01/2013

NEWS

msgGillardon

Ein Balanceakt

Wie man ökonomische Geschäftsziele und aufsichtliche Anforderungen ins Gleichgewicht bringt

- Alles andere als Glücksspiel II: Ermittlung von Kundenpräferenzen für höhere Vertriebserfolge im Gewerbekundenvertrieb
- Transparente Kosten: Liquiditätstransferpricing – die neuen Anforderungen der MaRisk effizient umsetzen
- Praxisbericht Wüstenrot Bausparkasse: Überleitung eines IRB-konformen LGD-Modells zur Bestimmung der Risikovorsorge nach Vorgaben von IFRS9

msgGillardon

Jetzt gleich zur Sparkassenkonferenz anmelden!

msgGillardon Sparkassenkonferenz

„Mehrwerte. Kundennähe – gemeinsam!“

26. bis 27. November 2013, München – msgGillardon Sparkassenkonferenz: das heißt Austausch und Informationen mit echtem Mehrwert für Sparkassen vom führenden Dienstleister für hochwertige Beratungs- und Produktlösungen in Banksteuerung und Risikomanagement. Es erwarten Sie u. a. folgende Themen:

- Umsetzung der MaRisk-Anforderungen bzgl. Verrechnungspreissystem und impliziten Optionen
- Auswirkungen der langen Niedrigzinsphase
- Adressrisikomanagement
- Erfolgreiche Praxisbeispiele aus den Bereichen Liquiditätssteuerung, Planung, ZiBu light und Kalkulation/MARZIPAN

> www.msg-gillardon.de/sparkassenkonferenz-2013

Menschen beraten, *Ideen realisieren.*

Liebe Leserinnen und Leser,

ich freue mich, Ihnen heute die erste Ausgabe 2013 unseres Kundenmagazins zu präsentieren – wie gewohnt voller aktueller Themen, Praxisberichte und Informationen.

Die andauernde Finanzkrise hat das Thema Bankenaufsicht zu einem wahren Dauerbrenner werden lassen. Seit der ersten Ausgabe der msgGillardon NEWS vor fünf Jahren haben wir in Sie in jeder Ausgabe über aktuelle aufsichtsrechtliche Entwicklungen informiert und Umsetzungsstrategien aufgezeigt. Und auch diese Ausgabe folgt mit gleich zwei Artikeln dieser Chronologie.

In unsere Top Story „In Balance: Ökonomische Ziele und Regulatorik ins Gleichgewicht bringen" beschreibt unser Experte, mit welchen neuen Anforderungen an hartes Eigenkapital und Liquidität sich Banken durch das Regelwerk Basel III auseinandersetzen müssen, und zeigt, wie sie optimal darauf reagieren sowie anhand von „Schiebereglern" geeignete Steuerungsmaßnahmen flexibel und transparent beurteilen können.

Ab Seite 24 informieren die Autoren Sie ganz konkret über die neue Anforderung aus der 4. MaRisk-Novelle, Liquiditätskosten einer angemessenen internen Verrechnung zu unterwerfen. Anhand eines Beispielfalls zeigen sie Handlungsimplikationen auf und beschreiben, wie diese Anforderung damit effizient umgesetzt werden kann.

