Höhe und zeitlichen Befristung der Aktiv- und Passivbestände entsprechend ihrem Beitrag zum Reinvermögenszuwachs der Bank zu bemessen. Das im folgenden Abschnitt 2.3. skizzierte Konzept der Marktzinsmethode trägt diesen Anforderungen Rechnung.

III. Das Konzept der kapitalmarktbezogenen Teilzinsspanne

Wenn die Annahme, daß die Bank zum Marktzins $i = 10\%$ beliebige Beträge anlegen und aufnehmen kann, wirklichkeitsgerecht ist, dann bietet sich folgende Vorgehensweise der Periodenerfolgsermittlung an. Sowohl das Kreditgeschäft als auch das Einlagengeschäft werden auf der Basis des Marktzinssatzes von $i = 10\%$ bewertet. Abrechnungsbasis sind die Effektivzinssätze der Kredite und Einlagen und die Bestandsvolumina der einzelnen Perioden. Aus den beiden auf den Marktzins bezogenen Geschäftserfolgen muß sich durch Addition der Gesamtperiodenerfolg der Bank ergeben.

Das Schema zur Berechnung des Krediterfolgs lautet demnach:

$$(4) \quad \begin{array}{l} G_{At} \\ \text{Kredit-} \\ \text{erfolg} \\ \text{der Periode} \end{array} = \begin{array}{l} B_{At-1} \\ \text{Kredit-} \\ \text{bestand} * \\ \text{der Periode} \end{array} \left(\begin{array}{l} (r_A - i) \\ \text{Effektiv-} \\ \text{zinssatz} \\ \text{des Kredits} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Markt-} \\ \text{zinssatz} \end{array} \right)$$

Für unser Beispiel ermittelt man den *Konditionenerfolg des Kreditgeschäfts* der Bank in den Perioden $t = 1, 2$ und 3 mit:

$$\begin{aligned} G_{A1} &= 200 (0,15 - 0,10) = 10 \\ G_{A2} &= 200 (0,15 - 0,10) = 10 \\ G_{A3} &= 100 (0,15 - 0,10) = 5 \end{aligned}$$

Die Daten für die Kreditbestände lassen sich der Zahlungs- und Zinsreihe des Kreditgeschäfts in Tabelle 1 entnehmen. Die Marge ist in allen Perioden gleich hoch, weil in unserem Beispiel sowohl der Effektivzins als auch der Marktzins im Zeitablauf konstante Größen sind. Der Krediterfolg G_{Pt} entspricht dem sog. Residualgewinn, der wie folgt definiert ist:

„Residualgewinn der Periode t = laufender Einzahlungsüberschuß im Zeitpunkt t \setminus Abschreibungen für Periode t \setminus kalkulatorische Zinsen auf die (Rest-)Buchwerte der Investitionsprojekte zu Beginn der Periode t “.⁸

Setzt man diese Definition in die entsprechenden Bezeichnungen für das Kreditgeschäft der Bank um und identifiziert die Periodenabschreibungen mit den Kredittilgungen, so erhält man

$$(5) \quad G_{At} = e_{At} - (B_{At-1} - B_{At}) - iB_{At-1}$$

Da sich der Kreditbestand einer Periode stets aus dem Bestand der Vorperiode unter Berücksichtigung der verrechneten Zinsen und der Kreditnehmerzahlungen ergibt, so daß

$$(6) \quad B_{At} = (1 + r_A) B_{At-1} - e_{At}$$

gilt, folgt aus der Definitionsgleichung (5) die Gültigkeit von (4).

