

## **Zinsswaps**

**Skriptum für ACI Dealing und Operations Certificate und ACI Diploma**

In Zusammenarbeit mit den ACI-Organisationen  
Deutschland, Luxembourg, Österreich und Schweiz

Stand: **02. April 2010**

Für den Inhalt verantwortlich: [Finance Trainer International Ges.m.b.H.](#)

**ZINSSWAP (IRS)**

<b>1.</b>	<b>Zinsswap (IRS)</b> .....	<b>5</b>
1.1	Terminologie.....	5
1.2	Anwendung.....	12
1.3	EONIA Swap.....	20
1.4	Pricing und Mark-to-Market-Bewertung von Zinsswaps.....	23
<b>2.</b>	<b>Cross Currency Swap</b> .....	<b>26</b>
2.1	Terminologie.....	26
2.2	Anwendung.....	29
<b>3.</b>	<b>Entstehung von Zinsswaps</b> .....	<b>31</b>
<b>4.</b>	<b>Reversal, Close Out und Assignment</b> .....	<b>34</b>

## ZINSSWAP (IRS)

Seit Anfang der Achzigerjahre wird der Begriff "Swap" — also Tauschgeschäft — neben der Sonderform der Devisentermingeschäfte auch für eine Gruppe weiterer Finanzinstrumente verwendet: die Zinsswaps.

Die Zinsswaps (häufig auch nur "Swaps" genannt) haben sich seither zu den wichtigsten Finanzinnovationen des Finanzmarktes entwickelt.

Man unterscheidet folgende Arten von Zinsswaps:

- ▶ normale Zinsswaps (Interest Rate Swaps)
- ▶ Currency Swaps, Cross Currency Swaps
- ▶ Kredit- und andere Swaps der zweiten und dritten Generation (auf die hier aber nicht eingegangen wird)

Banken spielen im Rahmen von Swapgeschäften unterschiedliche Rollen:

### **Offene Vermittlung**

Die Bank als Arrangeur führt zwei potentielle Swappartner zusammen und unterstützt mit ihrem Know-how die Vertragsverhandlungen. Am Swapvertrag selbst ist sie jedoch rechtlich nicht beteiligt - sie übernimmt also kein Risiko.

### **Anonyme Vermittlung**

Die Bank stellt sich als Mittler zwischen zwei Partner (A und C) und schließt mit jedem der beiden Kontrahenten einen separaten Vertrag ab. Die Partner A und C stehen in keiner direkten rechtlichen Verbindung zueinander. Die Bonitätsrisiken trägt in diesem Fall die Bank.

### **Aktiver Partner**

Der Swap wird von der Bank auf eigenes Risiko als Handelsposition übernommen, d.h. die Bank übernimmt neben dem Bonitätsrisiko auch das Marktpreisrisiko.

### **Counterparties / Kontrahenten**

sind die beiden Vertragsparteien in einem Swapgeschäft.

**Festzinszahler (Fixed Rate Payer)**

ist der Partner in einem Swap, der einen Festzins zahlt. Man nennt den Festzinszahler auch "Swapkäufer". Im Gegenzug nennt man den Festzinsempfänger (Fixed Rate Receiver) auch "Swapverkäufer".

**Zahler variabler Zinsen (Floating Rate Payer)**

ist der Partner in einem Swap, der einen variablen Zinssatz zahlt.

**Nominalbetrag (Notional Amount)**

ist der, der Zinsberechnung zugrunde liegende Kapitalbetrag im Swap (marktübliche Handelsbeträge: 10 bis 100 Mio. pro Geschäft — andere Beträge sind möglich).

**Handelstag (Trade Date)**

ist der Tag, an dem die zwei Parteien vereinbaren, einen Swap abzuschließen.

**Starttag / Erstfälligkeit / Valuta (Settlement Date / Effective Date)**

ist der Tag, an dem die Zinsberechnung für den Swap startet. Je nach Startdatum unterscheidet man:

- ▶ **Spot Swaps**, bei denen die Valuta üblicherweise zwei Bankarbeitstage nach dem Handelstag ist (Ausnahmen z.B. GBP gleichtäglich).
- ▶ **Forward Swaps**, bei denen die Valuta zu einem anderen Datum als die üblichen zwei Bankarbeitstage (Ausnahmen s.o.) festgelegt wird.

**Endfälligkeit (Maturity Date)**

ist der letzte Tag der Laufzeit.

## 1. Zinsswap (IRS)

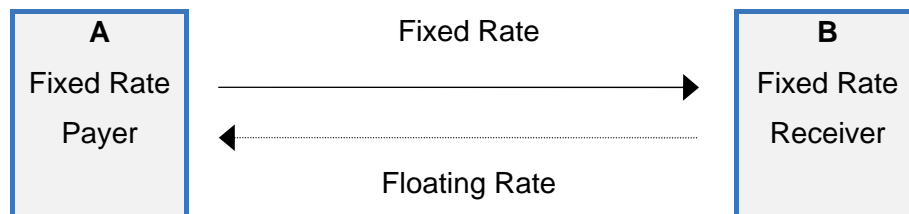
Ein Zinsswap ist ein Vertrag zwischen zwei Parteien (A und B) über den Austausch unterschiedlicher, spezifizierter Zinszahlungen in einer Währung während eines im Vertrag fixierten Zeitraums. Die Höhe der Zinszahlung ergibt sich aus dem der jeweiligen Zinsperiode zugrundeliegenden Zinssatz und Kapitalbetrag, „Notional Amount“ genannt. Der Notional Amount wird beim Zinsswap nicht ausgetauscht.

### 1.1 Terminologie

Je nach Art der Zinsvereinbarung unterscheidet man:

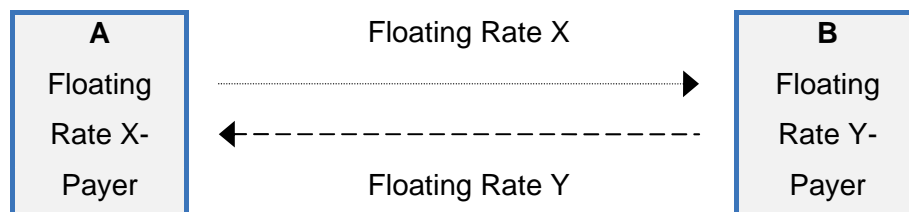
▶ **Kuponswap** (auch Festzinsswap genannt)

Austausch von einem fixen gegen einen variablen Zinssatz



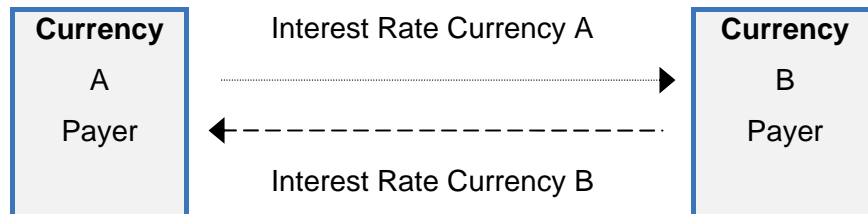
▶ **Basisswap**

Austausch von zwei unterschiedlichen, variablen Zinssätzen in einer Währung



▶ Cross Currency Interest Rate Swap

Austausch von zwei Zinssätzen in unterschiedlichen Währungen



Das folgende Kapitel beschränkt sich auf die Kuponswaps und ihre Anwendung.

## Kuponswaps

Ein Kuponswap (auch Festzinsswap, Par Swap oder Plain Vanilla Swap genannt) ist ein Vertrag zwischen zwei Parteien (A und B) über den Austausch einer fixen Zinszahlung gegen eine variable Zinszahlung, berechnet auf einen fixierten Nominalbetrag für eine vereinbarte Laufzeit.