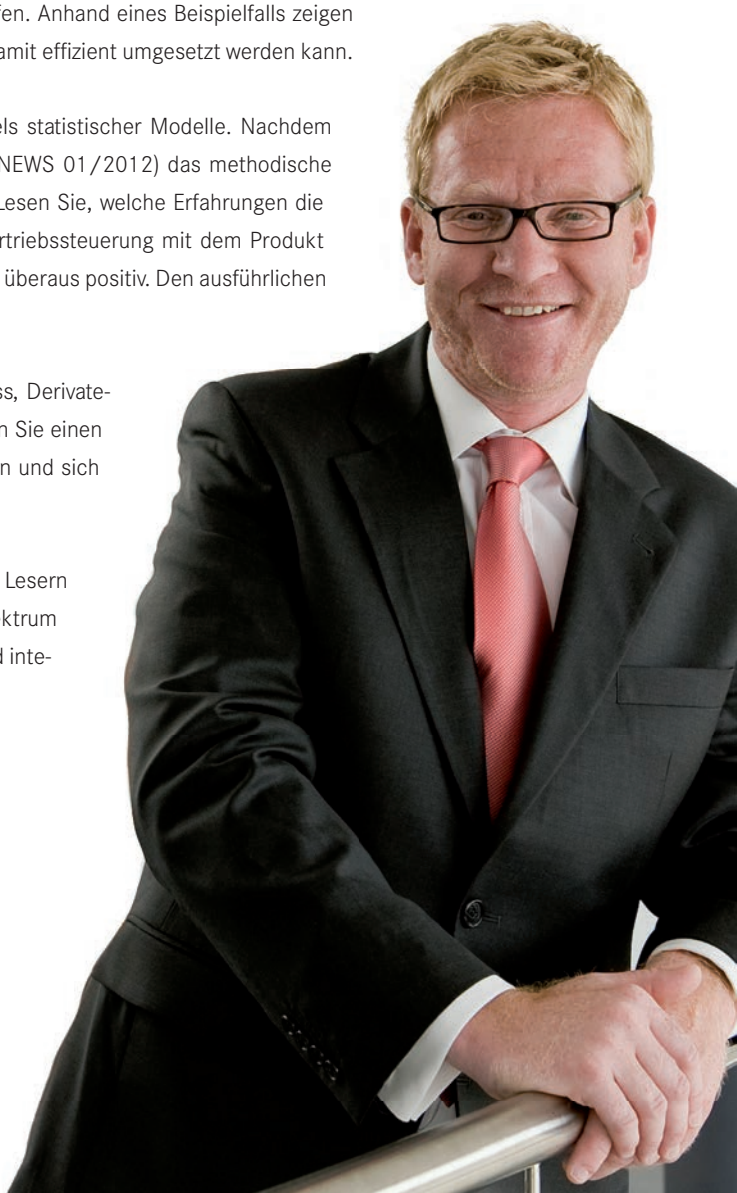
Ein spannender Ansatz ist die Optimierung von Vertriebsaktivitäten mittels statistischer Modelle. Nachdem im ersten Teil unserer Artikelreihe „Alles andere als Glücksspiel" (siehe NEWS 01/2012) das methodische Vorgehen im Fokus stand, berichten unsere Autoren nun aus der Praxis. Lesen Sie, welche Erfahrungen die Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen mit Kundenaffinitätsscores in der Vertriebssteuerung mit dem Produkt Kreditkarte gemacht hat. Das Ergebnis – so viel sei hier schon verraten – ist überaus positiv. Den ausführlichen Praxisbericht finden Sie auf Seite 34 ff.

Weitere Beiträge informieren Sie über die Themen Kapitalplanungsprozess, Derivatebewertung, In-Memory-Computing und vieles mehr. Darüber hinaus können Sie einen Blick hinter die Kulissen der Softwareentwicklung bei msgGillardon werfen und sich einen „bildlichen" Eindruck von unseren Veranstaltungen verschaffen.

Wir sind uns sicher: Unabhängig davon, ob Sie zu unseren langjährigen Lesern gehören oder unsere NEWS erst seit Kurzem lesen – durch das breite Spektrum dieser Ausgabe werden Sie wieder ganz neue Seiten an uns entdecken und interessante Einblicke in ganz und gar nicht alltägliche Themen gewinnen.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre

Stephan Schmid
Vorstand, msgGillardon AG



NEWS

Das Kundenmagazin von msgGillardon

6 In Balance

Ökonomische Ziele und Regulatorik ins Gleichgewicht bringen

24 Transparente Kosten

Liquiditätstransferpricing – die neuen Anforderungen der MaRisk effizient umsetzen

Topthema

6 In Balance: Ökonomische Ziele und Regulatorik ins Gleichgewicht bringen

Mit dem „Schieberegler“ werden Maßnahmen der Unternehmenssteuerung in Echtzeit simuliert und aufsichtliche Kennziffern unter Ertrags- und Risikosteuerungsaspekten optimiert.

Business

11 Risiken richtig einschätzen

Fehlerhafte Risikoeinschätzung für Kapitalmarktfloater kann zu Fehlimpulsen in der Zinsbuchsteuerung führen

16 An die Kette gelegt

Kommt mit der Sanierungsplanung eine neue Disziplin des Risikomanagements?

20 Das richtige Maß

Umsetzungsempfehlungen zum Kapitalplanungsprozess

NEWS Impressum

Herausgeber
msgGillardon AG, Edisonstraße 2, 75015 Bretten

Telefon +49 (0) 7252 / 9350 - 0
Fax +49 (0) 7252 / 9350 - 105
E-Mail info@msg-gillardon.de
Internet www.msg-gillardon.de