Für das Einlagengeschäft ergibt sich der Gewinn der Bank dadurch, daß die niedrig verzinslich hereingenommenen Gelder zum Marktzins angelegt werden können. Das Schema zur Berechnung des *Konditionenerfolgs im Einlagengeschäft* lautet also:

⁸ H. Laux, Tantiemesysteme für die Investitionssteuerung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft 1975, S. 597 - 618, hier S. 606.

$$(7) \quad G_{Pt} = B_{Pt-1} (i - r_p)$$

$$\begin{array}{l} \text{Einlagen-} \\ \text{erfolg} \\ \text{der Periode} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Einlagen-} \\ \text{bestand} * \\ \text{der Periode} \end{array} \left(\begin{array}{l} \text{Markt-} \\ \text{zinssatz} \\ - \\ \text{Effektiv-} \\ \text{zinssatz} \\ \text{der Einlagen} \end{array} \right)$$

Wenn man die Bestände wieder der Zahlungs- und Zinsreihe des Einlagengeschäfts der Tabelle 1 entnimmt, kommt man auf folgende Sparterfolgswerte für das Einlagengeschäft:

$$G_{P1} = 200 (0,1 - 0,08) = 4$$

$$G_{P2} = 200 (0,1 - 0,08) = 4$$

$$G_{P3} = 200 (0,1 - 0,08) = 4$$

Die getrennt vorgenommenen Berechnungen des Kredit- und Einlagengeschäfts werden zum Gesamterfolg der Bank addiert, woraus die in Tabelle 4 zusammengestellte (marktzinsbezogene) Übersicht der Periodengewinne resultiert.

Tabelle 4:

Periode	Ergebnis des Kreditgeschäfts	Ergebnis des Einlagengeschäfts	Zinsüberschuß
1	10	4	14
2	10	4	14
3	5	4	9

Die ausgewiesenen Ergebnisse der Geschäftssparten haben sich im Vergleich zur traditionellen Methode deutlich geändert. Der Kreditbereich weist wegen der höheren Marge nun auch deutlich höhere Erfolgswerte aus als der Einlagenbereich. Wegen der Halbierung des Kreditbestandes in der dritten Periode wird dort (bei gleicher Marge) auch nur noch der gegenüber den Vorperioden halbierte Krediterfolg ausgewiesen.

Darüber hinaus ist festzustellen, daß der Barwert der Zinsergebnisse der Geschäftsbereiche gleich dem Kapitalwert der Zahlungsreihen dieser Geschäftsbereiche ist. Das läßt sich für den Kreditbereich in allgemeiner Form zeigen, wenn man die folgende Bestandsentwicklung der Kredite berücksichtigt:

$$\begin{aligned}
 B_{A0} &= a_{A0} \\
 B_{A1} &= (1 + r_A) B_{A0} - e_{A1} \\
 B_{A2} &= (1 + r_A) B_{A1} - e_{A2} \\
 &\vdots \\
 B_{AT} &= (1 + r_A) B_{AT-1} - e_{AT} = 0
 \end{aligned}$$

Unter Verwendung dieser Bestandsbezeichnungen erhält man

$$\begin{aligned}
 (8) \quad C_{A0} &= -a_{A0} + \sum_{t=1}^T e_t (1+i)^{-t} \\
 &= -B_{A0} + \sum_{t=1}^T [(1+r_A) B_{At-1} - B_{At}] (1+i)^{-t} \\
 &= \sum_{t=1}^T B_{At-1} (r_A - i) (1+i)^{-t} \\
 &= \sum_{t=1}^T G_{At} (1+i)^{-t}
 \end{aligned}$$

Der Kapitalwert des Kreditgeschäfts ist also gleich dem Barwert der Ergebnisse des Kreditgeschäfts. Analog zu (6) erhält man für den Einlagenbereich

$$(9) \quad C_{P0} = \sum_{t=1}^T B_{Pt-1} (i - r_P) (1+i)^{-t} .$$

und für das gesamte Kundengeschäft der Bank

$$(10) \quad C_0 = \sum_{t=1}^T [B_{At-1} (r_A - i) + B_{Pt-1} (i - r_P)] (1+i)^{-t} .$$

Im oben entwickelten Beispiel berechnet man

$$\frac{10}{1,1} + \frac{10}{1,1^2} + \frac{5}{1,1^3} = 21,11 = C_{A0}$$

für den Kreditbereich und

$$\frac{4}{1,1} + \frac{4}{1,1^2} + \frac{4}{1,1^3} = 9,95 = C_{P0}$$

für den Einlagenbereich.

