

# **DAA-Workshop für junge Mathematiker im Bachelorstudium**

## **Bewertung von Zinsswaps**

Dr. Ingo Hansen, LBBW

Reisensburg, 03. September 2014

# Agenda

- 1** Vorstellung Referent
- 2** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 3** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsbuchsteuerung
- 4** Grundüberlegungen zur Bewertung von Zinsswaps
- 5** Risikokomponenten in der Bewertung von Zinsswaps – XVA
- 6** Ausblick: Derivateregulierung

# Agenda

- 1** Vorstellung Referent
- 2** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 3** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsbuchsteuerung
- 4** Grundüberlegungen zur Bewertung von Zinsswaps
- 5** Risikokomponenten in der Bewertung von Zinsswaps – XVA
- 6** Ausblick: Derivateregulierung

# 1 Vorstellung

## Dr. Ingo Hansen, Leiter Asset & Liability Management

- **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 Asset & Liability Management
    - Funds Transfer Pricing
    - Fundingstrategie, Collateral Management und Deckungsmanagement
    - Asset-Liability-Committee
  - Leiter Programm Management Financial Markets

# Agenda

- 1 Vorstellung Referent
- 2 Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 3 Anwendung von Zinsswaps in der Zinsbuchsteuerung
- 4 Grundüberlegungen zur Bewertung von Zinsswaps
- 5 Risikokomponenten in der Bewertung von Zinsswaps – XVA
- 6 Ausblick: Derivateregulierung

## 2 Zinsswaps – Einführung und Grundlagen

### Definition klassischer Zinsswap

#### Grundidee Swap

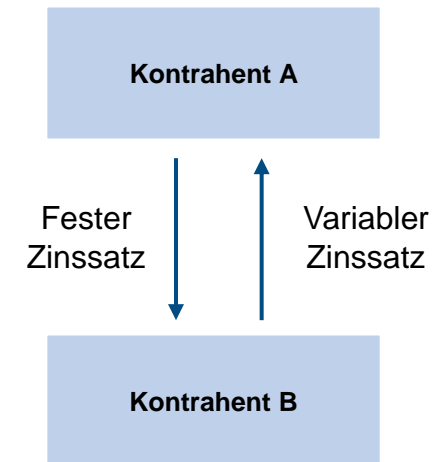
Vereinbarung zwischen zwei Vertragspartnern zum Austausch von Cashflows

#### 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:

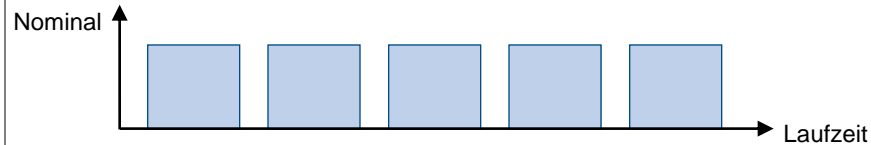
- Währung
- Laufzeit
- Nominalvolumen (Notional)
- Fester Zinssatz
- Variabler Zinssatz (Referenzzinssatz)



## 2 Swapstrukturen

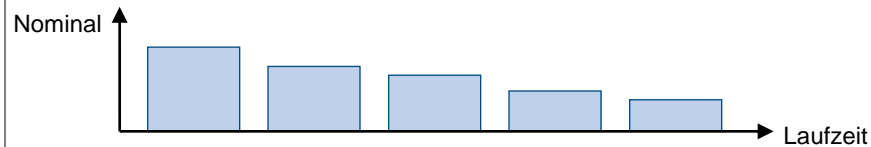
# Ausgestaltung des Nominalvolumens von Zinsswaps

„Normaler“  
endfälliger Swap



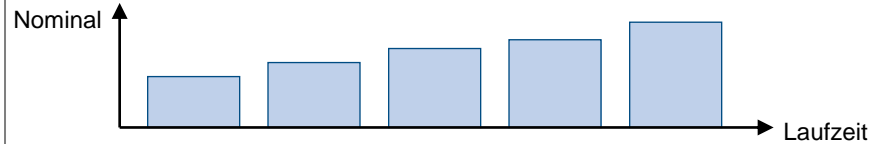
Das Nominalvolumen ist über die  
gesamte Laufzeit konstant

Amortising Swap



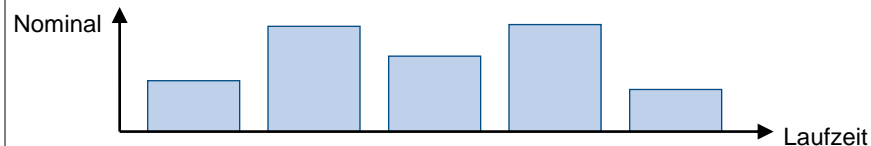
Während der Laufzeit sinkendes  
Nominalvolumen

Accreting Swap



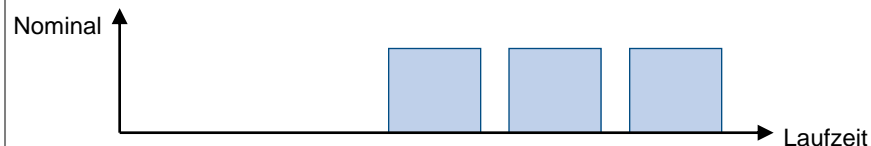
Während der Laufzeit ansteigendes  
Nominalvolumen

Roller Coaster  
Swap



Auf- und abbauendes Nominal-  
volumen

Forward Swap



Abschluss eines Swaps mit  
Laufzeitbeginn in der Zukunft

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)



## 2 Zinsswaps – Einführung und Grundlagen

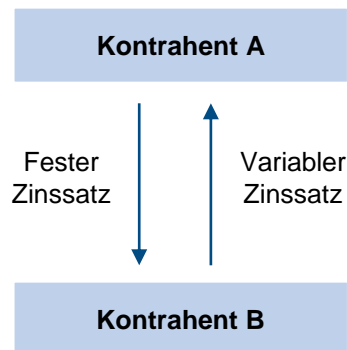
### Beispiel eines Zinsswaps

#### Wesentliche Charakteristika

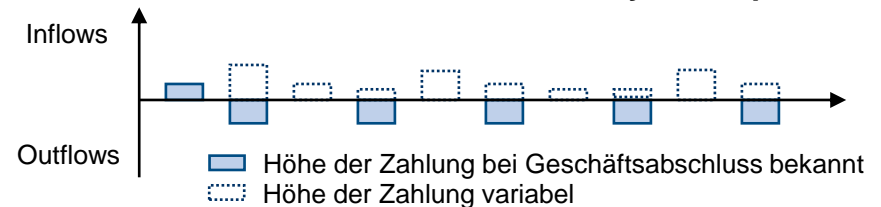
- Währung
- Laufzeit
- Nominalvolumen (Notional)
- Fester Zinssatz; Zinsusance feste Seite
- Variabler Zinssatz; Zinsusance variable Seite
- Start- und Enddatum
- Zinszahlungsfrequenz fest/variabel

- EUR
- 5 Jahre
- 100.000.000
- 0,50%; 30/360 mod. follow. unadjusted
- 6-M-Euribor; actual/360 mod. follow. adjusted
- 30.09.2014 – 30.09.2019
- jährlich / halbjährlich