Verantwortlich
Karl-Martin Klein, Peter Dietrich, Judith Jaisle, Stephan Schmid

Chefredaktion
Andrea Späth

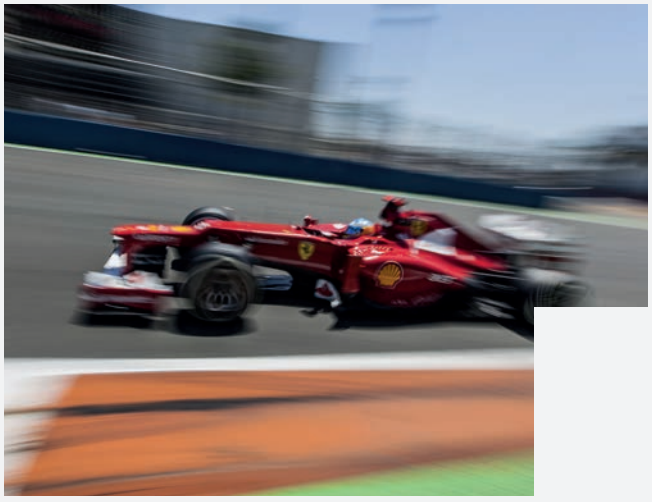
Konzept und Layout
Maik Johnke

Bildnachweis
Fotolia, iStockPhoto, Shutterstock, msgGillardon AG

Produktion
Onlineprinters GmbH, Neustadt a. d. Aisch

Der Inhalt gibt nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers wieder. Nachdrucke nur mit Quellenangabe und Belegexemplar.

42 High Speed und High Performance
In-Memory Computing und der Wunsch nach Realtime-Datenverarbeitung in Höchstgeschwindigkeit



59 Praxisbericht Wüstenrot Bausparkasse AG
Überleitung eines IRB-konformen LGD-Modells zur Bestimmung der Risikovorsorge nach Vorgaben von IFRS9

24 Transparente Kosten
Liquiditätstransferpricing – die neuen Anforderungen der MaRisk effizient umsetzen

30 Dazugelernt ...
One Curve Approach vs. Multiple Curve Approach – Lehren aus der Finanzkrise bei der Bewertung referenzzinsgekoppelter Produkte

34 Alles andere als Glücksspiel II
Der Praxistest – Ermittlung von Kundenpräferenzen für höhere Vertriebserfolge im Gewerbekundenvertrieb

38 Zu knapp kalkuliert
Sicherstellung der Nachhaltigkeit von Immobilienfinanzierungen in Niedrigzinszeiten

42 High Speed und High Performance
In-Memory Computing und der Wunsch nach Realtime-Datenverarbeitung in Höchstgeschwindigkeit

47 Brennpunkt Datenqualität
Konzeption eines Datenqualitätsmanagements für ETL-Prozesse

52 Blick hinter die Kulissen
Software Engineering bei msgGillardon – wie man typische Stolpersteine umgeht

59 Praxisbericht Wüstenrot Bausparkasse AG
Überleitung eines IRB-konformen LGD-Modells zur Bestimmung der Risikovorsorge nach IFRS9

Service & News

64 Meet the Experts – Treffen Sie die Branchenexperten

65 Willkommen an Bord
18 Trainees starteten bei msgGillardon ins Berufsleben

66 Themen und Termine – 2. Halbjahr 2013

In Balance: Ökonomische Ziele und Regulatorik ins Gleichgewicht bringen

Mit dem „Schieberegler“ werden Maßnahmen der Unternehmenssteuerung in Echtzeit simuliert und aufsichtliche Kennziffern unter Ertrags- und Risikosteuerungsaspekten optimiert.

Von Georg Müller

Die Unternehmenssteuerung von Banken erlebt seit der Finanzmarktkrise eine ungeheure aufsichtsrechtliche Dynamik. Die Verabschiedung der finalen Regelungstexte zur Umsetzung von Basel III in der EU steht unmittelbar bevor, das Inkrafttreten der neuen Regeln zum 1. Januar 2014 gilt als sicher. Gleichzeitig besteht bei vielen Themen weiterer Konkretisierungsbedarf durch die EBA. Deren Standards begründen weiteren Umsetzungsbedarf in den Folgejahren.

Basel III stellt höhere Anforderungen an die Engpassgrößen hartes Eigenkapital und Liquidität (Liquiditätspuffer bei der LCR und längerfristige Refinanzierungsmittel bei der NSFR). Institute müssen ihr Geschäftsmodell im Hinblick auf diese Engpassgrößen überprüfen und gegebenenfalls neu ausrichten. Vorrangiges Ziel jeder Bank bleibt aber die Austarierung des Geschäftsmodells im Hinblick auf die ökonomischen Zielsetzungen. Diese gilt es zu optimieren, wobei die deutlich erweiterten regulatorischen Anforderungen als strenge Nebenbedingungen fungieren und gewissermaßen die Leitplanken des Geschäftsmodells darstellen.

