

## **Bank I/Bank II**

# **Bankmanagement**

**Wintersemester 2008/2009**

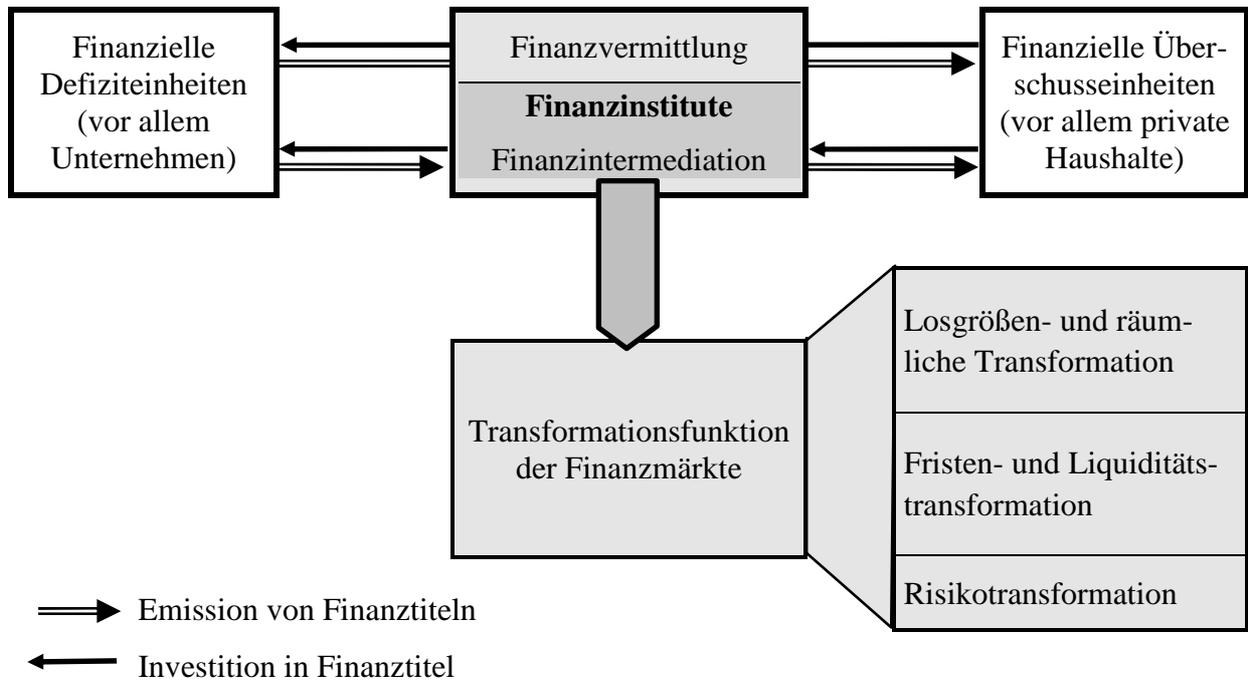
Hans-Peter Burghof  
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,  
insbesondere Bankwirtschaft und Finanzdienstleistungen  
Universität Hohenheim  
burghof@uni-hohenheim.de

### **Gliederung**

1. Finanzmärkte und Transformationsfunktionen
2. Bank und Bankensysteme
3. Systeme der Bankkalkulation und Steuerung
4. Ertragsorientiertes Bankmanagement
5. Bankrisiken und Risikoabbildung
6. Fundamentale Lösungsansätze für das Versagen von Bankenmärkten
7. Bankenaufsicht durch Normsetzung und Intervention
8. Value at Risk als Instrument zur Risikomessung
9. Profitabilitätsmessung mit Performancemaßen unter Einbezug von Risiko

# 1. Finanzmärkte und Transformationsfunktionen

## Finanzierung und Transformationsfunktionen



### Institutionen:

- Börsen
- OTC-Märkte
- Bankmärkte
- Versicherungsmärkte

*a) Losgrößen- und räumliche Transformation:*

Räumliche Transformation:

- Zahlungsfähigkeit an verschiedenen Plätzen (Zahlungsverkehr, Kredit)
- Finanzausgleich zwischen Regionen

Folgen des Versagens des Bankensystems?

Losgrößentransformation:

- (Zusammenführung passender Anlagevolumina)
- Bündelung kleiner Anlagen
- Streuung großer Anlagen

*b) Fristen- und Liquiditätstransformation*

- Finanzierung langfristiger Investitionen mit kurzfristigen Geldern (positive Fristentransformation) und vice versa (negative Fristentransformation)
- Option auf vorzeitigem Abzug von Finanzierungsmitteln aus langfristigen Projekten

Ermöglicht durch:

- Sekundärmärkte  
Preis- und Liquiditätsrisiken  
Möglichkeit der Absicherung durch geeignete Kapitalmarktprodukte (Hedging)
- Intermediation  
Kontrahentenrisiko des Anlegers  
Begrenzung des Risiko des Ausfalls des Intermediärs durch Finanzierungsregeln

