

SA-CCR: Exposure für Banken und CVA

Standardized approach for counterparty credit risk exposures und Base CVA

IFRS und CVA: für alle Corporates

IFRS: CVA, DVA und FVA für Corporates

Collateral ist das neue Kapital

CVA Services GmbH

Dezember 2015



- Basierend auf dem Whitepaper der CVA Services GmbH vom Februar 2015
- Vereinigung der Eigenkapitalberechnung für Banken für Credit Value Adjustments und von IFRS Accounting Regeln zur Berechnung von CVA, DVA und FVA
- Logische Schlussfolgerungen aus der Verpflichtung zum Clearing (EMIR) und der Finanzmarktregulierung zum Margining für bilaterale Derivate Geschäfte

Abkürzungen

| | |
|----------|--|
| ■ SA-CCR | The Standardised Approach for Measuring Counterparty Credit Risk Exposures |
| ■ EAD | Exposure at Default |
| ■ FRTB | Fundamental Review of the Trading Book |
| ■ BIS | Bank for International Settlements |
| ■ CVA | Credit Valuation Adjustment |
| ■ BA-CVA | Credit Spread Risk und Capital Requirement für Exposure Risk/ neuer Base CVA |
| ■ RC | Replacement Cost |
| ■ NIMM | non-internal model method |
| ■ VaR | Value at Risk |
| ■ IMM | Internal Model Method |
| ■ CEM | Current Exposure Method |
| ■ SA | Standard Approach |
| ■ NICA | Net Independent Collateral Amount |
| ■ ICA | Independent Collateral Amount |
| ■ RWA | Risk Weighted Assets |
| ■ IRC | Incremental Risk Charge |
| ■ CRM | Credit Risk Mitigation |
| ■ PFE | Potential Future Exposure |
| ■ V | Mark-to-market Value |
| ■ C | Collateral Value (Collateral Value mit Haircut) |
| ■ MTH | Minimum Transfer Amount |
| ■ TH | Threshold |
| ■ CDS | Credit Default Swap |

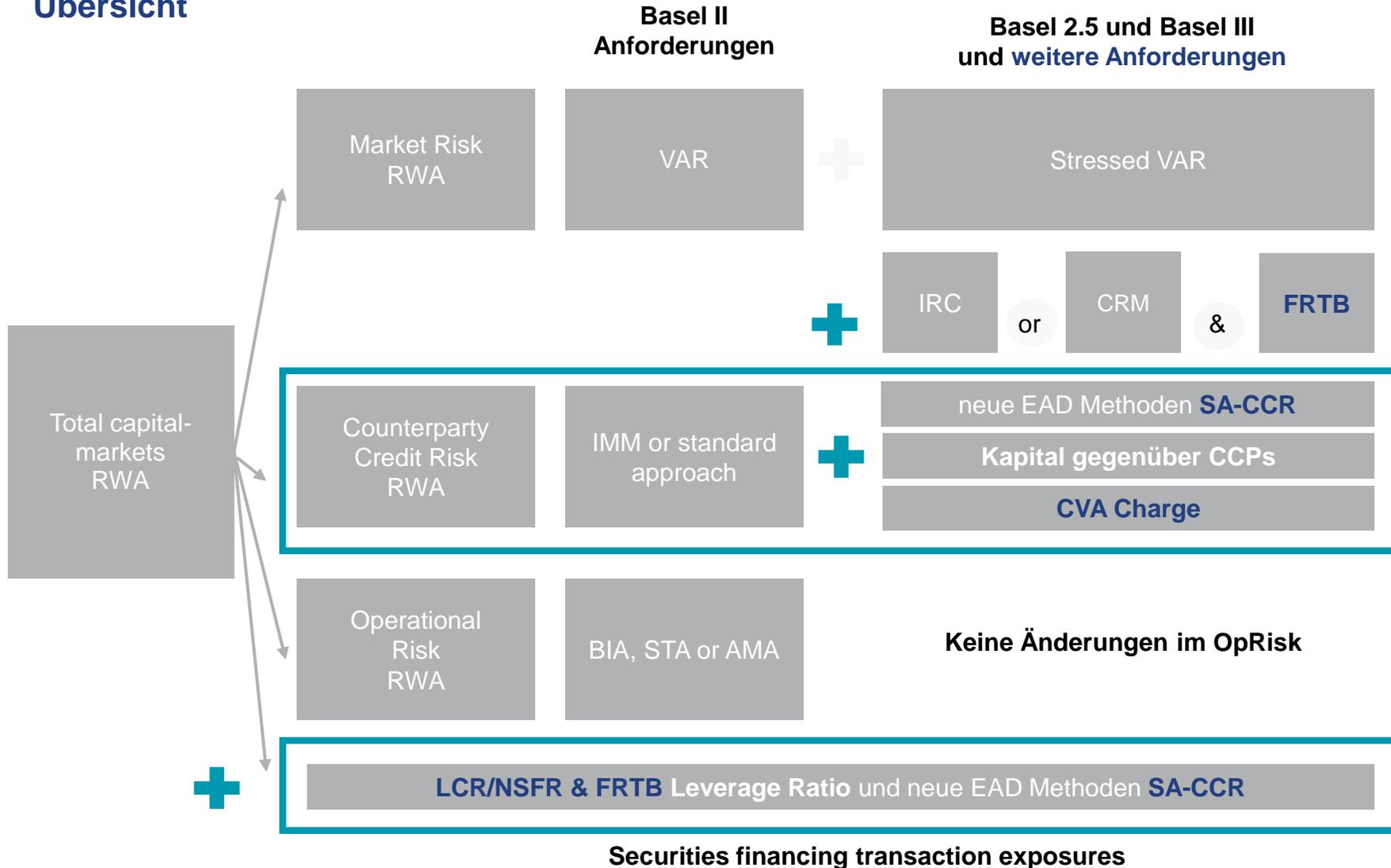
Agenda

1. «The Standardised Approach for Measuring Counterparty Credit Risk Exposures» und die Auswirkungen für das Collateral Management
2. «IFRS und CVA, die Verbindung des SA-CCR als pragmatische Approximationsmethode für alle Corporates»
3. Base CVA und „Review of the Credit Valuation Adjustment (CVA) risk framework”
4. “Über uns“ – CVA Services

Regulatorische Vorgaben

Stand: Q4 2015

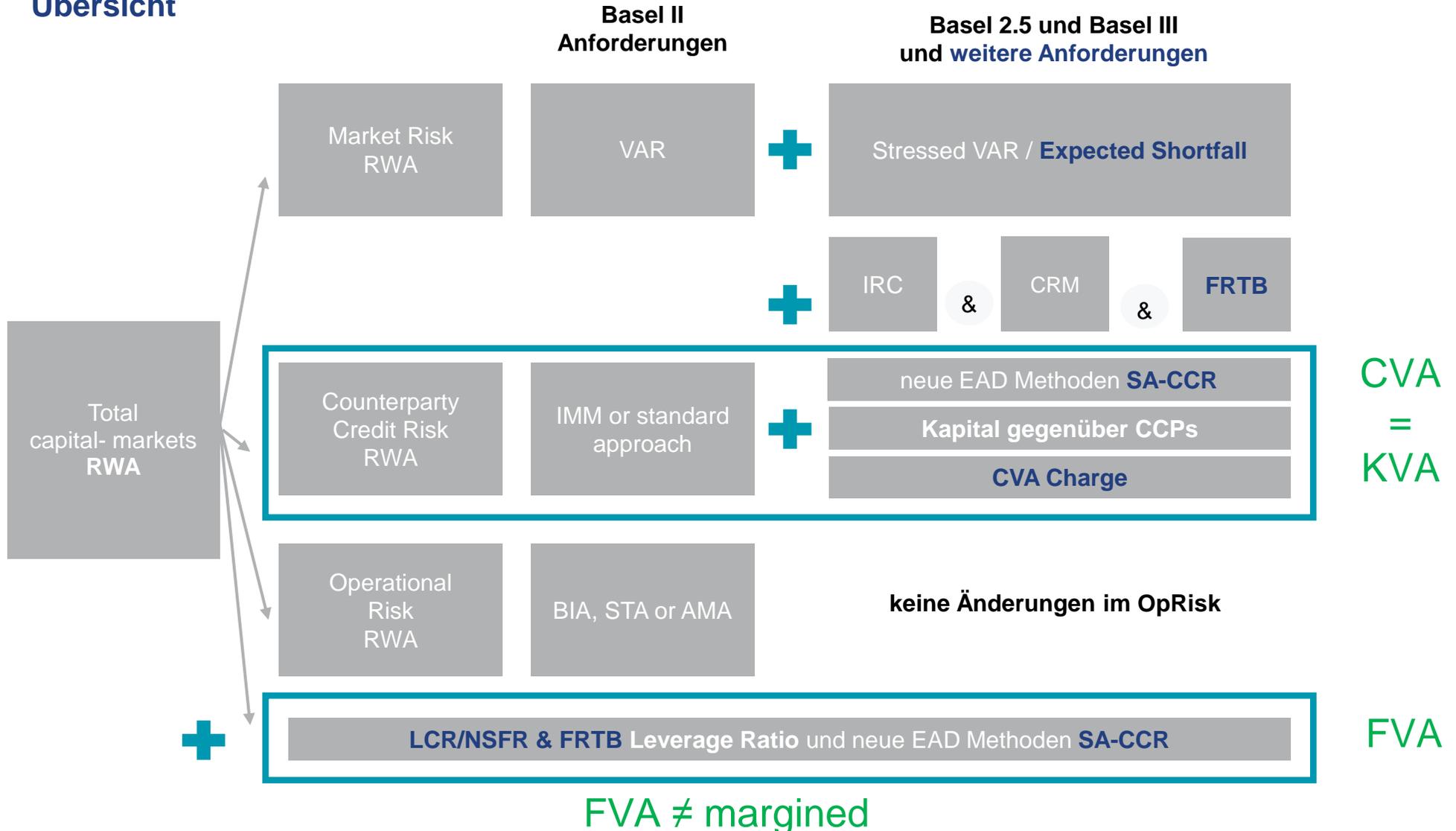
Übersicht



Regulatorische Vorgaben

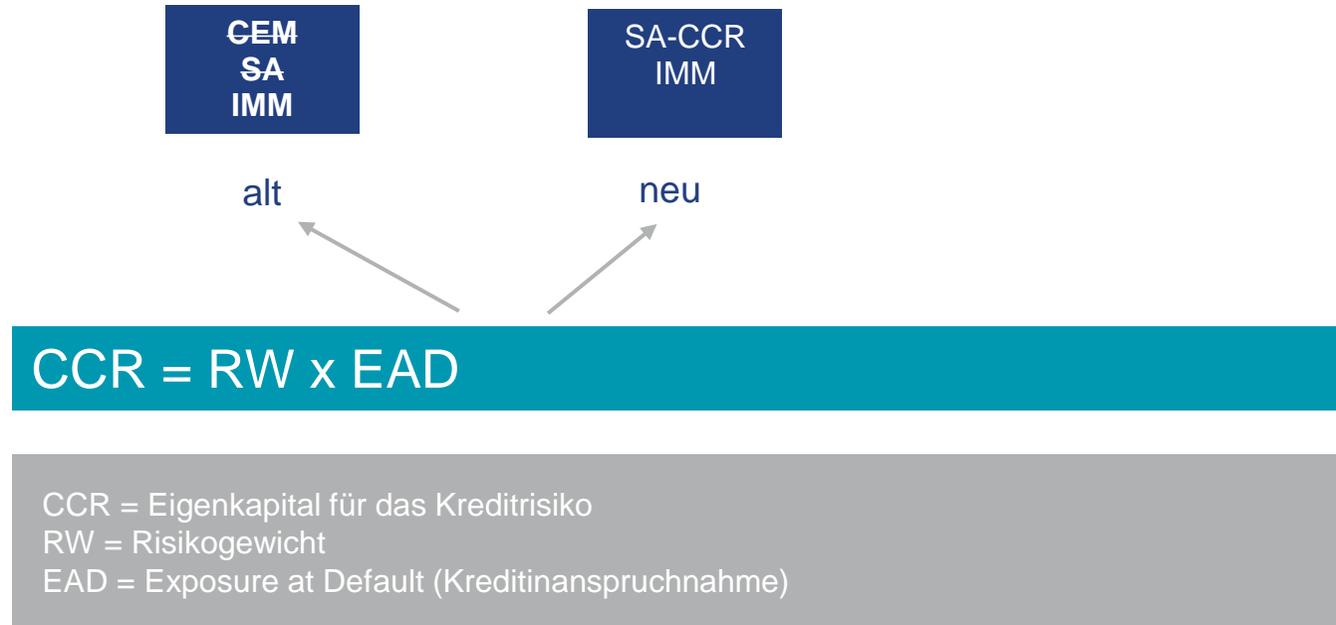
Allgemeine Sicht des Treasurers: CVA, DVA, FVA

Übersicht



Eigenkapital für das Kreditrisiko

Das Exposure at Default...



...wird in Zukunft nur mit dem SA-CCR zu rechnen sein

Verminderte Ermessensfreiheit von Aufsichtsbehörden und Banken, verbesserte Risikosensitivität und Komplexitätsreduzierung

- die Kritik an CEM and SM zur Berechnung des Counterparty Credit Risk Exposure führte dazu, dass das Basel Committee den non-internal model method (NIMM) vorschlug, dieser ist nun im SA-CCR zusammengefasst und finalisiert
 - Replacement Cost und NICA
 - PFE Add-Ons
 - Time risk horizons
 - Berücksichtigung von Übersicherung und negativem Mark-to-Market
 - Aggregation über Assetklassen

- www.bis.org/publ/bcbs279.pdf

Definition des SA-CCR ist mit MPoR abgeschlossen

MPoR: Margin Period of Risk

Exposure at default

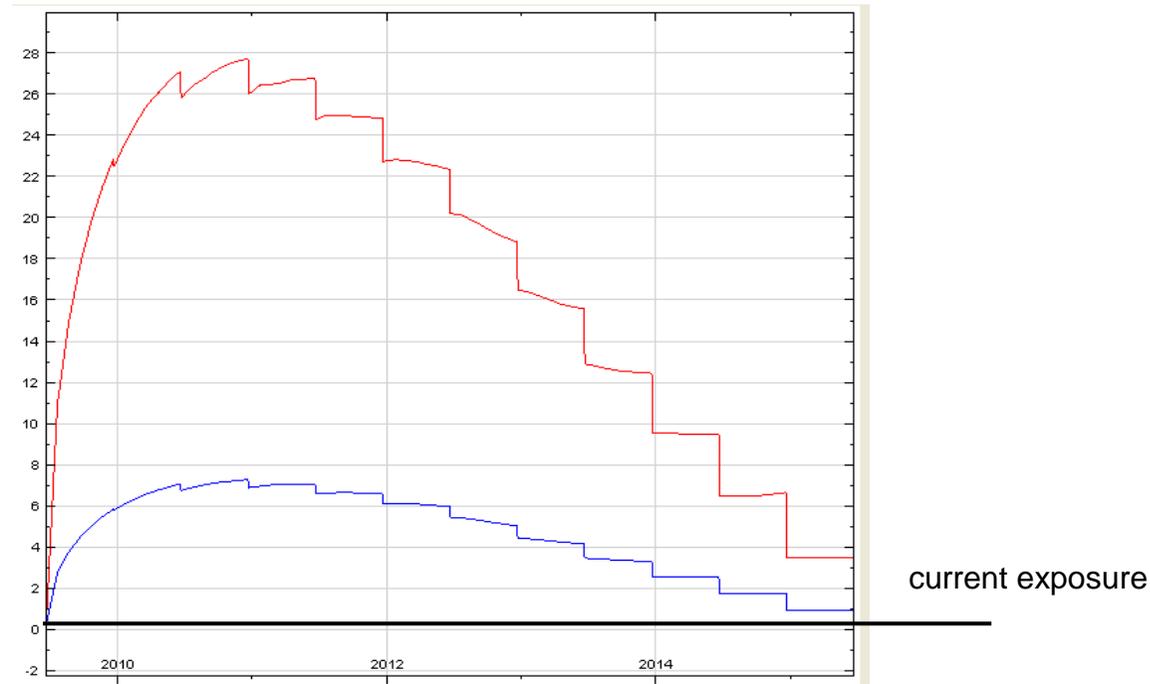
$$\text{EAD under SA} = \alpha * (\text{RC} + \text{PFE}_{\text{AssetClass}})$$

PFE (Zinsderivate)
PFE (Währungsderivate)
PFE (Kredit- und Aktienderivate)
PFE (Rohstoffderivate)

alpha = 1,4
RC = Replacement Cost

Potential Future Exposure

■ Beispiel: Zinsswap



Rot = maximales Exposure
Blau = erwartetes Exposure

Replacement cost and NICA

Collateral Management

un-margined



$$RC = \max (V-C; 0)$$

V = Mark-to-market Value
C = Collateral Value (with haircut)

margined



$$RC = \max (V-C; TH+MTA-NICA; 0)$$

TH = Threshold
MTA = Minimum Transfer Amount
NICA = net independent collateral amount

Net independent collateral amount (NICA)

- Independent collateral amount (ICA)
 - Collateral, das unter ein Netting-Set fällt (Offset im Fall einer Insolvenz der Counterparty)
 - Independent Amount wie in Standard-Dokumentationen (z.B. ISDA) definiert
- Abhängig vom Marktwert des Collaterals oder der Anzahl von Transaktionen im Netting-Set
- Analog zur „Initial Margin“ zu sehen

PFE Add-ons und ihre Anrechnung im SA-CCR

- Zinsderivate
 - Hedging Set für die gleiche Währung (volles Hedging Set)
 - Laufzeit-Kategorien (partielle Anrechnung des Hedging Sets)

- FX-Derivate
 - Volle Anrechnung beim gleichen Währungspaar
 - Keine Anrechnung über Währungspaare hinweg (z.B. EUR/USD und USD/JPY)

- Kredit- und Aktienderivate
 - Keine Anrechnung über die Asset-Klasse (Kredit und Aktie) hinweg
 - Volle Anrechnung bezüglich der identischen Entität
 - Partielle Anrechnung bezüglich verschiedener Entitäten

- Rohstoffderivate
 - Volles Anrechnung pro Underlying (Energie-, Metall-, Agrar- und „anderer“ Commodities)
 - Partielle Anrechnung über Asset-Klassen hinweg
 - Keine Anrechnung zwischen verschiedenen Hedging Sets

Time Risk Horizons

| | |
|---|--|
| <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">un-margined</div>  | <div style="background-color: #808080; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">margined</div>  |
| $MF_i^{(unmargined)} = \sqrt{\frac{\min\{M_i; 1\text{ year}\}}{1\text{ year}}}$ | $MF_i^{(margined)} = \frac{3}{2} \sqrt{\frac{MPOR_i}{1\text{ year}}}$ |

- ❑ Mindestens zehn Tage für Geschäfte ohne Zentrale Gegenpartei
- ❑ Mindestens fünf Tage für Geschäfte von Clearing Member mit ihrem Kunden
- ❑ Mindestens 20 Tage für Netting Sets über 5000 Geschäften ohne Zentrale Gegenpartei
- ❑ Verdoppelung der Periode bei Konflikten mit § 41(ii) mit Zentralen Gegenparteien
- ❑ 1. Juli 2015 www.bis.org/bcbs/publ/d325.htm Reviewstart zu CVA für Banken
- ❑ (KVA) www.cva-services.de/wp-content/uploads/2015/10/Response-from-CVA-Services-GmbH.pdf
- ❑ **CVA, DVA und FVA sind schon seit 2013 effektiv für IFRS 13**

Q1. To what extent do large netting sets; potentially illiquid transactions inside a netting set; and recent disputes affect the internal assessment of the margin period of risk (MPoR)?

Q2. Is Alternative 1 or Alternative 2 preferred with regard to the calculation of MPoR?

**Margining wird quasi verpflichtend
Daher MPOR auch für BA-CVA relevant**

Time Risk Horizons

- Q1. To what extent do large netting sets; potentially illiquid transactions inside a netting set; and recent disputes affect the internal assessment of the margin period of risk (MPoR)?
- Q2. Is Alternative 1 or Alternative 2 preferred with regard to the calculation of MPoR?

Alternative 1



Alternative 2



Alternative 1: The supervisory floor is equal to $9 + N$ business days, where N is the re-margining period specified in the margin agreement (in particular, for margin agreements with daily exchange of margin, the minimum MPoR is 10 business days).

Alternative 2: The supervisory floor is specified in paragraph 41(i)–(iii) of Annex 4 of the Basel framework.]

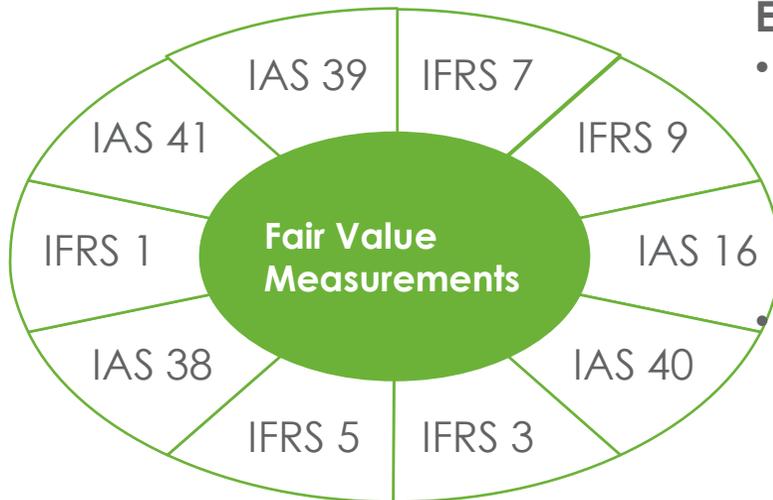
Agenda

1. «The Standardised Approach for Measuring Counterparty Credit Risk Exposures» und die Auswirkungen für das Collateral Management
2. «IFRS und CVA, die Verbindung des SA-CCR als pragmatische Approximationsmethode für alle Corporates»
3. Base CVA und „Review of the Credit Valuation Adjustment (CVA) risk framework“
4. “Über uns“ – CVA Services

IFRS 13: Fair Value Measurement

- IFRS 13 eindeutiges Framework für Fair Value
- IFRS 13 eindeutige Definition für Fair Value: Exit Price.
- IFRS 13 notwendige Disclosures für alle Fair Value Measurements
- IFRS 13 schon seit 2013 effektiv

IFRS 13: Scope of Application



Exceptions:

- FV Measurements und Disclosures
 - Share-based payment transactions (IFRS 2)
 - Leasing transactions (IAS 17)
 - Net realizable value (IAS 2)
 - Value in use (IAS 36)

Disclosures

- Plan assets (IAS 19)
- Plan investments (IAS 26)

Die grundlegende Analogie: Exposure für Banken und Corporates

- Basierend auf dem Whitepaper der CVA Services GmbH vom Februar 2015
- Referenziert von diversen Spezialisten am Markt

Kundensicht (Corporates) IFRS



- Kontrahentenrisiko für positive Cashflows (CVA)
- Bonitätsrisiko für negative Cashflows (DVA)
- Margin Vereinbarungen
- Netting Vereinbarungen
- Allokation des CVA im Portfolio versus Zuordnung auf Einzelinstrumente

Bankensicht Basel



- Positiver Marktwert und Replacement Cost
- Negativer Marktwert und Replacement Cost
- Independent Collateral Amount
- Net Independent Collateral Amount
- Exposureveränderung im Zeitverlauf (Potential Future Exposure)

Europäische Banken Sicht: Konsultation der EBA zu CVA Risk

- **Consultation on Guidelines on the treatment of CVA risk under SREP (EBA/CP/2015/21) vom 12. November**
- **Deadline: 12. Februar 2016**
- Relevanz und Materialität von CVA Risk für Finanzinstitutionen
- Assessment des CVA Risk und Kontrolle (SREP)
- Assessment des Eigenkapitalbedarfs zur Deckung von CVA Risiken

Unterschiede zu Basel:

- Keine genauere Definition der Exposureberechnung (z..B. SA-CCR)
- Wir gehen davon aus, dass hierin ein Hauptkritikpunkt für die Festsetzung des Schwellenwerte / Materialitätsgrenzen liegt.
- CPP Transaktionen werden völlig außer Acht gelassen. Eigenkapitalanforderungen bezüglich eines CCPs sind entweder bewusst nicht Bestandteil und sollten separat betrachtet werden.
- CCP wird zum neuen schwarzen Schwan (too big to fail)?
- **Eine Clearingpflicht für Corporates bleibt ein offener Punkt in den aktuellen Diskussionen.**



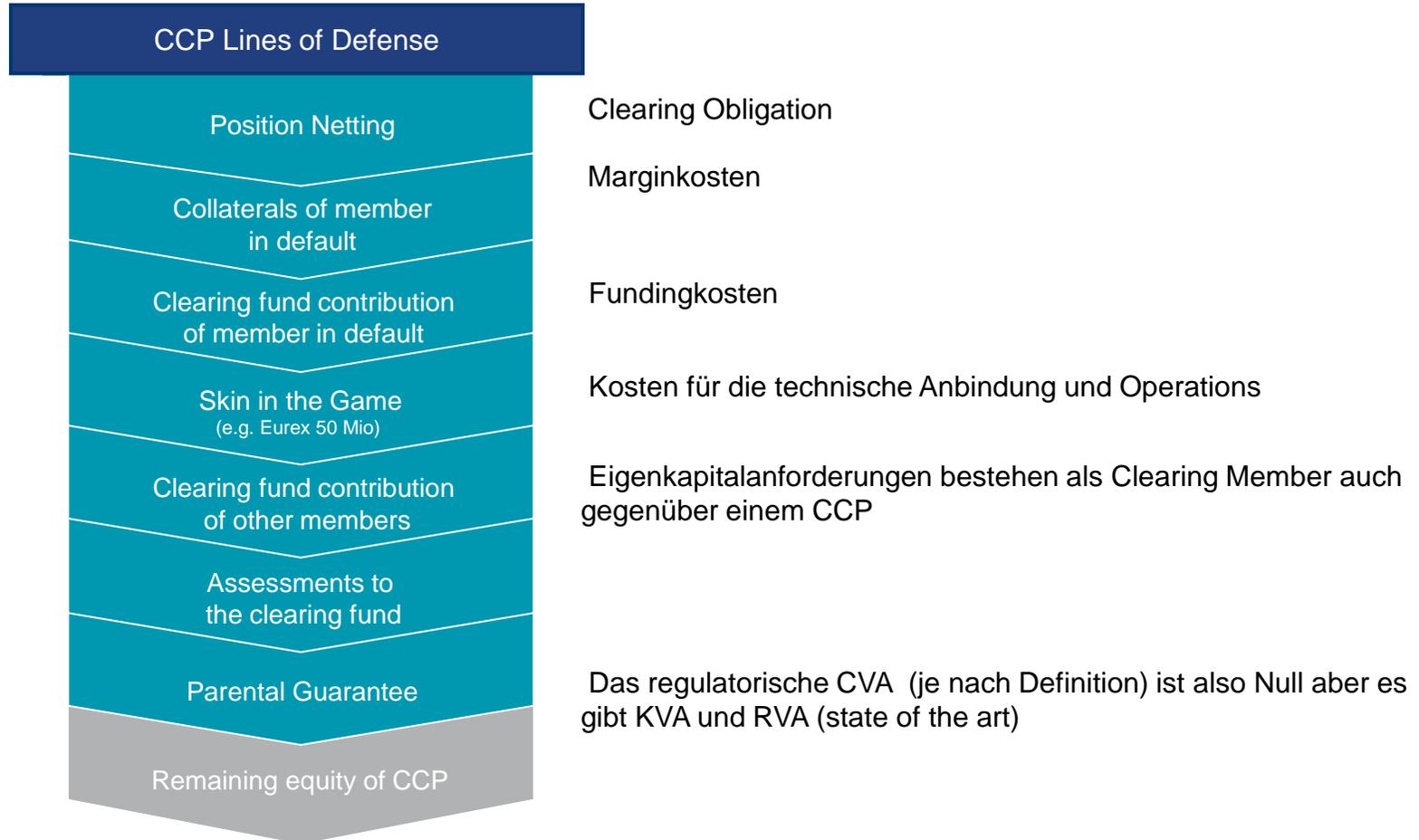
Eine einfache Lösung für kleine Banken und Corporates

www.ifrs-cva.com

Eine Kooperation des Deutschen Mittelstands:

- Lombego Systems GmbH (IT Front End und Entwicklung)
- Qupe GmbH (Performace und Penetration Tests)
- CVA Services GmbH (fachliche Konzeptionierung)

Exkurs: Zentrale Gegenpartei – Clearingpflicht gilt nicht für Corporates Nur relevant für Finanzinstitute



Capital requirements for bank exposures to CCPs

www.bis.org/publ/bcbs282.htm

- Veröffentlichung vom: April 2014

- Going Live: January 2017

- Exposures to Qualifying CCPs
 - Clearing Member exposures to CCPs
 - Clearing Member exposures to clients
 - Client exposures
 - Treatment of posted collateral

- Default fund exposures

- Cap with regard to QCCPs

- Exposure to non-qualifying CCPs

Clearing Member exposure to clients

- Ein Clearing Member muss sein Exposure gegenüber seinem Kunden inklusive einer CVA-Charge kapitalisieren (BIS: A (ii) 195.).
- Um einer kürzeren Close-Out Periode genüge zu tragen, kann eine „margin period of risk“ von mindestens fünf Tagen im IMM oder SA-CCR herangezogen werden (BIS: A (ii) 195.).
- Wird das Collateral des Kunden direkt zur Deckung der Margin des CCPs verwendet, ist keine doppelte Anrechnung gegenüber dem CCP oder dem Kunden notwendig (BIS: A (ii) 196.).

