

# Aus der Praxis: Der Einsatz von Swaptions im Obligationengeschäft

Angesichts des enormen Wachstums des Marktes für Zinssatz- und Devisenswaps war es nur eine Frage der Zeit, bis entsprechende derivative Produkte auf dem Markt erschienen. In der zweiten Hälfte der achtziger Jahre wurden zuerst in den USA im Zusammenhang mit der Emission von Callable Bonds die ersten Swap-Optionen (Swaptions) strukturiert und gehandelt. Seither haben Swaptions vor allem in den USA aber auch in Europa ein beeindruckendes Wachstum erlebt. Da Swaps und Swaptions ausserbörslich gehandelt werden, fehlt eine genaue Marktstatistik. Dem Jahresbericht der ISDA (International Swap Dealer's Association) können jedoch Schätzungen über die Handelsvolumina entnommen werden. Danach wurden 1990 Swaptions für über 80 Milliarden US\$ umgesetzt. Neben der Arbitrage mit Callable Bonds finden Swaptions im Obligationengeschäft, in der Unternehmensfinanzierung und im Portfoliomanagement interessante Anwendungen.

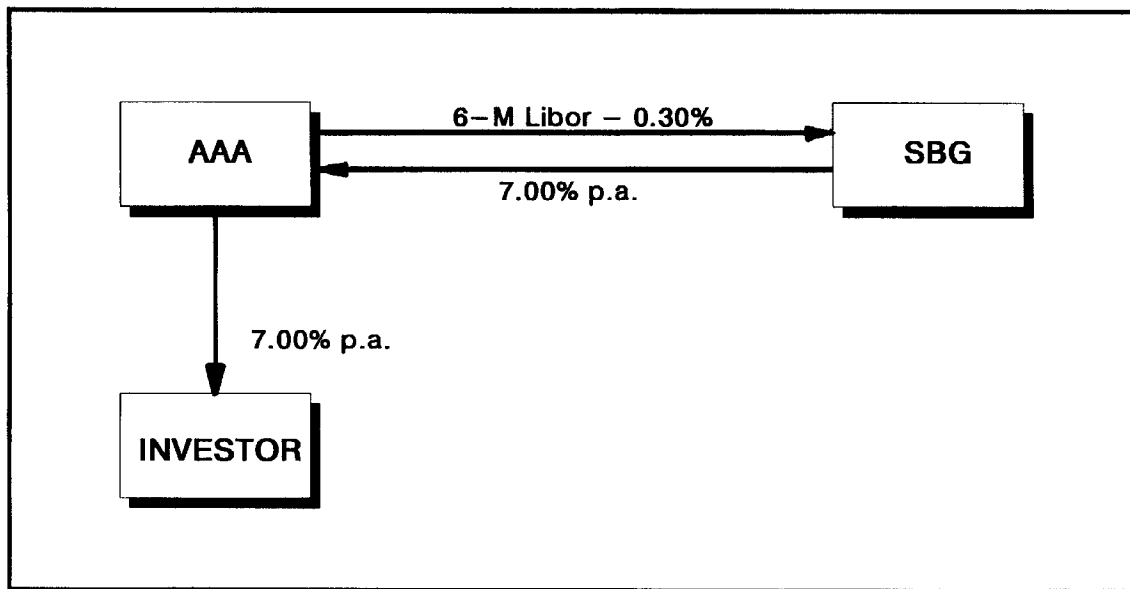
## 1. Der Swaption-Markt

In einem Zinssatz-Swap verpflichten sich zwei Parteien zum Austausch ihrer jeweiligen, auf einen bestimmten Nominalbetrag lautenden Zinszahlungen. So empfängt beispielsweise das Unternehmen AAA von der Bank (SBG) auf SFR 100 Mio während fünf Jahren einen fixen Zins von 7.3% und zahlt dagegen den variablen 6-Monats LIBOR. Der Nominalbetrag selbst wird dabei nicht ausgetauscht.

Dadurch, dass AAA die fixen Zahlungen gegen variable austauscht, profitiert AAA in unserem Beispiel von fallenden Zinsen. Auf diese und ähnliche Weise werden Swaps, die bekanntlich bilanzneutrale Geschäfte sind, zur Bewirtschaftung von Zinsrisiken im Zusammenhang mit dem Bilanzmanagement eingesetzt.

