

4 Messung und Steuerung des Zinsänderungsrisikos

Im folgenden wird gezeigt, wie sich die vorstehenden Überlegungen bei der Steuerung des Zinsänderungsrisikos in die Praxis umsetzen lassen. Zunächst geht es darum, die in einer Bank vorkommenden Geschäftsarten, die das Zinsänderungsrisiko beeinflussen, zu systematisieren und zusammenzufassen. Ergebnis dieser Zusammenfassung ist ein „Superzahlungsstrom“ (Ablaufbilanz), in dem sich das Zinsänderungsrisiko der Bank konkretisiert.

Im darauffolgenden Schritt ist die Ablaufbilanz unter Ertrags- und Risikoaspekten zu gestalten.

4.1 Vom Einzelgeschäft zum aggregierten Zahlungsstrom – Die Ablaufbilanz

4.1.1 Geschäfte mit feststehenden Abläufen

Jeder Investor, der Teile seines Vermögens in zinstragenden Titeln anlegt, wird mit Zinsänderungsrisiken konfrontiert. Für die Beurteilung dieses Risikos kommt es auf seine individuelle Risikodefinition an. So wird der Manager eines Rentenfonds, dem eine bestimmte Anlagepolitik vorgeschrieben wurde, sicherlich anders über das Risiko urteilen als ein „Durchschnittssparer“ mit einem Anlagebetrag von einigen tausend DM.

Allen Anlagen gemeinsam ist die Ursache des Zinsänderungsrisikos. Sie liegt in der zeitlichen Dimension der jeweiligen Zahlungsströme. Je weiter die Zahlungen in der Zukunft liegen, desto stärker reagieren die Marktwerte (Kurse) auf Zinsänderungen. Wer sich vollständig gegen jedes Risiko von Marktpreisschwankungen immunisieren will, dem bleibt als Alternative nur die Kassenhaltung. Selbst Tagesgeld unterliegt bei strenger Auslegung einem Risiko: Wer zu irgendeinem Zeitpunkt eine Anlageentscheidung trifft und Minuten später feststellen muß, daß sich die Zinssätze nach oben bewegt haben, der hat seine Mittel – gemessen am aktuellen Marktzins – zu billig hergegeben.

Bei Banken kommt als Besonderheit hinzu, daß sie auf beiden Seiten der Bilanz Zinsänderungsrisiken eingehen, was – fälschlicherweise – dazu verführt, bestimmte Aktiv- und Passivgeschäfte als Einheit zu betrachten und hinsichtlich des Zinsänderungsrisikos eine „Schicksalsgemeinschaft“ zu unterstellen.

Zinsänderungsrisiken sind abhängig von der zeitlichen Dimension der Zahlungsströme

Grundlage einer jeden Analyse (und später auch Steuerung) sind also die Zahlungsströme, die aus den jeweiligen Aktiva oder Passiva sowie außerbilanziellen Positionen resultieren. Der Aufbau eines Zahlungsstromes ist denkbar einfach; er folgt dem Muster „Datum, Bewegung – Datum, Bewegung – Datum, Bewegung“ – usw. Zu welchem Zeitpunkt zahlt die Bank welche Beträge an den Kunden aus, und zu welchem Zeitpunkt erhält sie welche Beträge zurück?

Der Zahlungsstrom eines ausgezahlten Ratendarlehens ist in Abbildung 5 dargestellt. Für Passivgeschäfte gilt die Darstellung analog mit umgekehrtem Vorzeichen.²⁵

Abb. 5: Zahlungsstrom eines ausgezahlten Tilgungsdarlehens

Konditionen				
Nominalbetrag:	100 000 DM			
Laufzeit:	4 Jahre			
Tilgung:	4 Jahresraten von je 25 000 DM			
Nominalzins:	9%			
Zinszahlung:	jährlich			
Zahlungsstrom (Kapital + Zinsen):				
t_0	t_1	t_2	t_3	t_4
	+ 34 000 DM	+ 31 750 DM	+ 29 500 DM	+ 27 250 DM

4.1.2 Geschäfte ohne festen Ablauf

Nicht alle Bankgeschäfte haben einen von vornherein feststehenden Zahlungsstrom (z.B. Spareinlagen, Kontokorrentkredite, variabel verzinsliche Wohnungsbaukredite). Diese Geschäfte können mit fiktiven Abläufen, in denen ihre Finanzierungswertigkeit zum Ausdruck kommt, berücksichtigt werden. So hat z.B. der größte Teil der Spareinlagen mit gesetzlicher Kündigungsfrist eine langfristige Finanzierungswertigkeit – die Bank geht folglich kein hohes Risiko ein, wenn sie die Mittel entsprechend disponiert. Andererseits muß sie damit rechnen, daß ein Teil der Einlagen kurzfristig abdisponiert wird; auch dies ist bei der Festlegung von Ablauffiktionen zu berücksichtigen.

In dem folgenden Beispiel²⁶ werden 600 Mio. DM Spareinlagen wie folgt bewertet:

- 10% Tagesgeld
- 10% 3-Monats-Geld
- 80% 5-Jahres-Geld.

Ablauffiktionen für Geschäfte ohne festen Zahlungsstrom

²⁵ Vgl. Benke (1991).

²⁶ Entnommen aus Benke/Flesch (1991), S. 25.

Die Bewertung erfolgt monatsweise rollierend, d.h., aus der 3-Monats-Tranche von 60 Mio. DM liegen je 20 Mio. DM in der Fälligkeit ein, zwei und drei Monate. Die 5-Jahres-Tranche von insgesamt 480 Mio. DM teilt sich auf in 60 Einzelabschnitte zu je 8 Mio. DM. Der jeweils am Ende eines Monats „fällige“ Teilbetrag wird zu Beginn des Folgemonats innerhalb seiner Kategorie wieder „nach hinten“ gestellt. (Bei Änderungen des Gesamtvolumens wird jeweils auf das aktuelle Niveau abgestellt, so daß die einmal festgelegte Ablaufstruktur stets erhalten bleibt.)

