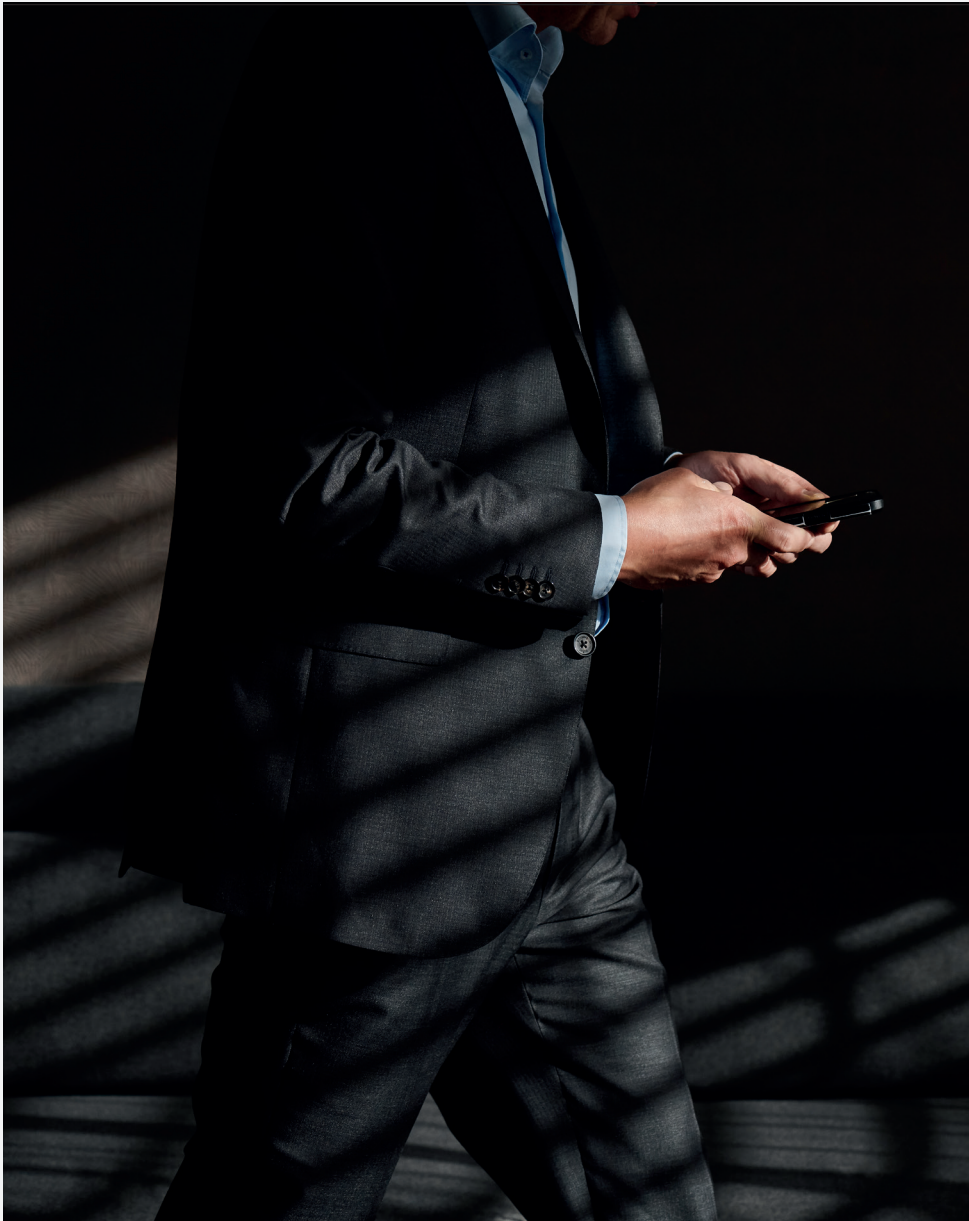


# Relevant

News aus der Finanzindustrie



ARTIKEL

Machine Learning im  
Kreditrisikomanagement (II):  
Textmining und Natural  
Language Processing

2

ARTIKEL

Credit Spread Risk in the  
Banking Book (CSRBB):  
Neue Anforderungen  
aus der Überarbeitung  
des IRRBB Frameworks

5

März, 2021

# Machine Learning im Kreditrisikomanagement (II): Textmining und Natural Language Processing

von Johannes Raab

In Teil II unserer Beitragsreihe zu Einsatzmöglichkeiten von Machine Learning im Kreditrisikomanagement beleuchten wir die Informationsgenerierung aus Texten mittels Methoden des Textmining bzw. Natural Language Processing (NLP).