Die Barwerte der Zinsergebnisse im Aktiv- und Passivbereich addieren sich zum bankgeschäftlichen Reinvermögenszuwachs C_0 .

$$\frac{14}{1,1} + \frac{14}{1,1^2} + \frac{9}{1,1^3} = 31,06 = C_0$$

Das Konzept der marktbezogenen Teilzinsspanne führt also erstens zu einer intuitiv befriedigenderen Aufteilung der Periodenerfolge auf die Geschäftssparten als das traditionelle Verfahren der Zinsspannenhäufte- lung. Das Konzept ist formal und inhaltlich mit dem Grundansatz der Inve- stitionsrechnung bei vollkommenem Kapitalmarkt kompatibel und ent- spricht darüber hinaus dem *Postulat einer margen- und bestandsproportio- nalen Periodenerfolgszurechnung*⁹.

C. Die marktbezogene Teilzinsspanne bei nicht flacher Zinsertragskurve

Die in der industriellen Investitionsrechnung übliche Annahme der Exi- stenz eines einheitlichen Marktzinsfußes zur Diskontierung zukünftiger Zahlungsüberschüsse ist nur dann gerechtfertigt, wenn am Kapitalmarkt eine flache Zinsertragskurve zu beobachten ist, so daß die Verzinsungen der Kapitalmarkttitle nicht von ihrer Fristigkeit abhängen. Diese Annahme ist aber, wie Überblicke über die Zinsstrukturkurven am deutschen Kapital- markt zeigen, unrealistisch¹⁰ und muß zumindest in den Investitions- und Erfolgsrechnungen der Finanzintermediäre durch Annahmen ersetzt wer- den, die den tatsächlichen Kapitalmarktgegebenheiten besser entsprechen. Die Frage, wie eine nicht flache Zinsertragskurve im Rahmen der Markt- zinsmethode berücksichtigt werden kann, ist Gegenstand dieses 3. Ab- schnitts. Wie im 2. Abschnitt unterstellen wir für alle Größen, also auch für die Marktzinssätze der zukünftigen Perioden, sichere Erwartungen.

I. Annahmen über die Zinsertragskurve

Gegeben sei die folgende Entwicklung der Terminzinssätze am Kapital- markt:

⁹ H. Laux, Tantiemesysteme für die Investitionssteuerung, Zeitschrift für Betriebs- wirtschaft 1975, S. 597 - 618, hier S. 606 ff. hat gezeigt, daß der sog. Residualgewinn bestimmten Bedingungen genügt, die diese Größe als Bemessungsgrundlage für ein Prämiensystem geeignet erscheinen lassen, das zu Investitionsentscheidungen führt, die den Zielen der Anteilseigner entsprechen. Zum Vergleich und zur Gegenüberstel- lung mit anderen Gewinnkonzepten vgl. auch H. Laux und F. Liermann, Grundlagen der Organisation, Berlin e. a. 1987, S. 547 ff.

¹⁰ Vgl. beispielsweise die Überblicke in den Monatsberichten der Deutschen Bun- desbank, April 1978, S. 11 - 21 und Jan. 1983, S. 14 - 26.

$$(11) \quad \begin{aligned} i_{01} &= 5\% \\ i_{12} &= 10\% \\ i_{23} &= 15\% \end{aligned}$$

Der Zinssatz für einjährige Titel betrage also in der ersten Periode 5%, in der zweiten Periode 10% und in der dritten Periode 15%. Im allgemeinen sind die Zinssätze i_{12} und i_{23} nicht unmittelbar bekannt, sondern müssen aus den am Markt notierten Laufzeitzinssätzen bestimmt werden. Bei sicheren Erwartungen lassen sich die Terminzinssätze im allgemeinen leicht aus den am Markt notierten Laufzeitzinssätzen ableiten. Bei solchen Ableitungen wird wieder ein vollkommener Kapitalmarkt vorausgesetzt, der impliziert, daß Finanztitel mit einer Laufzeit von über einem Jahr eine der Terminzinsentwicklung (11) äquivalente Effektivverzinsung aufweisen müssen¹¹.