Zinszahlungen wurden in dem Beispiel vernachlässigt, sind aber selbstverständlich zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Bewertung zinsvariabler Positionen (Spareinlagen)

Fälligkeiten	1.1.1992	31.1.1992	1.2.1992	usw.
Tagesgeld	60	88	60	
1 Monat (20 + 8 =)	28	28	28	
2 Monate	28	28	28	
3 Monate	28	8	28	
4 Monate	8	8	8	
5 Monate	8	8	8	
.	.	.	.	
.	.	.	.	
.	.	.	.	
59 Monate	8	8	8	
60 Monate	8	—	8	

Jede Fiktion ist angreifbar, und es wird in der Praxis niemals möglich sein, alle denkbaren, ex post bekannten Ablaufmuster „richtig“ zu antizipieren. Wer bei den Spareinlagen das Risiko einer langfristigen Disposition scheut, dem steht es frei, einen kürzeren Ablauf zu unterstellen. Allerdings bedeutet dies auch einen Verzicht auf die höheren Erträge aus längerfristiger Disposition (normale Zinsstruktur unterstellt).

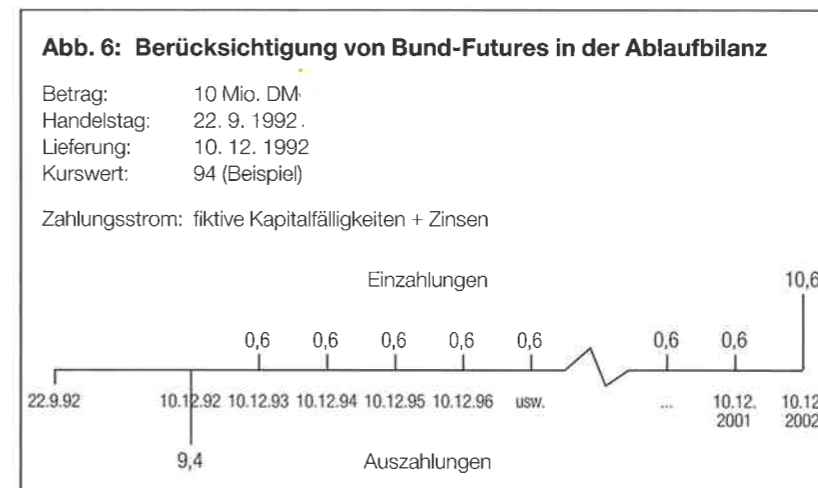
Der große Vorteil des oben dargestellten Verfahrens liegt darin, daß die Positionen ohne festen Ablauf den Geschäften mit festem Ablauf vergleichbar gemacht werden. Beide sind nun saldierbar und gemeinsam zu steuern.

4.1.3 Außerbilanzielle Geschäfte

Auch Geschäfte außerhalb der Bilanz (z.B. Zinsswaps und Future-Kontrakte) beeinflussen das Zinsänderungsrisiko und sind deshalb in die Betrachtung einzubeziehen. Entscheidend sind die jeweiligen Kapital- und Laufzeithelbel. So liegt z.B. den an der Londoner LIFFE gehandelten Bund-Futures eine fiktive 6prozentige Bundesanleihe mit 10jähriger Laufzeit zugrunde. Der Kontraktpreis reagiert auf Änderungen der

Geschäfte mit festem Ablauf und solche ohne festen Ablauf sind nun saldierbar und gemeinsam zu steuern

Marktzinssätze (annähernd) gleich wie das zugrundeliegende Wertpapier.²⁷



In dem Beispiel wurde der Preis der fiktiven 6prozentigen Anleihe am 22. 9. 1992 fixiert. Zu zahlen ist dieser Preis am 10. 12. 1992. Die in der noch verbleibenden Handelszeit vom 22. 9. bis 8. 12. (letzter Handelstag) auftretenden Kursveränderungen (= zu leistende bzw. gutgeschriebene Einschüsse) bleiben unberücksichtigt, da sich ihre Höhe und damit der Zahlungsstrom nicht im voraus bestimmen läßt. Bei Verkauf des Kontraktes vor dem letzten Handelstag (Normfall) fällt der fiktive Zahlungsstrom in sich zusammen. Kommt es zu einer Belieferung, so tritt die gelieferte Anleihe mit ihrem Zahlungsstrom an die Stelle des fiktiven Ablaufes.

Wie im weiteren noch zu zeigen sein wird, ist die Erfassung aller Zahlungsströme (Ablaufbilanz) kein Selbstzweck, sondern ein Hilfsmittel. Es geht letztlich darum, die Auswirkungen von Zinsänderungen auf die Vermögenslage der Bank zu ermitteln. Sofern sich das Zinsänderungsrisiko einzelner Instrumente nicht auf der Grundlage tatsächlicher oder fiktiver Zahlungsströme darstellen und in die Ablaufbilanz integrieren läßt (z.B. bei Optionen) können die Auswirkungen von Zinsänderungen auch mit Hilfe eines beliebigen Pricing-Modells simuliert werden. Die errechneten Preisveränderungen sind anschließend den aus der Ablaufbilanz ermittelten Werten hinzuzurechnen.

²⁷ Zur Berücksichtigung von Zinsswaps und Forward-Rate-Agreements vgl. Benke/Flesch (1991), S. 27 f.

4.1.4 Sonstige Bilanzpositionen

*Bilanzielles
Eigenkapital und
Wertberichtigungen
gehören nicht in die
Ablaufbilanz*

In der Ablaufbilanz sollten keine handelsrechtlichen Größen wie das bilanzielle Eigenkapital oder die Position Wertberichtigungen berücksichtigt werden.²⁸ Das bilanzielle Eigenkapital ist bekanntermaßen nicht identisch mit dem Nettovermögen, das sich aus einer Marktbewertung der Aktiva und Passiva ergibt. Es ist in vielerlei Hinsicht gestaltbar und kann somit kein Datum für den Zentraldisponenten sein. Verzeichnen zwei Banken Kursverluste aus festverzinslichen Wertpapieren, und bucht die eine Bank die Papiere ins Anlagevermögen, um handelsrechtliche Abschreibungen zu vermeiden, während die andere das strenge Niederstwertprinzip anwendet, so hat die erste mehr Gewinn (Eigenkapital) als die zweite. Materiell sind jedoch beide gleichgestellt. Warum sollten die Kreditinstitute daraufhin unterschiedlich disponieren?