Grundvoraussetzung jeder Modellierung ist die Verfügbarkeit geeigneter Zeitreihen, sowohl hinsichtlich der Zielvariablen (z. B. Ausfalldaten zur PD-Schätzung) als auch von Variablen, die der Erklärung der Zielvariablen dienen (z. B. Unternehmensgröße, -performance oder Verschuldungsgrad). Falls Daten von externen Anbietern bezogen werden müssen, sind diese in der Regel zwar von hoher Qualität, allerdings häufig auch mit einmaligen oder regelmäßigen Lizenzkosten verbunden. Neben solchen meist quantitativen Informationen

stellen qualitative Informationen eine wertvolle Datenquelle dar, die häufig öffentlich und somit kostenlos verfügbar sind. Beispiele derartiger Informationen sind Unternehmensberichte, Risikoberichte, Newsmeldungen, Zeitschriftenartikel oder auch Mitteilungen aus sozialen Medien. Aus Texten extrahierte Informationen können zusätzlichen Erklärungsgehalt liefern und die Prognosegüte von Modellen – nicht nur für das Management von Kreditrisiken – verbessern.

Um diese Daten in den Modellen nutzen zu können, sind eine Reihe von Schritten der Textverarbeitung erforderlich (Abbildung 1), welche idealerweise durch Programmunterstützung (z. B. Python) automatisiert werden.