Client exposure

- **Fall 1: Offsetting mit dem CCP (Clearing Member ist „Financial Intermediary) (BIS: A 197.)**
analog dem Trade Exposure eines Clearing Members
2% Risikogewicht gegenüber dem CCP
- **Fall 2: in einer Kunde zu Kunde „Unter-Beziehung“(BIS: A 197.)**
analog dem Trade Exposure eines Clearing Members
2% Risikogewicht gegenüber dem CCP
- **Fall 3: keine ausgewiesene Segregation aber mit juristischer Segregation “(BIS: A 198.)**
4% Risikogewicht gegenüber dem CCP
- **Fall 4: alle anderen Möglichkeiten (BIS: A 199.)**
Behandlung wie ein bi-lateraler Trade
mit CVA-Charge

Zusammenfassung: Default Fund Exposure

- 1. Schritt: Hypothetisches Eigenkapital gegenüber einem CCP

$$K_{CCP} = \sum_{CM_i} EAD_i \cdot RW \cdot \text{capital ratio}$$

- 2. Schritt: Eigenkapital pro Clearing Member

$$K_{CM_i} = \max \left(K_{CCP} \cdot \left(\frac{DF_i^{pref}}{DF_{CCP} + DF_{CM}^{pref}} \right); 8\% * 2\% * DF_i^{pref} \right)$$

EAD_i ist mit dem SA-CCR zu berechnen

Weitere Veröffentlichungen in diesem Zusammenhang

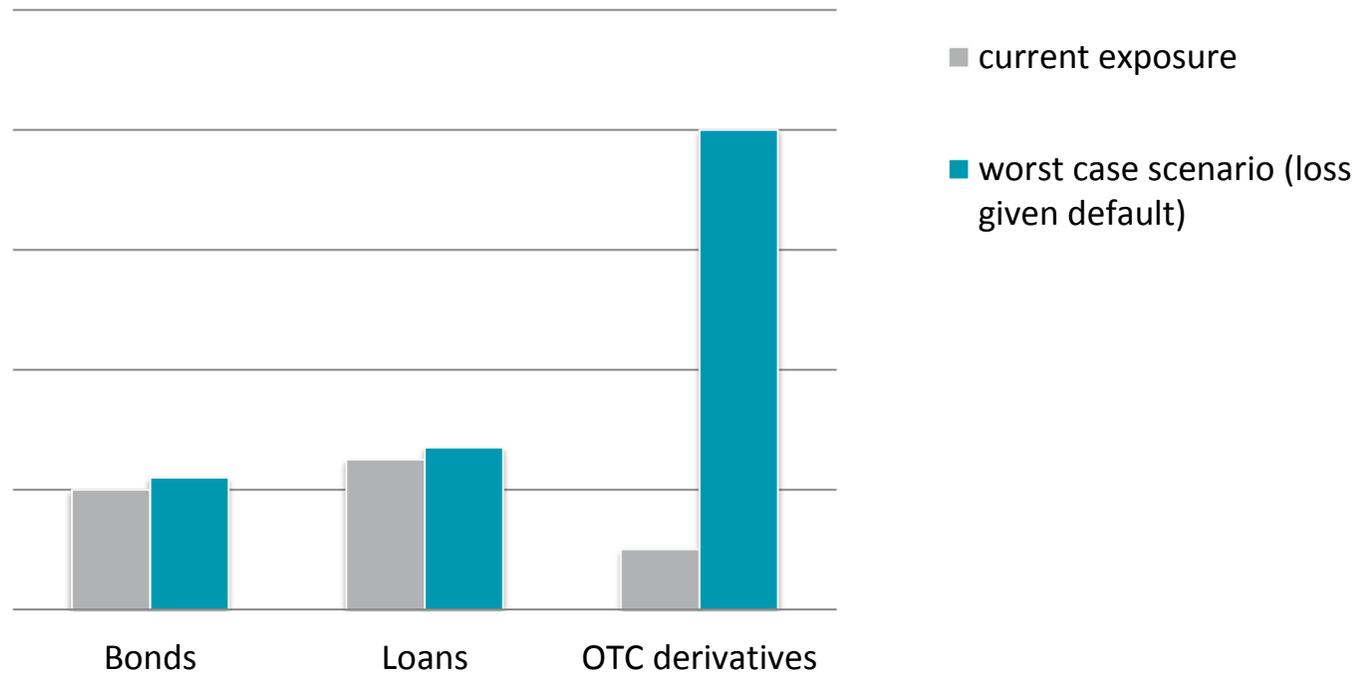
- <http://www.bis.org/publ/bcbs283.pdf>
Supervisory framework for measuring and controlling large exposures
(April 2014)
- <http://www.bis.org/publ/bcbs237.pdf>
Basel III counterparty credit risk and exposures to central counterparties – Frequently asked questions
(Dezember 2012)
- <http://www.bis.org/publ/bcbs282.pdf>
Capital requirements for bank exposures to central counterparties
(April 2014)

Agenda

1. «The Standardised Approach for Measuring Counterparty Credit Risk Exposures» und die Auswirkungen für das Collateral Management
2. «IFRS und CVA, die Verbindung des SA-CCR als pragmatische Approximationsmethode für alle Corporates
3. Base CVA und „Review of the Credit Valuation Adjustment (CVA) risk framework“
4. “Über uns“ – CVA Services

Analogien: Bonds, Kredite und Derivate

Basel III – minimal capital requirements



CVA - der Preis des Kreditrisikos für Derivate

- CVA steht für Credit Valuation Adjustments and und ist eine Basel III Anforderung (KVA)
- CVA ist die Differenz zwischen dem risikolosen Portfoliowert und dem möglichen Ausfall einer Gegenpartei
- CVA ist der Marktwert von Counterparty Credit Risk
- CVA ist aus regulatorischer Sicht nicht relevant gegenüber einem CCP
- Mögliche Gründe für den Regulator auf den Verzicht einer CVA Charge beim CCP
 - Ein CCP hat keine eigenen Positionen (Neutralität, kein Price-Rigging etc)
 - Incentive-Setzung zur Standardisierung von Finanzprodukten
 - Abwicklungsregeln im Falle eines Ausfalls
 - Default Management
 - Lines of Defense