Entsprechendes gilt für Wertberichtigungen, die oftmals allein zum Zweck der Ergebnissteuerung eingesetzt werden. Sind Teile des Kreditportefeuilles nicht mehr werthaltig, so sollte nur der noch zu erwartende Zahlungsstrom in die Ablaufbilanz einfließen. Der Finanzierungseffekt der handelsrechtlichen Wertberichtigungen – sie stammen aus zurückbehaltenen Gewinnen – schlägt sich im Barwert aller Zahlungsströme nieder (vgl. Kapitel 4.2.2).

4.1.5 Die Ablaufbilanz

*Zusammenfassung aller
Cash-flows zu einem
„Superzahlungsstrom“*

In der Ablaufbilanz werden alle nach dem gezeigten Muster ermittelten Zahlungsströme zusammengefaßt (vgl. Abbildung 7). Dabei stellen die „Abläufe gemäß Bewertungszins“ die fiktiven Zahlungsströme dar.

Von Interesse ist letztlich der Saldo aller Zahlungsströme, der das Zinsänderungsrisiko der Bank repräsentiert. Es ist selbstverständlich auch möglich, für Teilbereiche separate Ablaufbilanzen aufzustellen (z. B. für das Rentenportefeuille) und das Zinsänderungsrisiko dezentral über ergebnisorientierte Limite zu steuern (vgl. Kapitel 4.2.4). Unabhängigbar erscheint es dabei allerdings, an einer zentralen Stelle die Gesamtschau herzustellen und steuernd zu beeinflussen. Würde man jeder einzelnen disponierenden Stelle hinsichtlich ihrer Strategie (Zinsprognose) freie Hand lassen, so wäre das Dispositionsergebnis der Bank eine Zufallsgröße, die durch drei Extremfälle gekennzeichnet sein könnte: Alle haben „richtig“ disponiert (positives Gesamtergebnis); alle haben „falsch“ disponiert (negatives Gesamtergebnis); „richtige“ und „falsche“ Dispositionsstrategien halten sich die Waage (Null-Ergebnis für die Bank insgesamt). Gerade der letztgenannte Fall macht deutlich, daß eine Laissez-faire-Politik beim Zinsänderungsrisiko wenig sinnvoll

²⁸ Vgl. Benke u. a. (1991); dieselben (1991).

ist. Wird ein ausgeglichenes Ergebnis angestrebt, so könnte die Bank dies durch Schließen aller offenen Positionen mit erheblich geringeren Kosten erreichen.

Abb. 7: Ablaufbilanz

Zentraldisposition		Steuerung des Zinsänderungsrisikos		4. 4. 1992
		Ablaufübersicht per 31. 3. 1992		
Bestand per 31. 3. 1992	Fester Ablauf	Ablauf gemäß Bewertungszins in Mio. DM		Saldo
Abläufe				
tägl. fällig	+ 125	- 100		+ 25
April 1992	+ 110	- 60		+ 50
Mai 1992	+ 460	- 60		+ 400
Juni 1992	+ 560	- 60		+ 500
Juli 1992	+ 20	- 30		- 10
August 1992	+ 10	- 30		- 20
September 1992	+ 25	- 30		- 5
Oktober 1992	+ 35	- 30		+ 5
November 1992	+ 45	- 30		+ 15
Dezember 1992	+ 25	- 30		- 5
Januar 1993	+ 40	- 30		+ 10
Februar 1993	+ 10	- 30		- 20
März 1993	+ 35	- 30		+ 5
insgesamt	+ 1 500	- 550		+ 950
1993 (restl.)	+ 265	- 270		- 5
1994	- 280	- 270		- 550
1995	+ 200	- 240		- 40
1996	+ 210	- 240		- 30
1997	+ 210	- 200		+ 10
1998	+ 205	- 200		+ 5
1999	+ 190	- 200		- 10
2000	+ 210	- 200		+ 10
2001	+ 195	- 200		- 5
2002	+ 195	- 200		- 5
Restperioden	+ 10	-		+ 10

Erläuterungen:

„+“ = Aktivfälligkeiten-Überschuß, „-“ = Passivfälligkeiten-Überschuß; Differenzen im Saldo ergeben sich durch Auf-/bzw. Abrundungen.

Änderungen gegenüber dem Vormonat:

Aufstockung des Passivvorlaufs mit Fälligkeit März 1994 um 100 Mio. DM gem. Vorstandsbeschuß vom 15. 3. 1992.

Verteiler: Dispositionsausschuß, Revision.

Für die Erfassung von Zahlungsströmen in der Ablaufbilanz kommt es nicht darauf an, mit welcher Motivation ein bestimmtes Geschäft initiiert wurde (Trading, Hedging) oder welcher Gruppe von Geschäften eine Position angehört (Handelsbestand, Anlagebestand). Entscheidend ist zunächst, wie die Netto-Vermögensposition der Bank auf Zins-

*Auch Handelsbestände
und „Trading-
Positionen“ gehören in
die Ablaufbilanz*

änderungen reagiert. Die weitergehende Frage nach den Auswirkungen auf Periodenergebnisse, handelsrechtliche Gestaltungsmöglichkeiten (Umwidmung von Handels- in Anlagebestände) usw., ist natürlich von großer Bedeutung, sollte aber bei der Beurteilung des Zinsänderungsrisikos erst an zweiter Stelle stehen.

Hat eine Bank – gemessen an der Veränderung des Barwertes – erfolgreich disponiert, so ist es kaum vorstellbar, daß sie bei der Präsentation ihrer Ergebnisse in der Öffentlichkeit (handelsrechtliche GuV) in Bedrängnis gerät. Wer erfolgreich disponiert hat, muß über stille Reserven verfügen, die im Notfall realisiert werden können (Verkauf von Wertpapieren, Schuldscheinen, Wechseln, Anteilen an Konsortialkrediten, vorzeitige Auflösung von Zinsswaps, Forward-Rate-Agreements etc. unter Vereinnahmung einer Vorfälligkeitsentschädigung; Rückkauf eigener Emissionen aus dem Markt unter Nennwert usw.).