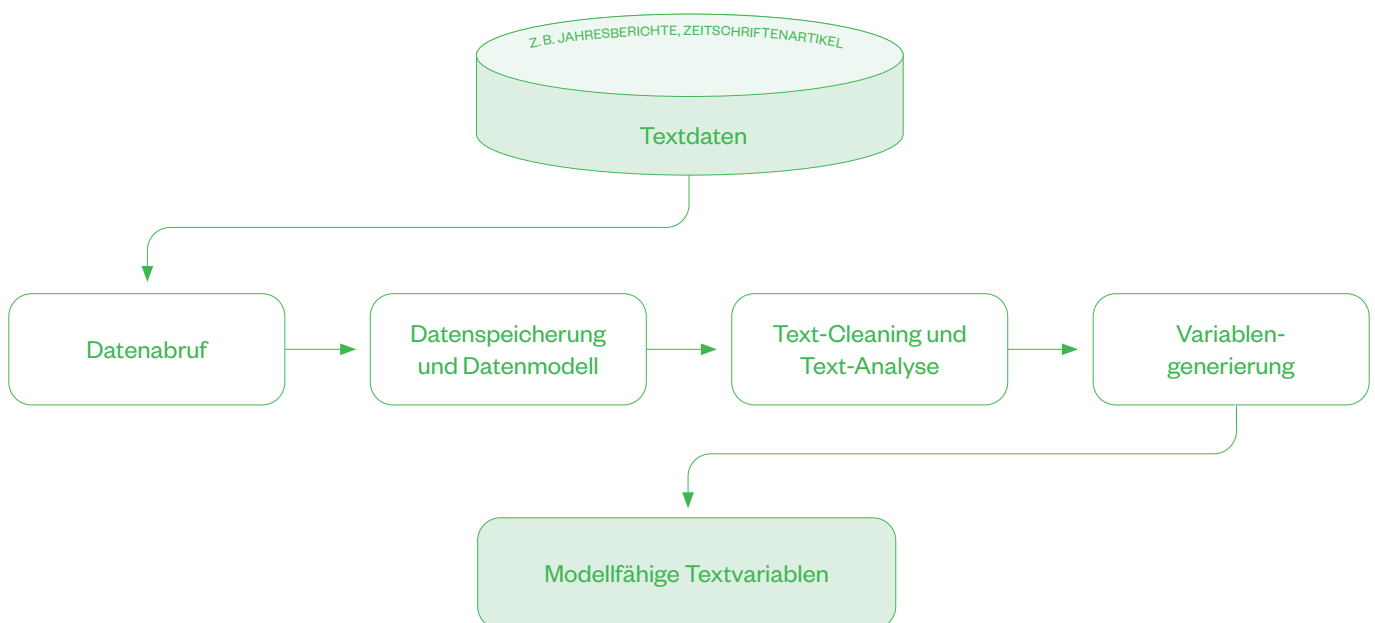


Abb. 1: Schematische Darstellung einzelner Schritte der Textverarbeitung

## 1) Datenabruf

In Abhängigkeit der Textart kann es zu einer großen Menge an zu verarbeitenden Textdaten, sowohl hinsichtlich der Textlänge als auch der Textanzahl, kommen. Schlagzeilen bestehen beispielsweise meist aus nur wenigen Wörtern, sind aber hochfrequent und erzeugen somit eine große Anzahl an Textdateien. Andererseits sind Jahres- oder Quartalsberichte von Unternehmen gewöhnlich eine zwei- bis dreistellige Anzahl an Seiten lang, ergeben aber durch feste Veröffentlichungszeiträume eine geringere Anzahl an Textdokumenten. Diese unterschiedlichen Eigenschaften der Textarten stellen spezifische Anforderungen an einen programmgestützten, automatisierten Datenabruf, z. B. mittels Webcrawler. Muss sich das Download-Programm dauerhaft im Wartemodus befinden (z. B. Abruf von Newsmeldungen) oder zeitpunkt-spezifisch arbeiten (z. B. Unternehmensoffenlegung)? Ist eine zentrale Datenquelle (z. B. Zeitschrift, Social-Media-Plattform) heranzuziehen oder liegen mehrere Datenquellen (z. B. Unternehmenswebseiten) vor? Liegen die Daten in generischem Format vor (z. B. Schlagzeilen) oder unterscheiden sich die Textbeobachtungen hinsichtlich Form und Webadresse (z. B. Arten von Unternehmensberichten)? In jedem Fall sollten vor dem Download potenzielle rechtliche Einschränkungen bzgl. der Erlaubnis zum Datenabruf und zur Datenverwendung geprüft werden. Darüber hinaus ist der Zugriff auf Webseiten per Webcrawler nicht immer möglich, falls entsprechende Vorkehrungen zum Blockieren von Anfragen getroffen wurden, die den Datenabzug erschweren.

## 2) Datenspeicherung und Datenmodell

Die vorzuhaltende Speicherkapazität ist insbesondere abhängig von der Größe und Menge der benötigten Textdaten. Zudem ist vor Start des Downloads ein geeignetes Datenformat (u. a. HTML-, TXT- oder CSV-File), eine Dateinamenskonvention (u. a. Datum, Entität, eindeutiger Identifier) sowie eine sinnvolle Ablage-Struktur (z. B. nach Datum oder Entität) zu identifizieren, wodurch die beabsichtigte Weiterverarbeitung bestmöglich unterstützt wird. Auch das direkte Speichern in Datenbanken (z. B. Access-Datenbank) kann von Vorteil sein, da so ein schnelles Zugreifen und performante SQL-Abfragen auf die Informationen möglich werden. Wesentlicher Erfolgsfaktor für weitere Verarbeitungsschritte ist zudem ein gründlich spezifiziertes Datenmodell.

## 3) Text-Cleaning und Text-Analyse

Vor der Generierung von Textvariablen für die Modellierung ist eine Prüfung und Bewertung der Qualität der abgerufenen Daten sinnvoll. Gab es Fehler beim Download, die zu fehlenden oder fehlerhaften Informationen geführt haben? Entsprechen alle bezogenen Texte dem beabsichtigten Zweck? Ist die Zeitreihe an Dokumenten oder Textbausteinen vollständig? Falls beispielsweise Unternehmensberichte nicht in voller Gänze, sondern nur einzelne Abschnitte daraus (z. B. Risikobericht) verwendet werden sollen, ist zusätzlich das Anwenden von Techniken der Textextraktion (gewünschte Textteile) erforderlich. Je generischer die Struktur der Dokumente, desto einfacher lassen sich dabei Programme (z. B. Python-basiert) verwenden, die den relevanten Text automatisiert anhand der Überschriften oder auch Seitenzahlen einzelner Abschnitte extrahieren. Um möglichst auf den Inhalt der Texte zu fokussieren, sollten grundsätzlich auch Schritte des Text-Cleanings angewandt werden. In der Regel umfasst dies vor allem das Entfernen von HTML-Strukturen, Zahlen (falls nicht von Relevanz) oder Stoppwörtern, d. h. Wörter ohne wesentliche Relevanz hinsichtlich des inhaltlichen Verständnisses des Textes.

Neben herkömmlichen Kennzahlen der Datenanalyse (z. B. Durchschnitts- oder Häufigkeitsmaße) können textspezifische Visualisierungsmethoden einen schnellen Überblick über die Textdaten verschaffen. Beispielsweise veranschaulicht eine „Word Cloud“ die im Korpus, d. h. der Gesamtheit der betrachteten Texte, am häufigsten vorkommenden Ausdrücke bzw. Wörter (siehe Abbildung 2). Je größer ein Ausdruck dargestellt wird, desto häufiger kommt er im Text vor. Auf diese Weise können beispielsweise im Korpus vorliegende Leitmotive erkannt werden. Das Beispiel einer Word Cloud in Abbildung 2 basiert auf der Auswertung der „Chancen- und Prognoseberichte“ (häufig Teil des Lageberichts) der Jahresberichte deutscher Banken (TOP 10) im Geschäftsjahr 2020. Sehr häufig vorkommende Begriffe wie „Entwicklung“, „Risiken“ oder „Chancen“ sind charakteristisch für Texte, welche die Sicht des Unternehmens auf aktuelle Entwicklungen und den wirtschaftlichen Ausblick beschreiben und somit zukunftsgerichtet sind. Interessant für die Modellierung bzw. weitere Verarbeitung der Texte könnten Leitbegriffe wie „Corona Pandemie“, „Digitalisierung“, „Investitionen“, „Wachstum“ oder „Maßnahmen“ sein.





# Credit Spread Risk in the Banking Book (CSRBB): Neue Anforderungen aus der Überarbeitung des IRRBB Frameworks

von Dr. Michael Kratochwil, Robert Ehlers, Alexander Mitirev

In den bestehenden europäischen Richtlinien zur Behandlung von Zinsrisiken im Bankbuch (IRRBB), spielt das Credit-Spread Risiko im Bankbuch (CSRBB) bisher eine untergeordnete Rolle. Der Basler Ausschuss für Bankenaufsicht (BCBS) hat CSRBB bereits im Jahr 2016 in den entsprechenden Standard integriert. Dahingegen hat die Europäische Bankenaufsicht (EBA) in ihrer 2018 veröffentlichten IRRBB-Richtlinie (EBA/GL/2018/02) dem Thema eine, im Vergleich zu IRRBB, geringere Bedeutung zugemessen. Demnach finden sich dort lediglich allgemein formulierte Anforderungen, während eine konkrete Ausgestaltung bisher fehlte. Dies ändert sich mit der aktuellen Überarbeitung des regulatorischen Rahmenwerks für IRRBB. In diesem Zug wird CSRBB explizit in die Richtlinie für IRRBB integriert. Hierdurch ergeben sich umfangreiche Anforderungen für alle europäischen Finanzinstitute sowie ein entsprechender Analyse- und Implementierungsbedarf.

## Regulatorische Einordnung und Überblick

Aktuell befindet sich die Überarbeitung der regulatorischen Anforderungen für IRRBB und CSRBB noch in der Konsultationsphase. Im Dezember letzten Jahres hat die EBA hierzu drei Konsultationspapiere veröffentlicht (siehe Abbildung 1). Gemeinsam mit den technischen Implementierungsstandards (ITS) zur Offenlegung von Zinsrisiken im Bankbuch (EBA/IT/2021/07) bilden die Dokumente das überarbeitete Rahmenwerk für IRRBB und CSRBB. Die Implementierung der neuen Anforderungen stellt den Abschluss der Umsetzung des BCBS Standards aus dem Jahr 2016 auf europäischer Ebene dar.