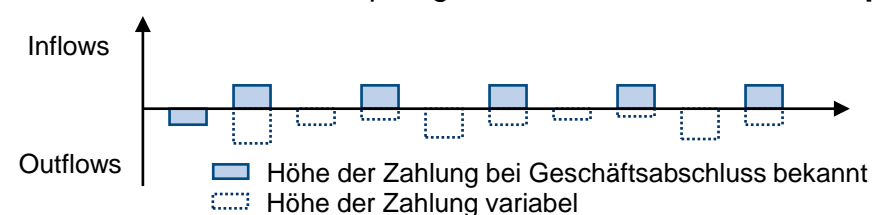
#### Zahlungsströme



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



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

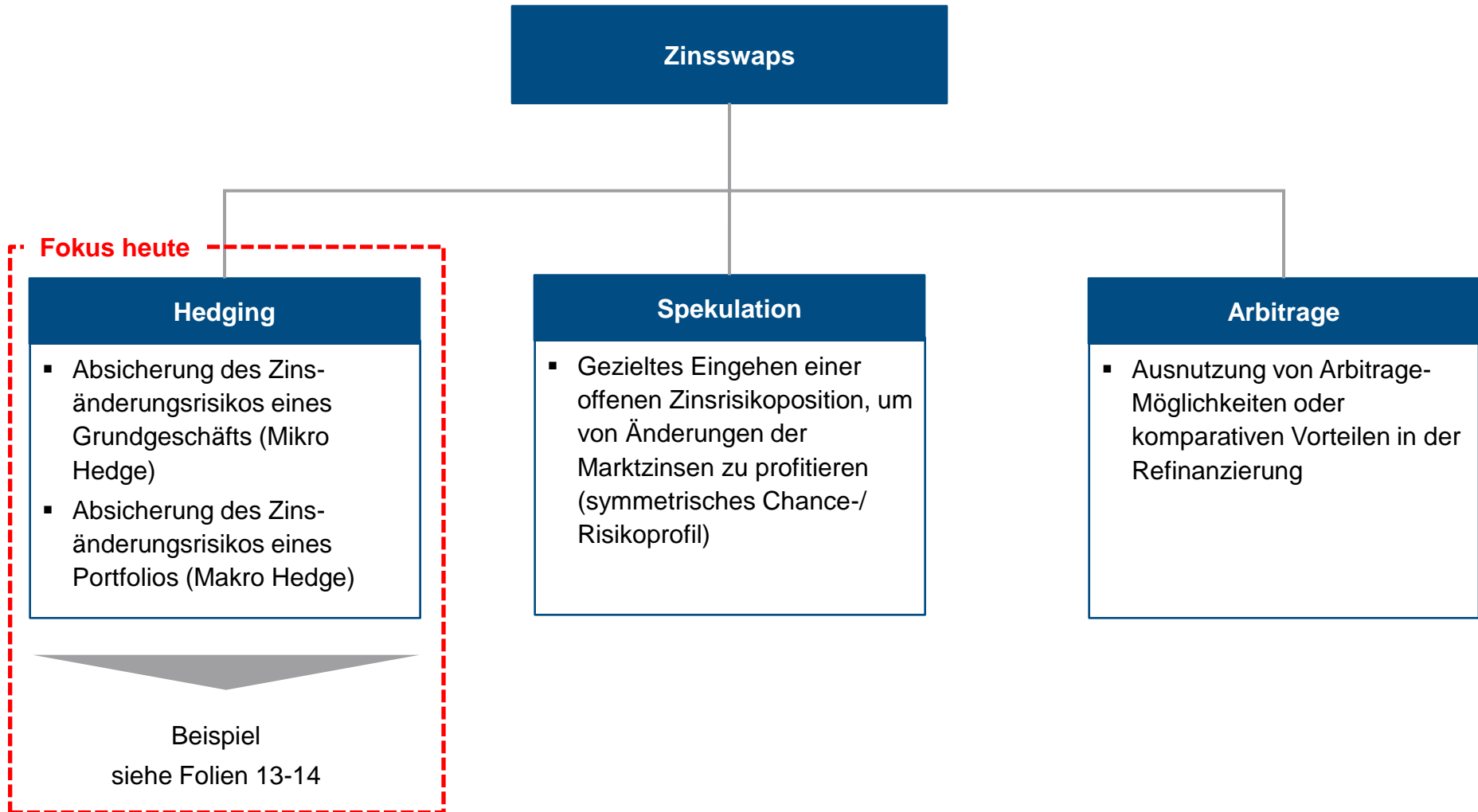


# Agenda

- 1** Vorstellung Referent
- 2** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 3** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsbuchsteuerung
- 4** Grundüberlegungen zur Bewertung von Zinsswaps
- 5** Risikokomponenten in der Bewertung von Zinsswaps – XVA
- 6** Ausblick: Derivateregulierung

# 3 Zinsswaps in der Zinsbuchsteuerung

## Typische Anwendungsgebiete



# 3 Zinsänderungsrisiko Grundlagen

## Definition Zinsänderungsrisiko

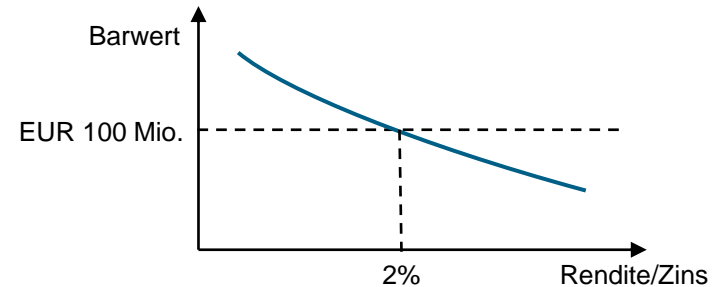
- **Zinsänderungsrisiko** ist definiert als marktzinsbedingtes Vermögens- und Einkommensrisiko
- Zinsrisiko besteht immer dann, wenn der Wert einer Position auf Veränderungen von einem oder mehreren Zinssätzen bzw. kompletten Zinskurven reagiert und diese Veränderungen zu einer Wertminderung der Position 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

## Management von Zinsänderungsrisiken – Sensitivitäten

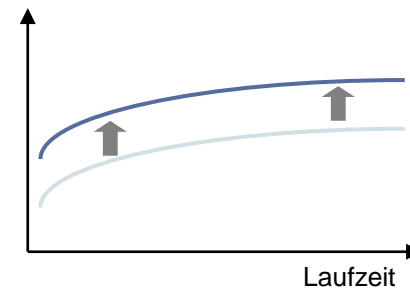
### Grundlagen

- Management von Marktpreis- bzw. Zinsänderungsrisiken basiert in der Praxis auf Berechnung von **Risikosensitivitäten** zur Identifikation wesentlicher Risikotreiber
  - Laufzeitsegmente
  - Positionen (long/short)
- 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 bp<sup>1</sup> oder auch für einen Zinsanstieg um 1 bp in einzelnen Laufzeitbändern ermittelt werden

### Beispiel

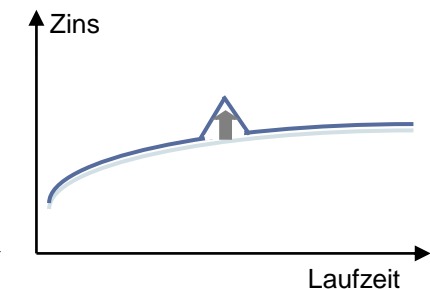
#### Beispiel: Kredit mit folgenden Parametern

- 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**

<sup>1</sup> 1 bp = 1 Basispunkt = 0,01%

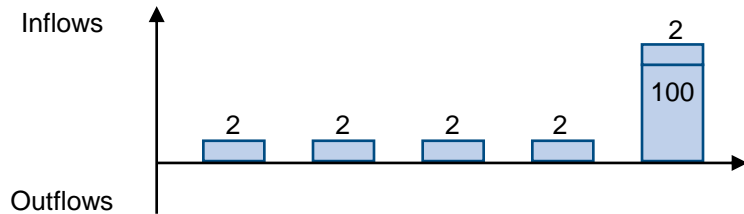
### 3 Zinsänderungsrisiko

## Beispiel: Absicherung eines Kredits gegen Zinsanstieg

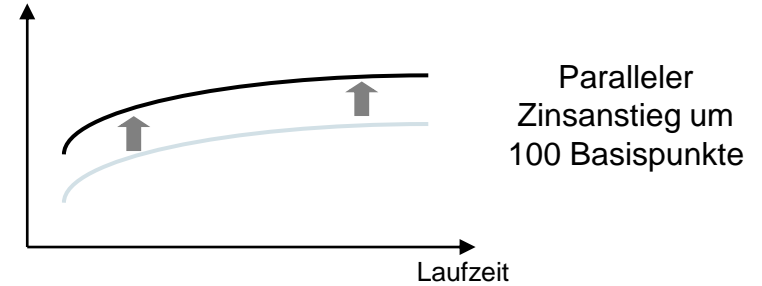
#### Ausgangssituation

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

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



#### Risikoszenario



Barwertverlust  
bei Eintritt  
Risikoszenario

ca. EUR 4,6 Mio.

