



Bachelor-Orientierungstage

Zinsänderungsrisiken – Definition und Steuerung

Dr. Ingo Hansen
Loccum, 22. Oktober 2015

Landesbank Baden-Württemberg

Agenda

- 1** Vorstellung Referent
- 2** Grundlagen des Risikomanagements – Begriffsabgrenzungen
- 3** Zinsänderungsrisiko – Definition und Risikomaße
- 4** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 5** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsrisikosteuerung

1. Vorstellung des Referenten

Dr. Ingo Hansen, Leiter der Abteilung Asset & Liability Management

Ausbildung und beruflicher Werdegang

- **Studium der Mathematik** an der Universität Kiel
 - 1994 Diplom „Rang-2-Amalgame vom Typ $(SL_2(2), SL_2(2) \wr C_2)$ “
 - 1999 Promotion „Untersuchungen p -lokaler Untergruppen mit Hilfe von J -Komponenten“
 - Spezialgebiete: Algebra, Wahrscheinlichkeitstheorie, Finanzmathematik
- **Berufliche Stationen**
 - 1999 - 2004 HypoVereinsbank (München)
 - 2004 - 2009 Hypo Real Estate Group (Dublin, München)
 - 2009 - 2012 Nord/LB (Hannover)
 - 2012 - heute LBBW (Stuttgart)
- **Aktuelle Aufgabenschwerpunkte**
 - Leiter der Abteilung Asset & Liability Management
 - Funds Transfer Pricing
 - Fundingstrategie, Collateral Management und Deckungsmanagement
 - Asset-Liability-Committee (ALCo)
 - Leiter Programm Management Financial Markets

Agenda

- 1** Vorstellung Referent
- 2** Grundlagen des Risikomanagements – Begriffsabgrenzungen
- 3** Zinsänderungsrisiko – Definition und Risikomaße
- 4** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 5** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsrisikosteuerung

2. Grundlagen des Risikomanagements

Beispiel Kreditgeschäft

Beispiel Kreditgeschäft

Finanzierung	Baufinanzierung
Nominalbetrag	EUR 100 Mio.
Auszahlung	sofort, 100%
Laufzeit	5 Jahre
Zinssatz	2% p.a. (Festzins)

Offene Fragen

- Welche **Risiken** geht die Bank durch den Abschluss dieses Kreditgeschäfts ein?
- Sind diese Risiken **materiell**?
- Wie werden die Risiken **gemessen**?
- Wo liegen die **Unterschiede** in Bezug auf Risikoarten zu einem entsprechenden Kredit mit **Zinskondition 3-M-Euribor¹ + 2%** (Rollover-Darlehen)?

¹ Definition Euribor (Euro Interbank Offered Rate)

Der Euribor bezeichnet die durchschnittlichen Zinssätze, zu denen 25 europäische Banken einander Geld (Euro) leihen würden. Dabei werden die höchsten und niedrigsten 15% der gemeldeten Werte gestrichen. Der Euribor wird für verschiedene Laufzeiten von einer Woche bis 12 Monate ermittelt.

Beispiel: 3-M-Euribor ist der Euribor für eine Laufzeit von 3 Monaten

Analog: Libor (London Interbank Offered Rate) für USD, GBP, CHF, ...

2. Grundlagen des Risikomanagements

Wesentliche Risikoarten in der Bankbuchsteuerung

Kreditrisikomanagement

Adressrisiken

Kreditrisiko

- Gefahr, dass aufgrund des Ausfalls oder der Verschlechterung der Bonität des Schuldners ein Verlust eintritt
- Adressrisiko bei Handelsgeschäften
- Settlementrisiko
- Länderrisiko

Beteiligungsrisiko

- Gefahr, dass aus der Bereitstellung von Eigenkapital an Dritte Verluste entstehen

Verantwortungsbereich Treasury

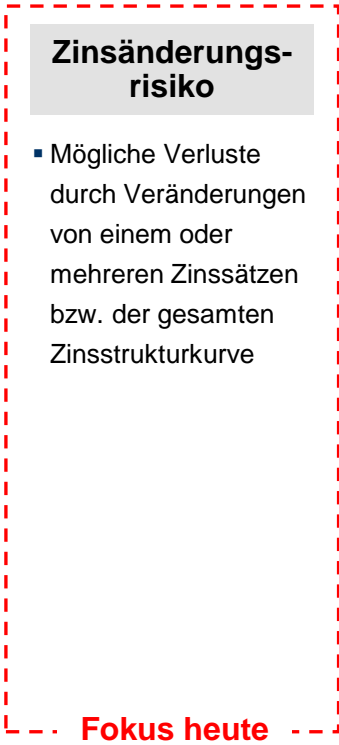
Marktpreisrisiken

Währungsrisiko

- Gefahr von Wertverlusten durch Veränderung von Wechselkursen
- Z.B. Marge/Ertrag von Fremdwährungsgeschäften vs. Bilanzierung in Euro

Zinsänderungsrisiko

- Mögliche Verluste durch Veränderungen von einem oder mehreren Zinssätzen bzw. der gesamten Zinsstrukturkurve