4.2 Das Barwertkonzept als Steuerungsmodell

4.2.1 Barwert eines einzelnen Zahlungsstroms

Wie bereits ausgeführt, bemißt sich das Zinsänderungsrisiko nach Höhe und zeitlicher Dimension der betrachteten Zahlungsströme. Aus einem festverzinslichen Wertpapier über 100 DM mit 10jähriger Laufzeit und 8% Nominalzins fließen jährlich 8 DM Zinsen und eine Tilgung von 100 DM im zehnten Jahr.

Der Kurs des Papiers (= Barwert des Zahlungsstroms) richtet sich nach dem jeweiligen Zinsniveau für 10jährige Laufzeiten:

Abb. 8: Kurs eines 8prozentigen festverzinslichen Wertpapiers, Laufzeit zehn Jahre, bei unterschiedlichen Zinsniveaus

Zinsniveau	Kurs
6%	114,72%
7%	107,02%
8%	100,00%
9%	93,58%
10%	87,71%

Nach dem Barwertkonzept²⁹ wird dieses Bewertungsmodell auf die Zahlungsströme aller zinstragenden Titel übertragen. Es sind also auch für Zahlungsströme, die nicht an einer Börse oder unter Banken gehandelt werden, „Kurse“ zu ermitteln, in denen ihre Zinsreagibilität zum Ausdruck kommt (vgl. Abbildung 9).

²⁹ Vgl. Benke u.a. (1991).

In dem Beispiel wird zunächst die Zahlung von 27 250 DM im vierten Jahr mit dem geltenden Marktzins von 9% abgezinst. Es ergibt sich ein Barwert von 25 000 DM. Würde man diesen Betrag umgekehrt für vier Jahre anlegen, so erhielte man den Zahlungsstrom eines festverzinslichen Wertpapiers, also vier Zinszahlungen je 2 250 DM und eine Tilgung von 25 000 DM.

Dieser Zahlungsstrom ist in dem Gesamtzahlungsstrom des Tilgungsdarlehens enthalten. Er muß also subtrahiert werden, um die Restzahlungsströme für das dritte, zweite und erste Jahr zu ermitteln. Am Ende des dritten Jahres fließen dann noch 27 250 DM zu, die ebenfalls abgezinst werden. Für diese Zahlung gilt der 3-Jahres-Satz von 8%; es ergeben sich ein Barwert von 25 231,48 DM und Zinszahlungen von 2 018,52 DM p.a.

Nach gleichem Muster werden die Salden des zweiten und ersten Jahres ermittelt und abgezinst. Die Summe der Barwerte beträgt 102 267,59 DM. Anders ausgedrückt: Der Kurs einer 9prozentigen Tilgungsanleihe mit 4jähriger Laufzeit notiert bei der unterstellten Zinsstrukturkurve mit 102,26759%.

Abb. 9: Strukturkongruente Bewertung eines Tilgungsdarlehens

Zinssätze:					
	1 Jahr	6%			
	2 Jahre	7%			
	3 Jahre	8%			
	4 Jahre	9%			
Zahlungsstrom (Kapital + Zinsen) und Barwerte:					
	t_0	t_1	t_2	t_3	t_4
		+ 34 000,00	+ 31 750,00	+ 29 500	+ 27 250
+ 25 000,00		- 2 250,00	- 2 250,00	- 2 250	- 27 250
		+ 31 750,00	+ 29 500,00	+ 27 250	0
+ 25 231,48		- 2 018,52	- 2 018,52	- 2 250	
		+ 29 731,48	+ 27 481,48	0	
+ 25 683,63		- 1 797,85	- 2 481,48		
		+ 27 933,63	0		
+ 26 352,48		- 27 933,63			
+ 102 267,59		0			

Der Kurs reagiert nach Maßgabe des zugrundeliegenden Zahlungsstromes auf eingetretene Marktzinsänderungen – hierin schlägt sich das Zinsänderungsrisiko nieder. Bei einer linearen Erhöhung der Zinssätze um 1 Prozentpunkt beträgt der Kurs/Barwert des Tilgungsdarlehens 100,10584%.

Soll das Zinsänderungsrisiko ausgeschlossen werden, kann der Zahlungsstrom entweder verkauft (Wertpapier) oder strukturkongruent geschlossen werden. Bei strukturkongruenter Schließung sind im Falle des betrachteten Tilgungsdarlehens insgesamt vier Gegengeschäfte zu tätigen, d.h., die zur Ermittlung des Barwertes vorgenommene Zerle-

*Strukturkongruente
Bewertung von
Kundengeschäften*

gung des Gesamtzahlungsstroms in vier festverzinsliche Wertpapiere wird durch tatsächliche Gegengeschäfte realisiert.

Zum gleichen Ergebnis führt es im übrigen, wenn man die einzelnen Zahlungen des Tilgungsdarlehens in der Zukunft als Zero-Bonds auffaßt und für diese die Barwerte errechnet.³⁰ Da die eventuell zu tätigen Gegengeschäfte jedoch in der Praxis kaum als Zero-Bonds vorkommen dürften, erscheint dieser Weg weniger praxisgerecht.