**Ziel: Absicherung gegen einen Zinsanstieg durch Einsatz eines Zinsswaps**

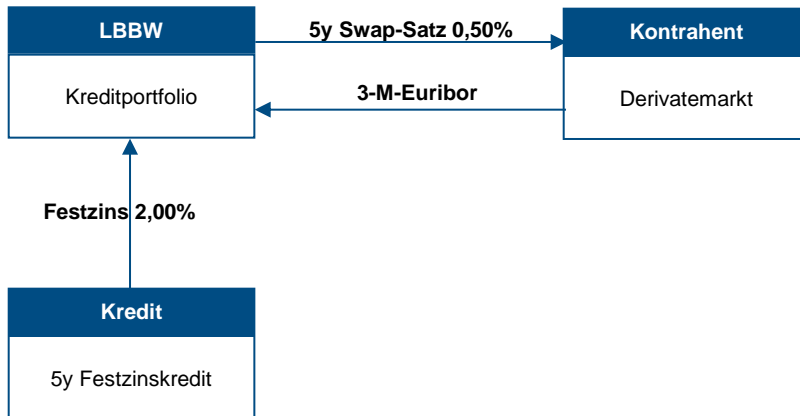
# 3 Zinsänderungsrisiko

## Beispiel: Absicherung eines Kredits gegen Zinsanstieg

### Absicherungsstrategie

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

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



### Risikoanalyse

**Gesamtrisikoposition** nach Abschluss des Payer-Swaps:

- Nominalbetrag: EUR 100 Mio.
- Laufzeit: 5 Jahre
- Variabler Zinssatz: 3-Monats-Euribor + 1,50%

→ 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.**

# 3 Anwendung von Zinsswaps Hedging-Strategien

## Micro-Hedge

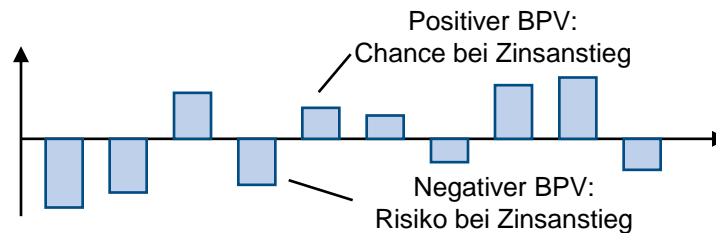
- Ausgangssituation**
- Einzelgeschäfts- oder Portfoliobetrachtung
  - 1:1-Absicherung der abzusichernden Cashflows durch entsprechende Replikation mit Zinsswaps
  - Beispiel:  
Absicherung eines festverzinslichen Darlehens durch einen Payer-Swap (siehe Folien 13-14)

## 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)



# Agenda

- 1 Vorstellung Referent
- 2 Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 3 Anwendung von Zinsswaps in der Zinsbuchsteuerung
- 4 Grundüberlegungen zur Bewertung von Zinsswaps
- 5 Risikokomponenten in der Bewertung von Zinsswaps – XVA
- 6 Ausblick: Derivateregulierung

# Bewertung von Zinsswaps

## Grundannahmen und Bewertungsverfahren

### Grundannahmen

- Zinsswap hat zum Abschlusszeitpunkt einen Wert (Present Value) von 0
  - Konditionen so wählen, dass Austausch gleichwertiger Zahlungsströme gegeben ist
  - Wert fixe Cashflows = Wert variable Cashflows
  - Ansonsten wären Upfront-Payments zum Ausgleich von Differenzen fällig (hier nicht betrachtet)
- Während der Laufzeit kann der Wert des Swaps positiv oder negativ werden (aus Sicht jeweils eines Swappartners)
- Idealer Markt, d.h. keine Arbitragemöglichkeiten
- Kein Default-Risk<sup>1</sup> (d.h. kein Ausfallrisiko der Swappartner)
- Zinsstrukturkurve ist bekannt
  - Swapkurve
  - Aktuelle Fixings des Referenzzinssatzes

### Mögliche Bewertungsverfahren

#### Duplizierungsprinzip

- Ermittlung des Wertes eines Zinsinstruments mittels **Zerlegung in elementare Finanzinstrumente**
  - Grundgedanke: zwei Instrumente haben (unabhängig von deren Zusammensetzung) denselben Wert, wenn dieselben Cashflows aus ihnen resultieren (**Arbitragefreiheit**)
- Instrumente haben insbesondere auch gleiche Marktrisikofaktoren

#### FRA-Methode

- Swap kann als **Portfolio von Forward-Rate-Agreements (FRA)** dargestellt werden
- Generelles Vorgehen:
  - Berechnung der variablen Zahlungen und damit der Netto-Cashflows aus den Forward-Sätzen
  - Diskontierung der Cashflows – Summe der Barwerte ergibt den Wert des Swaps

<sup>1</sup> Ausblick auf die Bewertung inkl. Default-Risk folgt später

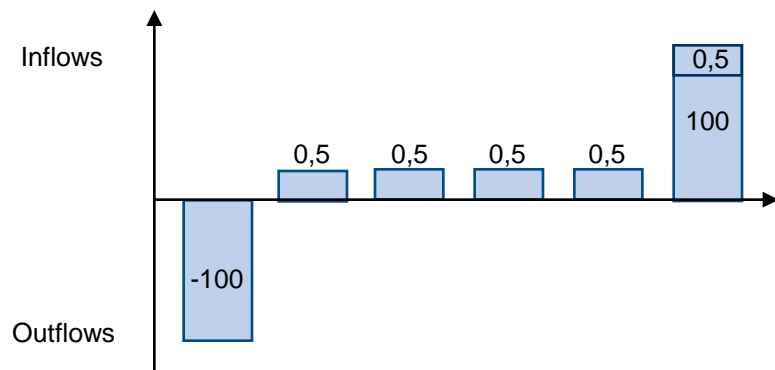
# Bewertung von Zinsswaps

## Duplizierung von Zinsswaps – Grundgedanke

### Festverzinsliches Wertpapier

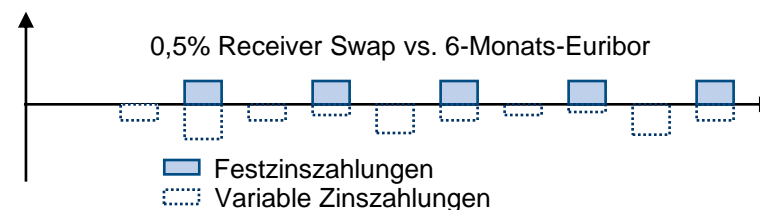
Kauf eines **festverzinslichen Wertpapiers** (Fixed Rate Bond) mit folgenden Parametern

- Nominalbetrag EUR 100 Mio.
- Laufzeit 5 Jahre
- Zinssatz 0,5% p.a.