Fokus heute

Liquiditätsrisiken

Klassisches Liquiditätsrisiko

- Gefahr, dass die Bank ihren Zahlungsverpflichtungen nicht oder nicht fristgerecht nachkommen kann
- Auch bekannt als Zahlungsunfähigkeitsrisiko
- Potenzielle Ursachen: allgemeine Störung der Geldmärkte, die einzelne Institute oder den gesamten Finanzmarkt betreffen

Refinanzierungsrisiko

- Risiko potenzieller Ertragseinbußen, die sich durch die Verschlechterung der eigenen Refinanzierungsbedingungen ergeben
- Institutsspezifisches Risiko durch veränderte Einschätzung der Bonität der LBBW durch andere Marktteilnehmer

2. Grundlagen des Risikomanagements

Weitere mögliche Risikotreiber

Quellen für Marktpreis- und Liquiditätsrisiken

Anlagebuch

Handelsbuch

Kredite und Wertpapiere

Refinanzierung

Modellbücher

Strategische Zinsdisposition

Flow-getriebener Handel

Risiko-getriebener Handel

- Wertpapierportfolio
- Aktienbestände
- Festzins- und variabel verzinsliche Kredite
- Pfandbrieffähigkeit von Assets

- Geldmarktgeschäfte im Interbankenmarkt
- Plain Vanilla Kapitalmarkt-emissionen
- Strukturierte Emissionen (z.B. kündbare Anleihen, Aktienzertifikate)

- Sicht- und Spareinlagen
- Kontokorrentkredite
- Wertberichtigungen
- Beteiligungen
- Eigenkapital

- Strategische Zinspositionierung zur Erzielung von opportunistischen Zusatzerträgen
- Einsatz von Zinsderivaten (z.B. Swaps)
- Zinsrisiken werden im Wesentlichen in Haupthandelswährungen eingegangen

- Steigerung Ertrag durch Kapitalmarktgeschäft mit Kunden (z.B. Aktienhandel oder Derivate)
- Zentrale strategische Ausrichtung der LBBW

- Unterstützung der Gesamtbanksteuerungsfunktion durch Financial Markets
- Generierung von opportunistischen Erträgen

Agenda

- 1** Vorstellung Referent
- 2** Grundlagen des Risikomanagements – Begriffsabgrenzungen
- 3** Zinsänderungsrisiko – Definition und Risikomaße
- 4** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 5** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsrisikosteuerung

3. Zinsänderungsrisiko

Definition und Beispiel

Definition Zinsänderungsrisiko

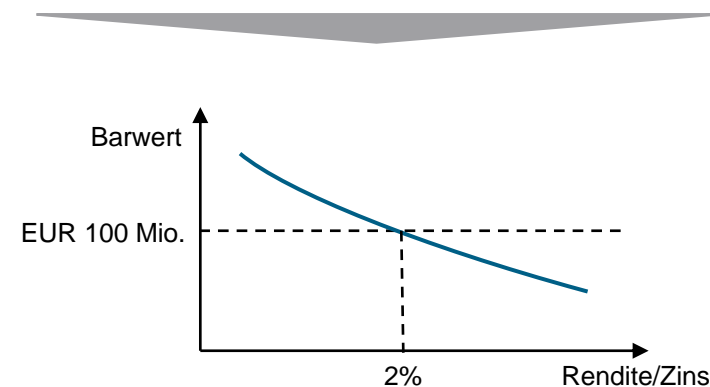
- **Zinsänderungsrisiko** ist definiert als marktzinsbedingtes Vermögens- und Einkommensrisiko
- Zinsrisiko besteht immer dann, wenn der Wert einer Position auf Veränderungen von einem oder mehreren Zinssätzen bzw. kompletten Zinskurven reagiert und diese Veränderungen zu einer Wertminderung der Position führen können
- Zinsänderungsrisiko ist ein systematisches, kein institutsspezifisches Risiko
- Wertveränderungen von Positionen – und damit das Zinsänderungsrisiko – werden i.A. barwertig gemessen
- **Barwert** ist dabei der Wert, den zukünftige Zahlungen zum heutigen Zeitpunkt besitzen

$$\text{Barwert}((C_i, t_i)_{i=1, \dots, n}) = \sum_{i=1}^n df(t_i) \cdot C_i$$

Beispiel

Beispiel: Kredit mit folgenden Parametern

- Nominalbetrag EUR 100 Mio.
- Laufzeit 5 Jahre
- Zinssatz 2 % p.a.



