

Neue Methode für Kontrahentenrisikoexposition aus Derivaten

Baseler Ausschuss veröffentlicht neuen Standardansatz

Thorsten Gendrisch

Ziemlich genau 8 Monate ist es her, dass der Baseler Ausschuss in einem Konsultationspapier die ersten Ideen zur damals noch auf den Titel „Non-internal Method“ lautende Ablösung der bisher weit verbreiteten Laufzeit- bzw. Ursprungsrisikomethode und der Marktbewertungsmethode veröffentlichte. Am 31.03.2014 wurde nun die finale Version als (neuer) Standardansatz für das Kontrahentenrisikoexposition aus Derivaten („The standardised approach for measuring counterparty credit risk exposures“ oder kurz „SA-CCR“) bekanntgegeben (<http://www.bis.org/publ/bcbs279.htm>). Dieser ist – ganz analog der generellen aufsichtlichen Entwicklungstendenzen - im Vergleich zu den bisherigen Methoden deutlich anwendungsintensiver und bedingt fundamentale prozessuale wie kalkulatorische Änderungen.

Wenngleich wir Sie direkt im Anschluss an die Veröffentlichung des Konsultationspapiers im Juli letzten Jahres bereits über den Inhalt ausführlich im Rahmen eines Fachbeitrags informiert haben, soll an dieser Stelle nochmals eine vollständige Zusammenfassung der Methodik gegeben werden. Inhaltlich hat sich im Vergleich zur ersten Version nur bedingt etwas geändert, beispielsweise:

- Berechnung einer aufsichtlichen Duration (SD) zur Multiplikation mit dem Nominalbetrag bei Zinsderivaten (vorher war dies einfach die Laufzeit)
- Änderungen bei den aufsichtlich vorgegebenen Parametern (siehe Tabelle)
- Anstelle der pauschalen Vorgabe des Deltas für Optionen von 0,5 muss dieses nun unter der Berücksichtigung einer vorgeschriebenen Volatilität selbst gerechnet werden
- Verfeinerung bei der Reduktion des Add-on aufgrund der Marginperiode durch den Marginfaktor MF

Die dann gegenüber der internen Modellierung gemäß IMM einzige Alternative soll die Ermittlung des Kontrahentenrisikos exakter machen, was aber auch einen deutlich umfangreicheren Berechnungsprozess mit sich bringt. Als Anwendungstermin wurde seitens des Baseler Ausschusses der 01. Januar 2017 genannt.

Inhalt

Ausgangspunkt: Marktbewertungsmethode der CRR	2
Einzelne Bestandteile und Neuerungen des SA-CCR	2
Berechnungsbeispiel	5
Fazit und Ausblick	6



☰ Ausgangspunkt: Marktbewertungsmethode der CRR

Ausgangspunkt für den Standardansatz bildet die Grundstruktur der Marktbewertungsmethode. Bekanntlich setzt sich deren Gesamtbetrag vor Besicherung (Exposure at Default (EaD) früher auch Kreditäquivalenzbetrag genannt) aus dem Wiedereindeckungsaufwand („replacement costs“) und einen Auf-/Zuschlagsfaktor für potenzielle zukünftige Marktschwankungen ("Add-on") zusammen. Erstere werden nur dann berücksichtigt, wenn sie positiv sind. Der Zuschlagsfaktor ist abhängig von der Restlaufzeit und des zugrundeliegenden (Haupt-) Risikofaktors des jeweiligen Derivats, sowie der Größe der Position. Die aufsichtlichen Vorgaben wurden in den 90er Jahren ermittelt und differenzieren nicht zwischen der Regelmäßigkeit der Besicherung der Transaktionen (Margining).

Können mehrere Geschäfte mit einem Kontrahenten aufgrund einer soliden vertraglichen Grundlage (in der Regel eines Masteragreements/Rahmenvertrages) regulatorisch zusammengefasst werden ("Netting"), so erfolgt (vereinfacht) nachfolgende Aggregation:

- Summe über die Marktwerte aller Geschäfte (mind. jedoch 0, d.h. keine negativen Werte sind zugelassen)
- Berechnung des Gesamt-Add-ons aller Geschäfte, wobei 40% die einfache Summe der einzelnen Add-ons darstellt und 60% zusätzlich noch einen Faktor erhalten, der vom Verhältnis der Nettomarktwerte zur Summe der positiven Marktwerte abhängig ist

Mit dem Inkrafttreten der CRR aufgehoben wurde allerdings eine deutsche Sonderregelung, die in der Solvabilitätsverordnung verankert war: die „Besicherung“ einer gestellten Sicherheit mit Derivaten. In der Anwendung bedeutete dies, dass eine Forderung gegenüber einem Kontrahenten (durch das Stellen einer Sicherheit) um einen schwebenden Verlust (aus einem Derivat) reduziert werden konnte und damit eine geringere Eigenmittelunterlegung notwendig war.

☰ Einzelne Bestandteile und Neuerungen des SA-CCR

Wenn man vom führenden Faktor in Höhe von 1,4, der auch in der internen Modelle Methode für das Kontrahentenrisikoexposure aus Derivaten (IMM) Anwendung findet, absieht, erscheint die SA-CCR auf den ersten Blick durch die ebenfalls vorhandene Aufteilung in Marktwert- (replacement costs / RC) und Add-on-Anteil (potential future exposure / PFE) der Marktbewertungsmethode sehr ähnlich:

$$EAD (NIMM) = 1,4 \times (RC + PFE)$$

RC = replacement costs
PFE = potential future exposure

Allerdings gibt es große Unterschiede bei der Kalkulation der Einzelbestandteile. Da sich

das Zusammenspiel der jeweiligen Details am einfachsten anhand konkreter Zahlen aufzeigen lässt, soll im Nachfolgenden nur eine Auflistung dieser Aspekte vorgenommen werden und der Baseler Vorschlag im Anschluss mit einer Beispielrechnung aus dem Konsultationspapier verdeutlicht werden. Zudem sei angemerkt, dass aufgrund der Tatsache, dass die Veröffentlichung in Englisch vorgenommen wurde, die Fachtermini nur bedingt ins Deutsche übersetzt wurden.

Replacement costs (RC) - "Wiedereindeckungsaufwand"

Die Vorgehensweise bei der Ermittlung des Wiedereindeckungsaufwand ist vom Grundprinzip analog der Marktbewertungsmethode, d.h. es wird der Marktwert verwendet oder die Summe der Marktwerte gebildet und nur positive Ergebnisse für den EAD verwendet (Netting). Neu ist jedoch, dass nicht nur die Marktwerte der Derivate, sondern auch die gestellten sowie vom Kontrahenten erhaltenen Sicherheiten (inkl. ggf. vorhandener Auf-/Abschläge (Haircuts), wie sie beispielsweise bei Repo-Geschäften vorkommen) im Wiedereindeckungsaufwand berücksichtigt werden dürfen. Die oben dargestellte Problematik der nicht mehr vorhandenen Besicherung von gestellten Collaterals wird somit geheilt. Als Sicherheitenbetrag wird der sog. NICA (net independent collateral amount) eingeführt, der die erhaltenen Sicherheiten abzüglich der nicht insolvenzfest gestellten Sicherheiten beinhaltet.

Im Falle von regelmäßig besicherten („margined“) Geschäften wird noch ein Zusatzbetrag als Vergleichsgröße eingeführt. Dieser spiegelt den Wert wieder, der maximal auflaufen kann, bevor bei einem Nettingvertrag ein Margin Call (für die Variation Margin) ausgelöst wird. Konkret ist dies: threshold TH (=Schwellwert) + minimum transfer amount MTA (= Mindestbetrag zur Sicherheitenübertragung) – NICA, so dass sich ergibt:

$$RC = \text{MAX} (V - C; TH + MTA - NICA; 0) \text{ mit}$$

V = Marktwert der Derivate

C = Sicherheiten (inkl. aufsichtliche Haircuts und NICA)

Potential future exposure (PFE) - "zukünftiger Wiedereindeckungsaufwand"

Die Grundüberlegung zur Berechnung des PFE ist wiederum identisch zur aktuellen Marktbewertungsmethode, da es gilt, eine Abschätzung der zukünftigen, möglichen Marktwertveränderungen abzugeben. Allerdings gibt es auch hier wesentliche Änderungen bzw. zusätzliche Neuerungen, wie :

- Derivate erhalten je nach Ausrichtung ein Vorzeichen (+1/-1, wenn im Falle des Steigens des primären Risikofaktors der Wert des Instruments steigt/fällt).
- Für Optionen muss ein Delta anhand vorgegebener Formeln und impliziten Volatilitäten vom Institut gerechnet werden (im Konsultationspapier war noch eine pauschale Vorgabe von +/- 0,5 vorhanden).
- Ausgangsgrundlage ist wie bisher der Nominalbetrag bzw. der marktbewertete Wert des zugrundeliegenden Instruments: Jedoch werden bei Zins- und Kreditderivaten neue, aufsichtliche Laufzeiten („supervisory duration“ oder SD) als

Multiplikator eingeführt. Diese Laufzeiten sollen eine Art Duration widerspiegeln und werden folgendermaßen berechnet:

$$SD_i = \frac{\exp(-0,05 * S_i) - \exp(-0,05 * E_i)}{0,05} \quad \text{mit S/E = Zeitraum bis Start bzw. Ende}$$

Ende

Beispiele für die Festlegung von S bzw. E sind in der folgenden Tabelle gegeben:

Produkt	Start	End
Zinsswap 10 Jahre	0	10 Jahre
Future auf 10 jährige Anleihe; Laufzeit 6 Monate	0,5 Jahre	10,5 Jahre
Option auf eine 5-jährige Anleihe; Laufzeit 1 Jahr	1 Jahr	5 Jahre

- Es werden analog der Marktbewertungsmethode "Aufsichtsfaktoren" für die Schwankung (Volatilität) und die anzuwendende Korrelation bei der Aggregation der einzelnen Transaktionen innerhalb einer Assetklasse vorgegeben:

Asset Class	Subclass	Supervisory factor	Correlation	Supervisory option volatility
Interest rate		0.50%	N/A	50%
Foreign exchange		4.0%	N/A	15%
Credit, Single Name	AAA	0.38%	50%	100%
	AA	0.38%	50%	100%
	A	0.42%	50%	100%
	BBB	0.54%	50%	100%
	BB	1.06%	50%	100%
	B	1.6%	50%	100%
	CCC	6.0%	50%	100%
Credit, Index	IG	0.38%	80%	80%
	SG	1.06%	80%	80%
Equity, Single Name		32%	50%	120%
Equity, Index		20%	80%	75%
Commodity	Electricity	40%	40%	150%
	Oil/Gas	18%	40%	70%
	Metals	18%	40%	70%
	Agricultural	18%	40%	70%
	Other	18%	40%	70%

Quelle: Baseler Ausschuss – bcbs 279

- Bei den Zinsderivaten können die derart gewichteten adjustierten Nominalbeträge nur innerhalb der gleichen Währung und innerhalb der drei Laufzeitzeonen ($Z_A < 1$ Jahr; Z_B 1-5 Jahre; $Z_C > 5$ Jahre) aufsummiert werden. Für die Zusammenfassung über die Zonen hinweg erfolgt die Aggregation anhand folgender Formel:

$$\sqrt{Z_A^2 + Z_B^2 + Z_C^2 + 1,4 * Z_A * Z_B + 1,4 * Z_B * Z_C + 0,6 * Z_A * Z_C}$$

- Die Zusammenfassung von Devisenderivaten darf nur noch innerhalb eines identischen Währungspaares erfolgen.
- Bei Kredit-, Aktien- und Warenderivaten erfolgt eine Aggregation je Underlying (-klasse) auf Basis von vorgegebenen Korrelationen, die zwischen 40% und 80 % liegen (siehe Tabelle oben).

- Da die vorgegebenen "Aufsichtsfaktoren" zur Abbildung der Volatilität auf der Basis eines Zeithorizonts von einem Jahr ausgelegt sind, besteht die Möglichkeit, kürzere Marginperioden (Marginfaktor MF) in Abhängigkeit davon, ob es sich um ein regelmäßig besichertes Netting Set handelt oder nicht, über folgende Formel anzusetzen:

Unmargined:

$$MF_i^{(unmargined)} = \sqrt{\frac{\min\{M_i; 1\text{year}\}}{1\text{year}}}$$

mit 10 Tage < M < 1 Jahr mit M = Marginperiode (soweit vorhanden)

Margined:

$$MF_i^{(margined)} = \frac{3}{2} \sqrt{\frac{MPOR_i}{1\text{year}}}$$

mit MPOR als relevante Marginperiode mit folgenden Werten:

- 5 Tage für zentral geclearte Transaktionen mit Kunden
 - mind. 10 Tage für nicht zentral geclearte, täglich besicherte Transaktionen bzw.
 - (mind) 20 Tage wenn zudem mehr als 5.000 Transaktionen in dieses Netting Set fallen
- grundsätzlich lässt sich über den nachfolgenden Faktor (multiplier) eine Reduktion bei den PFEs im Falle einer Überbesicherung (wozu auch ein neg. Marktwert zählt) erzielen. Hierzu wird folgende Formel angewandt:

$$multiplier = \min\left\{1; Floor + (1 - Floor) \cdot \exp\left(\frac{V - C}{2 \cdot (1 - Floor) \cdot AddOn^{aggregate}}\right)\right\}$$

mit $V - C = RC$ (auch neg. Werte zulässig) und Floor = 5%, d.h. maximal kann der Add-on um 95% reduziert werden

☰ Berechnungsbeispiel

Das nachfolgende Beispiel aus dem Konsultationspapier soll die vorgestellten Berechnungsmethodiken veranschaulichen.