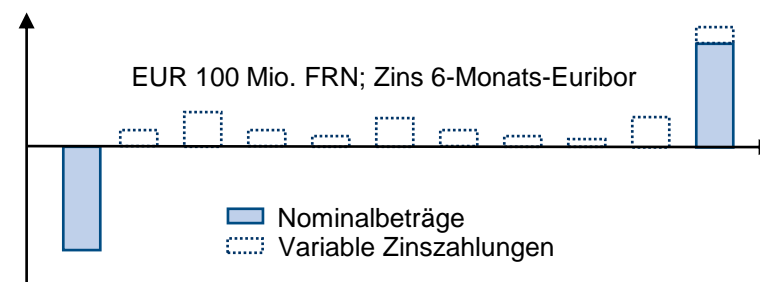


### Receiver Swap + Variabel verzinsliches Wertpapier

#### Receiver Swap (Zinskomponente)



#### Variabel verzinsliches Wertpapier (Liquiditätskomponente)



**Fixed Rate Bond =  
Receiver Swap + Floating Rate Note (FRN)**

# 4 Bewertung von Zinsswaps

## Anwendung des Duplizierungsprinzips

Bewertung  
von  
Zinsswaps

### Anwendung des Duplizierungsprinzips

Fixed Rate Bond = Receiver Swap + Floating Rate Note

$$\begin{aligned} \text{Wert(Receiver Swap)} &= \text{Wert(Fixed Rate Bond)} - \text{Wert(Floating Rate Note)} \\ &= p \cdot (df(t_1) + \dots + df(t_n)) + 100 \cdot df(t_n) - 100 \end{aligned}$$

mit:  $p$       Festzins des Swaps  
 $df(t_i)$     Abzinsungsfaktoren

Risiko-  
sensitivitäten

$$BPV_{\text{Receiver Swap}} = BPV_{\text{Fixed Rate Bond}} - BPV_{\text{Floating Rate Note}}$$

Beachte außerdem:

$$BPV_{\text{Payer Swap}} = - BPV_{\text{Receiver Swap}}$$

### Beispiel<sup>2</sup>

Receiver Swap mit folgenden Parametern:

- Nominalbetrag      EUR 100 Mio.
- Restlaufzeit        3 Jahre
- Festzins              1,00 %

$$df(t_1) = \frac{1}{1+p_1} = \frac{1}{1+0,002} = 0,99800$$

$$df(t_2) = \frac{1-p_2 \cdot df(t_1)}{1+p_2} = 0,99501$$

$$df(t_3) = \frac{1-p_3 \cdot (df(t_1) + df(t_2))}{1+p_3} = 0,99105$$

**Wert(Receiver Swap) = EUR 2.088.848**

5-jähriger EUR 100 Mio. Payer-Swap gegen 3m-Euribor

$$BPV_{\text{Fixed Rate Bond}} = \text{EUR } -49.420,05$$

$$BPV_{\text{Floating Rate Note}} = \text{EUR } -2.498,75$$

**BPV = EUR 46.921,30**

<sup>1</sup> Annahme: Bewertung an einem Zinstermin

<sup>2</sup> Swapkurve: 1y 0,20%; 2y 0,25%; 3y 0,30%; 4y 0,40%; 5y 0,50%

# Agenda

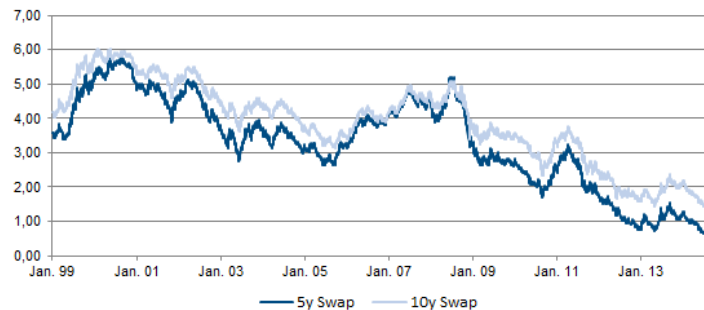
- 1** Vorstellung Referent
- 2** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 3** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsbuchsteuerung
- 4** Grundüberlegungen zur Bewertung von Zinsswaps
- 5** Risikokomponenten in der Bewertung von Zinsswaps – XVA
- 6** Ausblick: Derivateregulierung

# 5 Risiken im Umgang mit Zinsswaps Überblick

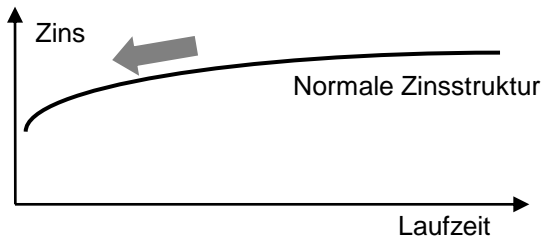
## Marktwertschwankungen

Marktwert eines Zinsswaps unterliegt Schwankungen, verursacht z.B. durch

- **Marktbewegungen im Swapmarkt**



- **Restlaufzeitverkürzung des Zinsswaps**



## Adressrisiko

**Ausfallrisiko** des Kontrahenten bei positivem Marktwert des Zinsswaps (Replacement Risk)

**Risikoreduzierung** durch

- Netting-Vereinbarungen
- Besicherungsvereinbarungen
- Adressrisikokosten

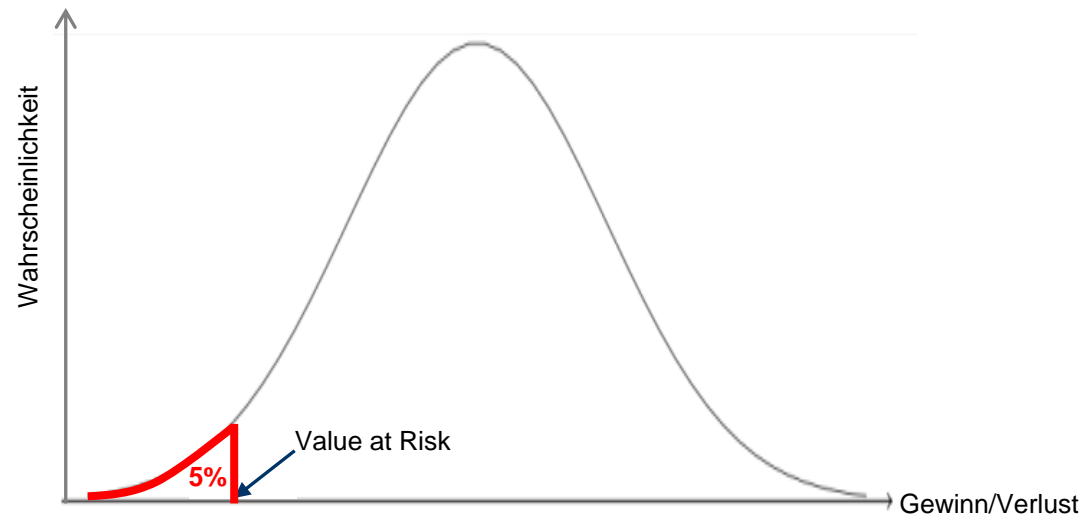
## Liquiditätsrisiko

- **Klassisches Liquiditätsrisiko** zur Erfüllung der Zahlungsverpflichtungen eines Zinsswaps bzw. der Besicherungsvereinbarung
- **Refinanzierungsrisiko**, d.h. Ertragsrisiko bei Anstieg der Refinanzierungskosten