## Usancen



USD-Festzinsswaps mit 5 Jahren Laufzeit, Festzinsszahlung jährlich gegen den 6-monats-LIBOR

Handelstag	1. September 2009
Nominalbetrag	USD 100.000.000
Abschluß	5 Jahre fest, 5,2 % jährlich
Erster LIBOR, gefixed	3,5 %

Zinsfixing für LIBOR	Start der Zinsperiode	Ende der Zinsperiode	Zinszahlungen	
			variable	fix
1. September 2009	3. September 2009	3. März 2010	3,5 %	-
1. März 2010	3. März 2010	3. September 2010	LIBOR	5,2 %
1. September 2010	3. September 2010	3. März 2011	LIBOR	-
1. März 2011	3. März 2011	5. September 2011	LIBOR	5,2 %
1. September 2011	5. September 2011	5. März 2012	LIBOR	-
1. März 2012	5. März 2012	3. September 2012	LIBOR	5,2 %
30. August 2012	3. September 2012	4. März 2013	LIBOR	-
28. Februar 2013	4. März 2013	3. September 2013	LIBOR	5,2 %
30. August 2013	3. September 2013	3. März 2014	LIBOR	-
27. Februar 2014	3. März 2014	3. September 2014	LIBOR	5,2 %

## Quotierung

Festzinsswaps werden üblicherweise auf der Basis Referenzzinssatz (z.B. LIBOR) ohne Spread, d.h. flat, als Festzinssatz für die Laufzeit quotiert.

Im vorliegenden Beispiel des 5-jahres-USD-Swaps gegen 6-monats-LIBOR würde die Quotierung also 5,2 % lauten.

Die Quotierung der festen Seite kann durch eine Zinsquotierung (z.B. 5,2 %) oder mit einem Spread zu der aktuellen Rendite (üblicherweise) von Staatspapieren (gängig in USD) erfolgen.



Eine Quotierung eines Market-Makers für einen 5-Jahres-USD-Festzinsswap gegen den 3-monats-USD-LIBOR lautet:

5,00 % – 5,05 %

Der Market-Maker ist bereit, für den Swap einen Festzins von 5,0 % zu zahlen. Als Festzinsempfänger verlangt er vom Swappartner 5,05 %.

Die Quotierung des Market-Makers könnte auch lauten:

5-Jahres-T-Bond + 20/25

In diesem Falle wäre zuerst die aktuelle Treasury Bond Rendite für 5 Jahre festzulegen und um den quotierten Aufschlag von 20 bzw. 25 Basispunkten zu erhöhen. Mit einer angenommenen aktuellen 5-Jahres-Rendite von 4,80 % gelten daher:

5,00 % (4,80 % + 20BP) – 5,05 % (4,80 % + 25BP)

## I. Variable Zinszahlungen

### Variabler Index

Üblicherweise Geldmarktreferenzsatz (LIBOR, EURIBOR, TIBOR, PRIBOR, etc.), häufig 3- oder 6-monats-Index, jedoch für jeden Swap frei vereinbar, d.h. auch 1-, 12-monats- oder andere Indizes sind möglich. Im Euro Swapmarkt ist der 6-monats EURIBOR Konvention, wenn nicht anders vereinbart ist.

### Zinsfixing-Tag (Reset Date / Fixing Date)

Zinsfixing-Tag ist der Tag, an dem die Zinsanpassung stattfindet, d.h. an dem der Zinssatz für eine Zinsperiode festgesetzt wird. Das Fixing bei Swaps erfolgt in der Regel zwei Bankarbeitstage vor (in advance) dem Beginn jeder Zinsperiode (Ausnahme GBP taggleich), kann aber als Sonderform auch während bzw. am Ende einer laufenden Zinsperiode mit Geltung für eben diese erfolgen (in arrears).

### Zinsperiode

Die Länge der Zinsperiode entspricht normalerweise dem variablen Index, d.h., z. B. bei einem Swap gegen den 3-monats-LIBOR ist üblicherweise die variable Zinsperiode 3 Monate lang (auch die Gestaltung der Länge der Zinsperiode ist, wie generell im Swap flexibel).

### Zahlungsfrequenz

Üblicherweise erfolgen die Zahlungen am Ende jeder Zinsperiode (Ausnahme: z.B. EONIA-Swaps).

### Zinszahlungsberechnung

Üblicherweise wird die Zinszahlung analog den Usancen der entsprechenden Währung für Geldmarktgeschäfte berechnet (Money Market Terms).

## II. Feste Zinszahlung

### Festzins

Als Zinssatz gilt der bei Swapabschluss für die gesamte Swaplaufzeit fixierte Zins.

### Zinsanpassung

Es erfolgt keine Zinsanpassung.

## Zahlungsfrequenz

Die Zahlungsfrequenz ist bei Abschluss frei vereinbar (monatlich, vierteljährlich, halbjährlich, jährlich etc.). In den Währungen EUR und CHF erfolgt sie im allgemeinen jährlich, in USD/GBP/JPY ist halbjährliche Zinszahlung üblich.

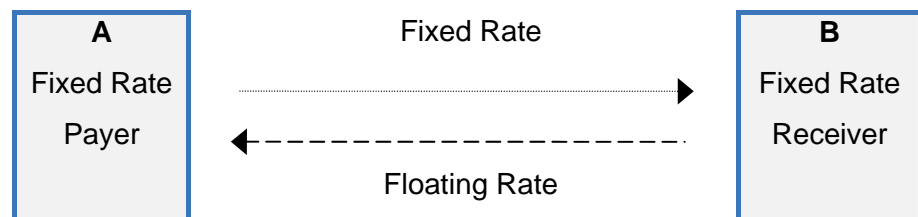
Die Quotierungsusance des fixen Zinssatzes orientiert sich an den Kuponzahlungsfrequenzen der für Swaps üblicherweise verwendeten Anleihen (z.B. EUR-Bunds jährlich, T-Bonds halbjährlich).

## Zinszahlungsberechnung

Die Zinszahlungsberechnung entspricht den Usancen des jeweiligen Kapitalmarktes. Bei EUR-Zinsswap gilt gemäß dem Model Code als Konvention 30/360, wenn nicht anders vereinbart.

## Netting

Fallen die sich im Swap gegenüberstehenden Zinszahlungsverpflichtungen von A an B und von B an A auf den gleichen Termin, fließt üblicherweise nur die Differenz zwischen den beiden Zinszahlungen, also der Nettobetrag.



Handelstag 2. September 2009

Abschluss 5 Jahre fest, 5,2 % jährlich

Nominalbetrag EUR 100.000.000

Erster LIBOR gefixed 3,5 %

Zinsfixing für LIBOR	Start der Zinsperiode	Ende der Zinsperiode	Zinszahlungen	
			variabel	fix
2. September 2009	4. September 2009	4. März 2010	3.5 %	-
2. März 2010	4. März 2010	6. September 2010	EURIBOR	5,2 %
2. September 2010	6. September 2010	4. März 2011	EURIBOR	-
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
28. Februar 2014	4. März 2014	4. September 2014	EURIBOR	5,2 %

am 4. März 2010

I) B zahlt an A 3,5 % für die ersten 6 Monate

am 6. September 2010

I) B zahlt an A EURIBOR für die zweiten 6 Monate

am 6. September 2010

II) A zahlt an B 5,20 % für ein Jahr)

Cash-flow am 6. September 2010: I) – II) = Netto-Cash-Flow

Wenn I) < II): zahlt A Differenz an B

Wenn I) > II): zahlt B Differenz an A

### Asset Swap und Liability Swap

Die Bezeichnungen Asset Swap und Liability Swap verwendet man, zur Kennzeichnung jener Seite der Bilanz, die durch die Swaptransaktion verändert werden soll:

Aktivseite      **Asset Swap**      (auch Aktiv Swap genannt)

Passivseite      **Liability Swap**      (auch Passiv Swap genannt)

Ein Asset Swap ist also ein Swap aus der Sicht des Investors, der damit

- ▶ seine feste in eine variable Anlage (= Festzinszahler-Swap) oder
- ▶ seine variable in eine feste Anlage (= Festzinsempfänger-Swap) swapt.

Bei Liability Swap handelt es sich also um einen Swap unter Betrachtung der Refinanzierungsseite, durch den

- ▶ eine feste in eine variable Refinanzierung (= Festzinsempfänger-Swap) oder
- ▶ eine variable in eine feste Refinanzierung (= Festzinszahler-Swap) gewapt wird.