## Finanzierungsregeln zur Begrenzung der Risiken aus Fristen- und Liquiditätstransformation

*Goldene Bankregel/Goldene Finanzierungsregel:*

Vollständige Kongruenz der Fristigkeiten

*Goldene Bilanzregel*

Grundlage: Schichtenbilanz

Aktiva

Passiva

A1: Anlagen mit einer Kapitalbindungsdauer über 4 Jahre	F1: Länger als 4 Jahre im Unternehmen angelegte Finanzierungsmittel
A2: Anlagen mit einer Kapitalbindungsdauer zwischen 3 Monaten und 4 Jahren	F2: Finanzierungsmittel mit einer Laufzeit zwischen 3 Monaten und 4 Jahren
A3: Anlagen mit einer Kapitalbindungsdauer bis zu drei Monaten	F3: Finanzierungsmittel mit einer Laufzeit bis zu drei Monaten

$$A1 \leq F1 \quad \text{und} \quad A1+A2 \leq F1+F2$$

*Bodensatzregel (Grundsätze II und III alt des BAKred)*

$$\text{Regel 1: } A1 \leq F1 + 0,6 F2 + 0,1 F3$$

$$\text{Regel 2: } A2 \leq (F1 + 0,6 F2 + 0,1 F3 - A1) + 0,4 F2 + 0,2 F3$$

*c) Risikotransformation*

durch Sekundärmärkte

- Portfoliodiversifikation an der Börse direkt oder über Fonds
- Risikobegrenzung durch den Einsatz von Finanzderivaten

durch Finanzintermediäre

- Portfoliodiversifikation und Eigenkapitalpuffer einer Bank oder eine Versicherung
- Banken als „delegated monitor“ und „delegated contractor“

Praktische Umsetzung in Banken: Risikomanagement (siehe Bank II)

## Rechenbeispiel zur Risikotransformation

Arrow-Debreu-Welt:

- 4 gleich wahrscheinliche Umweltzustände
- 2 Finanztitel
- Nutzenfunktion  $U$  oder  $V$
- Investitionsbetrag 100

Umweltzustand:	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$s_4$
Finanztitel 1	$x_{11} = 130$	$x_{12} = 130$	$x_{13} = 90$	$x_{14} = 90$
Finanztitel 2	$x_{21} = 160$	$x_{22} = 60$	$x_{23} = 160$	$x_{24} = 60$

$$U = \sqrt{x}$$

$U(\text{FT1})$	11,40	11,40	9,49	9,49
$U(\text{FT2})$	12,65	7,75	12,65	7,75

$$E(U(\text{FT1})) = 10,44$$

$$E(U(\text{FT2})) = 10,20$$

$$V = \begin{cases} \sqrt{x} & |x \geq 100 \\ \sqrt{x} - 5 & \text{sonst} \end{cases}$$

$V(\text{FT1})$	11,40	11,40	4,49	4,49
$V(\text{FT2})$	12,65	2,75	12,65	2,75

$$E(V(\text{FT1})) = 7,94$$

$$E(V(\text{FT2})) = 7,70$$

## Risikotransformation durch Diversifikation

Umweltzustand:	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$s_4$
Finanztitel 1	$x_{11} = 130$	$x_{12} = 130$	$x_{13} = 90$	$x_{14} = 90$
Finanztitel 2	$x_{21} = 160$	$x_{22} = 60$	$x_{23} = 160$	$x_{24} = 60$

Portefeuillebildung: Kauf von  $\alpha = 50\%$  von FT1 und  $(1 - \alpha) = 50\%$  von FT2

$\frac{1}{2}$ FT1 + $\frac{1}{2}$ FT2	$x_{d1} = 145$	$x_{d2} = 95$	$x_{d3} = 125$	$x_{d4} = 75$
$U(\alpha = 50\%)$	12,04	9,75	11,18	8,66
$V(\alpha = 50\%)$	12,04	4,75	11,18	3,66

$$E(U(\alpha = 50\%)) = 10,40$$

$$E(V(\alpha = 50\%)) = 7,90$$

(“Naive” Diversifikation, hier erfolglos)

Portefeuillebildung:

Kauf von  $\alpha = 86,52\%$  von FT1 und  $(1 - \alpha) = 13,48\%$  von FT2

	$x_{d1} = 134,04$	$x_{d2} = 120,56$	$x_{d3} = 99,44$	$x_{d4} = 85,96$
$U(\alpha = 86,52\%)$	11,58	10,98	9,97	9,27
$V(\alpha = 86,52\%)$	11,58	10,98	4,97	4,27

$$E(U(\alpha = 86,52\%)) = 10,45$$

$$E(V(\alpha = 86,52\%)) = 7,95$$

(Optimale Diversifikation für Nutzenfunktion  $U$ )

Instrumente:

- Diversifikation im eigenen Portefeuille
- Kauf von Fondanteilen
- Kauf von Bank- oder Versicherungsanteilen