Regulatory Scope 2015 – CVA / KVA

www.bis.org/bcbs/publ/d325.htm

- CVA Capital Charge muss für alle OTC Derivate gerechnet werden
- Geschäfte mit einem CCP sind ausgenommen (siehe auch EMIR)
- www.bis.org/bcbs/publ/d325.pdf
 - Review of the Credit Valuation Adjustment (CVA) risk framework
 - Beantwortung der Fragen bis zum Oktober 2015

Erweiterter Ansatz

$$CVA = \underbrace{LGD}_{LGD \times} \cdot \underbrace{\sum_{i=1}^T \max\left\{0, \exp\left(-\frac{s_{i-1} \cdot t_{i-1}}{LGD_{MKT}}\right) - \exp\left(-\frac{s_i \cdot t_i}{LGD_{MKT}}\right)\right\}}_{PD \times} \cdot \underbrace{\frac{EE_{i-1} \cdot D_{i-1} - EE_i \cdot D_i}{2}}_{EAD}$$

Mit dem “Review of the Credit Valuation Adjustment risk framework” vom 1. Juli 2015 www.bis.org/bcbs/publ/d325.pdf stehen “accounting-based CVA” und “IMM-based CVA” zur Auswahl:

Q3. Should IMM approval be included as an additional eligibility requirement for the FRTB-CVA framework under Option A (ie accounting-based CVA method for generating scenarios of discounted exposure)?

nicht relevant für BA-CVA

aber: wie würde ein einziger CDS gegen eine meiner Gegenparteien mein CVA/FVA verändern?

Wie stark hedgt eine Aktienput Option auf eine meiner Gegenparteien mein CVA bei Einführung des SA-CCR? Bilde ich das Thema Wrong Way Risk bzw Collateral Eligibility im Margining richtig ab? ...wir helfen Ihnen bei der Impactanalyse auch als BA-CVA Bank!

Standardized Method CCR (obsolet)

Jetzt SA-CCR für die EAD Berechnung

$$K = 2.33 \cdot \sqrt{h} \cdot \sqrt{\left(\sum_i 0.5 \cdot w_i \cdot (M_i \cdot EAD_i^{total} - M_i^{hedge} B_i) - \sum_{ind} w_{ind} \cdot M_{ind} \cdot B_{ind} \right)^2 + \sum_i 0.75 \cdot w_i^2 \cdot (M_i \cdot EAD_i^{total} - M_i^{hedge} B_i)^2}$$

- h = the one-year risk horizon (in units of a year)
- w_i = the weight applicable to counterparty "i"
- $EAD_{total\ i}$ = credit risk exposure after netting and the effect of collateral
- B_i = notional of purchased CDS hedges
- B_{ind} = notional of one or more index CDS of purchased protection used to hedge CVA risk
- W_{ind} = is the weight applicable to index hedges
- M_i = effective maturity of the transactions with counterparty i
- $M_{i\ hedge}$ = maturity of the hedge instrument with notional B_i
- M_{ind} = maturity of the index hedge

| Rating | Weight w_i |
|--------|--------------|
| AAA | 0.7% |
| AA | 0.7% |
| A | 0.8% |
| BBB | 1.0% |
| BB | 2.0% |
| B | 3.0% |
| CCC | 10.0% |

alt!

EAD under SA-CCR = alpha*(RC + PFE)

alpha = 1.4

RC = Replacement Cost

PFE = Potential future exposure (multiplier + aggregate Add-On)

neu!

Quelle für die CVA-Formel: www.bis.org/publ/bcbs189.pdf

Base CVA

- Der Standardansatz für CVA (SA-CVA) ist eine Adaption für Marktrisiko unter FRTB (SA-TB)

Q4. To what extent is there synergy between the calculation of accounting CVA and the EAD calculation for IMM with respect to processes, data and methodology?

Q5. Is Option A (accounting-based CVA) or Option B (IMM-based CVA) preferred for exposure calculation?

Scheinbar nicht relevant für BA-CVA

aber: kann ich mit BA-CVA bei Wahl des Hedge Accounting im IMM bei Option A oder bei Option B eine RVA (Regulatory Value Adjustment) Arbitrage erzielen? ...SA-CVA?

Anmerkung: Wir gehen davon aus, dass Option A zum Einsatz kommt.

- Base CVA

$$\text{CCR} = \text{RW} \times \text{EAD}$$

$$\text{Base CVA} = \text{CCR} + \text{Spreadveränderungen}$$

Base CVA = Spreadveränderungen + CCR

$$K = K_{\text{spread}} + K_{\text{EE}}$$

Diverse Parameter für RWA & EAD ergeben

$$K_{\text{spread}}^{\text{unhedged}} = \sqrt{\left(\rho \cdot \sum_c S_c\right)^2 + (1 - \rho^2) \cdot \sum_c S_c^2}$$

...z.B. für die Formel ohne CVA Hedge

Time Horizons for Simulation

- Option 1: Use the FRTB liquidity horizons for credit spreads of liquid counterparties and the systematic components of credit spreads of illiquid counterparties. Use a single one-year horizon for idiosyncratic components of credit spreads of illiquid counterparties.
- Option 2: Use a single 60-day liquidity horizon for credit spreads of liquid counterparties and the systematic components of credit spreads of illiquid counterparties. Use a single one-year horizon for idiosyncratic components of credit spreads of illiquid counterparties.]

Q6. Is Option 1 or Option 2 preferred for simulation time horizons?