## 1.2 Anwendung



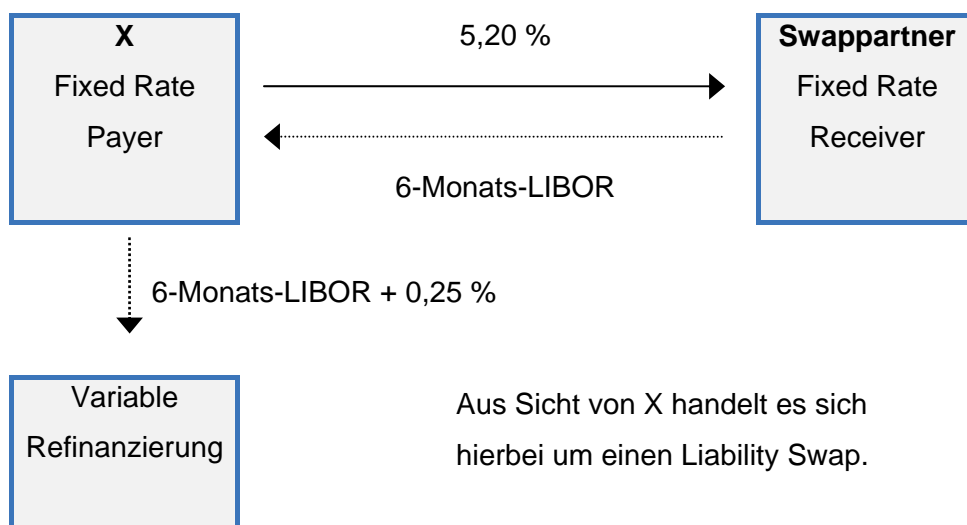
Umstieg von einer variablen auf eine feste Refinanzierung  
Bank (Unternehmen) X hat eine variable Refinanzierung im Markt zu folgenden Konditionen abgeschlossen:

7 Jahre Laufzeit zu 6-Monats-LIBOR + 0,25 %

Nach Ablauf von 2 Jahren erwarten die Zinsmanager einen Zinsanstieg. Man beschließt daher, die variable in eine feste Refinanzierung umzuwandeln. Dies könnte durch die Rückzahlung der bisherigen Verbindlichkeit und die gleichzeitige Neuaufnahme der Gelder zu einem Festzins erreicht werden. Eine vorzeitige Rückzahlung ist ausgeschlossen bzw. wäre durch anfallende Zusatzkosten für die Kündigung für die Bank unrentabel.

Daher schließt X einen Zinsswap (Festzinszahler-Swap) für die Restlaufzeit von 5 Jahren zu folgenden Marktkonditionen ab:

5 Jahre Laufzeit zu 5,2 % gegen den 6-Monats-LIBOR



Durch den Abschluss des Zinsswaps ist der 6-Monats-LIBOR für X nur noch ein Durchleitposten:

- ▶ X zahlt 6-Monats-LIBOR + 0,25 % für die variable Refinanzierung.
- ▶ X erhält 6-Monats-LIBOR aus dem Zinsswap.

Die Nettozinszahlung aus den beiden variablen Zinssätzen für X in Höhe von 0,25 % bleibt erhalten. Hinzu kommt der Festzins von 5,20 % im Swap.

Lässt man nun den Zinseszinsseffekt (jährliche Festzins- gegenüber halbjährlicher LIBOR-Zahlung) und die unterschiedliche Zinsbasis (ACT/ACT gegenüber ACT/360) außer Acht, verbleiben folgende effektive Kosten:

X zahlt	0,25 %
X zahlt	5,20 %
<b>X zahlt</b>	<b>5,45 %</b>



**Beispiel**

### **Umstieg von einer festen auf eine variable Refinanzierung**

Bank (Unternehmen) X hat vor 2 Jahren eine Festzinsanleihe emittiert:

Festzinsanleihe mit 4,75 %, Gesamtlaufzeit 7 Jahre

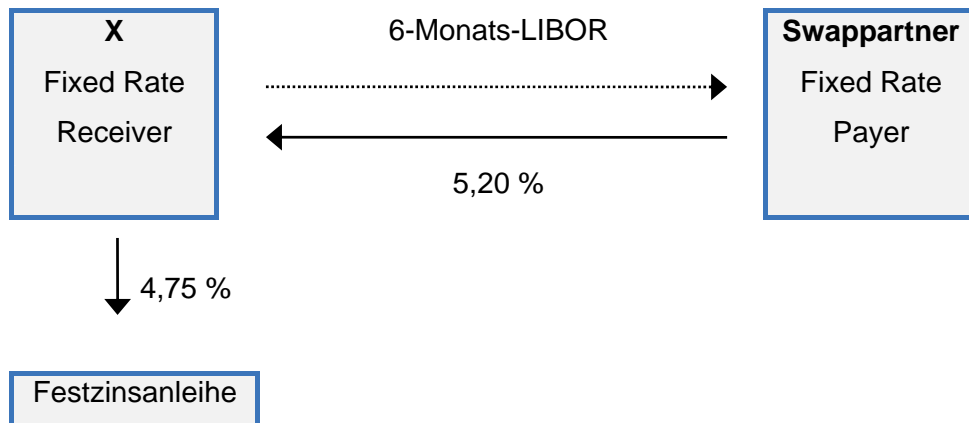
Die Zinsmanager beschließen gemäß ihrer Zinsmeinung, die feste in eine variable Zinszahlung umzuwandeln.

Dies könnte über eine zusätzliche variable Refinanzierung und eine Festzinsanlage realisiert werden. Dadurch erfolgt jedoch eine möglicherweise ungewollte Bilanzverlängerung. Außerdem sind die Spreadkosten zwischen Anlage und Aufnahme zu berücksichtigen. Da dies im vorliegenden Fall nicht gewollt wird, setzt man einen Zinsswap (Festzinsempfänger-Swap) ein, um die Zinsmeinung umzusetzen.

Marktkonditionen:

5 Jahre Laufzeit zu 5,20 % gegen den 6-Monats-LIBOR

(Auch in diesem Fall spricht man von einem Liability Swap, da X eine Veränderung der Zinsstruktur der Passivseite der Bilanz herbeiführt.)



X konnte durch den Zinsswap die festen in variable Zinszahlungen drehen.

Der Zinsaufwand für X beträgt nun:

X zahlt	4,75 % für die Festzinsanleihe
X erhält	<u>5,20 %</u> aus dem Zinsswap
<b>X erhält</b>	<b>0,45 %</b>

X zahlt 6-Monats-LIBOR im Zinsswap.

Häufig wird die Zinsdifferenz (hier 0,45 %) als LIBOR-Spread ausgedrückt. Lässt man nun auch hier den Zinseszinsseffekt und die unterschiedliche Zinsbasis außer Acht, zahlt X 6-Monats-LIBOR – 0,45 %.

Im vorliegenden Fall entsteht 6-monats-LIBOR – 0,45 % durch die Veränderung der Marktzinssätze seit Emission der Festzinsanleihe. In anderen Fällen können Refinanzierungskosten von "LIBOR – x"

durch die Nutzung von Kapitalmarktvorteilen, durch den Einsatz von Swaps erreicht werden.



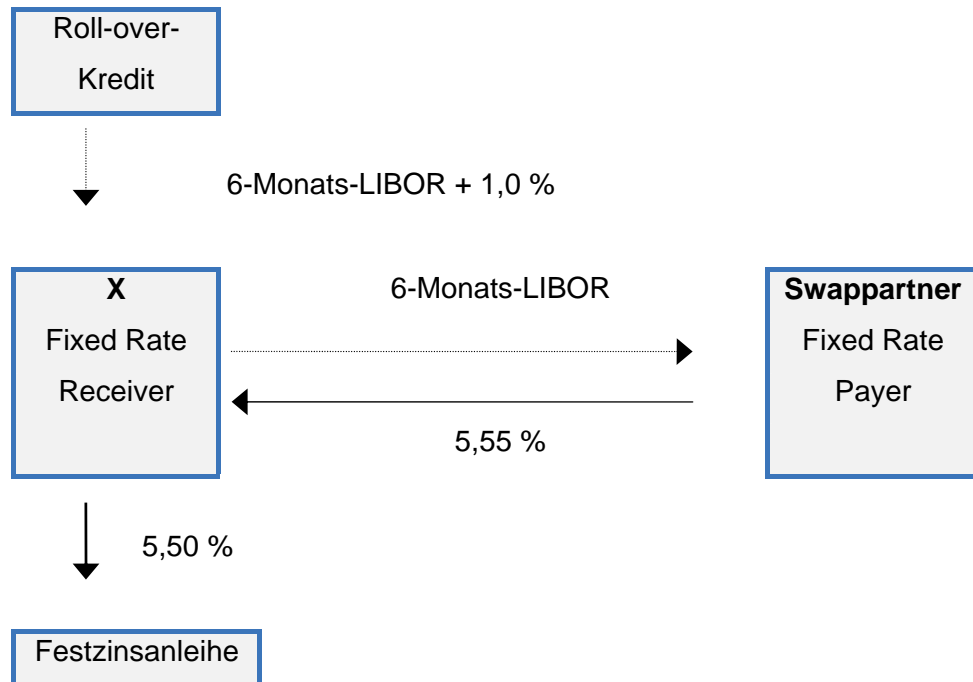
Umstieg von einer variablen auf eine feste Anlage (Forderung)  
Bank (Unternehmen) X gibt einen Roll-over-Kredit 6-Monats-LIBOR + 1,0 %, Laufzeit 7 Jahre, an ein Industrieunternehmen. Gleichzeitig hat X die Möglichkeit, eine 5,5 % Festzinsanleihe, Laufzeit 7 Jahre zu günstigen Konditionen zu emittieren.