Abbildung 1 illustriert die Anwendung eines Swaps in Verbindung mit einer Anleihenemission: AAA nimmt am Kapitalmarkt für 10 Jahre 100 Mio. SFR auf und verpflichtet sich zur Zahlung von 7.0% p.a.. Möchte nun die Firma AAA die Fristigkeit dieser Zahlungsverpflichtung verkürzen, sei es aus Gründen des Bilanzmanagements, sei es in Erwartung fallender Zinsen, wird sie ihre fixen Zahlungen gegen variable Zinsen swappen. Angenommen der 10-jährige Swapsatz liegt bei 7.30%, so kann AAA im Markt fixe Zinsen von 7.30% p.a. gegen variable Zahlungen auf LIBOR-Basis tauschen. Zur Erreichung vollkommener Zahlungskongruenz wird AAA einen sogenannten off-market Swap eingehen, entsprechend dem Coupon der Anleihe 7.0% p.a. empfangen und dagegen halbjährlich variable Zinsen mit einem Abschlag von etwa 0.30% auf den LIBOR bezahlen. In Wirklichkeit wird der Abschlag nicht genau 0.30% betragen, weil die variablen Zahlungen halbjährlich erfolgen und auf Geldmarktbasis quotiert werden. Da sich die fixen Zahlungen gerade kompensieren, bleiben AAA aus der Kapitalaufnahme über zehn Jahre Zahlungsverpflichtungen mit einer Fristigkeit von einem halben Jahr.

Abbildung 1: Kapitalmarktswap.



Kommentar:

AAA empfängt während 10 Jahren fixe Zinszahlungen und zahlt dagegen variable Zinsen. Damit verkürzt AAA die Fristigkeit seiner Verpflichtungen von 10 Jahren auf 6 Monate und profitiert bei fallenden Zinsen.

Diese Strategie bringt dem Schuldner bei fallenden Zinsen klare Vorteile, indem er nicht den in der Anleihe eingegangenen hohen Zins bezahlen muss. Auf der anderen Seite sind aber in einem Swap beide Gegenparteien zu den jeweiligen Zahlungen verpflichtet. Bei steigenden Zinsen muss AAA dementsprechend den Verlust tragen. Hier setzen die Swap-Optionen an, die es gewissermaßen erlauben, sich die Vorteile des Swaps zu sichern, ohne sich dessen Risiken auszusetzen. Eine Swap-Option oder Swaption gibt dem Käufer der Option nämlich das Recht, ohne ihn darauf zu verpflichten, zu einem bestimmten Zeitpunkt, z.B. drei Monate nach Kauf der Option, in einen Swap einzutreten, dessen Struktur er beim Kauf der Option bestimmen kann.

Swaptions, bisher in den meisten Fällen für spezifische Anwendungen massgeschneidert, werden nur im Interbankenmarkt gehandelt. Der Handel erfolgt, ähnlich wie bei Swaps, am Telefon. Sie sind in den wichtigsten Währungen (USD, DEM, SFR,