### EBA Konsultationspaket (Dez. 2021)

Basel Committee on Banking Supervision  
Standards  
Interest rate risk in the banking book

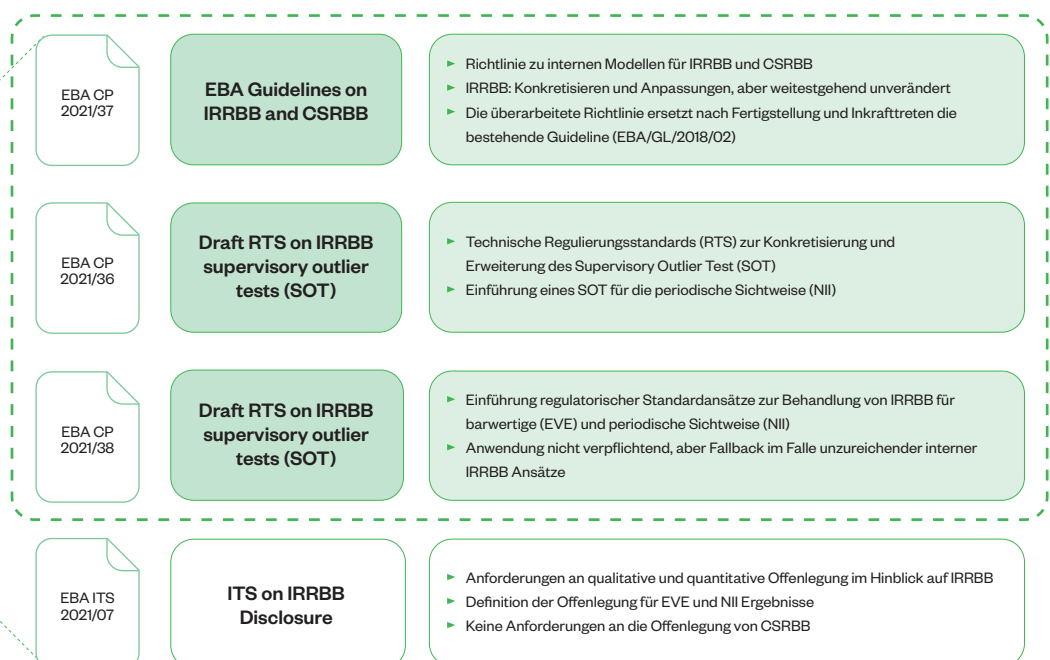


Abb. 1



## Nächste Schritte und erwarteter Zeitplan

Die Konsultationsphase läuft bis zum 04. April 2022. Aktuell werden im Rahmen einer Quantitative Impact Study (QIS) die potenziellen Auswirkungen auf europäische Finanzinstitute erfasst. Die Ergebnisse werden anschließend bei der Finalisierung der Anforderungen sowie zur Kalibrierung verschiedener Schwellenwerte herangezogen. Aktuell ist keine verlässliche Aussage zum weiteren Zeitplan (Finalisierung, Veröffentlichung, Inkrafttreten, Anwendung) möglich. Auf Basis bisheriger Erfahrungen ist davon auszugehen, dass die neuen Anforderungen ab Ende 2023 anzuwenden sind. Die Aufsicht strebt dabei an, die drei Konsultationspapiere im Gleichlauf zu finalisieren.

## Wesentliche Neuerungen im Überblick

Der Fokus dieses Artikels liegt auf den Anforderungen und Fragestellungen zu CSRBB. Dennoch geben wir im Folgenden einen kurzen Überblick über die wesentlichen Neuerungen in den Konsultationspapieren:

### ► IRRBB / CSRBB Guideline:

Die Anforderungen hinsichtlich IRRBB sind weitestgehend unverändert im Vergleich zur bestehenden Guideline. In Bezug auf IRRBB enthält die neue Fassung eine Reihe von Klarstellungen und Konkretisierungen, wie beispielsweise die Einführung eines Caps für die Modellierung von Non-Maturity Deposits (NMDs) oder die Festlegung objektiver Kriterien für die Beurteilung von IRRBB Ansätzen. Eine wesentliche Anpassung betrifft die Definition des Net Interest Income (NII), welche in der neuen Form auch Marktwertveränderungen beinhaltet. Auf die neuen Anforderungen zum CSRBB gehen wir im weiteren Verlauf des Artikels gesondert ein.