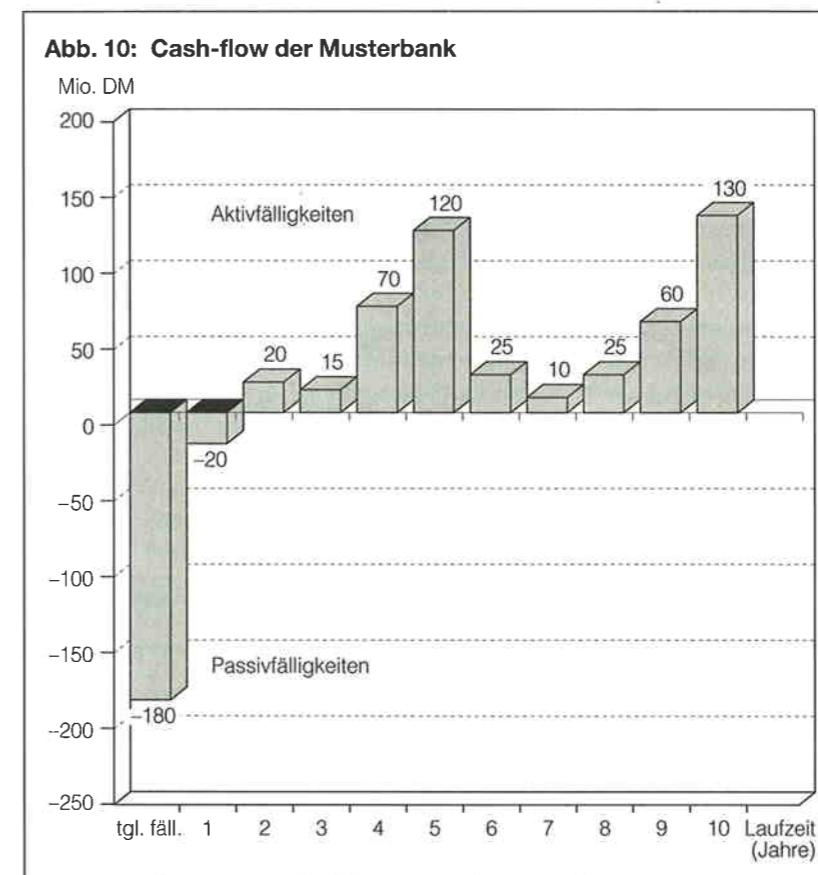
4.2.2 Barwert aller Zahlungsströme

Wenn es bei einem Einzelgeschäft möglich ist, das Zinsänderungsrisiko durch Verkauf des Zahlungsstroms oder entsprechende Gegengeschäfte zu beherrschen, dann muß dies auch für die Summe aller Geschäfte in einer Bank möglich sein. Das Gesamtzinsänderungsrisiko kann also auf Basis einer Gesamtablaufbilanz gesteuert werden. Ferner ist es möglich, die Auswirkung von Zinssatzveränderungen auf das in den Zahlungsströmen gebundene Nettovermögen (Barwert) zu simulieren.

Im folgenden wird ein Musterfall diskutiert, dem die Ablaufstrukturen in Abbildung 10 und die Zinsstrukturkurve Z1 (vgl. Abbildung 11) zugrundeliegen.

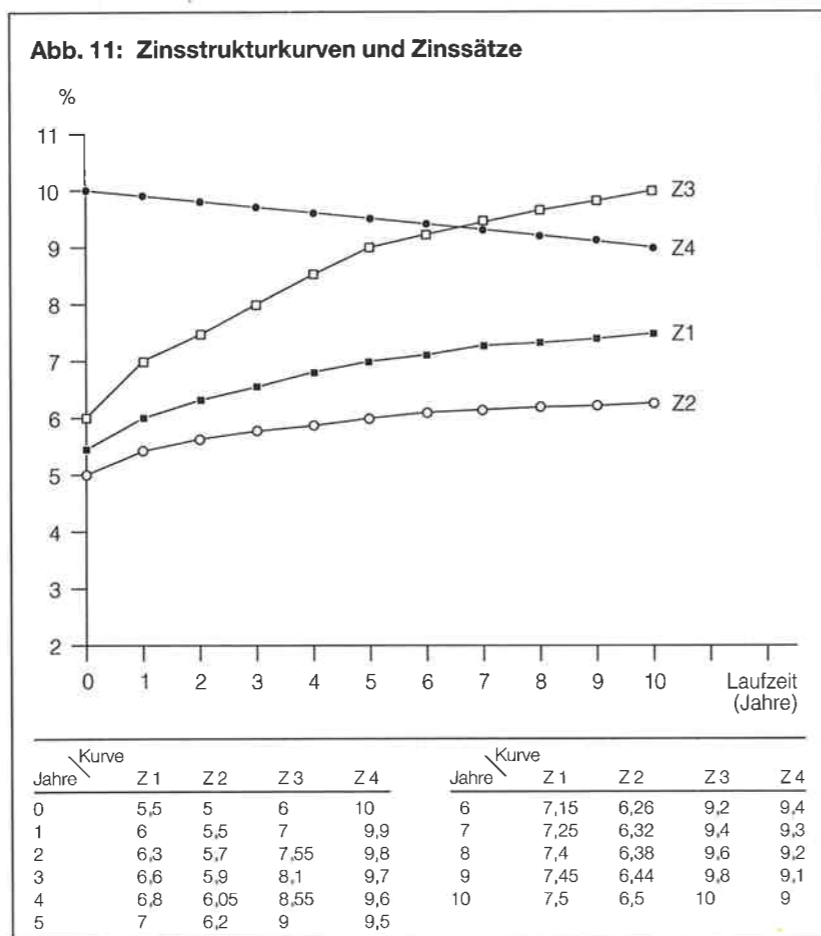
Die Bank hat sich kurzfristig mit 200 Mio. DM verschuldet; Aktivfälligkeiten bestehen in den Jahren zwei bis zehn mit Schwerpunkten im fünften und zehnten Jahr (jeweils Kapital plus Zinsen). Aus der Gesamtablaufbilanz läßt sich – wie am Beispiel in Abbildung 9 gezeigt – der Barwert aller erfaßten zinstragenden Aktiva und Passiva ermitteln.

30 Vgl. Marusev (1988).



Die strukturkongruente Bewertung führt zu einem Barwert von 100 Mio. DM.³¹ Dieses Ergebnis kann wie folgt interpretiert werden: Man stelle sich vor, die Bank sei ein Investmentfonds, dem ein bestimmtes Vermögen zur Anlage in zinstragenden Titeln anvertraut wurde. Darüber hinaus hat der Fonds das Recht, sich zu verschulden, um zusätzliche Anlagen zu tätigen. Ermittelt man nun das Reinvermögen des Fonds durch die Bewertung aller Aktiva und Passiva mit aktuellen Marktpreisen (Kursen), so ergibt sich der o.g. Barwert.