- www.bis.org/bcbs/publ/d325.pdf
 - “Review of the Credit Valuation Adjustment (CVA) risk framework Response“
 - Antworten zu den Fragen bis zum Oktober 2015
- www.bis.org/bcbs/publ/comments/d325/overview.htm
 - Übersicht aller von der BIZ veröffentlichten Responses
- www.cva-services.de/wp-content/uploads/2015/10/Response-from-CVA-Services-GmbH.pdf
 - Response der CVA Services GmbH

Workflow für Managed Services

B-CVA und damit Approximationsmethode für Corporates

Trade Repository Data

| Credit quality step | Weight w_i |
|---------------------|--------------|
| 1 | 0,7% |
| 2 | 0,8% |
| 3 | 1,0% |
| 4 | 2,0% |
| 5 | 3,0% |
| 6 | 10,0% |

Standard CVA

LEI Mapping
(Legal Entity Identifier)

Base CVA

Mapping:

CVA Berechnung (SA-CCR für das Exposure at Default)

Regulatory CVA / KVA

| Risk bucket | Investment grade | Non-investment grade |
|---|------------------|----------------------|
| Sovereigns including central banks, multilateral development banks | 8.8% | 20.4% |
| Financials including government-backed financials | 10.2% | 17.3% |
| Basic materials, energy, industrials, agriculture, manufacturing, mining and quarrying | 7.1% | 13.0% |
| Consumer goods and services, transportation and storage, administrative and support service activities | 6.1% | 14.4% |
| Technology, telecommunications | 5.1% | 13.0% |
| Health care, utilities, local government, government-backed non-financials, education, public administration, professional and technical activities | 4.1% | 8.7% |
| Indices spanning multiple buckets | 4.1 % | 8.7 % |

| Single-name hedge h of counterparty c | Value of r_{hc} |
|--|-------------------|
| references counterparty c directly | 100% |
| has legal relation with counterparty c | 80% |
| shares sector and region with counterparty c | 50% |

Agenda

1. «The Standardised Approach for Measuring Counterparty Credit Risk Exposures» und die Auswirkungen für das Collateral Management
2. Exkurs: «IFRS und CVA, die Verbindung des SA-CCR als pragmatische Approximationsmethode für alle Corporates
3. Base CVA und „Review of the Credit Valuation Adjustment (CVA) risk framework”
4. “Über uns“ – CVA Services

Unsere Positionierung

Vision

- Wir sind ein Beratungsunternehmen mit einem klaren Schwerpunkt auf das Risiko Management. Hier fokussieren wir uns auf die Umsetzung von Lösungen für
 - Marktpreisrisiken
 - Kreditrisiken
 - Liquiditätsrisiken
- Wir setzen regulatorische Anforderungen und ertragssteigernde Maßnahmen in pragmatische Lösungen um und verschaffen somit unseren Kunden nachhaltig zum Erfolg.

Regulatorische Anforderungen

- Wir schaffen individuell zugeschnittene Lösungen passend für das jeweilige Geschäftsmodell. Hierzu bringen wir unsere Erfahrungen aus den Branchen Banken, Asset Management und Versicherungen ein.
- In der vorhergehenden Präsentation gehen wir davon aus, dass Sie in Ihrem Haus keine CDS handeln möchten und Sie aus Kostengründen zunächst nur eine B-CVA und damit SA-CCR Analyse benötigen.
- **Wir haben bereits im Mai 2014 direkt nach Auflösung des NIMM bei einem unserer Kunden eine SA-CCR Analyse durchgeführt. Unser Haus war damit in Deutschland führend www.cva-services.de/historie/**

Umsetzung

- Wir transformieren Strategien und regulatorische Anforderungen in Prozesse und implementieren diese in IT. Wir stehen für **Excellence in Financial Risk Management.**

Wir transformieren Strategien und regulatorische Anforderungen in Prozesse und implementieren diese in Ihrer IT

Unsere Leistungen

- ❑ Aufnahme von fachlichen Anforderungen und Erstellen von Fachkonzepten
- ❑ Erstellen von DV-Konzepten und IT-technische Umsetzung
- ❑ Erstellen von Testkonzepten und Testdurchführung
- ❑ Implementierung von Handels- und Risiko-Management Systemen und Integration in die IT-Landschaft sowie deren Wartung und Weiterentwicklung
- ❑ Schwachstellenanalyse
- ❑ Impactanalyse – Auswirkungen von regulatorischen Anforderungen auf
 - Geschäftsmodell
 - Organisation
 - Prozesse
 - IT-Landschaft
- ❑ Evaluation von IT-Systemen
- ❑ Machbarkeitsstudien
- ❑ Projektmanagement
- ❑ Interimsmanagement

Unsere Berater

- ❑ **Financial Engineers** kalibrieren Ihre mathematischen Modelle.
- ❑ **Business Analysts** nehmen Ihre fachlichen Anforderungen auf und definieren entsprechende Lösungsansätze.
- ❑ **Integration Engineers** setzen die fachlichen Konzepte in passenden Applikationen um und integrieren diese in Ihre IT.

Wir bündeln unterschiedliche Expertisen bedarfsgerecht und sorgen für kostenoptimale und termingerechte Lösungen

Auf Basis unserer Erfahrungen werden in komplexen Risikomanagement-Projekten von der fachlichen Analyse über die Erstellung und Kalibrierung von mathematischen Modellen bis hin zur IT-technischen Umsetzung unterschiedliche Expertisen benötigt. Durch die bedarfsgerechte Bündelung unserer Financial Engineers, unserer Business Analysten und unserer Integration Engineers in Projektteams sind wir in der Lage, komplexe Risikomanagement-Projekte kostenoptimal und termingerecht durchzuführen. Je nach Bedarf können einzelne Experten Sie in Ihren Risikomanagement-Projekten unterstützen. Weiterhin unterstützen wir Sie im Tagesgeschäft sowie bei der Wartung und Weiterentwicklung Ihrer Lösungen.

Unsere **Financial Engineers** unterstützen Sie bei:

- Konzeption der quantitativen Modelle
- Pragmatischen Umsetzung der regulatorischen Anforderungen
- Validierung und Kalibrierung der IT-Systeme

Unsere **Business Analysts** unterstützen Sie bei:

- Anforderungsaufnahme
- Fachkonzeption
- Testkonzeption und Testdurchführung

Unsere **Integration Engineers** unterstützen Sie bei:

- IT-Konzeption
- IT-Umsetzung

Warum wir in der Finanzindustrie

benötigt werden – die Weiterentwicklung unserer Mitarbeiter



- PRMIA Professional Risk Manager: PRMTM Certification
- Schulungen zu Consulting Techniken, Zeitmanagement etc
- Software-Schulungen
- Akademische Abschlüsse:
 - Master of Business Administration
 - Promotion
 - Freistellung für wahlfreie Fortbildungsmaßnahmen



CVA Services GmbH
Thomas Schwiertz
Head of Financial Engineering

Bettinastr. 30
60325 Frankfurt

T + 49 151 253 25 603
Thomas.Schwiertz@cva-services.eu