Beispiel:

Vorgegeben sei ein Netting Set mit 3 Zinsderivaten mit den unten dargestellten Größenordnungen. Die Berechnung der replacement costs RC erfolgt aufgrund nicht vorhandener Besicherung analog der Marktbewertungsmethode.

- Da es sich um Zinsderivate handelt, wird bei der Add-on-Berechnung nur für Geschäfte innerhalb der identischen Währung eine Zusammenfassung zugestanden (Transaktion 1 & 2). Zudem muss die aufsichtliche Duration („supervisory duration“ oder SD) ermittelt werden, um diese mit dem jeweiligen Nomi-

nalbetrag zu multiplizieren. Die Berechnung ist in der nachstehenden Grafik für die Position in der ersten Zeile dargestellt.

- Für die Zusammenfassung über die Laufzeitzeonen hinweg gilt die dargestellte Formel, wobei Z_A nicht belegt ist und daher eine 0 als Wert verwendet wird.
- Da es auch keine Überbesicherung über negative Marktwerte gibt, erhält der entsprechende Faktor (multiplier) den Wert 1.
- Durch die Einführung des vorgegebenen Deltas erhalten die Zinsswaps ein Vorzeichen bzw. es muss für die Option ein Delta auf der Basis der vorgegebenen Volatilität von 50 % ermittelt werden (im Beispiel $-0,7306$).
- Als Aufsichtsfaktor ist bei Zinsderivaten 0,5 %.
- Die zu Verdeutlichung dargestellten Zahlen beinhalten nur die ganzen Mio.-Werte.

Nr	Instrument	Art	Laufzeit	Nominal (Tsd.)	Marktwert (Tsd.)	Start	Ende	Währung
1	Zinsswap	Payer	10 Jahre	10.000	30	0	10	USD
2	Zinsswap	Receiver	4 Jahre	10.000	-20	0	4	USD
3	Swaption	Receiver	1 x 10 Jahre	5.000	50	1	11	EUR

kein Besicherungsabkommen

$$SD_1 = [(exp(-0,05*0) - exp(-0,05*10))] / 0,05 = 7,8694$$

Replacement cost (RC) = $\max(V - C; 0) = 60$
keine Überbesicherung, d.h. Faktor = 1

Nr	Hedging	SD	adj. Nominal	aufs. Delta	Hedging Set	effekt. Nominal
1	mit #2	7,8694	78.694	1	78.694	$= -36^2 + 78^2 + 1,4 * (-36) * 78$
2	mit #1	3,6254	36.254	-1	-36.254	$= 59.270$
3	nein	7,4856	37.428	-0,7306	-27.345	$= -27^2 = 27.345$

wg. Währung

$$\text{Add-on} = 0,5\% \times (59.270 + 27.345) = 433$$

Aufsichtl. Vola

$$\text{EAD} = 1,4 \times (60 + 1 \times 433) = 690$$

Als Gesamtbetrag ergibt sich der EAD in Höhe von 690, der vor allem aufgrund des Faktors 1,4 deutlich höher ist, als der Vergleichswert 294 aus der Marktbewertungsmethode.

Weitere Beispiele zur Ermittlung des EADs im Rahmen der vorgeschlagenen Methode finden Sie im o.a. Dokument.

☰ Fazit und Ausblick

Bereits die kurze Zusammenfassung lässt unschwer erahnen, dass die grundsätzlichen Überlegungen zur Neugestaltung der Standardmethode für das Kontrahentenrisikoexposition aus Derivaten zu einer deutlichen Erhöhung in der Komplexität und in der Methodik führen werden. Insofern erscheint eines schon sicher: Die bisherigen Prozesse und Berechnungsalgorithmen werden nicht mehr ausreichend sein und müssen deshalb fundamental angepasst werden. Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Gültigkeit ab dem 01. Januar 2017 erscheint der Zeitraum für die Umsetzung zwar komfortabel, aber dennoch darf die Komplexität der neuen Berechnungsmethode und der dahinterstehen-