## 5 Marktwertschwankungen

# Value at Risk als Risikomaß für Marktpreissrisiken

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

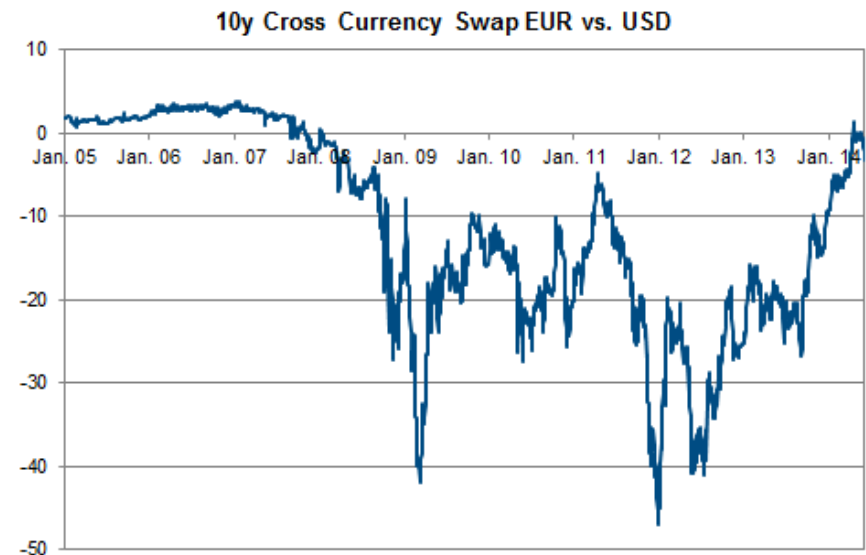
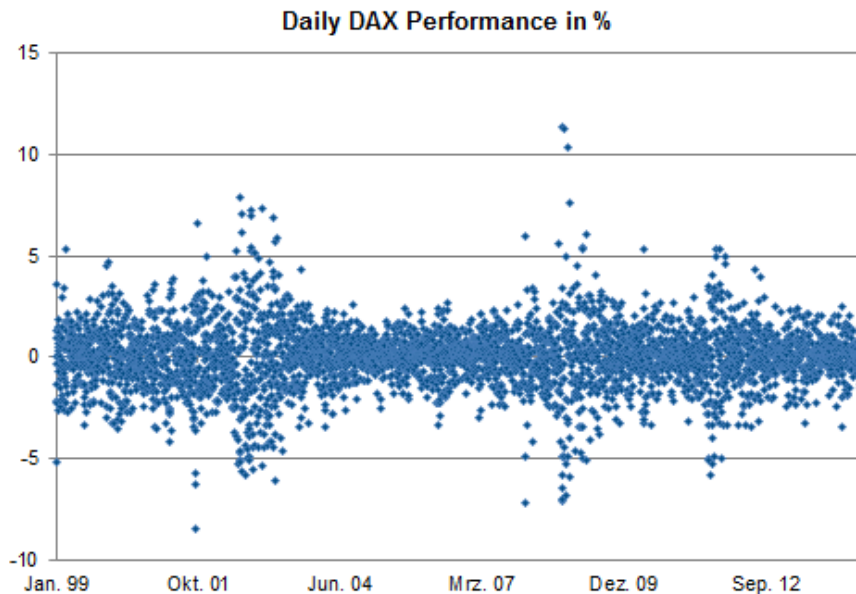


- Sensitivitäten („Griechen“), z.B. Delta oder auch Basis Point Value (BPV) für Zinsänderungsrisiken
- Verwendung von „**selbstverzehrenden**“ Limiten

# Marktwertschwankungen

## 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
  - Entwicklung von Methoden zum „**Tail Risk Hedging**“ stehen derzeit im Fokus vieler Banken



## Risikomanagement und Bewertungsansätze

### Credit Support Annex (CSA)

Typische **Dokumentation** im OTC<sup>1</sup>-Derivatemarkt umfasst:

- Rahmenvertrag (Deutscher Rahmenvertrag, ISDA Master Agreements)
- **Besicherungsanhang (Credit Support Annex / CSA)**

**Credit Support Annex** definiert u.a.

- Frequenz der Derivatebewertung und Zahlung der Sicherheiten (i.a. täglich)
- Verzinsung der Sicherheiten (i.a. Overnight-Zins)
- Erlaubte Sicherheiten (Cash, Wertpapiere, etc.)
- Schwellenwert (Threshold)
- Minimum-Transfer-Betrag (Minimum Transfer Amount)

### Credit Value Adjustment (CVA)

Berücksichtigung von **Kontrahentenausfallrisiken** bei der Bewertung von Derivaten

- Internationale Rechnungslegungsstandards
- Eigenkapitalunterlegung (Basel III)
- „Best Practice“ im Risikomanagement