### ► Supervisory Outlier Test (SOT):

Die regulatorischen Anforderungen und Vorgaben zum SOT wurden aus der bestehenden IRRBB-Guideline herausgelöst und in einen neuen RTS überführt. In Bezug auf den SOT für Economic Value of Equity (EVE) enthält der RTS minimale Änderungen. Die wichtigste Neuerung ist die Einführung eines SOT für die periodische Betrachtung (NII). Hierfür enthält das Konsultationspapier in Bezug auf Methodik und Kalibrierung mehrere Optionen.

### ► IRRBB-SA:

Der RTS legt einheitliche Standardansätze für die NII und EVE Berechnung fest. Im Gegensatz zu anderen Risikoarten

besteht keine Verpflichtung zur Implementierung.

Die Anwendung kann dennoch angeordnet werden, wenn die zuständige Aufsichtsbehörde die internen Methoden und Verfahren eines Instituts als nicht adäquat beurteilt. Die Analyse und Betrachtung der IRRBB Standardansätze kann unabhängig von der tatsächlichen Anwendung dennoch als Ausgangspunkt für die Konzeption interner Ansätze oder zu deren Validierung als Benchmark herangezogen werden.

## Neue Anforderungen zum CSRBB

Die neue Richtlinie enthält Ausführungen zur Definition, zum Umfang sowie zur Messung und zum Risikomanagement. Die Anforderungen orientieren sich aber mehrheitlich am BCBS Vorschlag sowie den bestehenden Vorgaben zu IRRBB. Für das CSRBB sind im Gegensatz zum IRRBB kein SOT, keine regulatorischen Szenarien sowie kein Standardansatz vorgesehen. Die Anforderungen ergeben sich ausschließlich aus der neuen EBA Richtlinie.

### CSRBB: Definition

Die CSRBB Definition der EBA folgt im Wesentlichen den Vorschlägen des BCBS. CSRBB umfasst damit das Risiko aus den Veränderungen von Market Credit- und Market Liquidity-Spreads. Der Market Credit-Spread repräsentiert dabei den Marktpreis für die Übernahme des allgemeinen Kreditrisikos. Idiosynkratische Spread-Komponenten sowie Rating-Migrationen sind grundsätzlich nicht enthalten, um eine Abgrenzung zur Unterlegung von Kreditrisiken zu schaffen. Es besteht allerdings die Option, bei der CSRBB Betrachtung auch idiosynkratische Spread-Komponenten zu berücksichtigen. Bedingung hierfür ist, dass dieses Vorgehen eine konservative Betrachtung darstellt. [Abbildung 2](#) veranschaulicht die Abgrenzung verschiedener Spread-Komponenten sowie die CSRBB Definition.

### CSRBB: Relevante Positionen

Grundsätzlich sind alle Positionen relevant, die eine Credit-Spread Sensitivität und damit eine potenzielle Auswirkung auf EVE oder NII haben. Während in der bestehenden Richtlinie ausschließlich Positionen der Aktivseite (Assets) relevant waren, bezieht sich der Umfang zukünftig auf alle Vermögenswerte, Verbindlichkeiten sowie außerbilanzielle Positionen. Somit müssen Institute alle Positionen im Hinblick auf ihre Credit-Spread Sensitivität überprüfen. Auf Basis dieser Überprüfung definiert jedes Institut individuell den Umfang für die CSRBB Betrachtung. Die Überprüfung muss unabhängig von der bilanziellen Behandlung der Positionen stattfinden.