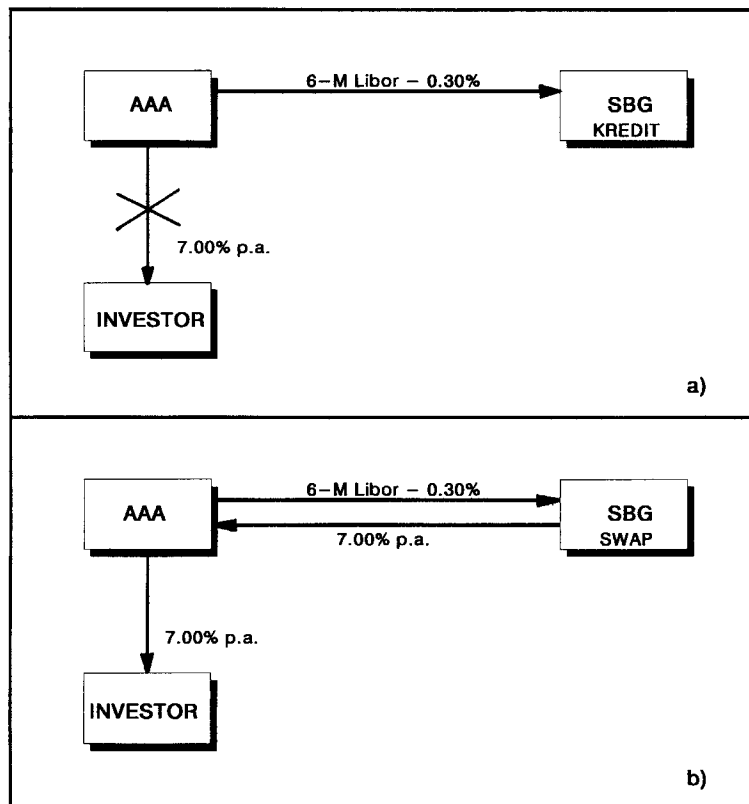
YEN, GBP, FRF) erhältlich. Gängige Strukturen haben eine Optionslaufzeit von bis zu einem Jahr sowie einen zugrundeliegenden Swap von zwei bis zehn Jahren Laufzeit als Basis. Längerfristige Optionen treten im Zusammenhang mit frühzeitig kündbaren Anleihen auf. Im DEM Bereich sind sogar Swaptions mit einer Laufzeit bis zu zwei Jahren sehr häufig. Der Ausübungssatz ist ebenfalls frei wählbar. Die Optionen selbst geben entweder das Recht, bei Verfall in einem Swap die fixen Zinsen zu empfangen (Receiver-Swaption) oder die fixen Zinsen zu zahlen (Payer-Swaption). Das Eintreten in den zugrundeliegenden Swap (physical settlement) ist nur die eine - und weniger häufige - Art, um eine Option auszuüben. In über achtzig Prozent der Fälle wird beim Kauf einer Swaption ein Cash-Settlement abgemacht. Bei Ausübung wird der Wert des Swaps berechnet und bar ausbezahlt. Als Berechnungsgrundlage dienen beispielsweise die Geld- und Brief-Quotierungen am Ausübungstag von fünf Banken (Market Makers), auf welche sich Käufer

und Verkäufer geeinigt haben. Die Cash-flows, welche sich aus der Option ergeben (entsprechend der Differenz zwischen Ausübungssatz und Swapsatz), werden mit dem Swapsatz abdiskontiert (Annahme einer flachen Zinskurve). Diese einfache Berechnungsweise vereinfacht es den Gegenparteien, sich auf den Ausübungsbetrag zu einigen. Problematisch ist jedoch, dass zur Festlegung des Swap-Satzes die Quotierungen von mehreren Banken eingeholt werden müssen. Dies ist zeitaufwendig und vor allem für Nichtbanken wenig transparent. Hier setzen sich im SFR-Markt mehr und mehr die Swibid-/Swibor-Sätze durch, welche, ähnlich den Libid/Libor-Sätzen im kurzfristigen Bereich, das Marktniveau im Swapbereich sehr gut widerspiegeln und über die bekannten Informationsdienste abgefragt werden können.

## 2. Swaptions im Emissionsgeschäft

Kapitalmarktschuldner schützen sich oft vor Zinssenkungen, indem sie eine Kündigungsklausel oder Call-Provision in die Anleihe einbauen. So sind beispielsweise über 65% der am 30.6.92 ausstehenden Bundesobligationen mit einer Call-Provision ausgestattet. Bei den Kantonsanleihen sind es sogar rund 90%. Bei diesen frühzeitig kündbaren Anleihen (Callable Bonds) hat der Schuldner das Recht, die Anleihe frühzeitig zu im voraus festgelegten Bedingungen zurückzuzahlen. Fallen während der Laufzeit der Anleihe die Zinsen, steht dem Schuldner die Möglichkeit offen, die Anleihe zu kündigen und sich zum Beispiel am Geldmarkt auf variabler Basis neu zu refinanzieren. Wie aus Abbildung 2 ersichtlich ist, entsprechen die resultierenden Zah-

Abbildung 2: Swaptions im Emissionsgeschäft.



Kommentar:

- Zahlungsströme nach frühzeitiger Rückzahlung der Anleihe und Refinanzierung am Geldmarkt.
- Zahlungsströme, nachdem die Zahlungen aus der ausstehenden Anleihe gegen variable Zinsen gewappt wurden. Das Recht, die Anleihe frühzeitig kündigen zu können entspricht demnach der Option auf den Swap.