X will die Liquidität aus der Emission für den Kredit verwenden, jedoch kein Zinsrisiko eingehen. Mit den klassischen Bilanzinstrumenten würde X an dieser Aufgabenstellung scheitern. Durch den Abschluss eines Festzinsempfänger-Swaps kann X die Liquidität aus der Emission für den Kredit verwenden und gleichzeitig das Zinsrisiko ausschalten.

In diesem Fall ist die Bezeichnung Asset- bzw. Liability Swap nicht mehr eindeutig: Der Swap in Verbindung mit dem Roll-over-Kredit ist ein Asset Swap (Aktiv-Swap), von der Emissionsseite betrachtet, handelt es sich um einen Liability Swap.

X schließt einen Zinsswap ab:

5,55 % gegen 6-Monats-LIBOR, Laufzeit 7 Jahre



Da X sowohl auf der variablen als auch auf der Festzinsseite einen Zinseingang und Zinsausgang hat, ist das Zinsrisiko ausgeschaltet.

Der Zinsüberschuss aus dem Gesamtgeschäft beträgt:

$$\begin{aligned}
 &+ (6\text{-Monats-LIBOR} + 1,0\% ) - (6\text{-Monats-LIBOR}) &&= 1,00\% \\
 &- (5,50\%) + (5,55\%) &&= 0,05\% \\
 &&& \hline
 &&&= 1,05\% \text{ *)}
 \end{aligned}$$

\*) Ohne Berücksichtigung der Zinsmodalitäten für variable und feste Zinszahlungen


**Beispiel**
**Umstieg von einer festen auf eine variable Anlage**

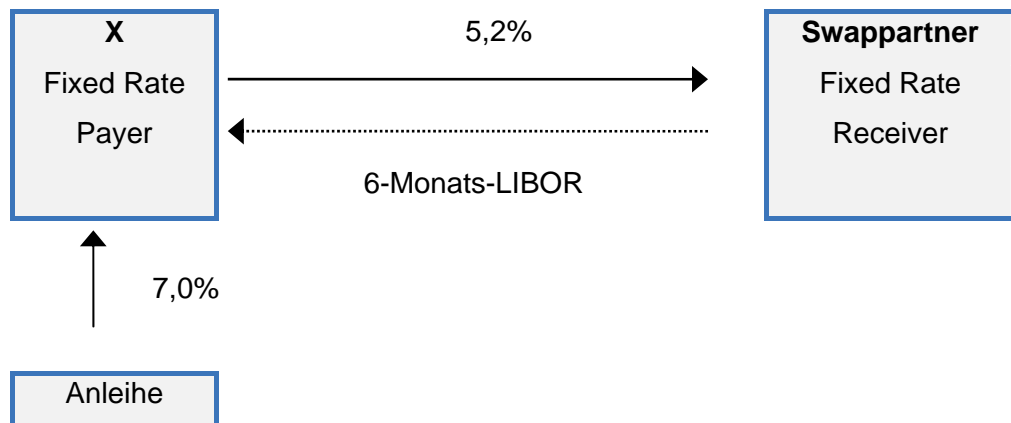
In einer Hochzinsphase hat X eine Festzinsanleihe mit folgenden Konditionen gekauft: 7,0 % Kupon p.a., Restlaufzeit per heute 5 Jahre.

Die Zinsmanager gehen davon aus, dass die Zinsen jetzt die Talsohle erreicht haben und nun wieder steigen. Der Verkauf der Anleihe kann aus verschiedenen Gründen für X unmöglich oder unrentabel sein:

- ▶ Die Anleihe ist Teil des Anlagevermögens und kann deshalb nicht verkauft werden.
- ▶ Der Markt für diese Anleihe ist nicht liquide, der Verkaufskurs nicht interessant.
- ▶ Die durch den Verkauf freiwerdende Liquidität muss wieder angelegt werden, dadurch entstehen möglicherweise Spread- und/oder Eigenkapitalkosten.

X entschließt sich für einen Asset Swap: hier Festzinszahler-Swap

- 5,20% gegen den 6-Monats-LIBOR, Laufzeit 5 Jahre



Durch den Abschluss des Swaps kann der Zinsüberschuss von 1,8% p.a. bis zur Endfälligkeit realisiert werden (Annahme: Die Bank refinanziert sich während der Swapplaufzeit zu LIBOR +/- 0,0%, d.h. zu LIBOR flat).

Die für einen Festzinsswap verwendete Bezeichnung Kuponswap dürfte von dieser Anwendung kommen. Die Kuponerträge aus der Anleihe fließen (teilweise) in den Zinsswap.

### Kreditarbitragen mit Zinsswaps

Bei Unternehmen (oder Banken) mit unterschiedlichen Ratings werden Zinsswaps öfter zur Nutzung sogenannter komparativer Vorteile eingesetzt. Diese Bezeichnung entstammt der Theorie von David Ricardo, der am Beginn des 19. Jahrhunderts das Prinzip der komparativen Vorteile für den internationalen Gütertausch entwickelte. Angewendet auf den Finanzmarkt, bedeutet dieses Prinzip, dass der Austausch von unterschiedlichen Zinssätzen für beide Partner profitabel sein kann, wenn die beiden Partner unterschiedliche Konditionen an den verschiedenen Märkten erhalten.



Zwei Unternehmen, Unternehmen X verfügt über ein AAA-Rating, Unternehmen Y hat ein A-Rating. Unternehmen X braucht eine variable Refinanzierung für 5 Jahre, Unternehmen Y braucht eine feste Refinanzierung für 5 Jahre.

Die benannten Unternehmen haben derzeit folgende Konditionen an den unterschiedlichen Märkten:

	Unternehmen X	Unternehmen Y
Festzins	5,50%	6,25%
Variabler Zins	LIBOR	LIBOR + 25 BP

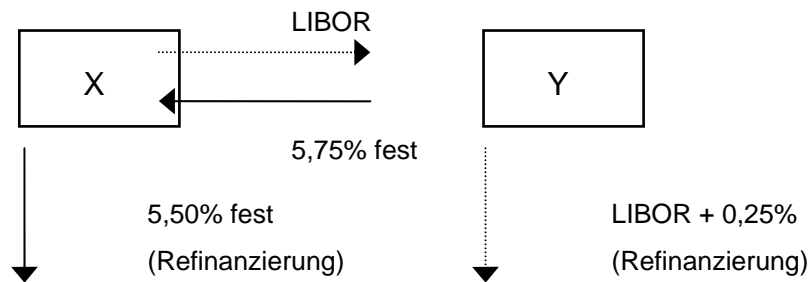
Refinanzieren sich beide Unternehmen konform ihres Bedarfes, so ergeben sich folgende Kosten:

Unternehmen X variabel zu LIBOR  
 Unternehmen Y fest zu 6,25%

Alternativ können die zwei Unternehmen jedoch auch die gegenteilige Refinanzierung wählen, d.h. Unternehmen X refinanziert sich fest zu 5,5% und Y refinanziert sich variabel zu LIBOR + 25 BP. Parallel dazu wird ein Festzinsswap zwischen den zwei Unternehmen

abgeschlossen, bei dem Unternehmen X einen festen Satz erhält und LIBOR bezahlt (vice versa aus der Sicht von Y).

Bei einem angenommenen Festsatz von 5,75% ergibt sich:



### Ergebnis

X zahlt einen festen Satz von 5,50% für die Refinanzierung und erhält aus dem abgeschlossenen Zinsswap einen Festsatz von 5,75%. Dadurch ergibt sich ein Gewinn auf der festen Seite von 0,25%. Übrig bleibt ihm eine variable Zinszahlung von LIBOR, die unter Berücksichtigung vom Gewinn der festen Seite LIBOR – 25 BP entspricht. Gegenüber der einfachen variablen Refinanzierung konnte unser AAA-Kunde die Refinanzierung um 25 BP verbilligen (LIBOR/LIBOR – 25 BP).