31 In allen nachfolgenden Berechnungen wurde die Geld-/Briefspanne auf Null gesetzt. Die Position „täglich fällig“ wurde in den Berechnungen per Planungshorizont als 1-Monats-Geld interpretiert.



4.2.3 Risikoanalyse mit Hilfe eines Simulationsmodells

Mit Hilfe eines Simulationsmodells ist es möglich, die Auswirkungen von Zinsschwankungen auf das Reinvermögen der Bank (Barwert) zu simulieren.

Zunächst werden alternative Zinsszenarien festgelegt. Hierbei kann auf Untersuchungen der historischen Volatilitäten zurückgegriffen werden.³² In dem Beispiel befinden wir uns zur Zeit in einer Niedrigzinsphase (Z1). Mit den Kurven Z2 bis Z4 werden – ausgehend von der derzeitigen Zinssituation – denkbare Extremsituationen dargestellt, deren Werte zum Teil über die von Bode/Jancar/Sievi festgestellten Standardabweichungen (1 Sigma vom Mittelwert) hinausgehen. Es besteht also eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit, daß die Extremwerte mit diesen Szenarien

32 Vgl. Bode u.a. (1991); dieselben (1989).

Simulation auf der Basis alternativer Zinsszenarien

narien realistisch erfaßt sind, wobei die jeweilige Zinsstruktur kaum abzuschätzen ist.

Den Berechnungen liegt ein Planungshorizont von 12 Monaten zugrunde. Zu berechnen ist der Wert des Reinvermögens am Ende der Planungsperiode, wobei unterstellt wird, daß die jeweiligen Zinsveränderungen bereits im Zeitpunkt t_0 eintreten. Der Saldo der Position „täglich fällig“ wird also von Beginn der Planungsperiode an mit dem neuen Zinssatz verzinst. Ansonsten bleibt der Cash-flow unverändert bestehen, es werden keine zusätzlichen Dispositionsmaßnahmen getroffen.

In der Performance (Vermögenszuwachs = Reinvermögen neu/Reinvermögen alt) schlagen sich also die laufenden Zinserträge und -aufwendungen während der Planungsperiode sowie die Kursveränderungen der Aktiva und Passiva am Ende der Planungsperiode nieder.

Tabelle 3: Performance des Cash-flow nach 12 Monaten
(anfänglicher Vermögenswert 100 Mio.)

Zinsszenario	Vermögenswert in Mio. DM	Performance in %
Z 1	114,56	+ 14,56
Z 2	129,53	+ 29,53
Z 3	83,07	- 16,93
Z 4	73,60	- 26,40

Die Ergebnisse lassen noch keine Aussage darüber zu, ob das Zinsänderungsrisiko der Bank „zu hoch“, „angemessen“ oder „zu niedrig“ ist. Zur Beantwortung dieser Frage muß auf irgendeine Norm Bezug genommen werden.³³ Welcher Erfolg ist „normalerweise“ aus der Anlage in zinstragenden Titeln zu erwarten? Welche Laufzeiten sind zu bevorzugen und welche Volumina können investiert werden?

Auch hierzu sei auf die Arbeiten von Bode/Jancar/Sievi verwiesen. Die Verfasser kommen zu dem Ergebnis, daß der lange Laufzeitbereich (> 7 Jahre) im Sinne der Portfoliotheorie (vgl. Kapitel 3.1) ineffizient sei, weil einer beträchtlichen Zunahme des Risikos keine nur annähernd entsprechende Zunahme des Returns gegenüberstehe.³⁴ Dagegen haben 5jährige Anlagen bei annähernd gleichem Return (5jährige: 8,25%, 7jährige: 8,27%) ein bedeutend geringeres Risiko. (Der dabei verwendete Begriff des Returns entspricht unserer Performance, also Verkauf bzw. Bewertung der Wertpapiere nach einem Jahr zu den dann geltenden Kursen unter Vereinnahmung der aufgelaufenen Zinserträge. Unter Risiko wird dort die Standardabweichung – 5,01 bzw. 6,10% – vom Mittelwert verstanden.)

33 Vgl. Rohweder (1992).

34 Vgl. Bode u.a. (1991).

Festlegung einer „Benchmark“ für die Zentraldisposition

Anstelle der 5jährigen Laufzeit könnte sich die Bank auch am Deutschen Rentenindex REX als „Benchmark“ orientieren.³⁵ Sie würde damit dem „Vergleichsgruppen-Konzept“ (vgl. Kapitel 3.1) nahekommen, da das Marktportefeuille des REX das „durchschnittliche Investitionsverhalten“ der Marktteilnehmer widerspiegelt.

Die Musterbank entscheidet sich für 5jährige Anlagen als „dispositionelle Null-Linie“ (Normportefeuille). Daraus ist im langfristigen Durchschnitt eine Performance von 8,25% zu erwarten. Das Risiko kann entweder aus der o.e. Standardabweichung abgeleitet werden (Schwankungsbreite folglich 3,24% bis 13,26%) oder mit Hilfe des Simulationsmodells aus alternativen Zinsszenarien.³⁶

Es ist offensichtlich, daß Z4 das höchste Risiko beinhaltet (höchster Kursverlust für 4jährige Restlaufzeiten am Ende der Planungsperiode). Tabelle 4 zeigt die Performance des Normportefeuilles zum Ende der Planungsperiode bei einem Startkapital von 100 Mio. DM.

Tabelle 4: Performance des Normportefeuilles nach 12 Monaten bei einem Startkapital von 100 Mio. DM
(5jährige Laufzeit, Basis Z 1 = 7% Nominalzins)

Zinsszenario	Vermögenswert in Mio. DM	Performance in %
Z 1	107,82	7,82
Z 2	110,39	10,39
Z 3	102,20	2,20
Z 4	98,63	- 1,37

Interessant ist an dieser Stelle die Performance von Z1: Eine 7prozentige Anlage erbringt bei unveränderter Zinssituation nach einem Jahr eine Performance von 7,82%. Ursache ist der sogenannte Ritt auf der Zinsstrukturkurve. Der Bewertungszins ist nach einem Jahr auf 6,8% (4jährige) gefallen.