Betrachtet man beispielsweise *endfällige Finanztitel ohne zwischenzeitliche Zinszahlungen* (Zerobonds, Diskontpapiere), dann müssen bei vollkommenem Kapitalmarkt solche zweijährigen Titel einen Effektivzinssatz z_{02} aufweisen, der aus

$$\begin{aligned} (1 + z_{02})^2 &= (1 + i_{01}) (1 + i_{12}) \\ \text{mit } z_{02} &= (1,05 \cdot 1,1)^{1/2} - 1 = 7,47\% \end{aligned}$$

berechnet wird. Der Zinssatz z_{02} wird als *Laufzeitzinssatz* bezeichnet, weil er die Durchschnittsverzinsung des Bestandes während der Gesamtlaufzeit des Finanztitels angibt. Analog berechnet man für einen dreijährigen Zerobond einen Zinssatz z_{03} von

$$z_{03} = (1,05 * 1,1 * 1,15)^{1/3} - 1 = 9,92\% .$$

Betrachtet man statt der Diskontpapiere andere Finanztitel, so müssen auch die Effektivzinsen für Finanztitel unterschiedlicher Fristigkeiten neu berechnet werden. Nehmen wir beispielsweise *Titel mit gleichbleibendem jährlichen Koupon* an, so müssen bei Gültigkeit von (11) für zweijährige Titel Zinssätze c_{02} gezahlt werden, die sich aus

¹¹ Die Verwendung der (aus den Laufzeitzinssätzen ableitbaren) Terminzinssätze erlaubt die Umgehung des Problems der „richtigen“ Effektivzinzberechnung bzw. strukturadäquaten Kongruenzannahme. Vgl. hierzu im einzelnen *H.-R. Flesch, F. Piaskowski* und *C. R. Sievi*, Erfolgsquellensteuerung durch Effektivzinsen im Konzept der Wertsteuerung, Die Bank 8/1984, S. 357 - 366, *H. Schierenbeck* und *B. Rolfes*, Effektivzinsrechnung und Marktzinsmethode, Die Bank 1/1987, S. 25 - 33, *H.-R. Flesch, F. Piaskowski* und *C. R. Sievi*, Stellungnahme zu dem Aufsatz von *Schierenbeck / Rolfes*, Effektivzinsrechnung und Marktzinsmethode, Die Bank 4/1987, S. 190 - 193, *H. Schierenbeck* und *B. Rolfes*, Zur Diskussion um das opportunitätsgerechte Effektivzinskonzept, Die Bank 6/1987, S. 328 - 335.

$$c_{02} (1 + i_{12}) + (1 + c_{02}) = (1 + i_{01}) (1 + i_{12})$$

mit
$$c_{02} = \frac{1,05 * 1,1 - 1}{1 + 1,1} = 7,38 \%$$

ergeben. Analog ist für ein dreijähriges Kuponpapier ein Laufzeitzinssatz c_{03} aus

$$c_{03} (1 + i_{12}) (1 + i_{23}) + c_{03} (1 + i_{23}) + (1 + c_{03}) = (1 + i_{01}) (1 + i_{12}) (1 + i_{23})$$

mit $c_{03} = 9,612\%$ zu berechnen.

Die Zinssätze c_{0t} für kupontragende Titel liegen in unserem Beispiel unter den Zinssätzen z_{0t} für vergleichbare Zerobonds, weil die Wiederanlage der Kupons wegen der angenommenen zeitlichen Zinsstruktur zu steigenden Zinssätzen erfolgt.