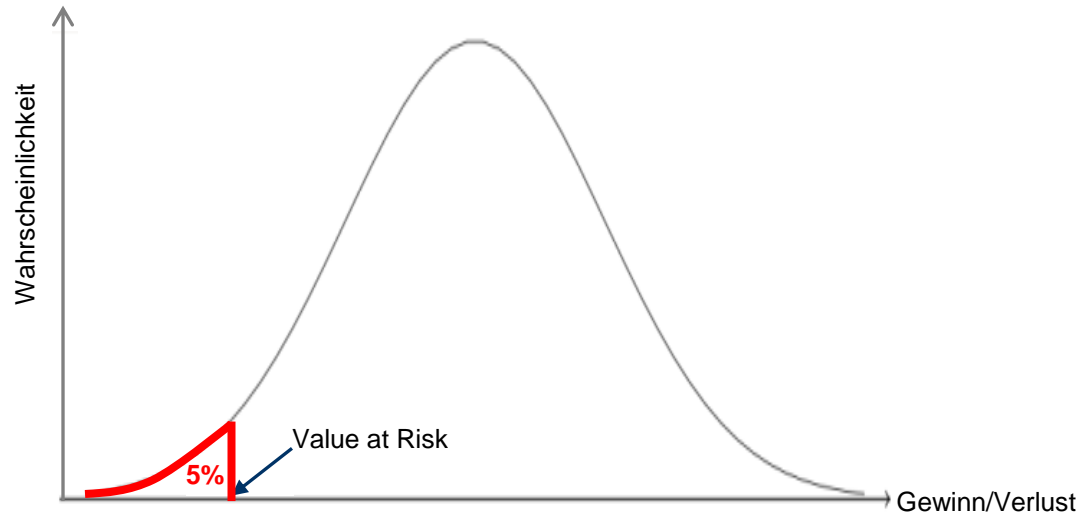
Barwertverlust
bei Zinsanstieg
auf 3%

Barwert bei 3% = EUR 95,42 Mio.
→ Wertverlust = EUR 4,58 Mio.

3. Zinsänderungsrisiko

Value at Risk als Risikomaß für Zinsänderungsrisiken

- **Etablierte Marktstandards** für Risikokennzahlen zur Quantifizierung von Marktpreisrisiken
 - Value at Risk (VaR) - Risikomaß für den Verlust, der innerhalb eines bestimmten Zeitraums (Halteperiode) mit einer zuvor definierten Wahrscheinlichkeit (Konfidenzniveau) nicht überschritten wird

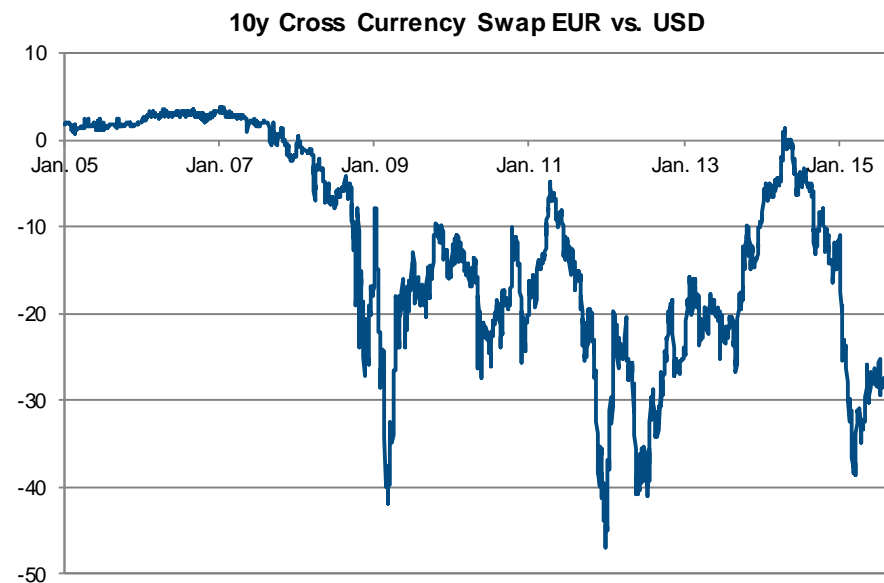
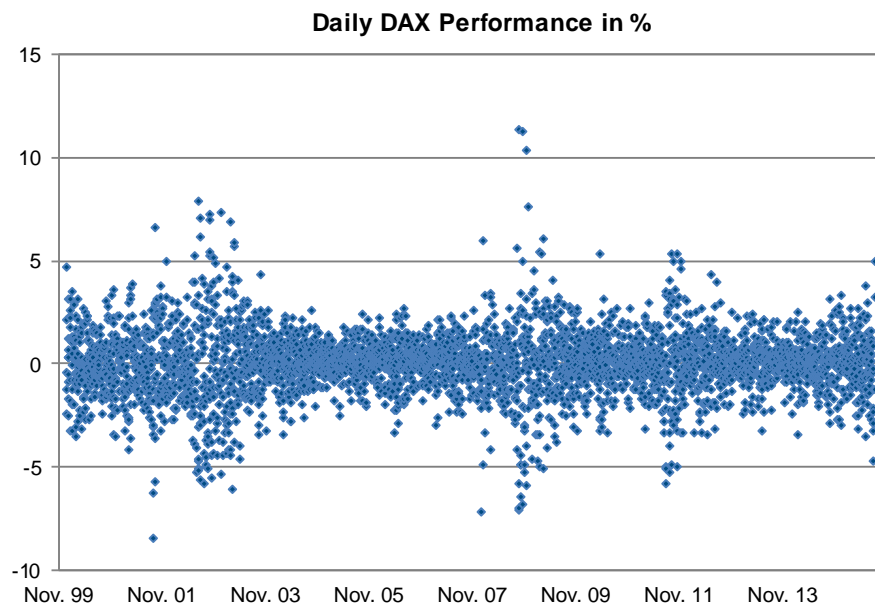