Bezeichnung: **Credit Value Adjustment (CVA)**

$$PV_{\text{risky}} = PV_{\text{risk free}} - CVA$$

$$CVA \approx PD \times EPE \times LGD$$

mit

**PD = Probability of Default**

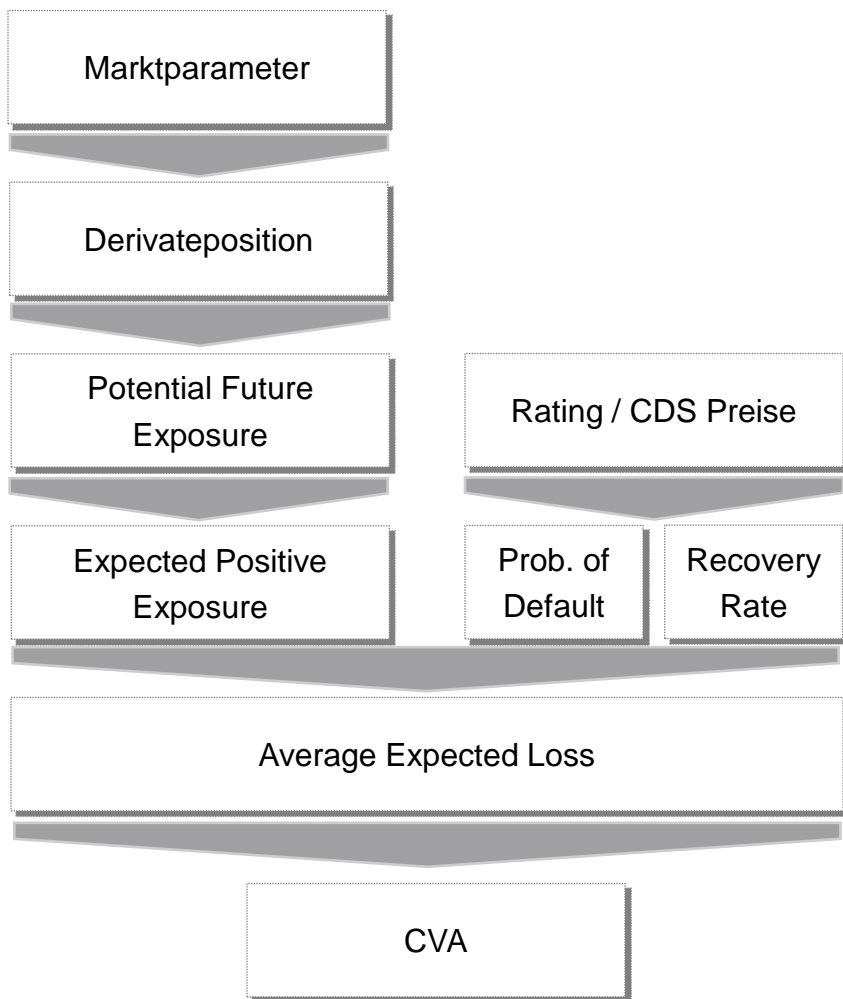
**EPE = Expected Positive Exposure**

**LGD = Loss Given Default**

<sup>1</sup> OTC – Over-the-counter

## 5 Adressrisiko

# Wesentliche Einflussgrößen auf das Credit Value Adjustment

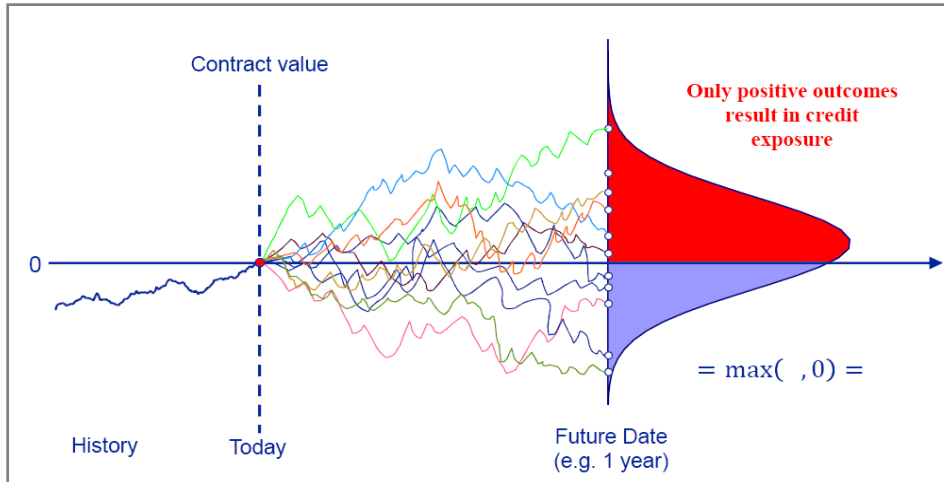


- Wesentliche Einflussgrößen auf das Credit Value Adjustment sind
  - der aktuelle sowie der **erwartete zukünftige Marktwert des Derivateportfolios** (Potential Future Exposure)
  - Parameter zum **Kontrahentenrisiko** (Ausfallwahrscheinlichkeit/Probability of Default, Recovery Rate)
  - **Besicherungs- und Nettingvereinbarungen**
- Ausschließliche Betrachtung von positiven Marktwerten (Floor bei 0)
- Anwendung von Simulationstechniken zur Ermittlung des zukünftigen Marktwertes eines Derivateportfolios
  - **Berücksichtigung von Korrelationseffekten** zwischen verschiedenen Marktparametern (Zinsen, Währungen, Aktien, Commodities, etc.)
  - **Anrechnung von Besicherungsvereinbarungen**
- Absicherung des Credit Value Adjustments
  - CVA Desks verantwortlich für das Management des CVAs
  - Absicherung durch Single-Name oder Index Credit Default Swaps

## 5 Adressrisiko

# Berechnung des CVA – Potential Future Exposure

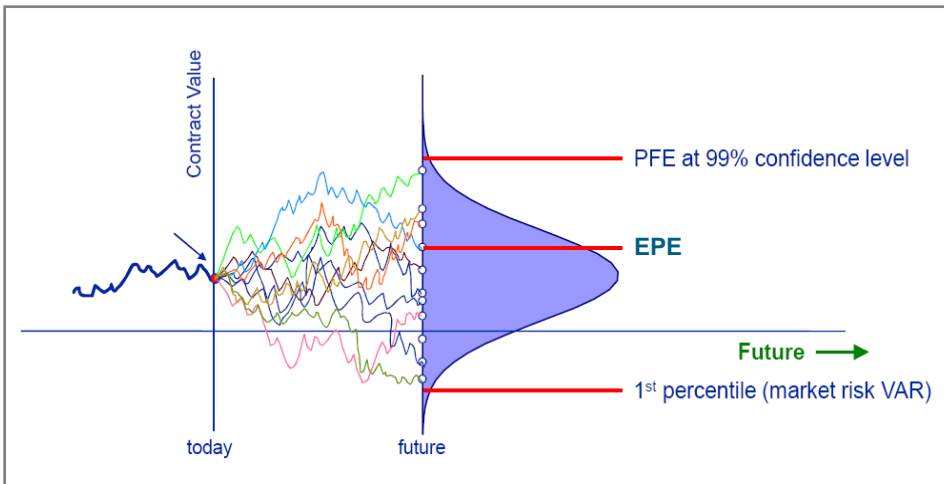
### Potential Future Exposure (PFE)



### Simulationsprozess

- Anwendung von Monte Carlo Simulationstechniken
- Hohe Komplexität der Modellierung – Bewertung von Derivateportfolien
- Berücksichtigung von Volatilitäts- und Korrelationseffekten
- Modellierung von Netting- und Besicherungsvereinbarungen

### Expected Positive Exposure (EPE)



### Kontrahentenrisiko

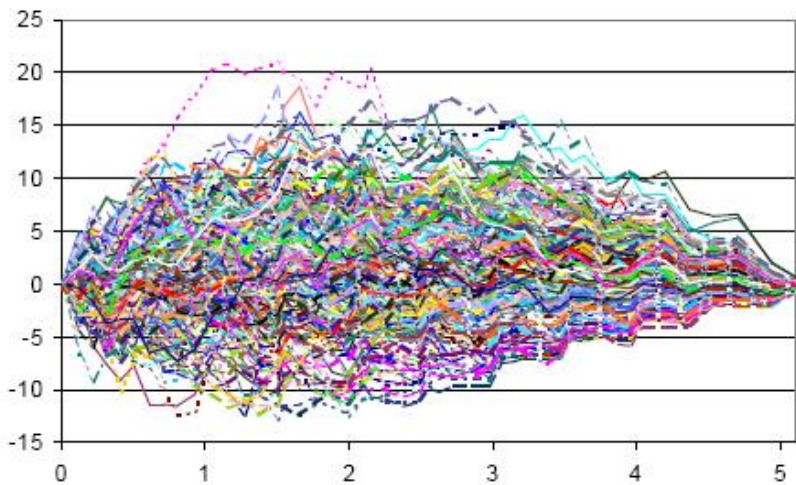
- Kontrahentenrisiko nur im Falle positiver zukünftiger Marktwerte
- Expected Positive Exposure (EPE) als Maß für das Kontrahentenrisiko
- Weitere Risikomaße als Quantile der Marktwertverteilung
- Berücksichtigung des eigenen Ausfallrisikos möglich – DVA (Debt Value Adjustment)

## 5 Adressrisiko

# Berechnung des CVA am Beispiel eines Zinsswaps

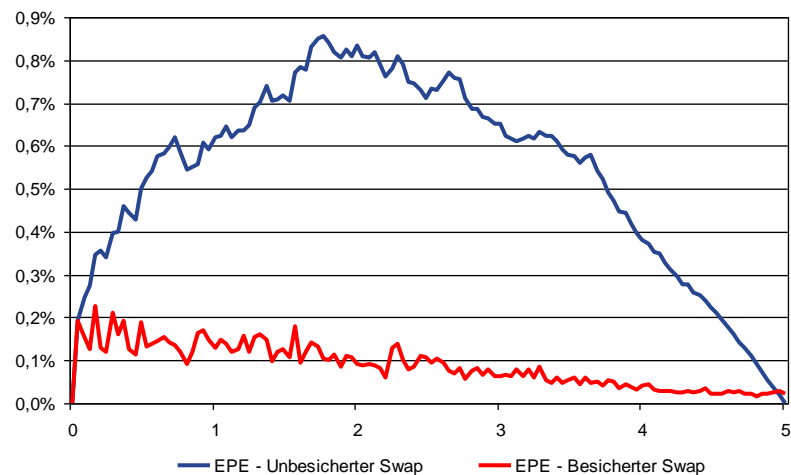
### Monte Carlo Simulation

- Anwendung einer Monte Carlo Simulation zur Ermittlung von zukünftigen Marktwerten eines 5-jährigen Zinsswaps



### Expected Positive Exposure

- Ermittlung des Expected Positive Exposures (EPE) auf Basis der Ergebnisse der Monte Carlo Simulation
- Berücksichtigung von Besicherungsvereinbarungen