## Risikotransformation durch Risikospaltung

Umweltzustand:	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$s_4$
Finanztitel 1	$x_{11} = 130$	$x_{12} = 130$	$x_{13} = 90$	$x_{14} = 90$
Finanztitel 2	$x_{21} = 160$	$x_{22} = 60$	$x_{23} = 160$	$x_{24} = 60$

„Stop-loss“-Vertrag (z.B. auf FT 1)

	$x_{sl1} = 120$	$x_{sl2} = 120$	$x_{sl3} = 100$	$x_{sl4} = 100$
$U(SL) = V(SL)$	10,95	10,95	10	10

$$E(U(x)) = E(V(x)) = 10,47$$

Risikoloser Finanztitel

	$x_{rl1} = 110$	$x_{rl2} = 110$	$x_{rl3} = 110$	$x_{rl4} = 110$
$U(RL) = V(RL)$	10,49	10,49	10,49	10,49

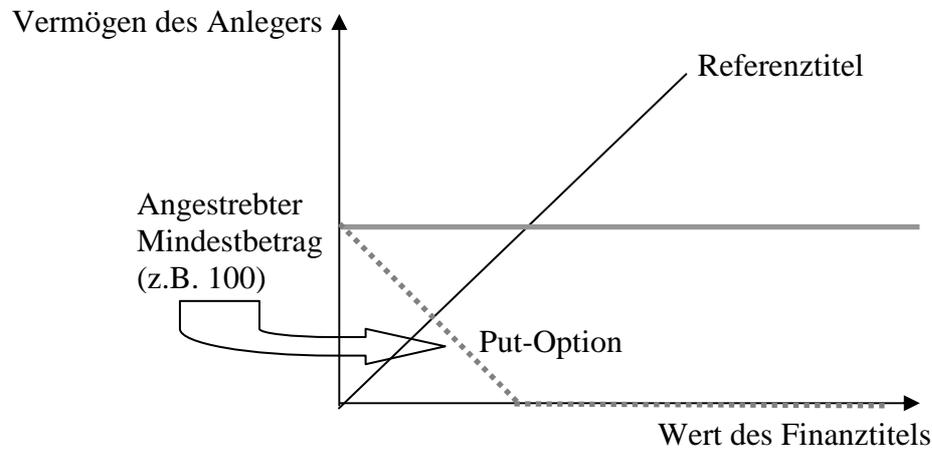
$$E(U(x)) = E(V(x)) = 10,49$$

„Hedging“ oder „Financial Engineering“ durch:

- Vertrag mit einer Bank
- Spezielle Fondskonstruktion
- Kauf von Finanztiteln am Kapitalmarkt

## „Stop-loss“-Vertrag am Kapitalmarkt

Z.B.: Kombination aus Anteil an FT 1 und einer Verkaufsoption



Umweltzustand:	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$s_4$
FT 1 ( $\alpha$ von 100)	$\alpha 130$	$\alpha 130$	$\alpha 90$	$\alpha 90$
Verkaufsoption (Put) mit Ausübungspreis $P$ auf $\alpha$ von FT 1	0	0	$\alpha(P - 90)$	$\alpha(P - 90)$
Erwünschter Zahlungsstrom	$x_{s11} = 120$	$x_{s12} = 120$	$x_{s13} = 100$	$x_{s14} = 100$

$$\alpha 130 = 120 \Rightarrow \alpha = \frac{12}{13}$$

$$\alpha 90 + \alpha(P - 90) = 100 \Rightarrow P = \frac{100}{\alpha} = \frac{100 \cdot 13}{12} = 108,\bar{3}$$

Kosten:

(Risikoneutraler Zins  $i = 10\%$  und risikoneutrale Bewertung der Option)

Kauf eines Anteils  $\alpha$  des Finanztitels:  $\alpha 100 = 92,31$

Kauf der Putoption auf Anteil  $\alpha$  des Finanztitels:  $\frac{1}{2} \alpha (108,\bar{3} - 90) \frac{1}{1+i} = \frac{1}{2} \frac{12}{13} (108,\bar{3} - 90) \frac{1}{1,1} = 7,69$

Gesamtkosten:  $92,31 + 7,69 = 100$

## **Aufgaben zur Risikotransformation**

1) Nehmen Sie an, die Option zum Stop-loss-Vertrag würde von einem Finanzintermediär angeboten. Welchen Preis dürfte dieser von Finanzinvestor 1 bzw. Finanzinvestor 2 maximal verlangen, damit sich der Kauf für diesen gegenüber

i) einem nur aus FT 1 bestehenden Portefeuille, oder

ii) einem optimal diversifizierten Portefeuille aus FT 1 und FT 2 lohnt.

Diskutieren Sie die Konsequenzen dieses Ergebnis für die Preispolitik eines Finanzintermediärs in Abhängigkeit vom Marktzugang seiner Kunden.

2) Konstruieren Sie einen risikolosen Zahlungsstrom aus FT 1 und einer Verkaufsoption und ermitteln Sie auch für diese Optionen die Grenzpreise für ein Angebot an Finanzinvestor 1. Vergleichen Sie dieses Ergebnis mit den Preisen aus Aufgabe 19: