

Matthias
Hetmanczyk-Timm,
Jens Krauss

Juni 2019
HINTERGRUND

FACHBEITRAG: KONSULTATION ZUM STANDAR- DANSATZ FÜR DAS ADRESSENAUSFALLRISIKO (SA-CCR)

Das in diesem Fachbeitrag thematisierte Konsultationspapier der EBA¹ vom 02. Mai 2019 resultiert aus den Artikeln 277 (5) und 279a (3) CRR². Hiernach hat die EBA technische Regulierungsstandards (RTS) für die Identifikation des wesentlichen Risikofaktors eines Derivategeschäfts zur Berechnung des aufsichtlichen Deltas im SA-CCR im Fall von negativer Zinsen auszuarbeiten.

Die Konsultation kann als Fortsetzung des Diskussionspapiers (DP) der EBA (Dezember 2017)² gesehen werden, worin die EBA mögliche Hürden bei der Umsetzung des SA-CCR nennt. In der vorliegenden Konsultation zum RTS greift die EBA diese Hürden auf und stellt konkrete Lösungsansätze vor.

In Bezug auf die Zuordnung einer Derivatetransaktion zu ihrer wesentlichen Risikokategorie werden drei verschiedene Ansätze vorgestellt, die im weiteren Verlauf dieser Veröffentlichung näher erläutert werden. Im Hinblick auf das aufsichtliche Delta im SA-CCR wird ein „Shift-Ansatz“ zur Diskussion gestellt. Die Konsultation läuft bis zum 2. August 2019.

¹ <https://eba.europa.eu/documents/10180/2711846/EBA+CP+draft+RTS+on+SA-CCR.pdf>

²Wir berichteten in Form einer Notiz zu diesem DP: https://www.1plusi.de/sites/default/files/1%20PLUS%20i%20Notizen%20-%20EBA_SA_CCR_MPR.PDF

ZUORDNUNG EINER DERIVATETRANSAKTION ZU IHRER WESENTLICHEN RISIKOKATEGORIE – **QUALITATIVER ANSATZ**

Viele Derivatgeschäfte besitzen einen einzigen Risikotreiber (ohne Berücksichtigung der Zinssätze zum Zwecke der Diskontierung), welcher in der Regel durch sein Referenzinstrument (z. B. Tenor einer Zinskurve für einen Zinsswap, Aktienkurs bei einer Aktienoption) definiert wird. Bei Plain-Vanilla-Produkten, die nur von einem einzigen Risikotreiber abhängen, kann die wesentliche Risikokategorie somit direkt identifiziert werden. Die folgende Tabelle stellt die Risikokategorien und deren Treiber anhand einiger Beispiele dar:

Risikokategorie	Risikotreiber	Beispiele
Interest Rate (IR)	Zinskurve	IR swap, IR future, floating rate agreement
Foreign exchange (FX)	FX-Kurse	FX forward FX future, FX swap
Equity	Aktienkurse	Equity future, equity forward, equity swap
Credit	Referenzentität	CDS single name or index
Commodities	Commodity-Preis	Commodity future, commodity forward

ZUORDNUNG EINER DERIVATETRANSAKTION ZU IHRER WESENTLICHEN RISIKOKATEGORIE – **QUALITATIVER UND QUANTITATIVER ANSATZ**

Bei Derivatetransaktionen mit mehreren Risikotreibern, deren wesentlicher Risikotreiber nicht durch den erstgenannten Ansatz identifiziert werden kann, ist ein erweiterter Ansatz anzuwenden, welcher durch qualitative und quantitative Elemente gekennzeichnet ist. Im qualitativen Schritt sind **alle** Risikotreiber der Derivatetransaktionen zu identifizieren. Im quantitativen Schritt werden die dazugehörigen Sensitivitäten³ berechnet und miteinander verglichen. Der wesentliche Risikotreiber ist derjenige mit dem größten Anteil an der „Gesamtsensitivität“. Hierzu sind zwei Kriterien zu prüfen und einzuhalten.

Die Vorgehensweise zur Identifikation des wesentlichen Risikotreibers ist in drei Schritte gegliedert. Im ersten Schritt sind zunächst alle Sensitivitäten in Bezug auf die Derivatetransaktion zu

³ In diesem EBA-Konsultationspapier wird im Zusammenhang mit Sensitivitäten auf der Fundamental Review of the Trading Book (FRTB) verwiesen. Hierbei unterscheidet man nach Delta-, Vega- und Curvature-Sensitivität.

berechnen. Diese berechneten Sensitivitäten sind mit den korrespondierenden Risikogewichten aus dem FRTB zu multiplizieren:

$$(s_i * RW_i)_{i=1}^n$$

Am Ende des ersten Schrittes sind alle Sensitivitäten innerhalb einer Risikoklasse gemäß der Logik aus dem FRTB zu aggregieren⁴. Dadurch erhält man pro Risikoklasse einen aggregierten Wert für die Sensitivität:

$$(rc_k)_{k=1}^6$$

Im zweiten Schritt sind diese aggregierten Sensitivitäten vom „größten“ zum „kleinsten“ Wert in Absolutbeträgen zu sortieren. Es entsteht eine Folge von Zahlen

$$(a_k)_{k=1}^6,$$

beginnend mit $a_1 = \max(|rc_1|, |rc_2|, \dots, |rc_6|)$ und den dann absteigenden weiteren a_i ($i=2$ bis 6).

Für alle a_i ist die Formel

$$\frac{\sum_{j=1}^i a_j}{\sum_{k=1}^6 a_k}$$

zu berechnen und folgende Bedingung zu prüfen:

$$\frac{\sum_{j=1}^i a_j}{\sum_{k=1}^6 a_k} < Y\%$$

Die Berechnung der a_i und das Prüfen der Bedingung ist solange zu wiederholen bis die Bedingung nicht mehr gültig ist. Im Fall, dass die Bedingung für a_1 gilt und für a_2 nicht, ist eine weitere Analyse nicht mehr notwendig und die zu a_1 gehörende Risikokategorie ist die Wesentliche. Wenn die Bedingung allerdings sowohl für a_i als auch a_{i+1} Gültigkeit hat, sind die Risikotreiber der Risikokategorien zu a_1 bis a_{i+1} als wesentlich einzustufen.

⁴ Unter Berücksichtigung von Korrelationen innerhalb einer Risikoklasse

Durch die Konstruktion des Quotienten, der gegen den Schwellenwert Y geprüft wird, könnten auch sehr geringe Sensitivitäten als wesentlich eingestuft werden. Aus diesem Grund wird im EBA-Konsultationspapier noch eine weitere Prüfungsbedingung zur Diskussion gestellt:

$$\frac{a_i}{\sum_{k=1}^6 a_k} \geq Z\%$$

Der wesentliche Risikotreiber sollte dabei beide Bedingungen erfüllen, sodass eine Wesentlichkeit durch einen Prozentsatz Z nach unten gefloored ist. Zur Diskussion werden die folgenden Werte gestellt:

Option	Y, Z Kombinationen
1a	Y=50 % und Z=25 %
1b	Y=60 % und Z=30 %

Beispiel: Gegeben sei eine Derivatetransaktion mit folgenden bereits auf Risikoklassenebene aggregierten Sensitivitäten:

Gewichtete Sensitivitäten je Risikoklassen		
Zins	$rc_1=$	-3,00 €
Aktien	$rc_2=$	4,00 €
FX	$rc_3=$	1,50 €

Im folgenden Schritt sind zunächst die Beträge der rc_i zu bestimmen und anschließend absteigend zu sortieren. Hieraus folgt für das Beispiel:

$a_1=$	4,00 €
$a_2=$	3,00 €
$a_3=$	1,50 €
Summe a_i	8,50 €

Im Folgenden sind die beiden genannten Bedingungen zu prüfen.

1. Prüfbedingung	
i=1	47,06 %
i=2	82,35 %
i=3	100,00 %

2. Prüfbedingung	
i=1	47,06 %
i=2	35,29 %
i=3	17,65 %

In diesem Fall ist der wesentliche Risikofaktor der Aktienkurs, da nur für ihn beide Kriterien erfüllt werden. Umgangssprachlich ist der Anteil der Sensitivität so groß (nahezu 50 %), dass die anderen beiden Risikofaktoren in der weiteren Betrachtung vernachlässigt werden können.

Für Fälle, in denen der Ansatz 2 nicht anwendbar ist (z. B. wenn keine Sensitivitäten vorhanden sind oder mehrere Risikotreiber als wesentlich eingestuft werden), ist ein Fallback-Ansatz erforderlich. Dieser Ansatz ist konservativer als die ersten beiden Ansätze. Es wird vereinfachend angenommen, dass alle identifizierten Risikotreiber als materiell gelten. Der wesentlichste Risikotreiber für jede Risikokategorie ist derjenige, welcher die größte PFE-Add-on-Komponente im SA-CCR erzeugt.

ZUORDNUNG EINER DERIVATETRANSAKTION ZU IHRER MATERIELLEN RISIKOKATEGORIE - **FALLBACK-ANSATZ**

ADJUSTIERUNG DES
AUF SICHTLICHEN
DELTAS IM SA-CCR

Sobald die Derivatetransaktion ihrer wesentlichen Risikokategorie zugeordnet ist, wird im SA-CCR der adjustierte und mit einem Maturity-Faktor versehene Nominalbetrag mit dem aufsichtlichen Delta multipliziert, um die Richtung der Transaktion und ihre Nichtlinearität zu berücksichtigen.

$$RiskPosition = \delta \cdot AdjNot \cdot MF$$

Die Richtung der Position im primären Risikofaktor (Long- oder Short-Position) und die Art der Derivatetransaktion bestimmen das Vorzeichen und die Höhe des aufsichtlichen Deltas:

$$\delta = sign \cdot N \left(type \cdot \frac{\ln\left(\frac{P}{K}\right) + 0.5 \cdot \sigma^2 \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}} \right)$$

mit

$$type = \begin{cases} -1 & \text{where the transaction is a put option} \\ +1 & \text{where the transaction is a call option} \end{cases}$$

$$sign = \begin{cases} -1 & \text{where the transaction is a sold call option or a bought put option} \\ +1 & \text{where the transaction is a sold put option or a bought call option} \end{cases}$$

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Zinssätze in der jeweiligen Währung negativ sein können. Da im Black Scholes Modell, aus dem das aufsichtliche Delta hervorgeht, das Underlying aufgrund der Modellierung über die Geometrische Brownsche Bewegung lognormalverteilt und damit nur positiv sein kann, lässt sich das Delta für negative Zinsen nicht anwenden. Es wird vorgeschlagen, einen „Shift-Parameter“ in der regulatorischen Formel für das aufsichtliche Delta zu integrieren. Dieser „Shift-Parameter“ ist sowohl auf den Preis P als auch auf den Strike S der Option anzuwenden, sodass der Bruch innerhalb des logarithmischen Terms positiv und somit der Logarithmus berechenbar wird. Nach Anpassung durch den „Shift-Parameter“ ergeben sich folgende Formeln für das aufsichtliche Delta:

Supervisory delta	Bought	Sold
Call options	$+N \cdot \left(+ \frac{\ln\left(\frac{P_j + \lambda_i}{K_j + \lambda_i}\right) + 0.5 \cdot \sigma_j^2 \cdot T_j}{\sigma_j \cdot \sqrt{T_j}} \right)$	$-N \cdot \left(+ \frac{\ln\left(\frac{P_j + \lambda_i}{K_j + \lambda_i}\right) + 0.5 \cdot \sigma_j^2 \cdot T_j}{\sigma_j \cdot \sqrt{T_j}} \right)$
Put options	$-N \cdot \left(- \frac{\ln\left(\frac{P_j + \lambda_i}{K_j + \lambda_i}\right) + 0.5 \cdot \sigma_j^2 \cdot T_j}{\sigma_j \cdot \sqrt{T_j}} \right)$	$+N \cdot \left(- \frac{\ln\left(\frac{P_j + \lambda_i}{K_j + \lambda_i}\right) + 0.5 \cdot \sigma_j^2 \cdot T_j}{\sigma_j \cdot \sqrt{T_j}} \right)$

Die Anwendung alternativer Modelle, wie zum Beispiel des SARB-Modells, lassen negative Zinsen bei der Bestimmung des Deltas zu. Dadurch lässt sich der kleinstmögliche „Shift-Parameter“ bestimmen. Es ist zu beobachten, dass sich für unterschiedliche Laufzeiten und Währungen verschiedene „Shift-Parameter“ ergeben. Zur Diskussion steht, für alle Optionen in der gleichen Währung konsequent einen „Shift-Parameter“ zu verwenden. Von der EBA werden folgende Parameter abhängig von der Währung vorgeschlagen:

Currency	λ
Euro	3%
GBP	2%
CHF	2%
JPY	1%
SEK	3%
DKK	3%

Alternativ zu einem fest vorgegebenen, währungsspezifischen „Shift-Parameter“ schlägt die EBA vor, diesen in Abhängigkeit vom Preis P der Option und Strike K der Option zu ermitteln:

$$\lambda_i = \max(\text{threshold} - \min(P_j, K_j), 0)$$

wobei die folgenden Möglichkeiten für den Schwellenwert zur Diskussion stehen:

$$\text{threshold} = \begin{array}{l} 1 \text{ bp} \quad (\text{option 4a}) \\ 0.1\% \quad (\text{option 4b}) \\ 1\% \quad (\text{option 4c}) \end{array}$$

Zusätzlich wird eine mögliche Anpassung/Korrektur der Volatilität bei Einsatz des „Shift-Parameters“ angesprochen. Dies führt jedoch zu einer Verzerrung der Volatilitäten, weshalb wir davon abraten.

WERTUNG UND AUSBLICK

Mit diesem Konsultationspapier kommt die EBA ihrem Auftrag aus der CRR2 nach und präsentiert Vorgaben für die Fragen, wie die wesentlichen Risikotreiber bestimmt werden sollen und wie mit negativen Zinsen bei der Ermittlung des auf-sichtlichen Deltas umzugehen ist.

Der qualitative und quantitative zweite Ansatz, der sich bei der Risikoklassifizierung am FRTB orientiert, ist für Institute, welche diesen implementiert haben oder implementieren werden, ein gangbarer Weg. Der Ansatz ist jedoch in Bezug auf die Institute kritisch zu sehen, welche diesen Ansatz zur Messung des Marktpreisrisikos nicht implementieren (müssen). Der Mehraufwand für die Implementierung des FRTB nur aufgrund des SA-CCR ist nicht zu rechtfertigen. Zudem resultiert der quantitative Ansatz in den meisten Fällen in einer Behandlung der Risikopositionen gemäß Fallback-Ansatz, da sich sehr häufig mehrere wesentliche Risikotreiber ergeben.

Der Umgang mit negativen Zinsen bei der Bestimmung des aufsichtlichen Deltas ist im Fall der Verwendung vorgegebener „Shift-Faktoren“ je Währung pragmatisch und auch praktikabel. Jedoch wird in diesem Fall nur nach Währung und nicht nach Währung und Laufzeit differenziert, was den größten Schwachpunkt dieses Ansatzes darstellt.

Der alternative Ansatz über eine Berechnungsformel ist ebenfalls einheitlich und leicht anzuwenden. Über den Preis P innerhalb des Max-Operators wird implizit nach Währung und Laufzeit unterschieden. Dies stellt einen Vorteil gegenüber der Verwendung fixierter Werte dar. Somit ist die formelbasierte Ermittlung der „Shift-Parameter“ unserer Einschätzung nach vorzuziehen.

Sollten Sie Interesse an weiteren Details zu den obigen Ausführungen und den für Sie relevanten Änderungen haben, möchten wir gerne auf unsere Seminare hinweisen, die selbstverständlich die neuesten Entwicklungen beinhalten (workshops@1plusi.de). Gleichzeitig unterstützen wir Sie auch sehr gerne bei Wirkungsanalysen oder Implementierungsprojekten zum SA-CCR kommen Sie einfach auf uns zu, um weitere Informationen zu erhalten (info@1plusi.de).