<sup>1</sup> OTC – Over-the-counter

## 5 Refinanzierungskosten

# Liquidity Value Adjustment (LVA)

### Bewertung

#### Besicherter Swap

- Grundlage: Collateralvereinbarung mit täglicher Besicherung auf Eonia-Basis
- Swapbewertung mit **Dual Curve Ansatz**
  - Ermittlung der **Euribor-Forwards aus der Swapkurve**
  - Berechnung der zukünftigen Netto-Cashflows
  - **Diskontierung** der Cashflows mit der **Eonia-Swapkurve**
- Bewertungsverfahren als Marktstandard etabliert

#### Unbesicherter Swap

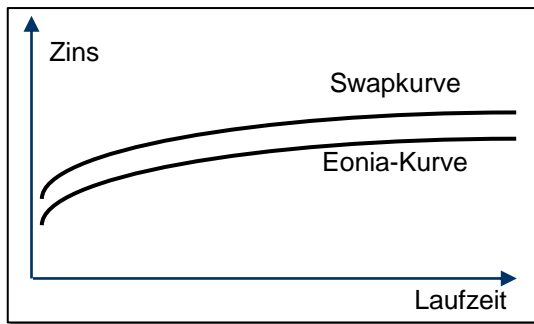
- Grundlage: keine Besicherung des betrachteten Zinsswaps
- Swapbewertung unter Berücksichtigung der **eigenen Liquiditätskosten**
  - Ermittlung der **Euribor-Forwards aus der Swapkurve**
  - Berechnung der zukünftigen Netto-Cashflows
  - **Diskontierung** der Cashflows mit der **Swapkurve + Liquiditätskosten**
- Bewertungsverfahren abhängig von der Bonität des Kreditinstituts!

# 5 Zusammenfassung

## XVA - Zentrale Weiterentwicklungen im Pricing von Derivaten

1

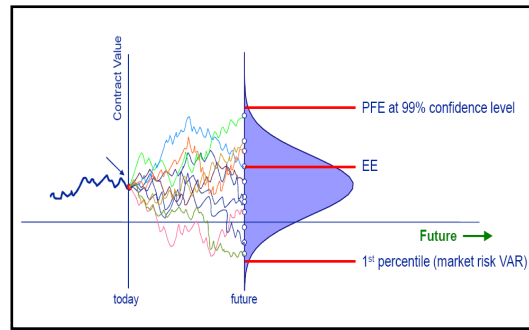
### Liquidity Value Adjustment (LVA)<sup>1</sup>



- Ermittlung der **Euribor-Forwards** aus der **Swapkurve**
- Berechnung der zukünftigen Netto-Cashflows
- **Diskontierung** der Cashflows mit
  - **Eonia-Swapkurve** für Swaps mit täglicher Besicherung
  - **Swapkurve + Liquiditätskosten** für unbesicherte Swaps

2

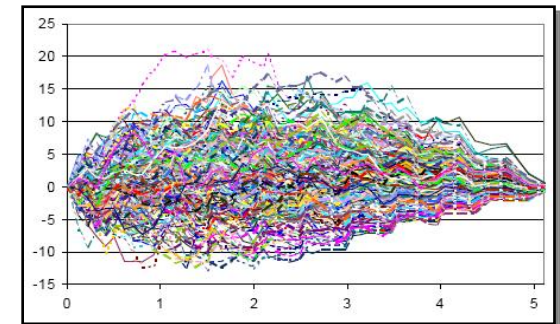
### Credit Value Adjustment (CVA/DVA)



- Berücksichtigung von **Kontrahentenausfallrisiken** bei der Bewertung von Derivaten
- $PV_{\text{risky}} = PV_{\text{risk free}} - CVA$
- $CVA \approx PD \times EPE \times LGD$  mit
  - PD = Probability of Default
  - EPE = Expected Positive Exposure
  - LGD = Loss Given Default

3

### Collateral – Liquiditätskosten



- **Stellung von Collateral ist mit Kosten verbunden** – Wertpapiere bzw. Liquiditätskosten
- Ermittlung der erwarteten Collateralbeträge entsprechend CVA-Ansatz
- Kosten abhängig von Collateralmanagementstrategie

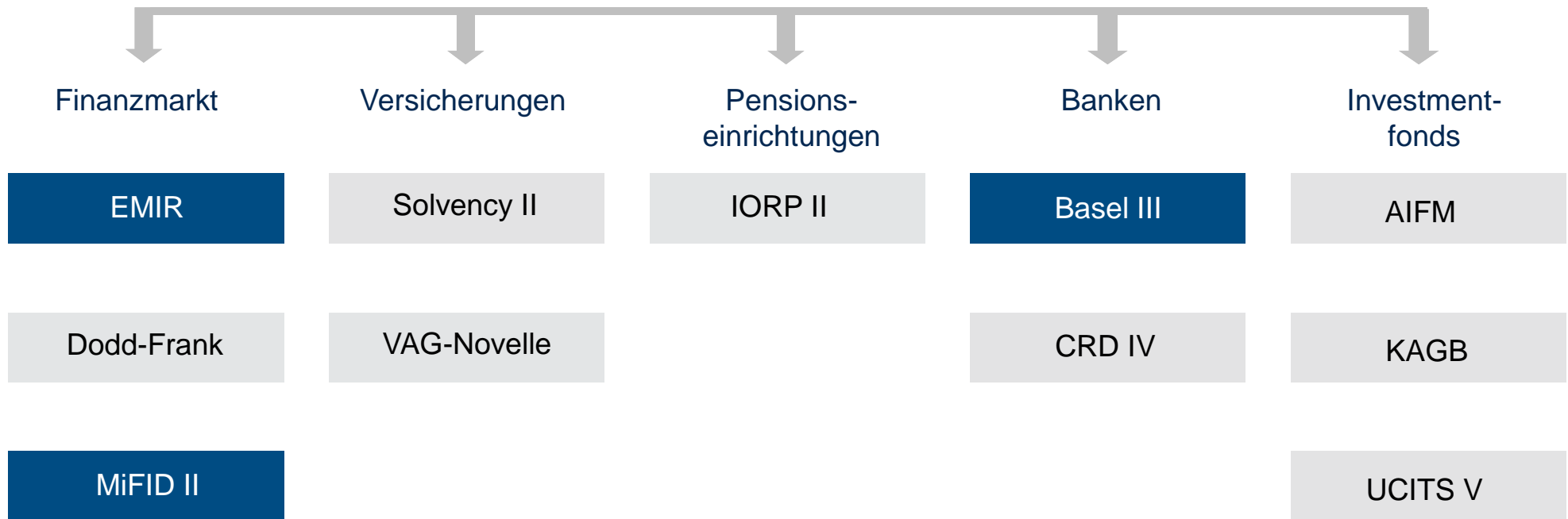
<sup>1</sup> Multi Curve Ansatz

# Agenda

- 1** Vorstellung Referent
- 2** Zinsswaps – Einführung und Grundlagen
- 3** Anwendung von Zinsswaps in der Zinsbuchsteuerung
- 4** Grundüberlegungen zur Bewertung von Zinsswaps
- 5** Risikokomponenten in der Bewertung von Zinsswaps – XVA
- 6** Ausblick: Derivateregulierung