Andere Zahlungscharakteristiken für Kapitalmarkttitle führen zu jeweils unterschiedlichen Effektivzinssätzen. Die Annahme des vollkommenen Kapitalmarktes besagt, daß die Kapitalwerte aller am Markt (also nicht im Kundengeschäft) emittierten Finanztitel unter Zugrundelegung der in (11) vorgegebenen Terminstruktur der Zinssätze Null sein müssen. Nur in diesem Fall sind Arbitragegewinne durch die Umschichtung von Kapitalmarkttitle gleicher Laufzeit ausgeschlossen¹².

II. Terminzinsbezogene Spartenerfolgsrechnung bei nicht flacher Zinsertragskurve

Eine zunächst naheliegende kapitalmarktbezogene Zinsspannenrechnung wird davon ausgehen, daß Kredit- und Einlagengeschäfte bei Vertragsabschluß zu dem durch (11) beschriebenen Spektrum von am Markt geltenden einperiodigen Terminzinssätzen abgerechnet werden. Akzeptiert man diesen Ausgangspunkt und betrachtet wieder die im Abschnitt 2.1. beschriebenen Aktiv- und Passivgeschäfte A und P , so lassen sich die folgenden terminzinsbezogenen Perioden- und Spartenerfolge berechnen.

Der *Krediterfolg* der Periode t kann analog Gleichung (4) berechnet werden, wobei der jeweilige Marktzins der Periode, der Terminzinssatz der Zinsstruktur (11) berücksichtigt wird.

¹² Bei unsicheren Erwartungen ergibt sich das Problem festzulegen, ob die (aus den Laufzeitzinssätzen abgeleiteten) Terminzinssätze gute Schätzungen der in Zukunft erwarteten Einperiodenzinssätze sind oder ob beispielsweise mit zukünftig erwarteten Zinsen gerechnet wird, die wegen der angenommenen Gültigkeit der Liquiditätstheorie in der Regel unter den Terminzinssätzen liegen, weil diese eine Liquiditätsprämie enthalten. In diesem Fall muß die Bank festlegen, ob die geltenden Terminzinssätze oder die von ihr erwarteten zukünftigen Zinsen als „Marktopportunitäten“ herangezogen werden sollen. Die im Rahmen der Marktzinsmethode fast ausschließlich geforderte alleinige Berücksichtigung der geltenden Marktzinsen kann dann zu Fehlentscheidungen führen.

$$G_{A1} = 200 (0,15 - 0,05) = 20$$

$$G_{A2} = 200 (0,15 - 0,10) = 10$$

$$G_{A3} = 100 (0,15 - 0,15) = 0$$

Für die dritte Periode wird kein Erfolg ausgewiesen, weil sich für die Bank gegenüber dem Periodenzins i_{23} keine Marge ergibt. Der Barwert der Krediterfolge beträgt

$$(12) \quad \frac{20}{1,05} + \frac{10}{1,05 \cdot 1,1} = 27,71$$

und stimmt mit dem Kapitalwert des Kreditgeschäfts überein.

$$(13) \quad C_{A0} = -200 + \frac{30}{1,05} + \frac{130}{1,05 \cdot 1,1} + \frac{115}{1,05 \cdot 1,1 \cdot 1,15} = 27,71$$

Analog kann man den *Erfolg des Einlagengeschäfts* berechnen, wobei die Marktzinssätze nun als Anlagenzinssätze benutzt werden.

$$G_{P1} = 200 (0,05 - 0,08) = -6$$

$$G_{P2} = 200 (0,10 - 0,08) = 4$$

$$G_{P3} = 200 (0,15 - 0,08) = 14$$

Der Kapitalwert der Einlagenerfolge beträgt

$$(14) \quad \frac{-6}{1,05} + \frac{4}{1,05 \cdot 1,1} + \frac{14}{1,05 \cdot 1,1 \cdot 1,15} = 8,29$$

und stimmt mit dem Kapitalwert des Einlagengeschäfts überein.

$$(15) \quad C_{P0} = 200 - \frac{16}{1,05} - \frac{16}{1,05 \cdot 1,1} - \frac{216}{1,05 \cdot 1,1 \cdot 1,15} = 8,29$$

In der ersten Periode wird ein negativer Erfolg ausgewiesen, der daraus resultiert, daß die zu 8% hereingenommenen Einlagen nur zu 5% angelegt werden können. Wegen der angenommenen steigenden Zinsertragskurve wird dies in den Folgeperioden allerdings wieder mehr als ausgeglichen.