Y zahlt einen variablen Zinssatz von LIBOR + 25 BP für die variable Refinanzierung und erhält aus dem Zinsswap eine LIBOR-Zahlung.

Dadurch ergibt sich ein Verlust auf der variablen Seite von 25 BP. Zusätzlich leistet Y eine Festzinsszahlung von 5,75% aus dem Zinsswap. Der feste Zinssatz, den Y sich damit sichern konnte, ist 6,00 % (5,75% Zinsaufwand Zinsswap + 25 BP Verlust auf variablen Zins). Auch Unternehmen Y konnte somit die Refinanzierungskosten um 25 BP (6,25% / 6,00 %) verbilligen.

Der Gesamtnutzen aus dem Zinsswap beträgt 0,50%. Er ergibt sich aus den unterschiedlichen Zugängen zu den verschiedenen Märkten: Auf der variablen Seite gibt es einen Unterschied von 0,25% (X: LIBOR; Y: LIBOR + 0,25%) für die beiden Marktteilnehmer, bei den festen Zinsen beträgt der Unterschied 0,75% (X: 5,50%; Y: 6,25%). Die Differenz von 0,50 % (0,75 % – 0,25 %) ist der komparative Vorteil, der durch den Zinsswap ausgenutzt werden kann.

*Anmerkung:* Um von einer wirklichen Arbitrage reden zu können, müssten die Kapitalmarktzinsen, also die Konditionen für die Gesamtlaufzeit für beide Partner, für feste und variable Refinanzierungen verglichen werden.

In der Praxis werden oft die Interbank-Refinanzierungsmöglichkeiten auf dem Geldmarkt als Basis für die variablen Zinsen herangezogen. In der oben dargestellten Konstellation bedeutet dies jedoch aus Sicht des Unternehmens Y, dass für die Gesamtlaufzeit eine Interbank-Refinanzierung von LIBOR + 25 BP realisiert werden kann. Ändert sich der Aufschlag während der Laufzeit, verändert sich auch die Kalkulationsbasis.

### 1.3 EONIA Swap

Mit der Einführung des Euro entstand der EONIA Swap (Euro Overnight Index Average Swap). Ähnliche Swaps existierten bereits in vielen Ländern, wie z.B. in Frankreich (T4M-Swap), in Italien und Spanien (CTMP), sowie in den USA (Fed Funds Swap).

Gerade im kurzfristigen Zinsbereich fehlte lange Zeit ein derivatives Instrument, mit dessen Hilfe Zinsrisiken begrenzt und die Flexibilität erhöht werden kann. So bietet dieser Swap unter anderem die Möglichkeit, Zinsbindungen kurzfristig zu variieren und das Risiko schwankender Taggeldsätze zu minimieren.

#### **Funktionsweise**

Wie bei den Kapitalmarktswaps findet ein Austausch zwischen einem Festsatz auf der einen Seite und einem variablen Satz auf der anderen Seite statt, wobei immer ein Zinssatz gezahlt und der andere empfangen wird. Bei Geschäftsabschluss werden die Höhe des fixen Satzes, das Nominalvolumen und die Laufzeit vereinbart. Der variable Satz wird im nachhinein aus den während der Laufzeit des EONIA Swaps täglich im Rahmen des EURIBOR-Fixings ermittelten Taggeldsätzen berechnet. Am Ende der Laufzeit findet eine Differenzzahlung statt, die aus dem Unterschied zwischen dem ermittelten variablen Satz und dem Festsatz, bezogen auf die Laufzeit und das Nominalvolumen, resultiert. Die Berechnung der variablen Seite gestaltet sich im Vergleich zu den Kapitalmarktswaps etwas komplizierter.

Dies hängt damit zusammen, dass aus den Taggeld-Fixings kein simpler Durchschnitt gebildet wird, sondern Zinseszinsseffekte mit in die Kalkulation eingehen.

**Berechnung des variablen Satzes**

$$r = \left\{ \left[ \prod_{i=t_1}^{t_e-1} \left( 1 + \frac{r_i \cdot T_i}{360} \right) \right] - 1 \right\} \cdot \frac{360}{T}$$

- $r$  = zu ermittelnder variabler Satz unter Berücksichtigung von Zinseszinsseffekten  
 $t_1$  = Startdatum des EONIA Swaps  
 $t_e$  = Enddatum  
 $r_i$  = Taggeld-Fixing-Satz (in Dezimalen)  
 $T_i$  = Anzahl der Tage, für die  $r_i$  gültig ist (normalerweise 1 Tag, Wochenende 3 Tage)  
 $T$  = Laufzeit des Swaps in Tagen

 **Beispiel****Berechnung der Differenzzahlung eines EONIA Swaps**

Zwei Parteien (A + B) schließen folgenden Swap über EUR 250 Mio. ab:

A ist Empfänger des Festsatzes in Höhe von 3,20 % für eine Laufzeit von 7 Tagen (6. - 13. April 2009)

Folgende Tagesgeld-Fixings werden angenommen:

6. April	3,125 %	(1 Tag)
7. April	3,100 %	(1 Tag)
8. April	3,150 %	(1 Tag)
9. April	3,150 %	(1 Tag)
10. April	3,125 %	(3 Tage)

Nach Einsetzen in die oben erwähnte Formel ergibt sich:

$$\left\{ \left[ \left( 1 + \frac{0,03125}{360} \right) \cdot \left( 1 + \frac{0,031}{360} \right) \cdot \left( 1 + \frac{0,0315}{360} \right) \cdot \left( 1 + \frac{0,0315}{360} \right) \cdot \left( 1 + \frac{0,03125 \cdot 3}{360} \right) \right] - 1 \right\} \cdot \frac{360}{7}$$

**= 3,12927 %**

(Zum Vergleich: arithmetisches Mittel = 3,12857)

Partei A erhält 3,20 % für 7 Tage auf EUR 250 Mio., also EUR 155.555,56.

Gleichzeitig bezahlt Partei A 3,12927% für die gleiche Laufzeit und denselben Betrag, nämlich EUR 152.117,29.

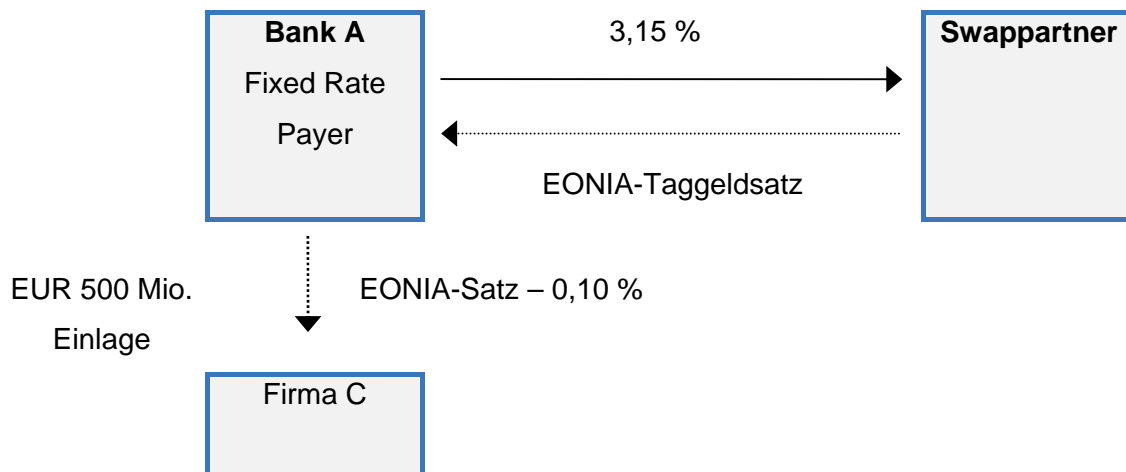
Dies bedeutet, dass A von B EUR 3.438,22 erhält, da lediglich die Differenz beider Zahlungsströme erstattet wird (Netting).