lungsströme genau der Situation, in welcher der Schuldner, anstatt die Anleihe zu kündigen, seine fixen Zahlungen bis zum Verfall der Anleihe gegen variable Zinsen swapt. Damit entspricht das in der Anleihe enthaltene Kündigungsrecht einer synthetischen Receiver-Swaption, d.h. dem Recht des Schuldners, in einem Swap den fixen Satz zu empfangen. Diese Überlegung dient als Ansatz zur Bewertung der in der Anleihe enthaltenen Option. Der Vorteil, den der Schuldner durch den Einbau einer Call-Provision erlangt, ist zwangsläufig ein Nachteil für den Investor. Folgerichtig wird eine frühzeitig kündbare Anleihe mit einem Abschlag gegenüber einer vergleichbaren, aber nicht kündbaren Festzinsanleihe gehandelt, um den Investor für die Übernahme des Risikos zu entschädigen. Interessanterweise wurden aber die in den Anleihen implizit enthaltenen Optionen durch die Investoren tiefer bewertet als die entsprechenden Swaptions mit identischer Struktur im Interbanken-Markt [1]. Diese Preisunterschiede und die damit verbundenen Arbitrage-Transaktionen zwischen dem "Retail-" und dem "Wholesale-Markt" wurden vor allem in den USA und, im Zusammenhang mit Put-Optionen, in Deutschland zur treibenden Kraft für den Swaptionhandel.

Abbildung 3 verdeutlicht, wie der Schuldner in dieser Situation seine Refinanzierungskosten senken kann. Anstelle einer Festzinsanleihe emittiert AAA eine frühzeitig kündbare Anleihe, rückzahlbar zu 100.50 nach 6 Jahren. Den Investor wird AAA für das Schreiben dieser impliziten Option entschädigen, indem er die Anleihe mit einem Abschlag gegenüber einer Festanleihe auf den Markt bringt und zudem bei Ausübung des Call-Rechtes die Anleihe 0.5% über pari zurückzahlt. AAA kann nun der Bank (SBG) eine Swaption verkaufen, was ihm eine höhere Netto-Geldaufnahme und somit tiefere Refinanzierungskosten bringt. Die Swaption kann so ausgestaltet werden, dass die Zahlungsströme aus der Kombination Callable Bond und Swaption mit denjenigen der normalen (nicht kündbaren) Anleihe sowohl im Falle einer Ausübung der Swaption wie auch bei Nichtausübung identisch sind (Tabelle 1). Im Einzelnen werden der

Callable Bond und die Swaption wie folgt strukturiert:

---

**Callable Bond:**

Schuldner:	AAA
Nominal:	SFR 100 000 000
Liberierung:	15. Jan. 1992
Verfall:	15. Jan. 2002
Coupon:	7%
Emissionspreis:	101.75%
Kündigung per:	15. Jan. 1998
Rückzahlung zu:	100.5 %