Welches Zinsänderungsrisiko kann die Bank verkraften?

Mit welchem Volumen ist das Normportefeuille auszustatten? Diese Frage läßt sich nur im Rahmen einer Risikobetrachtung auf Gesamtbankebene beantworten (vgl. Kapitel 3.2). Wir gehen davon aus, daß die Musterbank per Planungshorizont eine Schwankung des erwarteten Ertrags von +/- 6 Mio. DM zu tragen bereit und in der Lage ist. Aufbauend auf den empirischen Untersuchungen von Bode/Jancar/Sievi könnte die Bank dann rd. 120 Mio. DM investieren (Erwartungswert des Returns: 129,9 Mio. DM; + 1 Sigma: 135,9 Mio. DM; - 1 Sigma: 123,9 Mio. DM).

Legt man die Zinsstrukturkurven Z1 bis Z4 und ein Volumen von 120 Mio. DM zugrunde, so bewegen sich die Werte per Planungshorizont zwischen 118,4 Mio. DM (Z4) und 132,5 Mio. DM (Z2). Die Bandbreite der Schwankung des erwarteten Ertrages beträgt 14,1

³⁵ Vgl. Häußler u.a. (1991).

³⁶ Vgl. Rohweder (1992).

Mio. DM, das so definierte Risiko liegt mit 7,05 Mio. DM um rd. 1 Mio. DM über dem Limit. Das Volumen wäre folglich entsprechend zu reduzieren.

Die Ergebnisse liegen allerdings nicht sehr weit auseinander, und wenn man unterstellt, daß die Worst-case-Szenarien intuitiv aufgrund von Erfahrungen aus der Vergangenheit festgelegt wurden, lassen sich beide ineinander überführen.

4.2.4 Aufgaben und Beurteilung der Zentraldisposition

Aufgabe der Zentraldisposition ist neben der Realisierung des Normportefeuilles die Ausnutzung von Marktschwankungen und die Fristentransformation, also beispielsweise die Aufnahme von 3-Monats-Geld und Anlage in Langläufern. Wird über das Normportefeuille hinaus Fristentransformation betrieben, so kann sich das Risiko (aber auch die Ertragschance) beträchtlich erhöhen. Die Bank ist in (mindestens) zwei Marktsegmenten aktiv und unterliegt damit einem modifizierten Zinsänderungsrisiko.

Legt die Bank z.B. im Zinsszenario Z1 50 Mio. DM für 10 Jahre an und refinanziert sich revolvingend am Geldmarkt, und steigt die Zinsstrukturkurve auf Z4, so ist sie am kurzen und langen Ende betroffen (höhere Refinanzierungskosten und Kursverluste). Andererseits sind auch kompensierende Effekte möglich. Wurde die 10-Jahres-Anlage mit 2-Jahres-Geld refinanziert, so treten (erhebliche) Kursverluste am langen Ende und ein (kleiner) Gewinn am kurzen Ende auf.

Im langfristigen Durchschnitt herrscht an den Zinsmärkten – wie es der Name zum Ausdruck bringt – eine „normale“ Zinsstruktur. Man könnte also auf lange Sicht stets die oben beschriebene Fristentransformation betreiben und diese sogar zu einem Bestandteil des Normportefeuilles mit entsprechenden Risk-/Return-Relationen machen.

Ebenso wäre es möglich, der Zentraldisposition als Profit-Center ein gewisses Risikopotential zur Verfügung zu stellen, das es ihr ermöglicht, von der vorgegebenen Struktur des Normportefeuilles abzuweichen und darüber hinaus Fristentransformation zu betreiben. Für die Erfolgsmessung existiert in jedem Fall mit der ex post realisierten Performance des Normportefeuilles ein eindeutiger Maßstab.³⁷

Das Risikolimit ist erfolgsorientiert zu definieren (maximal erlaubte Vermögenswertänderung) und nicht, wie in der Praxis üblich, volumensorientiert.

Beispiel: Wir gehen davon aus, daß die Bank auf Basis der Zinsszenarien Z1 bis Z4 eine Schwankung des erwarteten Ertrages um +/- 7 Mio. DM zuläßt (Normportefeuille) sowie weitere +/- 2 Mio. DM zur freien Verfügung der Zentraldisposition bereitstellt. Unter Zugrun-

Aktives Management des Zinsänderungsrisikos: Bewußtes Abweichen von der „Benchmark“

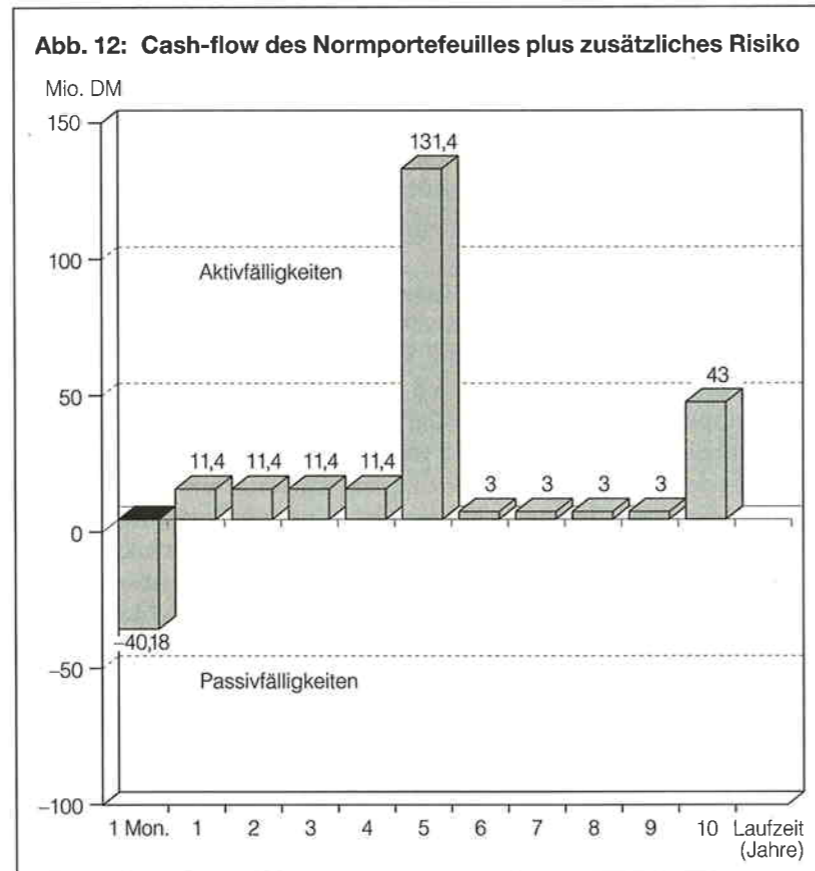
Volumenlimite durch erfolgsorientierte Limite ersetzen