**Beispiel**

*Anwendung*

Firma C unterhält bei Bank A eine Taggeldeinlage in Höhe von EUR 500 Mio., deren Verzinsung an den Taggeldzinssatz (EONIA-Satz -0,10 %) geknüpft ist. Unter der Annahme, dass die Kundeneinlage eine Woche besteht, und in Erwartung steigender Taggeldzinsen schließt die Bank einen EONIA Swap über EUR 500 Mio. ab, bei dem sie 3,15 % (z.B.) für eine Woche bezahlt und den durchschnittlichen Taggeldsatz erhält.



Mit Hilfe des Swaps hat sich Bank A dagegen abgesichert, dass sie die Kundeneinlage zu zukünftig höheren Taggeldzinssätzen verzinsen muss. Sie hat die Einlage zu 3,05 % für eine Woche im Geldhandelsbuch. Der im Vergleich zum Swap geringere Zinssatz ergibt sich daraus, dass die Bank den durchschnittlichen Taggeldsatz erhält, aber jedoch lediglich einen um 10 Basispunkte schwächeren Satz bezahlt.

Unabhängig davon muss sich Bank A mit der Verwendung der Mittel auseinander setzen. Als Alternativen bieten sich Anlagen im Taggeld zum dann höheren Zinssatz oder die Anlage für eine Woche.

## Kontraktsspezifikationen

- ▶ **Laufzeit:**  
Geldmarktswap mit frei wählbarer Laufzeit (2 Tage bis 12 Monate)
  
- ▶ **Startdatum:**  
in der Regel zwei Handelstage nach Abschluss
  
- ▶ **Zahlungsdatum:**  
fällt mit Laufzeitende zusammen, wobei nur die Differenz zwischen dem Festsatz und dem variablen Satz beglichen wird
  
- ▶ **Fixing:**  
Der EONIA-Satz wird von der EZB am Tagesende auf Basis der Quotierungen jener Banken ermittelt, die auch für das EURIBOR-fixing berücksichtigt werden. Die EZB veröffentlicht zwischen 18:45 und 19:00 Uhr den EONIA über Reuters, wobei Zinseszinsseffekte berücksichtigt werden und die Euro-Geldmarktmethode (ACT/360) verwendet wird.
  
- ▶ **Dokumentation:**  
gemäß ISDA-Vertrag oder deutschem Rahmenvertrag

## 1.4 Pricing und Mark-to-Market-Bewertung von Zinsswaps

Wie im Beispiel über die Nutzung von "komparativen Kostenvorteilen" für zwei Kontrahenten gezeigt, haben beide Swappartner durch den Geschäftsabschluss einen Vorteil. Man geht davon aus, dass der Preis bei Vertragsabschluss "fair" war.

Doch wann ist der Preis für einen Swap fair?

Die Marktquotierung für einen 5-Jahres-Swap gegen den 6-Monats-LIBOR lautet  
5,18 – 5,22 % p.a.

Folglich ist ein Geschäftsabschluss bei 5,20 % fair. Weder Swappartner A noch B haben zum Zeitpunkt des Abschlusses einen Vorteil gegenüber dem anderen Partner. Der Barwert des Swaps ist also 0,00.

Verändert sich jetzt im Laufe des Tages durch Angebot und Nachfrage der Preis für 5-Jahres-Swaps am Markt, z.B. auf 5,23 – 5,27 % p.a., ändert sich der Barwert des abgeschlossenen Swaps.

Um einen Zinsswap „Mark-to-Market“ bewerten zu können, ist das Ergebnis des Zinsswaps bei Schließung der Position zu aktuellen Marktpreisen zu berechnen. Es werden die Cash-flows aus den variablen und festen Zinszahlungen gegenübergestellt und die Barwerte der Netto Cash-flows ermittelt. Für die Barwert-Rechnung werden Zero-Zinsen verwendet.



Bank A hat einen EUR 100 Mio. Festzinsempfänger-Swap mit Bank B abgeschlossen, Laufzeit 5 Jahre. Sie erhält 4,75 % p.a. gegen 6-Monats EURIBOR. Nach 3 Jahren möchte Bank A die Position schließen und erhält von Bank C folgende EUR-Zinsswap Quotierung für einen 2-Jahres Swap gegen 6-Monats EURIBOR 4,31 – 4,35 %. Die Zero-Zinsen für 1 Jahr sind 4,50 %, für 2 Jahre 4,55 %.

Was ist der aktuelle Marktwert der Swapposition?

Die Position von Bank A sieht folgendermaßen aus:



Bank A schließt den ursprünglichen Swap, indem sie den 2-Jahres Swap von Bank C kauft (= Festzinsezahlerswap). Sie zahlt 4,35 % und erhält 6-Monats EURIBOR. Da die variablen Zinszahlungen Durchlaufposten sind, müssen nur die beiden Festzinsezahlungen zur Ermittlung des Marktwertes herangezogen werden.

Das Ergebnis errechnet sich wie folgt:

Jahr	Ursprungsgeschäft	Gegengeschäft	Ergebnis	Abzinsung ( $1/(1+r)^n$ )	Barwert
1	+4.750.000	-4.350.000	+400.000	0,9569378	+382.775
2	+4.750.000	-4.350.000	+400.000	0,9148543	+365.942
Gesamt					748.717

Der aktuelle Wert der 5-Jahres EUR-Swap beträgt **EUR 748.717,00** (= Mark-to-Market Ergebnis)

## 2. Cross Currency Swap

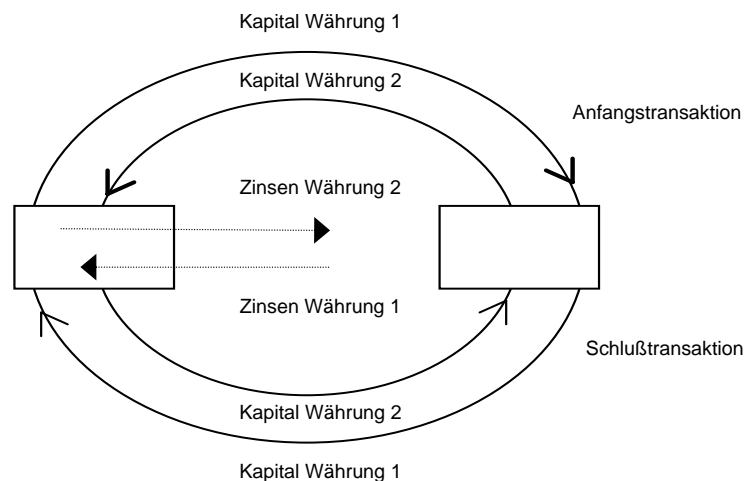
### 2.1 Terminologie

#### Definition

Ein Cross Currency Swap (auch Currency oder Währungsswap) ist ein Vertrag zwischen zwei Parteien (A und B) über den Austausch von unterschiedlichen, spezifizierten Zinszahlungen in verschiedenen Währungen (1 und 2), innerhalb eines im Vertrag fixierten Zeitraumes. Die Höhe der Zinszahlung errechnet sich aus dem, der jeweiligen Zinsperiode zugrundeliegenden, Zinssatz und Kapitalbetrag der Währung 1 bzw. 2.

Der Notional Amount wird beim Währungsswap in der Regel ausgetauscht. Für alle Währungstransaktionen wird bei Geschäftsabschluss ein Devisenkurs fixiert. Üblicherweise lässt sich ein Currency- bzw. Cross Currency Swap in drei Transaktionen gliedern.

- ▶ **Anfangstransaktion:** Tausch der Kapitalbeträge in zwei unterschiedlichen
  - Währungen 1 und 2 (Initial Exchange)
- ▶ **Zinstransaktion:** In der Zinstransaktion werden während der Laufzeit des Swaps Zinszahlungen in den zwei unterschiedlichen Währungen geleistet
- ▶ **Schlussstransaktion:** Rücktausch der Kapitalbeträge in 1 und 2 (Final Exchange)



Currency Swaps sind eng verwandt mit Devisenswaps, bei denen jedoch nur der Kapitaltausch erfolgt und nicht der zusätzliche Tausch von Zinsen in den zwei Währungen. Die Laufzeit der Währungsswaps ist meist länger als 1 Jahr.