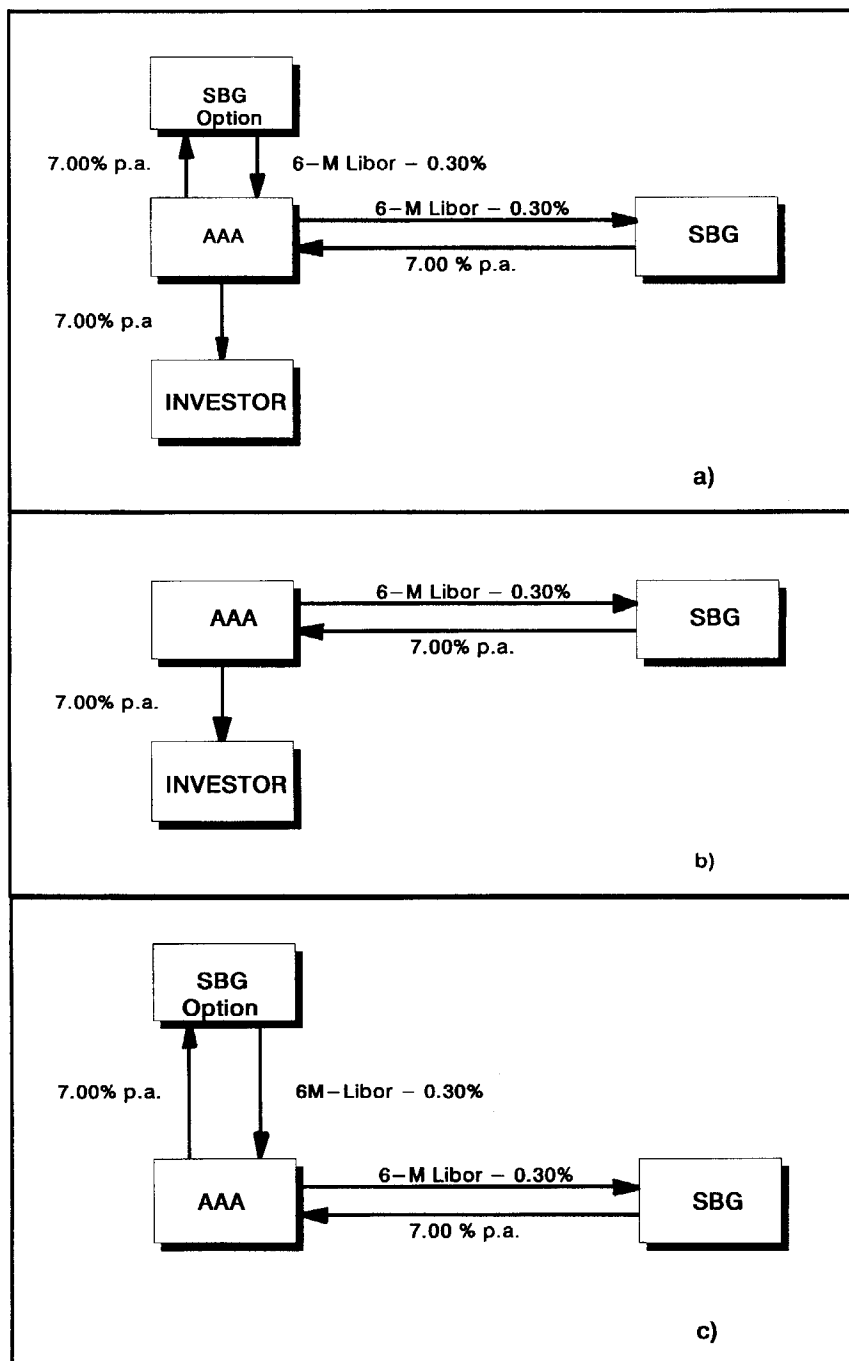
**Swaption:**

Verkäufer:	AAA
Käufer:	SBG
Typus:	Receiver Swaption
Basis:	4-jähriger Swapsatz
Optionslaufzeit:	6 Jahre
Ausübungssatz:	7%
Variable Seite:	6-Monats LIBOR
Ausübungsart:	Physisch
Preis (zugunsten AAA):	0.59% des Nominalbetrages

---

Der Preis der Swaption berücksichtigt, dass bei Ausübung der Swaption eine Transfer-Zahlung von 0.5% des Nominalbetrages stattfindet, welche dem Rückzahlungsbetrag über pari-(penalty) Rechnung trägt. Nicht in der Abbildung gezeigt werden die Zahlungsströme aus der variablen Seite der Swaption und dem Geldmarktkredit, welche sich gegenseitig aufheben. Geht man davon aus, dass die kündbare Anleihe mit einem Abschlag von 1/8 % auf die Festzinsanleihe emittiert wird, so ergibt sich für den Schuldner eine Reduktion der Refinanzierungskosten von 0.07% p.a.. Fallen die Zinsen (d.h. der 4-jährige Swapsatz) auf den Verfalltag der Option hin unter 7%, so wird die SBG die Swaption ausüben. AAA seinerseits ruft die Anleihe zurück und refinanziert sich am Geldmarkt. Mit den variablen Zahlungen aus der Swaption bedient AAA den Geldmarktkredit, während er seine fixen Zahlungen anstatt an die Investoren nun an die SBG zahlt, um seiner Verpflichtung aus der ausgeübten Swaption nachzukommen. Bleiben die Zinsen über 7%, so wird weder die Swaption ausgeübt noch die

Abbildung 3: Callable Bond Arbitrage.



## Kommentar:

- Der Schuldner emittiert einen Callable Bond und swapt die fixen gegen variable Zinszahlungen. Um die Refinanzierungskosten zu senken, verkauft der Schuldner der Bank (SBG) eine Swaption.
- Die Zinsen steigen: die Bank (SBG) übt die Swaption nicht aus, die Anleihe wird nicht frühzeitig gekündigt.
- Die Zinsen fallen unter 7.30%, die Bank (SBG) übt die Swaption aus, der Schuldner zahlt seine Anleihe zurück und refinanziert sich - billiger - am Geldmarkt auf Libor-Basis. Die Zahlungen aus Swap und Swaption heben sich dabei gegenseitig auf.

