



## Praxisbericht

### Überleitung eines IRB-konformen LGD-Modells zur Bestimmung der Risikovorsorge nach Vorgaben von IFRS9

Dr. Luis Huergo, Torben Schulz (beide Wüstenrot Bausparkasse AG), Andreas Mach und Daniel Rudek

Die derzeit in der Diskussion stehenden Anforderungen zur Bildung der Risikovorsorge gemäß IFRS 9 – auch bekannt unter dem Stichwort „Impairment“ – werden künftig voraussichtlich zu einer Vielzahl an Fragestellungen führen, die in Abhängigkeit der vorliegenden Daten und der zugrunde liegenden Prognosemodelle verschiedene Lösungsszenarien beinhalten können. Hierbei steht vor allem eine konsistente Verwendung der Eingangsgrößen zur Ermittlung des erwarteten Verlusts unter Berücksichtigung verschiedenster Anforderungen aus Rechnungslegung sowie Bankenregulierung im Vordergrund. Angesichts der Vielzahl an Modellen, die kapitalmarktorientierte Kreditinstitute zur Erfüllung der unterschiedlichen Anforderungen einsetzen, erscheint es wünschenswert, jenes durch Kopplung von Gemeinsamkeiten und expliziter Modellierung von Unterschieden vorhandene Optimierungspotenzial auszuschöpfen. Nachfolgend wird anhand eines Praxisberichts ein Lösungsansatz vorgestellt, wie im Rahmen eines Projektes gemeinsam mit der Wüstenrot Bausparkasse AG aus einem IRB-konformen Verlustquotenschätzer ein adäquates IFRS-konformes Prognosemodell für ein Mengengeschäftsportfolio abgeleitet wurde.

Die Herausforderung der Umsetzung entsteht im Moment dadurch, dass sich die Anforderungen an die Ermittlung des Expected Loss (EL) der Rechnungslegung (gemäß IFRS 9) – diese befinden sich derzeit noch in der Konsultationsphase – und diejenigen der Bankenregulierung (SolvV / CRD IV / CRR) in vielen Aspekten grundlegend unterscheiden, obwohl generell eine Harmonisierung aus Rechnungslegung und Bankenregulierung im Hinblick auf die Steuerungswirkung angestrebt wird. Eigentlich sollte implizit eine Konvergenz zwischen Risikocontrolling und Rechnungswesen erreicht werden. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn trotz unterschiedlicher Vorgaben beide Sichtweisen auf vergleichbaren bzw. ineinander überführbaren Eingangsgrößen basieren.

Während zur Prognose von Ausfallwahrscheinlichkeiten (Probability of Default bzw. PD) vor allem der Risikohorizont – ein Jahr oder Gesamtlaufzeit – relevant ist, zeigen sich beim LGD vor allem methodische Unterschiede bei der Bestimmung der realisierten Verlustquote, die einen elementaren Einfluss auf das spezifische Prognosemodell ausüben, sodass auf Basis der divergierenden Vorgaben adäquate Lösungsansätze gefunden werden müssen.

## Zentrale regulatorische Anforderungen im Vergleich

Der LGD prognostiziert generell den Anteil des Verlusts eines Vertrags bzw. eines Schuldners infolge eines Ausfalls gemessen an der Inanspruchnahme zum Ausfallzeitpunkt (Exposure at Default bzw. EAD). Ausgangsbasis für die Modellierung ist somit die realisierte Verlustquote (nachfolgend als RLGD bezeichnet), die sich aus dem EAD sowie einer Menge an mit einem Diskontfaktor versehenen Zahlungsströmen (z. B. Rückflüsse aus Sicherheiten oder Belastungen von direkten sowie gegebenenfalls indirekten Kosten) berechnen lässt.

Sowohl im Fall eines LGD nach IFRS als auch nach IRB wird die Höhe der realisierten Verlustquote wesentlich durch die Besicherung des Vertrags beeinflusst. Dies begründet grundsätzlich die gemeinsame Betrachtung beider Größen. Allerdings weisen die

Anforderungen der Rechnungslegung bzw. der Bankenaufsicht – hier speziell gemäß IRB – wesentliche Unterschiede in Bezug auf den LGD auf (siehe Abbildung 1).

Thema	Aufsichtsrecht (SolvV)	Rechnungslegung (IFRS)
Diskontierung	Risikofreier Zins + Spread	Effektivzins des Vertrags
Kosten	Direkte + indirekte Kosten	Nur direkte Kosten

Abbildung 1: Unterschiedliche Anforderungen für Verlustquoten nach Aufsichtsrecht und Rechnungslegung

Es ist offensichtlich, dass sich allein aufgrund der divergierenden Anforderungen als Konsequenz bereits die Ermittlung des realisierten LGD rein kalkulatorisch unterscheiden muss. Jedoch ist es wünschenswert, angesichts des hohen Entwicklungsaufwands IRB-konformer Modelle entsprechende Synergien im Hinblick auf die Verlustquotenprognose der Rechnungslegung zu heben. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen erscheint dies auf den ersten Blick kaum möglich, ohne entweder erhebliche Vereinfachungen und damit eventuell einhergehende Ungenauigkeiten in Kauf zu nehmen oder parallel ein zusätzliches, separates Modell zur Abdeckung der IFRS-Spezifika zu entwickeln. Beide Möglichkeiten sind nur eingeschränkt praxistauglich, sodass ein alternativer Ansatz vorteilhafter erscheint.

## Lösungsansatz

Ausgangspunkt der im Folgenden skizzierten Überlegungen ist das LGD-Modell, das für ein Retailportfolio zum Zwecke der Eigenkapitalunterlegung nach dem IRB-Ansatz entwickelt wurde – nachfolgend als IRB-LGD bezeichnet. Bereits in der Konzeptionsphase des Modelldesigns wurde auf einen möglichst modularen Aufbau geachtet. Die einzelnen Module der Gesamtprognose berücksichtigen dabei insbesondere Besicherungsarten und Ausfallbeendigungszustände. Ebenfalls sind weitere regulatorische Anforderungen im Hinblick auf die erforderliche Berücksichtigung von Sicherheits-



**Die Wüstenrot & Württembergische-Gruppe ist der Vorsorgespezialist für Absicherung, Wohneigentum, Risikoschutz und Vermögensbildung.**

1999 aus dem Zusammenschluss der Traditionsunternehmen Wüstenrot und Württembergische entstanden, verbindet der börsennotierte Konzern mit Sitz in Stuttgart BausparBank und Versicherung als gleich starke Säulen. Das große Vertrauen, das die W&W-Gruppe bei ihren sechs Millionen Kunden genießt, gründet sich auf die Kompetenz, das Engagement und die Kundennähe von 6.000 Außendienstpartnern. Unterstützt von Direktaktivitäten, kann jeder Außendienstpartner der W&W-Gruppe alle Vorsorgebedürfnisse seiner Kunden aus einer Hand erfüllen. Die W&W-Gruppe hat sich als unabhängiger und kundenstärkster Finanzdienstleister Baden-Württembergs etabliert.

spannen modular integriert. Als Basis für die Modellentwicklung wurde die realisierte Verlustquote RLGD streng nach den jeweiligen Vorgaben gemäß IRB und IFRS separat ermittelt, um daraus bereits die Unterschiede quantitativ bestimmen zu können und gleichzeitig die Grundlage für eine integrierte Lösung zur Abdeckung beider Anforderungen innerhalb eines Modellansatzes zu schaffen. Fachlicher Hintergrund ist die Erkenntnis, dass grundsätzlich dieselben Risikotreiber die Höhe einer Verlustquote determinieren, unabhängig davon, ob die Prognose zur Bildung der Risikovorsorge oder zur Eigenkapitalunterlegung Anwendung findet.

Nach Schätzung und Finalisierung des IRB-LGD-Modells werden, basierend auf dessen Ergebnissen, mithilfe einer Überleitungsfunktion die IFRS-Vorgaben integriert. Durch diesen zweistufigen Ansatz mittels geeigneter Transformation der IRB-LGD werden potenzielle modellimmanente Widersprüche von vornherein eliminiert, und es verbleibt lediglich die Entwicklung einer geeigneten sowie passenden Überführungsfunktion. Ziel ist es, somit auf Basis derselben Datengrundlage und der identifizierten Risikotreiber ein konsistentes Verlustquotenprognosemodell für sämtliche Einsatzgebiete zur Verfügung zu stellen. Dabei ist vor allem das methodische Vorgehen zur Bestimmung der Überleitungsfunktion entscheidend, wobei dieses natürlich stark von den Voraussetzungen und Gegebenheiten des zugrunde liegenden Portfolios sowie des Modellansatzes für die IRB-LGD abhängig ist.

## Methodisches Vorgehen

Das zugrunde liegende LGD-Modell zur Verlustquotenprognose nach IRB differenziert verschiedene Portfoliosegmente, für die jeweils separate Modellschätzungen erfolgen. Je Portfoliosegment werden dabei individuelle LGD-Schätzer für die möglichen Ausfallbeendigungszustände eines ausgefallenen Vertrags entwickelt und mit der jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeit gewichtet sowie mittels Erwartungswertansatz zu einer LGD-Prognose auf Vertragsebene aggregiert. Im zweiten Schritt ist darüber hinaus das Ziel, IFRS-konforme LGD-Prognosen als geeignete Risikoparameter für den internationalen Rechnungslegungsstandard als

Modellergebnis zu generieren. Die anschließenden Ausführungen und Darstellungen zeigen dabei das grundlegende Prinzip anhand eines exemplarischen und repräsentativen Teilsegments des Gesamt-LGD-Modells.

Abbildung 2 zeigt beispielhaft die möglichen auftretenden Konstellationen in der paarweisen Darstellung von Werten für die IRB- und IFRS-RLGD.

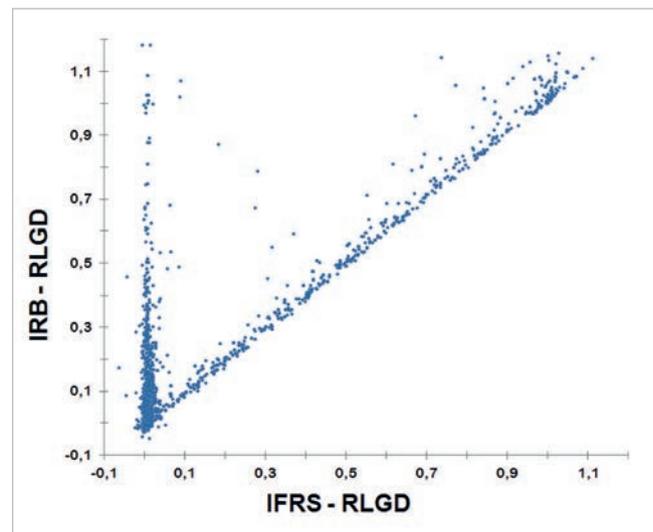


Abbildung 2: Vergleich von IRB- und IFRS-RLGD

Auf Einzelausfallebene ist eine deutliche Heterogenität der Beobachtungen ersichtlich, d. h., es sind sowohl ähnliche wie auch divergierende Tendenzen in der Beziehung zwischen den beiden realisierten RLGD-Größen zu beobachten. Eine detaillierte Betrachtung führt zu der Erkenntnis, dass bei einer Teilmenge der Beobachtungen eine relativ ähnliche Größenordnung vorliegt, allerdings im Falle geringer IFRS-RLGDs eine deutliche Streuung der entsprechenden IRB-RLGDs zu beobachten ist. Eine explizite Analyse der Ursachen ist somit für die weitere Vorgehensweise unerlässlich.

Im konkreten Kontext zeigt sich, dass insbesondere das EAD eines Vertrags einen wesentlichen Einfluss auf die Differenz der beiden LGD-Größen ausübt. Einen ursächlichen Haupttreiber stellt

dabei die Modellierung der indirekten Kosten dar, die den Ausfallverlaufsprozess und die Ausfalldauer als maßgebliche Kriterien berücksichtigt. Auf Basis empirischer Analysen wird die These verifiziert, dass mit geringerem EAD eines Vertrags der relative Einfluss der indirekten Kosten auf die Differenz der beiden LGD-Größen ansteigt, was in Einklang zu der ex ante postulierten, fachlichen Erwartungshaltung steht. Während die Diskontierungseffekte einen eher geringen Einfluss auf die LGD-Differenzen besitzen, führt die einseitige Berücksichtigung indirekter Kosten über den nachgewiesenen Zusammenhang mit dem EAD zu im Einzelfall erheblichen Unterschieden.

Zur Konstruktion einer geeigneten Überleitungsfunktion wird als Basis ein IFRS-Skalierungsfaktor für jede Einzelbeobachtung als Quotient aus IFRS-LGD und IRB-LGD ermittelt. Für die anschließende Bestimmung eines funktionalen Zusammenhangs zwischen Skalierungsfaktor und - in einem weiteren Schritt dann geclustertem - EAD wurde ein logarithmischer Regressionsansatz gewählt, der insbesondere den abnehmenden Gradienten bei zunehmendem EAD in realistischer Form abbildet und gleichzeitig eine angemessene Skalierung des IRB-LGD im Bereich geringer EAD-Werte gewährleistet.

Diese funktionale Glättung ermöglicht somit einerseits die Ermittlung des IFRS-Skalierungsfaktors über den kompletten Wertebereich und erfüllt andererseits gleichzeitig die fachliche Erwartung eines streng monotonen Funktionsverlaufs, um den Anstieg der Skalierungsfaktoren bei zunehmendem EAD geeignet abzubilden, wie Abbildung 3 veranschaulicht.

Die hohe Anpassungsgüte der Überleitungsfunktion wird durch ein Bestimmtheitsmaß von 96,53 Prozent bestätigt. Der identifizierte Zusammenhang wurde zudem im Rahmen einer initialen Modellvalidierung auf einer zuvor separierten Stichprobe verifiziert. Abbildung 4 zeigt das Validierungsergebnis.

Das Ergebnis bestätigt, dass sich die gewählte Methodik der Überleitung der IRB-LGD-Prognosen mittels adäquater Transforma-