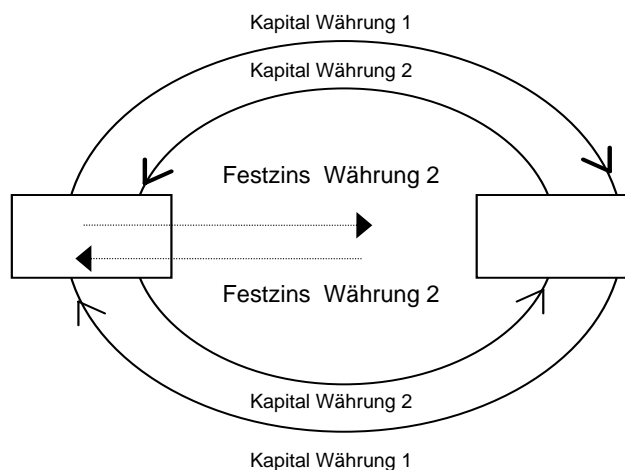
Je nach vereinbartem Kurs für die Schlusstransaktion unterscheidet man zwischen Forward Outright und Par Value.

**Forward Outright:** Bei einem Forward Outright Currency Swap wird für die Schlusstransaktion ein bei Geschäftsabschluss herrschender Terminkurs fixiert (ähnlich wie bei einem Devisenswap).

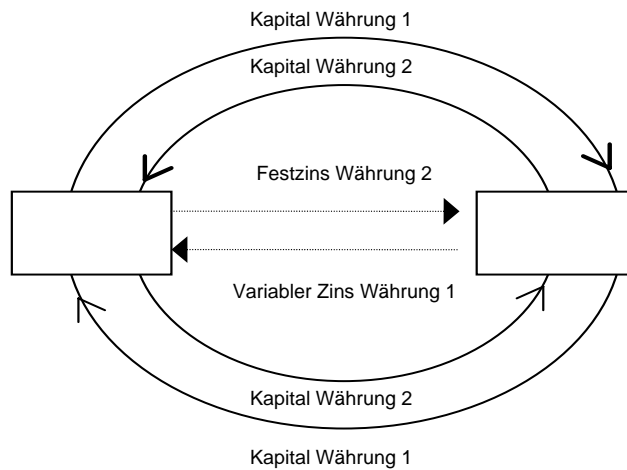
**Par Value:** Bei einem Par Value Currency Swap wird für die Anfangs- und Schlusstransaktion der gleiche Kurs fixiert (üblich ist der Kassamittelkurs). Der Par Value Swap ist die übliche Variante.

*Anmerkung:* In Sonderfällen können die Anfangs-, die End- oder beide Transaktionen fehlen. Vereinbarte Zinszahlungen gibt es auch bei den Währungsswaps, wie bei Zinsswaps, in allen **möglichen Kombinationen**.

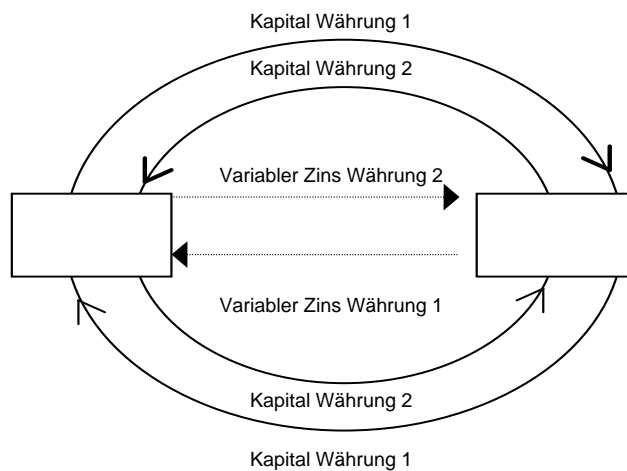
### Fest gegen Fest



### Fest gegen Variabel



### Variabel gegen Variabel



Currency- und Cross Currency Swaps werden unter anderem eingesetzt um

- ▶ Zins- und Währungsrisiken abzusichern,
- ▶ Kostenvorteile, die durch unterschiedliche Spreads in zwei verschiedenen Kapitalmärkten auftreten, zu nutzen (siehe Anwendung).

## 2.2 Anwendung



Eine Schweizer Bank (Unternehmen) X mit einem A-Rating benötigt USD 100 Mio. für 5 Jahre zu einem Festsatz und könnte sich derzeit bei einer aktuellen Kapitalmarkttrendite von 6,25 % (5 Jahre) zu einem Zinssatz von 6,50 % in USD refinanzieren.

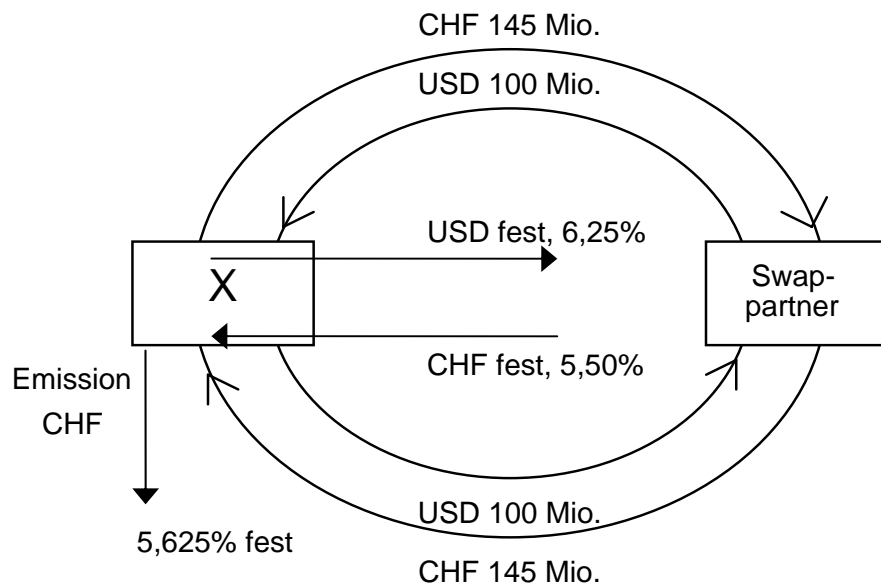
In Schweizer Franken hat X die Möglichkeit, eine 5-Jahres-Festzinsemission zum Zinssatz von 5,625 % zu begeben. Der aktuelle Kapitalmarktsatz beträgt in CHF 5,50 %.

Der Treasurer der Bank X schließt einen Par Value Currency Swap mit einem Austausch von festen Zinsen ab:

6,25 % in USD  
5,50 % in CHF

Für die Anfangs- und Schlusstransaktion wird ein USD-CHF-Kurs von 1,4500 vereinbart.

Die Position für X stellt sich wie folgt dar:



X konnte sich durch die CHF-Emission und den parallelen Abschluss des Currency Swaps die benötigten USD 100 Mio. sichern. In CHF wird ein Verlust von 0,125 % realisiert (5,625 % Zinsaufwand für Emission – 5,50 % Zinsertrag im Currency Swap). In USD gibt es lediglich einen Zinsausgang aus dem Currency Swap in Höhe von 6,25 %.

Der Gesamtzinsaufwand für X beträgt theoretisch also:

$$\begin{array}{r} 6,250\% \text{ in USD} \\ 0,125\% \text{ in CHF} \\ \hline 6,375\% \end{array}$$

Auf sogenannte Conversion-Faktoren, die zur Umrechnung der Spreads von einer in die andere Währung zu berücksichtigen sind, soll hier nicht näher eingegangen werden. Das Beispiel unterstellt, dass 1/8 % in CHF 1/8 % in USD entspricht.

Über die Konstruktion mit einem Währungsswap konnte sich X somit die USD um 1/8 % günstiger beschaffen als mit einer USD-Emission (6,50 %).

*Anmerkung:* Der Refinanzierungsvergünstigung sind die durch den Currency- bzw. Cross Currency Swap anfallenden Eigenkapitalkosten und die dazu notwendigen Partnerlimite entgegenzusetzen.