Anleihe frühzeitig gekündigt. Noch nicht berücksichtigt in den dargestellten Zahlungsströmen (Tabelle 1) sind die Inkassokommissionen, welche je nachdem, ob die Anleihe frühzeitig gekündigt wird oder nicht, verschieden anfallen. Auch diese Zahlungen können in der Struktur der Swaption berücksichtigt werden, so dass für den Schuldner die Zahlungsstruktur identisch zu derjenigen einer Festzinsanleihe ist. Die Kongruenz der Zahlungsströme zwischen einer Festzinsanleihe und der Kombination Callable Bond mit Swaption deutet darauf hin, dass für den Schuldner bei dieser Strategie keinerlei zusätzliches Zinsrisiko entsteht. Allerdings wird vorausgesetzt, dass sich der Schuldner am Geldmarkt in sechs Jahren zu den selben Bedingungen refinanzieren kann wie am Kapitalmarkt heute. Sein Risiko besteht also darin, dass sich seine Kreditrisikoprämie verschlechtert.

### 3. Absicherung von Portfolios mit frühzeitig kündbaren Anleihen

Während frühzeitig kündbare Obligationen für den Schuldner den Vorteil bieten, dass er bei fallenden

Zinsen seine Schulden zurückzahlen und sich billiger refinanzieren kann, muss der Käufer einer solchen Obligation die entsprechenden Nachteile und Risiken in Kauf nehmen. Bei Ausübung des Kündigungsrechtes seitens des Schuldners wird er nämlich seine liquiden Mittel zu tieferen Zinssätzen reinvestieren müssen. Mit einer Swaption kann sich der Investor gegen den entsprechenden Verlust absichern. Entsprechend der Struktur des Callable Bond wird der Investor eine Receiver-Swaption auf einen 4-jährigen (forward-start) Swap mit einer Laufzeit von 6 Jahren kaufen. Fallen die Zinsen, d.h. verbilligen sich die Finanzierungskosten des Schuldners am Kapitalmarkt, so wird dieser die Anleihe kündigen. Der Investor seinerseits wird die Swaption ausüben. Die erhaltene Barabgeltung entschädigt ihn dafür, dass er sein Geld nun zu einem tieferen Zinssatz reinvestieren muss. Steigen die Zinsen, so wird die Anleihe nicht gekündigt und die Swaption verfällt wertlos. Voraussetzung für eine effiziente Absicherung ist allerdings eine hohe Korrelation zwischen Swapsätzen und der jeweiligen Obligationenrendite. Obwohl die Höhe der Korrelation ein umstrittener Punkt ist, wird oft

**Tabelle 1: Cash-flow Struktur Callable Bond + Swaption aus der Sicht des Emittenten.**

Jahr	Bond Call	Fixe Zahlungen (Sicht des Schuldners)		Kombination	Vergleich Festanleihe
	nicht ausgeübt	Bond Call ausgeübt	Swaption ausgeübt		
	(1)	(2)	(3)	(2) + (3)	
0	99'090'943.75	99'090'943.75	0.00	99'090'943.75	98'625'943.75
1	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)	0.00	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)
2	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)	0.00	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)
3	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)	0.00	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)
4	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)	0.00	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)
5	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)	0.00	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)
6	(7'000'000.00)	(107'500'000.00)	(100'500'000.00)	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)
7	(7'000'000.00)	0.00	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)
8	(7'000'000.00)	0.00	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)
9	(7'000'000.00)	0.00	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)	(7'000'000.00)
10	(107'000'000.00)	0.00	(107'000'000.00)	(107'000'000.00)	(107'000'000.00)
	7.13%			7.13%	7.20%

angenommen, dass der Korrelationskoeffizient zwischen langfristigen SFR-Swapsätzen und Renditen von langfristigen SFR AAA Auslandsanleihen im Bereich von 90% liegt [2]. Im Falle der Absicherung des Kündigungsrisikos bei Callable Bonds mittels Kauf einer Receiver-Swaption liegt das Risiko darin, dass die Bondrendite mehr als der entsprechende Swapsatz fällt. Besonders im Falle einer drastischen Bonitätsverbesserung des Schuldners ist es denkbar, dass dem Obligationär einerseits gekündigt wird und er andererseits bei der Swaption leer ausgeht. Dieser eher extreme und unwahrscheinliche Fall darf nicht darüber hinweg täuschen, dass heutzutage kaum bessere Ansätze zur Absicherung des Kündigungsrisikos bestehen.