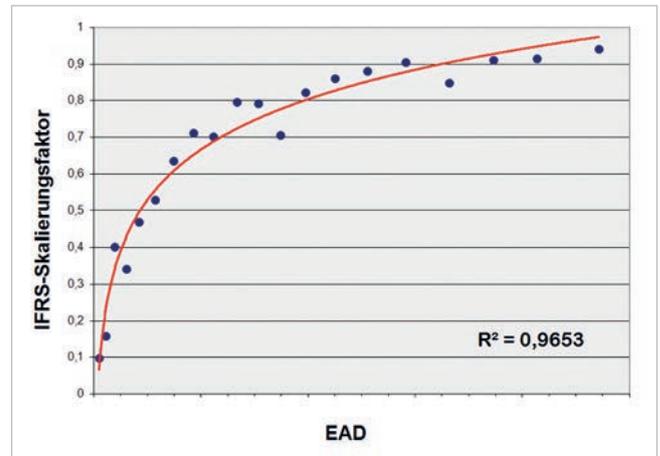


Abbildung 3: Ergebnis der funktionalen Glättung

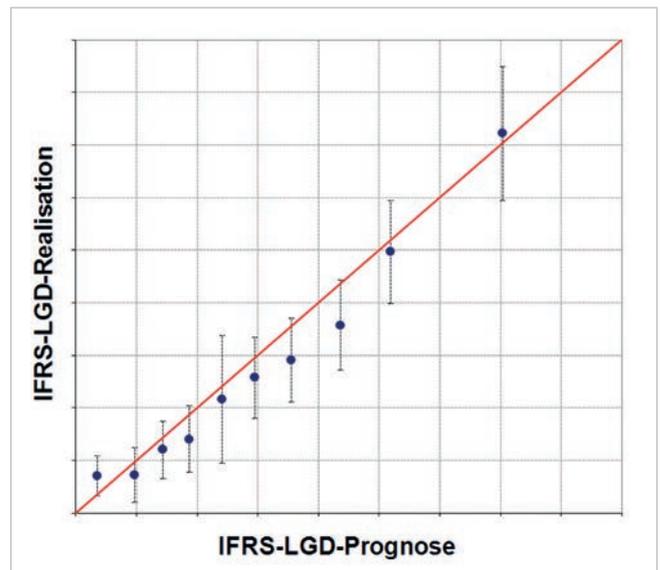


Abbildung 4: Ergebnis der Modellvalidierung beim Vergleich von Prognose und Realisation der IFRS-LGD in geclustelter Darstellung

tionslogik als angemessen erweist. Als wesentliche Vorteile des gewählten Ansatzes sind die Konsistenz der Risikotreiber und der Wirkungszusammenhänge, die sachgerechte Analyse und Umsetzung der Differenzen beider LGD-Größen sowie die Reduktion der zu schätzenden und zu pflegenden Modelle und Parameter zu nennen.

## Zusammenfassung und Ausblick

In den vorangegangenen Ausführungen wurde ein konsistenter und quantitativ motivierter Ansatz zur Zusammenführung der Anforderungen aus Bankenaufsicht und Rechnungslegung für die Verlustquotenprognose mithilfe des Adressrisikoparameters LGD in effizienter Art und Weise skizziert. Zudem erfolgt die Modellierung auf derselben Datengrundlage und basiert auf einem einzigen Grundmodell, was insbesondere in Bezug auf den Entwicklungsaufwand wie auch die zukünftigen Validierungs- und Modellpflegeaspekte als äußerst effizient beurteilt werden kann. Letztendlich signalisieren die Ergebnisse aus der Modellentwicklung und der regelmäßigen Überprüfung mit den geringen Abweichungen und den fachlich erklärbaren Zusammenhängen eine hohe Verlässlichkeit in Bezug auf das Vorgehen. Die Möglichkeit von schnellen und zielgerichteten Eingriffen auf Modulebene bei eventuellem Anpassungsbedarf rundet dieses Bild noch ab.

Nichtsdestotrotz bleiben natürlich die divergierenden Anforderungen nach dem aktuellen Stand der Diskussionen weiter bestehen. In Abhängigkeit der Entwicklung der Vorgaben zur Bestimmung der Risikovorsorge nach IFRS 9 können sich noch weitere zu berücksichtigende Implikationen ergeben. Darüber hinaus besteht zusätzlich genereller Forschungs- und Diskussionsbedarf im Gesamtkontext, d. h. auch über die Verlustquotenprognose hinaus. Hierbei stehen vor allem Aspekte im Hinblick auf den Beobachtungszeitraum im Fokus, um einen erwarteten Verlust über die Gesamtlaufzeit – auch als Expected Loss over the lifetime (ELL) bezeichnet – adäquat zu ermitteln. Angesichts der Komplexität der Thematik und der zu erwartenden umfangreichen Modellspezifikationen sowie die zu berücksichtigenden systemseitigen und datenspezifischen Aspekte ist eine frühzeitige Auseinandersetzung mit diesen Fragestellungen unbedingt empfehlenswert.

### Autoren



**Dr. Luis Huergo**

Referent Adressrisikocontrolling,  
Wüstenrot Bausparkasse AG



**Torben Schulz**

Referent Adressrisikocontrolling,  
Wüstenrot Bausparkasse AG



**Andreas Mach**

Leiter Center of Competence Unternehmens-  
steuerung und Risikomanagement, msgGillardon AG

- > +49 (0) 89 / 94 3011 - 1523
- > andreas.mach@msg-gillardon.de



**Daniel Rudek**

Senior Business Consultant, msgGillardon AG

- > +49 (0) 89 / 94 3011 - 1775
- > daniel.rudek@msg-gillardon.de