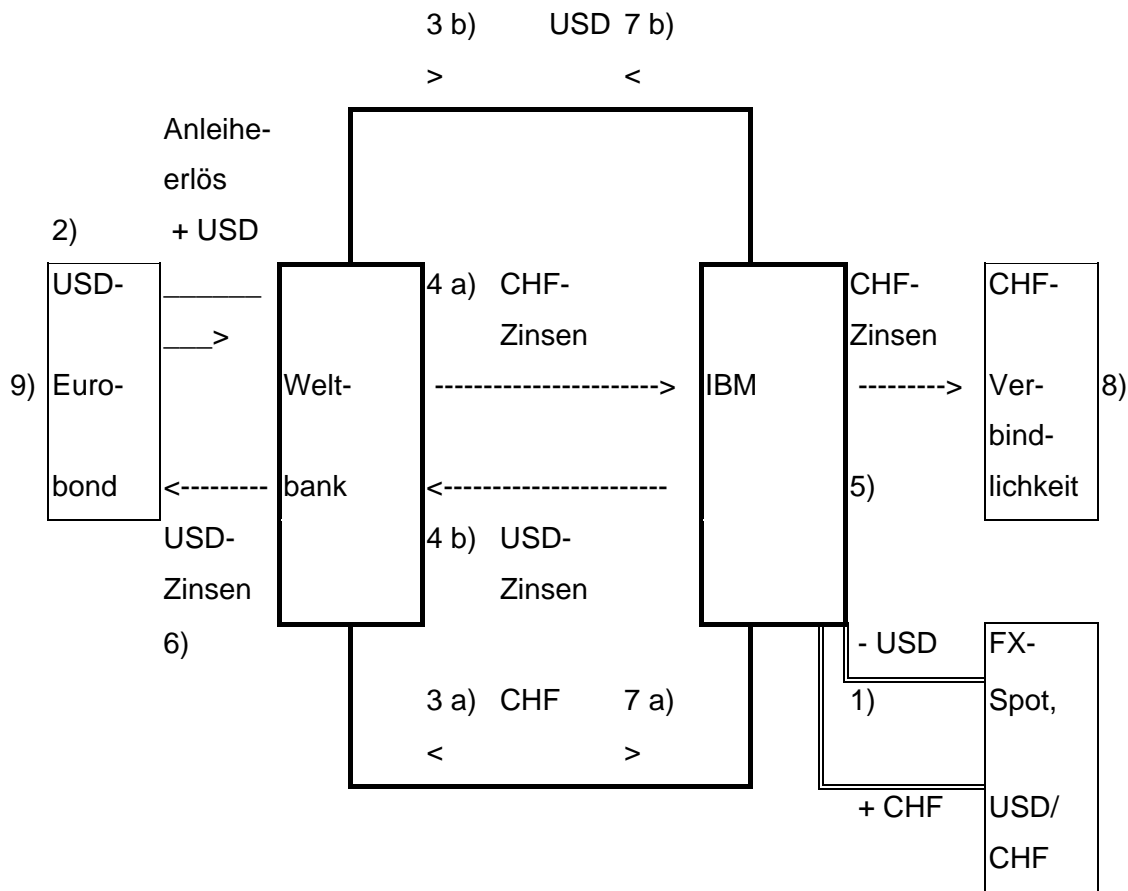
### 3. Entstehung von Zinsswaps

Eine der ersten bekannten Swaptransaktionen wurde im August 1981 zwischen der Weltbank und IBM abgeschlossen. Da sich anhand dieses Swapabschlusses die Hintergründe um die Entstehung des Swapmarktes gut aufzeigen lassen, ist er seither ein viel zitiertes und klassisches Beispiel.

1981 gewann der USD gegenüber den europäischen Währungen an Stärke. IBM suchte deshalb nach einer Möglichkeit, die seit 1979 bestehenden Verbindlichkeiten in CHF und DEM, die zur Finanzierung von USD-Investitionen am Kapitalmarkt eingegangen waren, vorzeitig zurückzuzahlen, um die Währungsgewinne zu realisieren. Eine vorzeitige Kündigung der Verbindlichkeiten war jedoch ausgeschlossen.

Zur selben Zeit war die Weltbank bestrebt, Verbindlichkeiten in Niedrigzinswährungen einzugehen. Aufgrund vorangegangener Beanspruchungen des CHF-Kapitalmarktes waren aber - im Gegensatz zum USD-Kapitalmarkt - keine erstklassigen Konditionen für sie durchsetzbar. Die sich gegenüberstehenden Bedürfnisse ermöglichten es IBM und der Weltbank, eine Transaktion zum beiderseitigen Nutzen abzuwickeln.

Die folgende Abbildung stellt die verschiedenen Zahlungsströme dar:



1. IBM kauft CHF in Höhe der CHF-Verbindlichkeit gegen USD (die ursprünglich aus der Verbindlichkeit stammenden CHF wurden 1979 nach Erhalt in USD konvertiert)
2. Die Weltbank emittierte einen USD-Eurobond (Ausstattung: Betrag und Laufzeit auf die CHF-Verbindlichkeit (siehe 1) - das Kassageschäft USD/CHF - von IBM abgestimmt),
3. IBM und die Weltbank schließen einen Währungsswap ab, indem folgende Zahlungen geleistet werden:
  - a) IBM gibt die CHF aus dem Devisengeschäft der Weltbank und
  - b) bekommt dafür von der Weltbank den zu dem im Währungsswap vereinbarten Tauschkurs fixierten Gegenwert in USD, der aus dem Weltbank-Eurobond stammt
4. Während der Laufzeit des Währungsswaps
  - a) erhält IBM von der Weltbank CHF-Zinsen und 5) bedient damit die CHF-Verbindlichkeit
  - b) erhält die Weltbank von IBM USD-Zinsen und 6) bedient damit den USD-Eurobond

Am Ende der Laufzeit des Währungsswaps fließen zusätzlich zu den Zinszahlungen

4 a), 4 b), 5) und 6) die folgenden Geldströme:

- 7)
  - a) die Weltbank zahlt an IBM die am Starttag erhaltenen CHF 3 a) zurück
  - b) IBM zahlt im Gegenzug die am Starttag erhaltenen USD 3 b) an die Weltbank
- 8) IBM verwendet die CHF aus 7 a), um die eigene CHF-Verbindlichkeit zu tilgen
- 9) Die Weltbank tilgt mit der USD-Zahlung aus 7 b) den Eurobond

Ebenso verfahren die Weltbank und IBM im Währungsswap USD/DEM für die DEM-Verbindlichkeiten. Auf diese Weise entledigte sich IBM des wirtschaftlichen Risikos, CHF bzw. DEM ohne entsprechende Gegenpositionen in der Bilanz zu haben, und realisierte einen Währungsgewinn. Die Weltbank nutzte ihren Kostenvorteil auf dem EUR-USD-Bondmarkt, übernahm ihn in die CHF bzw. DEM und zahlte so Zinsen, die unter denen einer direkten Kapitalaufnahme am schweizer bzw. deutschen Markt lagen. Seither haben sich Swaps zu einem der wichtigsten Produkte des Finanzmarktes entwickelt.

## 4. Reversal, Close Out und Assignment

Eine Swapposition kann auf drei Arten geschlossen werden:

- ▶ Reversal
- ▶ Close Out
- ▶ Assignment

### Reversal

Ein Reversal ist die häufigste Art einen Zinsswap zu schließen. Die Bank schließt einen zweiten gegenläufigen Zinsswap (normalerweise mit einem anderen Partner) über den gleichen Betrag und die gleiche Laufzeit ab. Aus den Zinszahlungen entstehen somit in der Zukunft fixierte Gewinne oder Verluste. Beide Zinsswaps bleiben jedoch erhalten und sind bei der Ermittlung der jeweiligen Partnerlimite und Eigenkapitalunterlegungen zu berücksichtigen.

### Close Out

Ein Closing Out ist das vorzeitige Beenden eines Swapvertrages. Beide Partner im Swap kommen überein, den Zinsswap aus ihren Büchern zu eliminieren und die Differenz zum aktuellen Marktpreis, zum heutigen Datum, für die Gesamtlaufzeit des Swaps am selben Tag zu bezahlen. Die Zahlung, die von einem der beiden Partner zu leisten ist, wird analog der Darstellung der Mark-to-Market-Bewertung berechnet. Da es durch ein Closing Out zu keinen zukünftigen Forderungen und Verbindlichkeiten durch diesen Swap kommen kann, ist das Geschäft auch bei den Partnerlimiten und der Eigenkapitalunterlegung nicht mehr zu berücksichtigen.

### Assignment

Ein Swapgeschäft kann auch durch die Weitergabe des Swaps an einen dritten Partner geschlossen werden. Der neue Partner im Zinsswap muss jedoch bereit sein, diesen ursprünglichen Swap (mit allen Vereinbarungen) zu übernehmen und den Partner im Swapgeschäft zu akzeptieren. Auch der ursprüngliche Partner muss damit einverstanden sein, dass er jetzt einen neuen Partner in den Büchern hat.

Üblicherweise fällt bei diesem Assignment eine Up-Front-Zahlung an, wenn sich die Marktsätze gegenüber den Ursprungssätzen verändert haben.