- Sensitivitäten („Griechen“), z.B. Delta oder auch Basis Point Value (BPV) für Zinsänderungsrisiken
- Verwendung von „selbstverzehrenden“ Limiten
- **Hochentwickelter Derivatemarkt** erlaubt eine gezielte Separierung und Steuerung von Zinsänderungsrisiken

3. Zinsänderungsrisiko

Schwächen des Value at Risk in der Finanzmarktkrise

- Risikoadjustierte Banksteuerung auf Basis eines VaR-Ansatzes basiert auf historischen Daten (u.a. Volatilität der Marktdaten)
 - **Marktschocks** wie am 11. September 2001 oder im September/Oktober 2008 werden durch den historischen VaR-Ansatz nicht abgedeckt („5-sigma events“)
 - **Strukturbrüche**, ausgelöst z.B. durch eine Finanzmarktkrise, können die Ergebnisse ebenfalls verfälschen



- Value at Risk-Ansatz liefert keine Informationen über die maximale Höhe von potenziellen Verlusten

⇒ „**Tail Risk Hedging**“ – vergleichbar mit Rückversicherungsansätzen – steht im Fokus vieler Banken

3. Zinsänderungsrisiko

Management von Zinsänderungsrisiken - Sensitivitäten

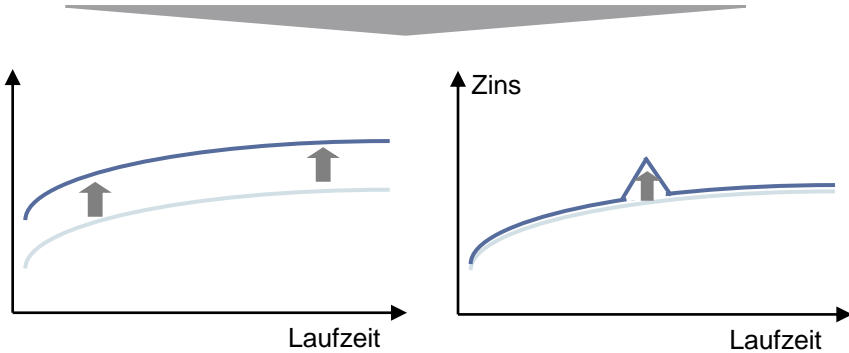
Grundlagen

- **Value at Risk (VaR)** als Risikokennzahl zur Messung und Limitierung der Gesamtrisikoposition einer Bank
- VaR in der operativen Zinsbuchsteuerung allerdings nur eingeschränkt nutzbar
 - VaR ist ein downside-orientierter Risikobegriff
 - Keine Informationen über mögliche Risikotreiber (Laufzeitsegmente, Positionen)
- In der Praxis zusätzliche Verwendung von **Risiko-sensitivitäten** zum aktiven Management von Marktpreis- bzw. Zinsänderungsrisiken
- **Zinssensitivität** gibt die Wertänderung einer Position bei einem Zinsanstieg von 0,01% (= 1 Basispunkt) an
- Bezeichnungen: Basis Point Value (**BPV**) oder Delta
- Basis Point Value kann für eine Parallelverschiebung einer Zinskurve um 1 bp¹ oder auch für einen Zinsanstieg um 1 bp in einzelnen Laufzeitbändern ermittelt werden

Beispiel

Beispiel: Kredit mit folgenden Parametern

- Nominalbetrag EUR 100 Mio.
- Laufzeit 5 Jahre
- Zinssatz 2 % p.a.



Paralleler Zinsanstieg um 1 bp

BPV = EUR -47.949,46

Anstieg 3y-Zins um 1 bp

BPV(3y) = EUR 0

¹ 1 bp = 1 Basispunkt = 0,01%

Agenda

- 1** Vorstellung Referent
- 2** Grundlagen des Risikomanagements – Begriffsabgrenzungen
- 3** Zinsänderungsrisiko – Definition und Risikomaße
- 4** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 5** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsrisikosteuerung

4. Zinsswaps

Definition Zinsswap

Grundidee Swap

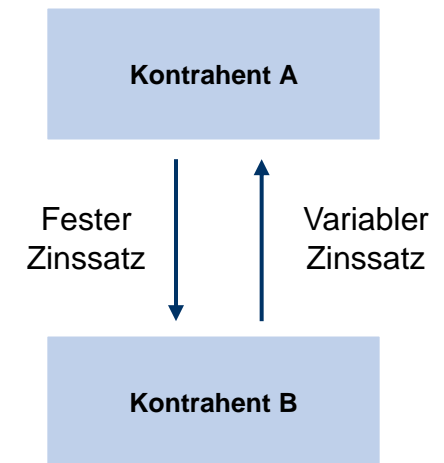
Vereinbarung zwischen zwei Vertragspartnern zum Austausch von Cashflows

Definition Zinsswap

Ein Zinsswap (Interest Rate Swap → IRS) ist eine vertragliche Vereinbarung zum **Austausch von Zinszahlungen** gleicher Währung über einen bestimmten Zeitraum. Die Zinszahlungen werden auf Basis eines fiktiven Nominalvolumens, welches nicht ausgetauscht wird, berechnet.