# 6 Rahmenbedingungen für die Finanzwelt

## Neue Regulierungswelt – Zentrale Bausteine



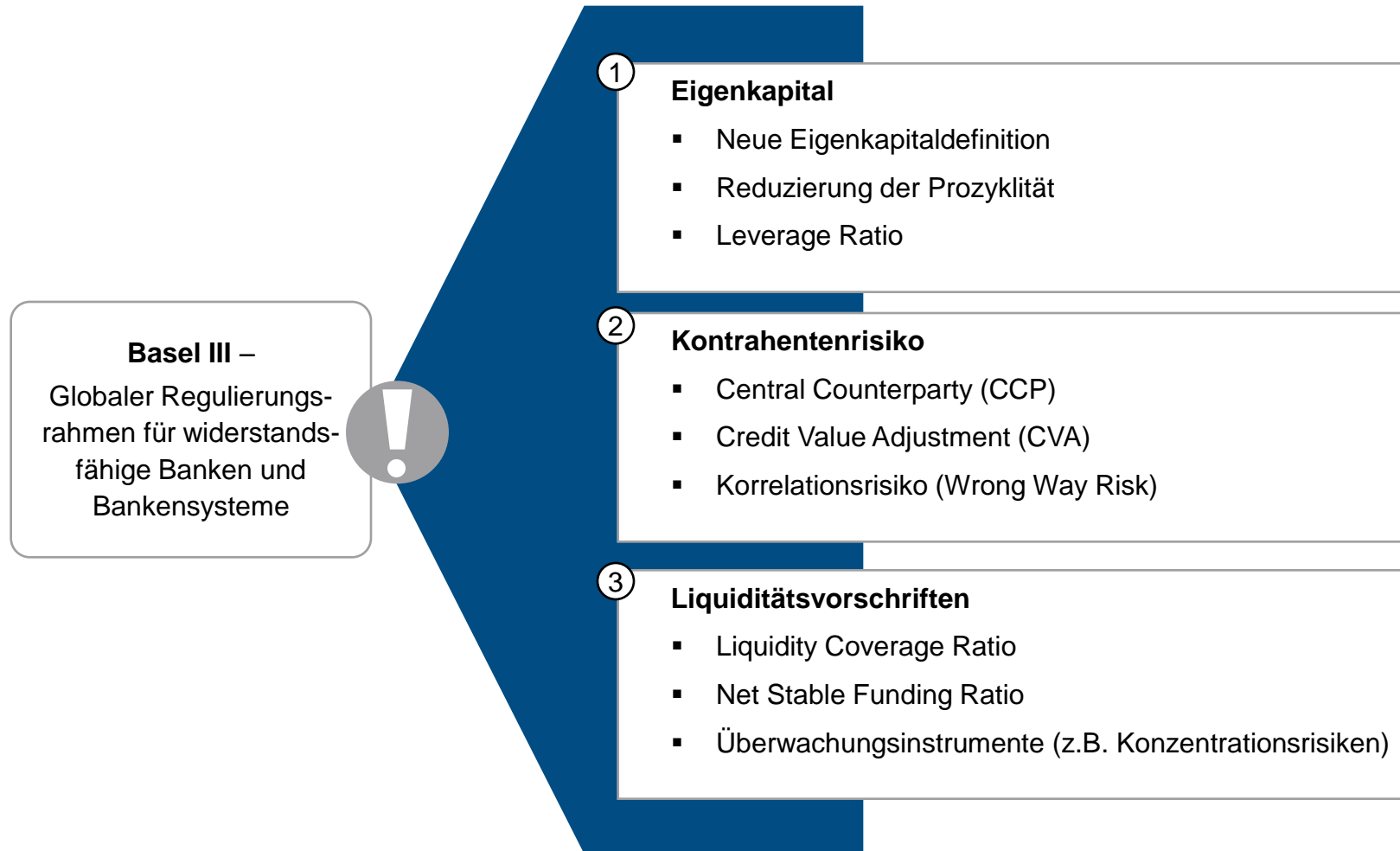
EMIR = European Market Infrastructure Regulation = EU Verordnung zum außerbörslichen Handel mit Derivaten. MiFID = Markets in Financial Instruments Directive = besserer Anlegerschutz und Dokumentation der Finanzgeschäfte. VAG = Versicherungsaufsichtsgesetz. IORP = Institutions for occupational retirement provision = Beaufsichtigung von Einrichtungen zur betrieblichen Altersvorsorge. AIFM = Alternative Investment Fund Manager = Richtlinie über die Verwalter alternativer Investmentfonds. KAGB = Kapitalanlagegesetzbuch zur Umsetzung der AIFM-Richtlinie. UCITS = Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities = besserer Anlegerschutz und europaweit einheitliche Vertriebs-/Zulassungsregeln für Investmentfonds.

Quellen: LBBW Solutions Institutionelle Kunden.



# Rahmenbedingungen für die Finanzwelt

## Basel III



# Rahmenbedingungen für die Finanzwelt

## EMIR und MiFID II

### EMIR

### MiFID II

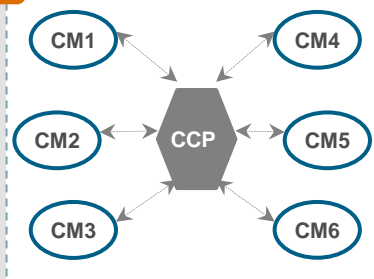
#### 1 Verpflichtung zum zentralen Clearing

#### 2 Anforderungen an bilaterales Trading

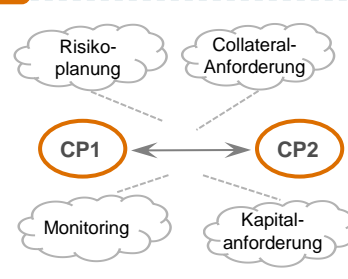
#### 3 Meldung Handelsdaten an zentrale Register

#### 4 OTC-Handel auf öffentliche Marktplätze

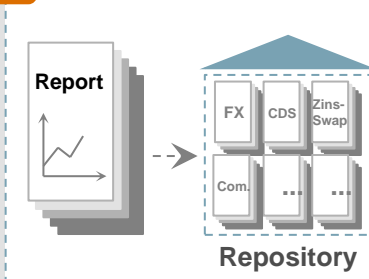
1



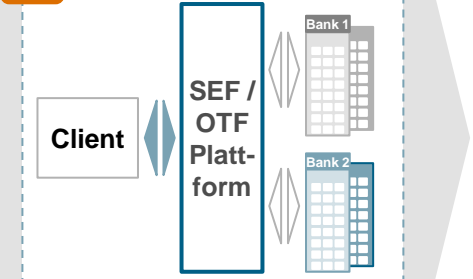
2



3



4



#### Beschreibung

- Minderung des Kontrahentenrisikos u. der operat. Risiken im OTC-Derivatemarkt durch Einführung einer Clearing-Pflicht für alle standardisierten Derivate (sog. "eligible derivatives")

- Sicherstellung von adäquater Risikomessung
- Tägliche mark-to-market Bewertung
- Austausch von Collateral bzw. hinreichende Hinterlegung von Kapital

- Erhöhung Markttransparenz (insb. Basiswerte, Fälligkeiten und Volumina) im OTC-Handel durch Meldung aller OTC- sowie CCP-Geschäfte an anerkanntes Transaktionsregister

- Handel von OTC-Derivatekontrakten soll künftig entweder an Börsen oder multilateralen Handelsplattformen oder auf sog. organisierten Handelsplattformen stattfinden

#### Implikationen

- Investitionen benötigt
- Höhere Anforderungen an Collaterals<sup>1</sup>
- Geringere Kapitalkosten durch Abwicklung der Derivate über CCP

- Rechtzeitige elektronische Einigung über Vertragskonditionen
- Anpassung der Risikomodelle
- Anpassung der Collateralplanung

- Sicherstellung Meldefähigkeit aller Verträge über OTC-Derivate inkl. etwaiger Änderungen innerhalb eines Tages nach Vertragsschluss
- Druck auf die Margen wegen erhöhter Transparenz

- Anbindungskosten an zulässige technische Handelsinfrastruktur
- Druck auf Margen durch Erhöhung Transparenz

1. Stellung von Initial Margin und Variation Margin