#### 4. Gedecktes Schreiben von Swaptions

Analog dem Schreiben von Covered Warrants bei Aktien möchte der Investor in Erwartung stabiler oder steigender Zinsen einen Call auf seine Obligationen schreiben, um durch den Erhalt der Prämie die Rendite seines Portfolios zu verbessern. Im SFR Markt wurde Ende 1991 größeren Investoren erstmals diese Möglichkeit geboten, als die SBG einen Call-Warrant auf die 6 3/4 % Bundesobligation 22.1.2001 emittierte. Trotz beachtlichen Fortschritten in den letzten Monaten [3] bietet der SFR-Markt allerdings nur beschränkt Möglichkeiten, auf permanenter Basis Call-Optionen auf Obligationen verschiedener Schuldner zu schreiben. Da Optionen auf Anleihen nichts anderes sind als Optionen auf einen speziellen Zinssatz, in diesem Fall die Rendite der entsprechenden Obligationen, kann der Investor alternativ Optionen auf den Swapsatz schreiben und in einem liquiden Markt verkaufen. Wenn nun der Manager eines Bondportfolios über die nächsten drei Monate ein Ansteigen der Zinsen erwartet, wie kann er sein Zinsrisiko absichern, ohne an der Zusammensetzung seines Portfolios etwas zu ändern? Folgendes sei seine Position:

---

SFR 30 Mio. Bundesobligationen
Verfall in 7 Jahren
Marktwert 97.80%
Rendite 6.90%
Duration 5.3 Jahre

---

Mit dem Verkauf der Receiver-Swaption erhält der Manager die Optionsprämie. Steigen die Zinsen wie erwartet, dann wird die Swaption nicht ausgeübt. Die Prämie gleicht teilweise den Verlust auf den Obligationen aus. Für eine optimale Absicherung schliesst der Portfoliomanager folgende Swaption ab:

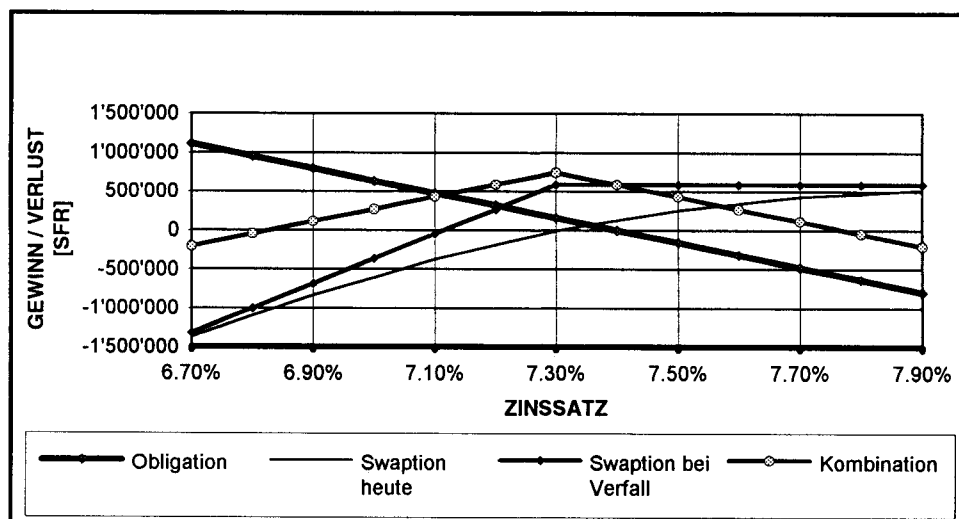
---

Optionslaufzeit:	3 Monate
Swaplaufzeit:	6 Jahre und 9 Monate
Swap:	Receiver bei 7.30%
Nominalbetrag	SFR 60 Mio.
Delta:	0.5
Optionspreis:	0.98% oder SFR 588'000
Ausübungsart:	Barauszahlung.