Wesentliche Determinanten:





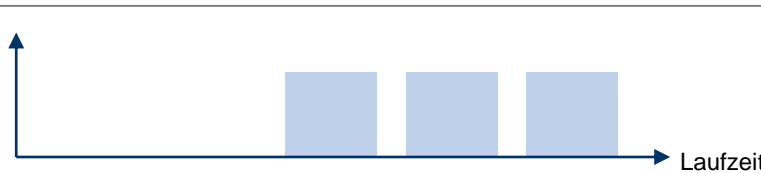
- Währung
- Laufzeit
- Nominalvolumen (Notional)
- Fester Zinssatz
- Variabler Zinssatz (Referenzzinssatz)



4. Zinsswaps

Swapstrukturen - Nominalvolumen

Nominalvolumen zur Kalkulation der Zinszahlungen kann individuell strukturiert werden¹

„Normaler“ endfälliger Swap	 <p>A bar chart with 'Nominal' on the vertical axis and 'Laufzeit' on the horizontal axis. Five bars of equal height are spaced evenly along the horizontal axis, representing a constant nominal volume over the term of the swap.</p>	<p>Das Nominalvolumen ist über die gesamte Laufzeit konstant Beispiel: Absicherung eines endfälligen Darlehens</p>
Amortising Swap	 <p>A bar chart with 'Nominal' on the vertical axis and 'Laufzeit' on the horizontal axis. Five bars of decreasing height are spaced evenly along the horizontal axis, representing a nominal volume that decreases over the term of the swap.</p>	<p>Während der Laufzeit sinkendes Nominalvolumen Beispiel: Absicherung eines Tilgungsdarlehens</p>
Accreting Swap	 <p>A bar chart with 'Nominal' on the vertical axis and 'Laufzeit' on the horizontal axis. Five bars of increasing height are spaced evenly along the horizontal axis, representing a nominal volume that increases over the term of the swap.</p>	<p>Während der Laufzeit ansteigendes Nominalvolumen Beispiel: Absicherung von Baufinanzierungen</p>
Roller Coaster Swap	 <p>A bar chart with 'Nominal' on the vertical axis and 'Laufzeit' on the horizontal axis. Five bars of varying heights (low, high, medium, high, low) are spaced evenly along the horizontal axis, representing a nominal volume that fluctuates over the term of the swap.</p>	<p>Auf- und abbauendes Nominalvolumen Beispiel: Absicherung strukturierter Cashflows</p>
Forward Swap	 <p>A bar chart with 'Nominal' on the vertical axis and 'Laufzeit' on the horizontal axis. The horizontal axis starts with a gap, followed by three bars of equal height, representing a swap that begins at a later point in time.</p>	<p>Abschluss eines Swaps mit Laufzeitbeginn in der Zukunft Beispiel: Absicherung eines Forward-Darlehens</p>

¹ tailor-made

4. Zinsswaps

Swapstrukturen - variabler Zinssatz

Marktgängige Ausgestaltungen des variablen Zinssatzes

„Klassischer“ Zinsswap

- Euribor (Euro Interbank Offered Rate), z.B. 3-Monats-Euribor, 6-Monats-Euribor
- für andere Währungen: Libor, Stibor, Tibor, etc.

Asset- (Liability-) Swap

- Euribor + Aufschlag
- Beispiel: 3-Monats-Euribor + 1,00%

Overnight-Index Swap

- EONIA (Euro Overnight Index Average)
- für andere Währungen: Fed Funds (USA), SONIA (GBP)

4. Zinsswaps

Beispiel eines Zinsswaps

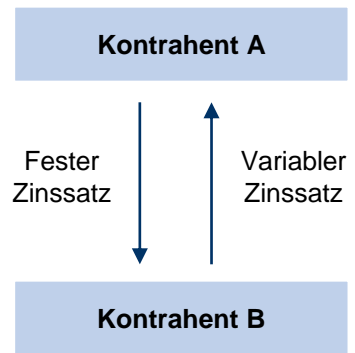
Wesentliche Charakteristika

Zahlungsströme

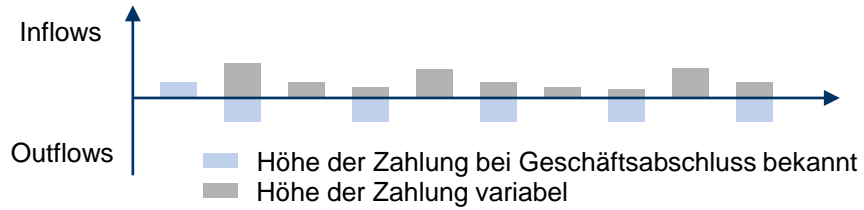
- Währung
- Laufzeit
- Nominalvolumen (Notional)
- Fester Zinssatz, Zinsusance
- Variabler Zinssatz (Referenzzinssatz)
- Start- und Enddatum
- Zinszahlungsfrequenz fest / variabel