—►

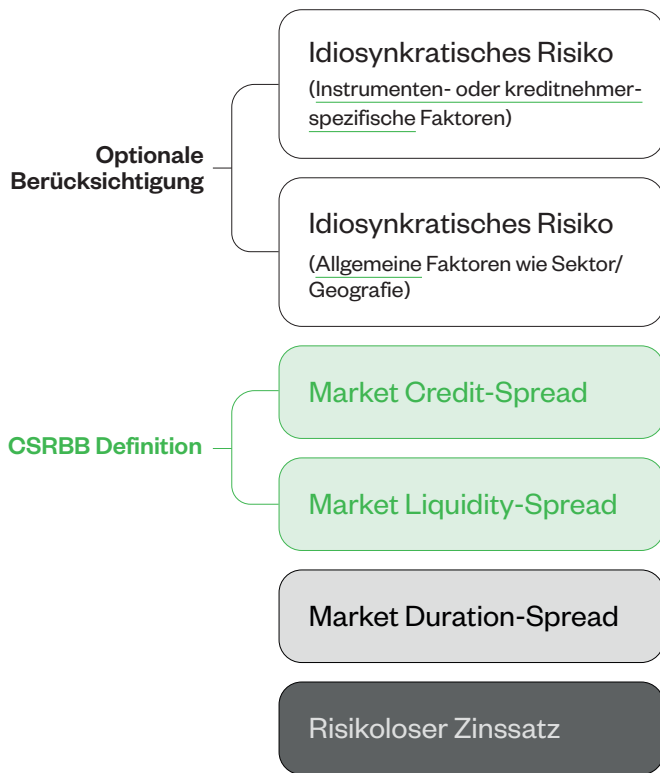


Abb. 2

Bereits ausgefallene Positionen müssen nicht berücksichtigt werden. Den Mindestumfang stellen Positionen dar, die zum Fair Value bewertet werden und eine entsprechende Credit-Spread Sensitivität in Bezug auf EVE oder NII aufweisen. Die Richtlinie der EBA fordert eine ausführliche Begründung und Dokumentation jeglicher Ausschlüsse.

Zur Umsetzung der Richtlinie ist eine umfangreiche Analyse aller genannten Positionen notwendig. Im Fokus dürfte dabei insbesondere das kommerzielle Geschäft der Aktiv- und Passivseite stehen, sowie weitere Positionen, die aktuell noch nicht Teil der Betrachtung des Credit-Spread Risikos sind. Es bleibt abzuwarten, ob sich in Bezug auf bestimmte Produkttypen (z. B. Kredite an Unternehmen) ein Marktstandard für die Berücksichtigung im CSRBB entwickeln wird. In der aktuellen QIS zum Basel III Monitoring werden teilnehmende Banken bereits gebeten, eine erste Abschätzung zur CSRBB Relevanz verschiedener Geschäfte der Aktiv- und Passivseite auf qualitativer Basis abzugeben.

### CSRBB: Bewertung und Management

Insgesamt entsprechen die Anforderungen an die Bewertung und das Management des CSRBB den Vorgaben des IRRBB. Dies trifft unter anderem auf die Prozesse zur Identifizierung, Messung, Überwachung und Steuerung von CSRBB

zu. Auch die Anforderungen an Governance, Strategie sowie die interne und öffentliche Berichterstattung orientieren sich an den IRRBB Vorgaben. Aus methodischer Sicht umfasst die quantitative Bewertung des CSRBB eine barwertige (EVE) und periodische (NII) Komponente. Insgesamt bleiben die Ausführungen zu den Methoden sehr allgemein und wenig konkret. Bei der methodischen Behandlung von Credit-Spread Risiken im Bankbuch sowie der Modellierung und Abgrenzung einzelner Spread-Komponenten bestehen nach unserer Erfahrung große Unterschiede zwischen den Instituten. Daher kommt es den Instituten entgegen, dass die Richtlinie explizit die Verwendung eigener Ansätze ermöglicht, wenn diese im Hinblick auf die spezifischen Risiken und die Komplexität angemessen sind. Dennoch müssen voraussichtlich neue Produktarten und Positionen in die Szenario- und Risikorechnung integriert werden, was zu konzeptionellen, methodischen sowie technischen Herausforderungen hinsichtlich der Datenanbindung und -verfügbarkeit führen wird. Die notwendige Erweiterung der bestehenden NII-Rechnung auf CSRBB wird aus unserer Sicht ebenfalls maßgeblich zum Implementierungsaufwand beitragen.