Bei der in diesem Beispiel unterstellten Zinsstrukturkurve und den angenommenen Kredit- und Einlagengeschäften ergeben sich die in Tabelle 5 ausgewiesenen Bereichserfolge.

Tabelle 5:

Periode	Ergebnis des Kreditgeschäfts	Ergebnis des Einlagengeschäfts	Zinsüberschuß
1	20	- 6	14
2	10	4	14
3	0	14	14

Ein Vergleich der Spartenerfolge bei der im Beispiel angenommenen steigenden Zinsertragskurve zeigt für das Kreditgeschäft stark fallende und für das Einlagengeschäft auffallend steigende Periodenergebnisse. Diese typische Ergebnisentwicklung resultiert aus der Bewertung der Kredit- und Einlagenbestände zu den für die Bestandsperioden jeweils geltenden Periodenterminzinssätzen.

Die vorgenommene Bewertung der Aktiv- und Passivgeschäfte steht allerdings im Gegensatz zu der in der Bankpraxis gepflegten Übung, Kundenzinssätze für die gesamte Laufzeit der Engagements als konstante Größe festzuschreiben. In diesem Fall steht in jeder Periode der mit dem Kunden vereinbarte längerfristige Festzinssatz einem Einperiodenmarktzinssatz gegenüber, so daß sich auch ohne Bestandsänderungen mit den Periodenzinssätzen wechselnde Kredit- und Einlagenergebnisse ergeben.

Diese Berechnungsweise der Periodenerfolge erscheint demnach unbefriedigend. Der Festzinssatz ist nämlich im Hinblick auf die Gesamtlaufzeit des Engagements kalkuliert und am Markt durchgesetzt worden, so daß eine plausible Anforderung an den Erfolgsausweis darin bestehen dürfte, die Periodenergebnisse proportional zu den auf die Gesamtlaufzeit der Engagements bei Vertragsabschluß bezogenen Margen anzusetzen.

Dies kann man erreichen, wenn nicht die Terminzinssätze (11) sondern die jeweils äquivalenten Laufzeitzinssätze als Abrechnungsgrundlage herangezogen werden.

III. Laufzeitzinsbezogene Spartenerfolgsrechnung

Zur Berechnung der Spartenerfolge für das Kreditgeschäft wird ein (abgeleiteter) konstanter Marktzinssatz i_A (für das einzelne Kreditgeschäft) ermittelt, dessen Ansatz bei der Barwertberechnung des Kreditgeschäfts zum gleichen Kapitalwert führt wie die Abzinsung der Zins- und Tilgungszahlungen mit den jeweiligen Terminzinssätzen. Aus

$$(16) \quad C_{A0} = \frac{200 (0,15 - i_A)}{1,05} + \frac{200 (0,15 - i_A)}{1,05 \cdot 1,1} + \frac{100 (0,15 - i_A)}{1,05 \cdot 1,1 \cdot 1,15} = 27,71$$

folgt der dem geltenden Terminzinsspektrum für das realisierte Kreditgeschäft äquivalente Laufzeitzinssatz

$$i_A = 8,69\% .$$

Mit Hilfe dieses Laufzeitzinssatzes i_A berechnet man die *Laufzeitmarge* $(0,15 - 0,0869) = 0,0631$ und damit die folgenden Periodenergebnisse:

$$G_{A1} = 200 (0,15 - 0,0869) = 12,624$$

$$G_{A2} = 200 (0,15 - 0,0869) = 12,624$$

$$G_{A3} = 100 (0,15 - 0,0869) = 6,312$$

Der Barwert der Kreditergebnisse

$$(17) \quad \frac{12,624}{1,05} + \frac{12,624}{1,05 \cdot 1,1} + \frac{6,312}{1,05 \cdot 1,1 \cdot 1,15} = 27,71$$

stimmt wegen der in (16) beschriebenen Berechnungsweise von i_A mit dem Kapitalwert des Kreditgeschäfts bei der herrschenden Terminstruktur der Zinssätze überein. Die Periodenergebnisse fallen erstens proportional zu den Periodenbeständen und zweitens proportional zu den Laufzeitmargen an. Der Kapitalwert des Kreditgeschäfts wird in der Form der Residualgewinne auf die einzelnen Bestandsperioden verteilt.

Auch für das Einlagengeschäft wird ein (abgeleiteter) konstanter Laufzeitzinssatz i_P ermittelt, bei dessen Ansatz der Barwert der Einlagenerfolge gleich dem Kapitalwert des Einlagengeschäfts ist. Aus

$$(18) \quad C_{P0} = \frac{200 (i_P - 0,08)}{1,05} + \frac{200 (i_P - 0,08)}{1,05 \cdot 1,1} + \frac{200 (i_P - 0,08)}{1,05 \cdot 1,1 \cdot 1,15} = 8,29$$

folgt

$$i_P = 9,612\% ,$$

so daß im Einlagenbereich eine durchschnittliche Marge von 1,612% erwirtschaftet wird. Die Einlagenergebnisse der einzelnen Perioden betragen

$$G_{P_1} = 200 (0,09612 - 0,08) = 3,224$$

$$G_{P_2} = 200 (0,09612 - 0,08) = 3,224$$

$$G_{P_3} = 200 (0,09612 - 0,08) = 3,224$$

und der Barwert der Einlagenergebnisse

$$(19) \quad \frac{3,224}{1,05} + \frac{3,224}{1,05 \cdot 1,1} + \frac{3,224}{1,05 \cdot 1,1 \cdot 1,15} = 8,29$$

stimmt mit dem Kapitalwert des Einlagengeschäfts überein. Zusammengefaßt ergeben sich die in Tabelle 6 zusammengestellten Periodenergebnisse des Kredit-, Einlagen- und Gesamtgeschäfts.

Tabelle 6:

Periode	Ergebnis des Kreditgeschäfts	Ergebnis des Einlagengeschäfts	Zinsüberschuß
1	12,624	3,224	15,848
2	12,624	3,224	15,848
3	6,312	3,224	9,536

Die mit den Terminzinssätzen diskontierten Zinsüberschüsse addieren sich zum Reinvermögenszuwachs der Bank in $t = 0$.

$$(20) \quad \frac{15,848}{1,05} + \frac{15,848}{1,05 \cdot 1,1} + \frac{9,536}{1,05 \cdot 1,1 \cdot 1,15} = 27,71 + 8,29 = 36$$

Damit sind alle wesentlichen Elemente einer marktzinsbezogenen Ergebnisermittlung und Ergebniszurechnung bei nicht flacher Zinsertragskurve zusammengestellt.

D. Zusammenfassung und weiterführende Probleme

Es wurde gezeigt, daß sich die Marktzinsmethode der bankbetrieblichen Kosten- und Erlösrechnung aus dem investitionstheoretischen Ansatz der Kapitalwertmethode begründen läßt. Ein positiver Kapitalwert weist bei flacher ebenso wie bei nicht flacher Zinsertragskurve die Vorteilhaftigkeit von Einlagen- oder Kreditgeschäften aus. Bei nicht flacher Zinsertragskurve können die Kapitalwerte auf der Grundlage der Terminzinssätze, die