Kommentar

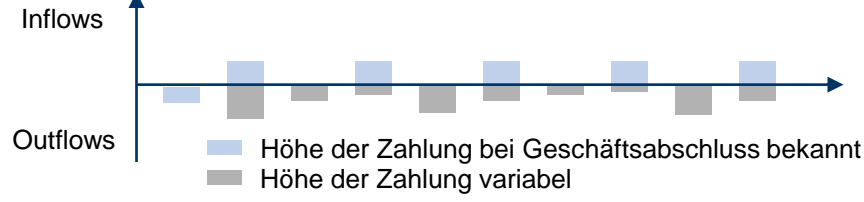
- EUR
- 5 Jahre
- 100.000.000
- 0,34% (annual, mod. foll. 30/360)
- 6-Monats-Euribor, (semi-annual, mod. foll. act/360)
- 26.10.2015 – 26.10.2020
- jährlich / halbjährlich



Kontrahent A: Festzins-Zahler / Abschluss **Payer-Swap**



Kontrahent B: Festzins-Empfänger / Abschluss **Receiver-Swap**



4. Zinsswaps

Abschluss von Zinsswaps – Electronic Trading via Bloomberg¹

GRAB
 Preise anklicken, um eine Transaktion auszuführen, <Menu> to Return

97) Setup 98) Output 200) Show in Launchpad s. 1/1 LBBW

3M Swaps 2-15 Years 3M Swaps 16-30 Years 6M Swaps 2-15 Years 6M Swaps 16-30 Years

LBBW Landesbank Baden-Württemberg 6M Swaps 2-15 Years 09:43:37 Zoom 100%

LBBW -> Interest Rate Swaps -> All -> 6M Swaps 2-15 Years (GDCO 2768 3)

EUR IRS	Menge	LBBw Zahlt	LBBw Erhält	Menge	Zeit
1) EUR SWAP ANNUAL 2 YR	200	0.0461	0.0499	200	09:43
2) EUR SWAP ANNUAL 3 YR	200	0.1135	0.1183	200	09:42
3) EUR SWAP ANNUAL 4 YR	200	0.2138	0.2181	200	09:42
4) EUR SWAP ANNUAL 5 YR	150	0.3322	0.3375	150	09:42
5) EUR SWAP ANNUAL 6 YR	125	0.4613	0.4661	125	09:43
6) EUR SWAP ANNUAL 7 YR	100	0.5935	0.5983	100	09:43
7) EUR SWAP ANNUAL 8 YR	75	0.7206	0.7254	75	09:43
8) EUR SWAP ANNUAL 9 YR	75	0.8377	0.8425	75	09:43
9) EUR SWAP ANNUAL 10 YR	75	0.9418	0.9466	75	09:43
10) EUR SWAP ANNUAL 11 YR	60	1.0366	1.0424	60	09:43
11) EUR SWAP ANNUAL 12 YR	60	1.1223	1.1281	60	09:43
12) EUR SWAP ANNUAL 13 YR	60	1.1964	1.2022	60	09:43
13) EUR SWAP ANNUAL 14 YR	60	1.2596	1.2654	60	09:43
14) EUR SWAP ANNUAL 15 YR	60	1.3133	1.3191	60	09:43

Trading Desk LBBW: +49 711 127 75273

Landesbank Baden-Württemberg **LBBW**

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2015 Bloomberg Finance L.P.
 SN 684473 G698-2424-0 14-Oct-15 9:43:37 CEST GMT+2:00