³⁷ Zur Ermittlung und Beurteilung des Transformationsergebnisses vgl. Benke u.a. (1991), S. 514 ff.

delegierung der Zinsstruktur Z1 realisiert die Zentraldisposition daraufhin folgendes Portefeuille:

- Kauf 120 Mio. DM 5jährige, Wertpapiere, Zinssatz 7% (Normportefeuille)
- Aufnahme 40 Mio. DM 1-Monats-Geld, Zinssatz 5,5% (zusätzliches Risiko)
- Kauf 40 Mio. DM 10jährige Wertpapiere, Zinssatz 7,5% (zusätzliches Risiko).

Der Cash-flow (Kapital plus Zinsen) ist in Abbildung 12 dargestellt.



Dieses Portefeuille hat nach 12 Monaten folgende Vermögenswerte bzw. Performances:

- Z1 130,74 Mio. DM
- Z2 136,48 Mio. DM
- Z3 118,48 Mio. DM
- Z4 113,45 Mio. DM

Die Zentraldisposition liegt damit innerhalb der zulässigen Bandbreite der Ertragsschwankung von 18 Mio. DM (Z1 minus Z4 = 17,29 Mio.

DM). Tritt z.B. die Zinsstruktur Z2 ein, so wäre sie zu messen an der Performance des Normportefeuilles unter Z2; sie beträgt 132,47 Mio. DM. Die Zentraldisposition hätte also einen Erfolg von rd. 4 Mio. DM erzielt (Kursgewinn 10jährige zzgl. Vorteil aus gesunkenen Refinanzierungskosten).

Es wird deutlich, daß sich die Zentraldisposition als Profit-Center nur ins Risiko begibt, wenn sie über das Normportefeuille hinaus aktiv wird. Dagegen ist sie risikofrei (im Gegensatz zur Bank insgesamt), wenn sie sich auf die Realisierung des Normportefeuilles beschränkt.³⁸

38 Vgl. Drayß (1990), S. 567.

5 Zielrichtung für ein künftiges Gesamtrisikokzept

Für die Zielrichtung in der künftigen Diskussion über ein Gesamtrisikokzept müssen folgende Fakten und Problemstellungen berücksichtigt werden:

- Ein Gesamtrisikokzept für Kreditinstitute sollte auf portfoliotheoretischen Überlegungen basieren. Die in der Praxis anzutreffenden risikopolitischen Instrumente decken nur Teilbereiche des Gesamtrisikos ab. Sie sind auf ihre Eignung zu überprüfen und ggf. in ein Gesamtrisikokzept zu integrieren.
- Im Mittelpunkt der Risikokonzeption stehen der langfristig zu erwartende Ertrag und die innerhalb des Planungszeitraums zu erwartende Schwankung um diesen Wert. Ertragsschwankungen können in vielen Geschäftsbereichen als standardisierte Größen erfaßt werden (z.B. die Volatilität eines Aktienindex oder die im langfristigen Durchschnitt stabile, in einzelnen Konjunkturzyklen jedoch schwankende Ausfallquote im Kleinkreditgeschäft). Wo immer möglich, sollte hier auf empirisch ermittelte Werte zurückgegriffen werden – bei allen Problemen, die damit verbunden sind, wenn aus der Vergangenheit auf die Zukunft geschlossen werden soll. Liegt keine ausreichende Datenbasis vor (z.B. im Großkreditgeschäft), so sind subjektive Schätzungen in jedem Fall besser, als wenn das Risiko nicht zur Kenntnis genommen würde. Letzteres ist in vielen Bereichen heute üblich.
- Als Risikodeckungspotential steht das zu erwartende Reinvermögen der Bank am Ende der Planungsperiode (Zeitwerte aller Vermögens- und Schuldspositionen) zur Verfügung, abzüglich einer Vermögensmasse, die benötigt wird, um ein nach handelsrechtlichen Grundsätzen zu ermittelndes Eigenkapital auszuweisen, das im Einklang mit dem erreichten Geschäftsvolumen steht.
- Das Risikodeckungspotential muß ausreichen, um die zu erwartenden Schwankungen der tatsächlichen Erträge um den langfristig zu erwartenden Durchschnitt – und damit letztlich die Schwankung des Reinvermögens der Bank – aufzufangen.
- Die vorgestellte Konzeption zur Steuerung des Zinsänderungsrisikos paßt sich in diese Überlegungen ein. Wird ein Normportefeuille, basierend z.B. auf dem Deutschen Rentenindex REX, als „dispositionelle Null-Linie“ definiert, so steht dem zu erwartenden Return ein meßbares Risiko (Volatilität des REX-Performanceindex) gegenüber.

- Offen sind im wesentlichen folgende Fragen: Wie groß muß das Risikodeckungspotential in der Praxis tatsächlich sein, wenn man berücksichtigt, daß kaum alle Risiken zur gleichen Zeit eintreten dürften (Maximalbelastungsfall), daß manche Risiken positiv oder negativ korreliert sind, daß die zu erwartenden Ertragsschwankungen unter Umständen über mehrere Perioden hintereinander auftreten können?

Die große Linie der weiteren Diskussion ist mit dem Portfolioansatz vorgezeichnet – im Detail sind noch viele Fragen offen.