aus den am Kapitalmarkt zu beobachtenden Laufzeitzinssätzen abgeleitet werden können, berechnet werden. Die periodenbezogene Ergebnisverteilung auf die Sparten folgt dem Konzept des Residualgewinns. Die Übertragung dieses Konzepts weist allerdings die Besonderheit auf, daß die kalkulatorischen Zinsen bei nicht flacher Zinsertragskurve nicht auf der Basis der Terminzinssätze sondern auf der Basis der für das jeweilige Geschäft äquivalenten (zu einem gleich hohen Kapitalwert führenden) Laufzeitzinssätze abgerechnet werden. Die Barwerte der den einzelnen Perioden zugerechneten Zinskonditionenerfolge der Kredit- und Einlagengeschäfte ergeben folglich wieder die Kapitalwerte der entsprechenden Kredit- und Einlagengeschäfte. Setzt man vom gesamten Zinsergebnis einer Periode das Zinskonditionenergebnis ab, so erhält man das Struktur- bzw. Transformationsergebnis als Residualgröße.

Mit dem Nachweis der formalen Äquivalenz von Marktzins- und Kapitalwertmethode ist bewiesen, daß die Marktzinsmethode bei Gültigkeit der Annahmen, die auch die Anwendung der Kapitalwertmethode zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von Investitionsprojekten begründen, zu logisch richtigen Ergebnissen und somit zum richtigen Entscheidungsverhalten führt.

Die Kapitalwertmethode führt stets dann zu richtigen, d. h. im Interesse der Investoren liegenden Entscheidungen, wenn die Annahme vollkommener Kapitalmärkte Gültigkeit besitzt. Müssen aber Kapitalmarktunvollkommenheiten berücksichtigt werden, so läßt sich nicht mehr ohne weiteres vom Ausweis eines positiven Kapitalwertes auf die Vorteilhaftigkeit des entsprechenden Geschäfts schließen.

Die Anwendbarkeit der Kapitalwertmethode ist aber nicht auf den Fall der Existenz eines vollkommenen Kapitalmarktes beschränkt. Beispielsweise lassen sich bei beschränktem Kapitalmarkt, wenn also Obergrenzen oder Zugangsbeschränkungen für die Inanspruchnahme des Kapitalmarktes berücksichtigt werden müssen, die Programmplanungsansätze zur Bestimmung eines optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms bei unvollkommenem Kapitalmarkt verwenden. Gemeinsam mit dem optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramm ergeben diese Berechnungen die sog. endogenen Kalkulationszinsfüße. Diese endogenen Kalkulationszinsfüße sind zugleich die Basis für den Ansatz der kalkulatorischen Zinsen bei der Berechnung der Periodengewinne. Allerdings heißt das auch, daß bei Kapitalmarktunvollkommenheiten die Opportunitäten, die für die Verwendung der Marktzinsmethode benötigt werden, erst aus der Lösung eines Gesamtplanungsansatzes abgeleitet werden müssen.

Obwohl die Geld- und Kapitalmärkte, an denen Banken Mittel beschaffen oder anlegen können, im Vergleich zu anderen Märkten als besonders „vollkommen“ gelten dürften, sind erhebliche reale Abweichungen vom Modell

des vollkommenen Kapitalmarktes zu konstatieren (Eigenkapital-, Liquiditäts- und Mindestreservevorschriften, beschränkte Emissionsmöglichkeiten, Transaktionskosten etc.). Diese werden im allgemeinen den Programmplanungsansatz notwendig werden lassen und die von der Marktzinsmethode angestrebte eindeutige Meßbarkeit des Kundengeschäfts an der laufzeitäquivalenten Kapitalmarktalternative verhindern. Die Berücksichtigung unsicherer Erwartungen über die zukünftigen Geschäftsmöglichkeiten wie über die zukünftige Marktzinsentwicklung führt darüber hinaus zu Problemen wie beispielsweise der Berücksichtigung von Risikoeinstellungen, die mit dem Instrumentarium der Investitionsrechnung bei Sicherheit nicht mehr bewältigt werden können.