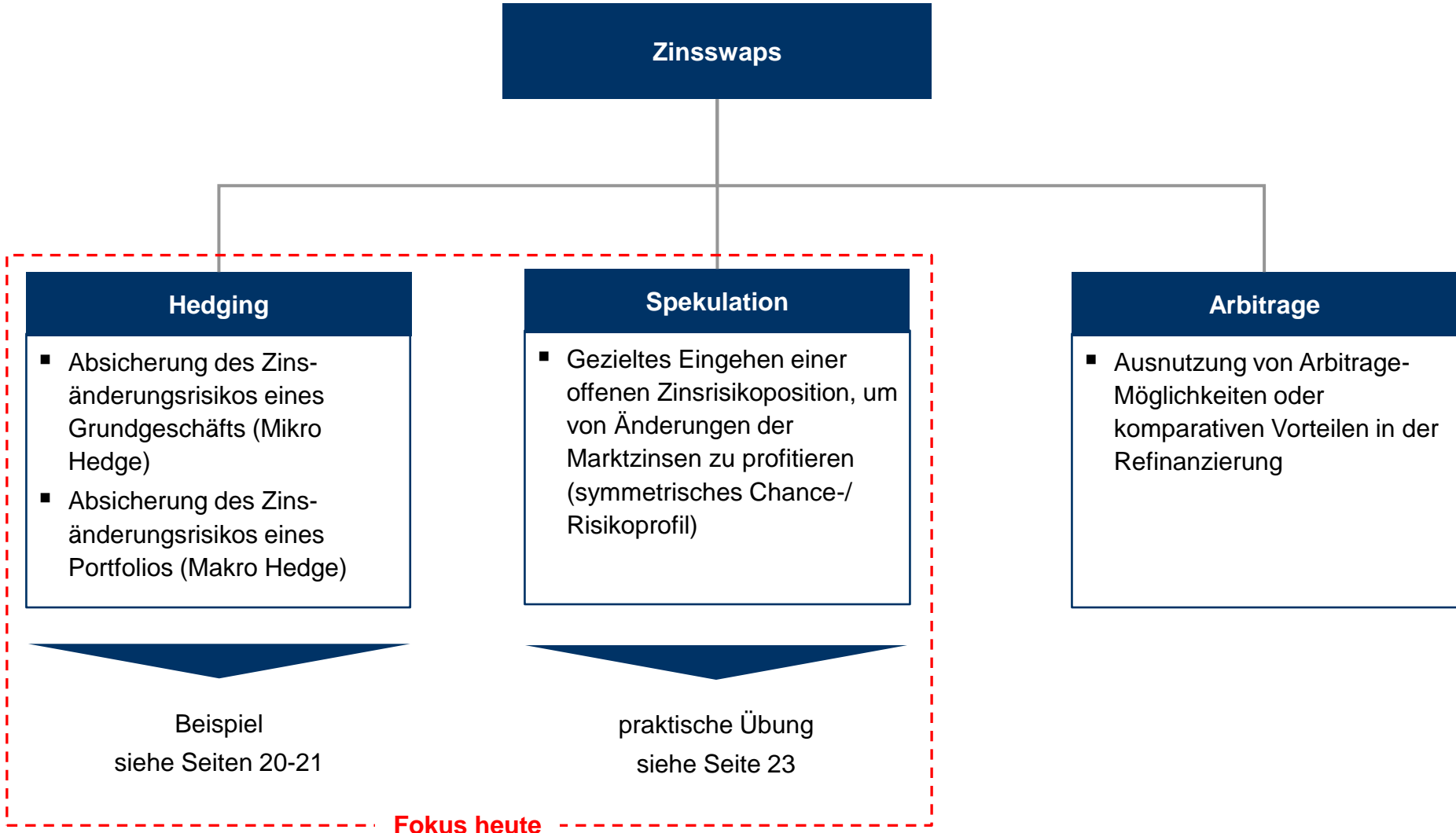
¹ Quelle: Bloomberg Screenshot

Agenda

- 1** Vorstellung Referent
- 2** Grundlagen des Risikomanagements – Begriffsabgrenzungen
- 3** Zinsänderungsrisiko – Definition und Risikomaße
- 4** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 5** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsrisikosteuerung

5. Anwendung von Zinsswaps

Typische Anwendungsgebiete von Zinsswaps



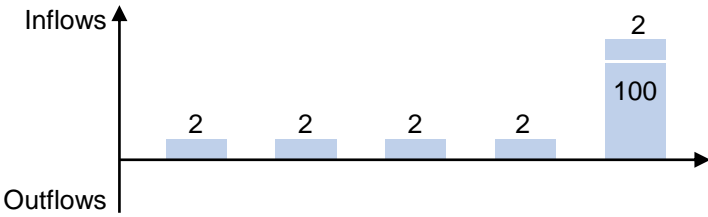
5. Anwendung von Zinsswaps

Beispiel: Absicherung eines Kredits gegen Zinsanstieg

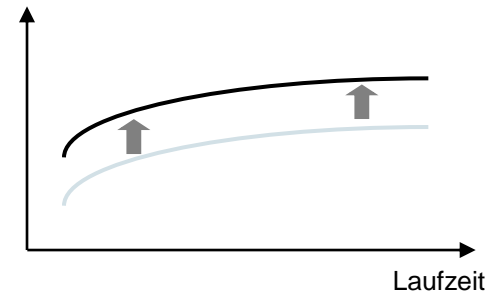
Ausgangssituation

Halten eines **festverzinslichen Kredits** mit folgenden Parametern:

- Nominalbetrag: EUR 100 Mio.
- Restlaufzeit: 5 Jahre
- Zinssatz: 2 %



Risikoszenario



Paralleler Zinsanstieg um 100 Basispunkte

Barwertverlust bei Eintritt Risikoszenario: **ca. EUR 4,6 Mio.**

Ziel: Absicherung gegen einen Zinsanstieg durch Einsatz eines Zinsswaps

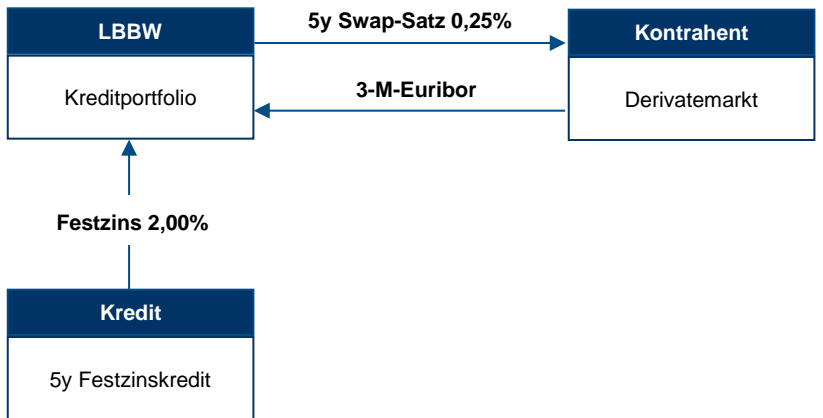
5. Anwendung von Zinsswaps

Beispiel: Absicherung eines Kredits gegen Zinsanstieg

Absicherungsstrategie

Abschluss eines **Payer-Swaps** mit folgenden Parametern:

- Nominalbetrag: EUR 100 Mio.
- Laufzeit: 5 Jahre
- Swap-Satz (fest): 0,25%
- Variabler Zinssatz: 3-Monats-Euribor



Risikoanalyse

Gesamtrisikoposition nach Abschluss des Payer-Swaps:

- Nominalbetrag: EUR 100 Mio.
- Laufzeit: 5 Jahre
- Variabler Zinssatz: 3-Monats-Euribor + 1,75%

⇒ Konstruktion eines „synthetischen“ variabel verzinslichen Darlehens

Barwertverlust bei Eintritt Risikoszenario **vor Hedge: ca. EUR 4,6 Mio.**

Barwertverlust bei Eintritt Risikoszenario **nach Hedge: ca. EUR 0,3 Mio.**

5. Anwendung von Zinsswaps

Hedging-Strategien

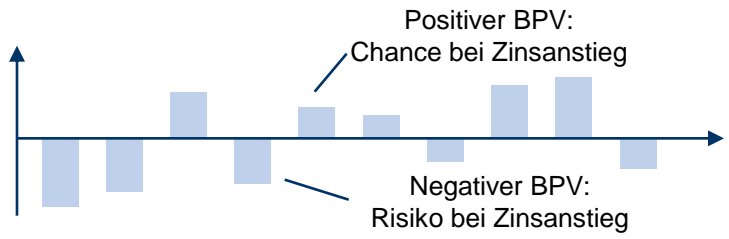
Micro-Hedge

- #### Ausgangssituation
- Einzelgeschäfts- oder Portfoliobetrachtung
 - 1:1-Absicherung der abzusichernden Cashflows durch entsprechende Replikation mit Zinsswaps
 - Beispiel:
Absicherung eines festverzinslichen Wertpapiers durch einen Payer-Swap (siehe Folien 18-19)

- #### Ziel
- Exakte Steuerung des Zinsänderungsrisikos
 - Zuordnung Zinssicherungsgeschäft (Zinsswap) zu Grundgeschäft möglich (⇒ Hedge Accounting)

Delta-/BPV-Hedge

- Absicherung der Zinssensitivitäten (BPV) des betrachteten Geschäfts bzw. Portfolios durch entsprechende Zinsswaps



- Steuerung des Zinsänderungsrisikos auf Portfolioebene
- Fokus auf Risikosensitivitäten und nicht auf spezifisches Grundgeschäft
- Anwendung z.B. beim Zinsrisikomanagement eines Retailportfolios (geringes Einzelgeschäftsvolumen, hohe Stückzahl)

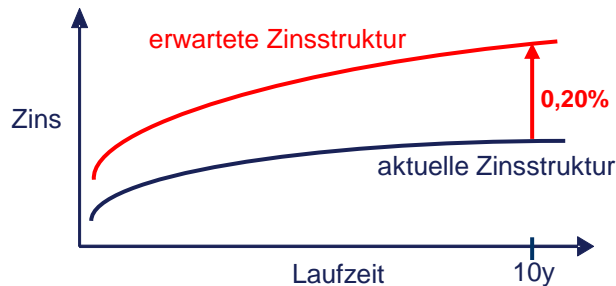
5. Anwendung von Zinsswaps

Praktische Übung: Spekulation und Positionierung

„Outright“-Positionierung

▪ Markterwartung

- Anstieg der 10-jährigen Zinsen um 20 bps



▪ Zielsetzung

- Profitieren von der Markterwartung
- Zilertrag ca. EUR 1 Mio.

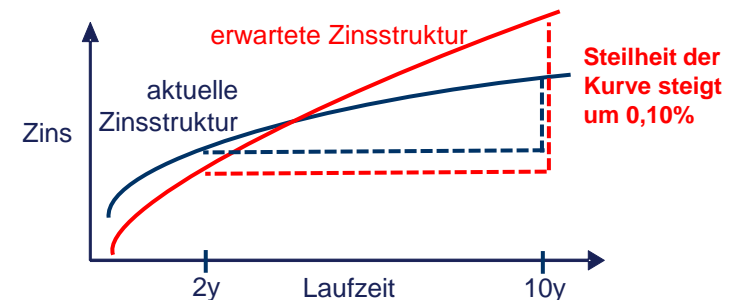
▪ Positionierung

- Welche Zinsswaps müssen abgeschlossen werden, um das gewünschte Ziel zu erreichen?

Kurvenstrategie („Steepener“)

▪ Markterwartung

- Zinsdifferenz von 10-jährigen zu 2-jährigen Zinssätzen steigt um 10 bps



▪ Zielsetzung

- Profitieren von der Markterwartung
- Zilertrag ca. EUR 1 Mio.

▪ Positionierung

- Welche Zinsswaps müssen abgeschlossen werden, um das gewünschte Ziel zu erreichen?