---

Als erstes gilt es zu bemerken, dass wir aufgrund des Deltas von 0,5 den doppelten Nominalbetrag in der Swaption festlegen mussten, damit sich die absoluten Preisschwankungen ausgleichen. Die oben beschriebenen Effekte sind in Abbildung 4 graphisch dargestellt. Diese verdeutlicht, dass wir in einer weiten Zinsspanne von ungefähr 80 Basispunkten um die heutige Rendite abgesichert sind. Bewegt sich der Zins darüber hinaus, dann muss die Absicherung angepasst werden (dynamic hedging). Befürchtet der Portfoliomanager längerfristig höhere Zinsen und wünscht sich eine einfache Absicherung dagegen, so wird er sich eine Payer-Swaption kaufen. Zwar muss er hier die Prämie für die Option aufbringen, ist aber bei steigenden Zinsen abgesichert und profitiert dennoch von einer Bond-Hausse. Bei beiden Strategien muss der Portfoliomanager berücksichtigen, dass sich Swapsätze und Bondrenditen nicht notwendigerweise parallel bewegen. Er trägt damit ein Cross-Hedge-Risiko, das darin besteht, dass er eine einzelne Obligation mit einem Zinsinstrument absichert, welches eine

Abbildung 4: Gedecktes Schreiben von Swaptions.



Art Marktdurchschnitt (Swapsatz) widerspiegelt. So betrachtet ist dieses Cross-Hedge-Risiko ähnlich wie bei der Absicherung einzelner Aktien mit Aktienindexoptionen. Das Problem entschärft sich jedoch, je breiter das Obligationenportefeuille diversifiziert ist. Erfahrungsgemäss ist das Cross-Hedge-Risiko grösser bei Anleihen inländischer Schuldner als bei SFR Auslandsanleihen, die bekanntlich in engerem Zusammenhang mit dem Swapmarkt stehen. Die oft zitierte und überstrapazierte Eigendynamik des Swapmarktes mag allerdings ein Grund sein, warum das Interesse an echten Bond-Optionen in der Schweiz in letzter Zeit so drastisch zugenommen hat. Andererseits lässt sich gerade mit einer Kombination aus Obligationen und Swaps/Swaptions eine bestimmte Meinung über die zukünftige Entwicklung der Renditedifferenz ausspielen.

## 5. Schlussfolgerungen

Swaptions eröffnen sowohl dem Portfoliomanager wie dem Finanzchef eines Unternehmens neue Möglichkeiten im Zinsrisikomanagement. Im SFR-Bereich gibt es mit Swaptions zum ersten Mal

Optionen auf ein liquides Zinsinstrument, den Swap. Die Flexibilität bei der Spezifikation der Kontraktbedingungen erlaubt es, sowohl im Asset & Liability Management wie auch für Optimierungsstrategien im Bond-Portfolio-Management massgeschneiderte Lösungen zu finden. Es ist davon auszugehen, dass der junge Swaption-Markt noch entwicklungsfähig ist. Insbesondere das neu entflammte Interesse in der Schweiz für Optionen auf Obligationen sollte dem Swaption-Segment neue Impulse verleihen.



## Fussnoten

- [1] Das Ausnützen des Preisunterschiedes zwischen Swaptions und den impliziten Call-Optionen in den Obligationen begann in den USA. Siehe zum Beispiel EUROMONEY (1987), MC DOUGALL (1988) und COOPER (1989). Gegen Ende der 80er Jahre wurden solche Arbitrage-Geschäfte auf andere Währungen ausgeweitet. Neue Impulse bekam das Segment vor rund drei Jahren durch die Arbitrage zwischen puttable DM Schuldscheinen und Payer-Swaptions.
- [2] Siehe SALAMIN (1991).
- [3] Seit 1.12.1991 wurden Optionsscheine auf beinahe SFR 1 Mrd. Eidgenossenanleihen emittiert. Ein erster Versuch, Optionen auf SFR Industrieobligationen zu vermarkten, ist der Schweizerischen Bankgesellschaft durch die erfolgreiche Plazierung von 150'000 Call Optionen amerikanischen Typs auf die Anleihe 6.75 % Chubu Electric Power 22.5.2001 gelungen. Neben den emittierten Optionen ist in der Schweiz seit Ende 1991 ein noch viel grösserer Markt für massgeschneiderte private OTC Optionstransaktionen auf Bundesanleihen entstanden, der rund das Dreifache des emittierten Volumens ausmachen soll.

## Literatur

- COOPER, R. (1989): "They're Teaching The Old Swap New Tricks", Euromoney, April, pp. 43-49.
- MC DOUGALL, R. (1988): "Switch or Shrink", in The Banker, March, pp. 23-29.
- EUROMONEY (1987): "Swaps - The New Moves", Euromoney Supplement, July.
- SALAMIN, D. (1991): "Zinssatzswaps als Indikatoren der SFr-Zinsstruktur", Schweizerische Bankgesellschaft, Volkswirtschaftliche Abteilung.