### Fazit und Ausblick

Das Konsultationspaket der EBA umfasst eine Reihe wesentlicher Änderungen und Ergänzungen. Hierbei sind insbesondere die Aufnahme eines neuen NII SOT sowie die neuen Anforderungen zum CSRBB hervorzuheben. Es ist davon auszugehen, dass die vielfältigen Anpassungen zu umfangreichen Analyse- und Implementierungsaufwänden für die Institute führen werden. Im Hinblick auf den weiteren Zeitplan sind verlässliche Aussagen aktuell nicht möglich. Aufgrund des Umfangs und der Komplexität der Anpassungen ist es unserer Meinung nach notwendig, dass sich Institute frühzeitig mit der Thematik auseinandersetzen. Hierzu kann unter anderem die Beteiligung an der Konsultation, die Teilnahme an der QIS sowie die aktive Diskussion in Industriegremien und Verbänden förderlich sein.

Insgesamt gehen wir im weiteren Verlauf davon aus, dass keine tiefgreifenden Änderungen an den Inhalten der Konsultationspapiere vorgenommen werden. Somit sind interne Vorbereitungen und Analysen bereits zum jetzigen Zeitpunkt sinnvoll. Als Startpunkt empfiehlt sich eine Gap-Analyse zum Abgleich der aktuellen internen Verfahren mit den regulatorischen Anforderungen sowie eine quantitative Auswirkungsanalyse in Bezug auf die Anpassungen des SOT.



In Bezug auf das CSRBB sollte die Identifikation relevanter Positionen am Anfang der Analyse stehen. Die Art und Menge der relevanten Positionen werden einen großen Einfluss auf die Implementierung der entsprechenden Verfahren für die EVE und NII Berechnung haben. Zudem erwarten wir in diesem Bereich, aufgrund fehlender konkreter Vorgaben und Marktstandards, kontroverse Diskussionen im Hinblick auf die Behandlung des kommerziellen Geschäftes und außerbilanzieller Positionen.

Durch den Mangel an konkreten Umsetzungsvorgaben in den Konsultationspapieren kommt der institutsspezifischen Analyse und Auslegung der offenen Fragestellungen eine besondere Bedeutung zu.

Nagler & Company steht Ihnen dabei gerne als Ansprechpartner für den fachlichen Austausch sowie die Durchführung von Analysen und Umsetzungsprojekten zur Verfügung.

Wenn Sie Fragen zu den neuen Anforderungen oder spezifischen Fragestellungen in Ihrem Haus haben, kontaktieren Sie uns gerne.

## Autoren



**Dr. Michael Kratochwil**

+49 151 10 83 72 07 <sup>mobile</sup>

[michael.kratochwil@nagler-company.com](mailto:michael.kratochwil@nagler-company.com)



**Robert Ehlers**

+49 175 29 52 20 7 <sup>mobile</sup>

[robert.ehlers@nagler-company.com](mailto:robert.ehlers@nagler-company.com)



**Alexander Mitirev**

+49 175 18 67 72 3 <sup>mobile</sup>

[alexander.mitirev@nagler-company.com](mailto:alexander.mitirev@nagler-company.com)



N&C RELEVANT, die Know-how News von Nagler & Company, informieren Sie über aktuelle Fragestellungen in der Finanzindustrie. Nagler & Company ist als mittelständisches Beratungshaus seit mehr als 20 Jahren auf die komplexen Aufgaben der Finanzindustrie spezialisiert. Unsere Consultants können Technologien einschätzen und sind mit den regulatorischen Rahmenbedingungen vertraut. Sie sind sicher im Umgang mit den mathematisch-quantitativen Anforderungen. Sie gestalten und optimieren Prozesse sowie Datenströme und Datenmodelle. Kurz – sie verstehen ihr Handwerk. Ohne Überheblichkeit. Auf Augenhöhe.

#### HERAUSGEBER

Dr. Nagler & Company GmbH  
Hauptstraße 9  
92253 Schnaittenbach

+49 9622 71 97 30 <sup>tel</sup>

+49 9622 71 97 50 <sup>fax</sup>

[office@nagler-company.com](mailto:office@nagler-company.com)  
[www.nagler-company.com](http://www.nagler-company.com)

Wenn Sie Ihre E-Mail-Adresse ändern oder unseren Newsletter abbestellen wollen, können Sie dies direkt auf unserer Website vornehmen.