Vor diesem Hintergrund gewinnt die flexible und schnelle Beurteilung der Konsequenzen aufsichtsrechtlicher Neuregelungen für die Banksteuerung und das eigene Geschäftsmodell eine hohe Relevanz.

- **These 1:** Im Spannungsfeld zwischen intensivem Wettbewerb, wachsendem Risikopotenzial und regulatorischen Eingriffen setzen sich die Institute durch, die schneller, intelligenter und flexibler agieren als die Mitbewerber.

- **These 2:** Als Voraussetzung dafür benötigt das Topmanagement eine hohe Transparenz hinsichtlich der aktuellen Situation des Unternehmens und der Auswirkungen möglicher Steuerungsmaßnahmen.

Betrachtet man diese Thesen näher, lassen sich folgende Anforderungen an unterstützende Steuerungstools ableiten:

- Anschauliche Ad-hoc-Visualisierung für das Management
- Schnelle und flexible Beurteilung regulatorischer Änderungen
- Parallele Analyse der Auswirkungen auf das betriebswirtschaftliche Kennzahlenset
- Herbeiführung verständlicher Ergebnisse durch Komplexitätsreduktion
- Direkte Ableitung und Beurteilung möglicher Steuerungsmaßnahmen
- Einfache und kostengünstige Umsetzung

Auf Basis einer Meldewesensoftware, die aktuell im Fokus der Umsetzungsprojekte steht, werden diese Ansprüche nur bedingt erfüllt werden können. Denn flexible Steuerungsansätze mit reduzierter Komplexität können aufgrund der hohen Granularität der Meldewesenschnittstellen nicht geeignet abgebildet werden. Um derartige Ansätze toolbasiert aufzeigen zu können, ist vor allem eine geeignete Aggregationsebene zu wählen, die es gleichzeitig ermöglicht, Planannahmen schnell und flexibel zu verändern und in Berechnungen einfließen zu lassen.

Exemplarische Betrachtung anhand einer Excel-basierten Umsetzung

Festlegung des Kennzahlenkranzes

Im Beispiel wurden als regulatorische Kennzahlen die Liquiditätskennziffern LCR und NSFR gewählt, als ökonomische Kennzahl das Zinsergebnis bzw. dessen Delta. Bei Letzterem besteht nicht der Anspruch auf genaue Nachbildung der GuV. Vielmehr soll die Wirkungsrichtung zuverlässig abgeschätzt werden können.

Betrachtet man die Liquiditätskennzahlen LCR und NSFR, so sind neben den Effekten auf die zukünftige Liquiditätsposition der Institute gerade die Wechselwirkungen zwischen den neuen Kennzahlen im Hinblick auf ihre Steuerbarkeit von besonderem Interesse. Hier sind beispielsweise die Beurteilung der Vertriebs- und Gesamtbankplanung sowie der jeweiligen Prozesse oder die Ausgestaltung neuer Produkte im Hinblick auf die beiden Kennzahlen zu nennen.

Wahl der geeigneten Aggregationsebene

Am Beispiel von LCR und NSFR wird deutlich, dass jeder Produktverkauf bzw. jede Geschäftsaktivität Einfluss auf die Bilanz (Aktiva und Passiva) und damit auch auf die Liquiditätskennziffern ausübt.

Um die aufsichtsrechtlich vorgegebenen Gewichte für die Berechnung von LCR bzw. NSFR zuordnen zu können, reicht allerdings eine reine Bilanzbetrachtung nicht aus. Für das Tool wurde daher die Granularität gewählt, die eine Differenzierung nach diesen Ge-

wichten ermöglicht. Zu berücksichtigen waren hier vor allem die maßgeblichen Kontrahenten und Fristigkeiten.

Diese Mindestgranularität (verfeinerte Bilanz) genügt zunächst für die Analyse der Auswirkungen von Steuerungsmaßnahmen auf LCR und NSFR. In einem weiteren Schritt kann diese Bilanzsicht um die Produktsicht ergänzt werden, sodass sich ein zweistufiges Mapping ergibt. Damit besteht die Möglichkeit, vorhandene Planungsinstrumente, z. B. die Neugeschäftsplanung, vorzuschalten bzw. zu integrieren.

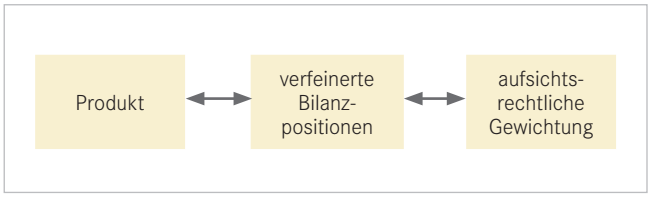


Abbildung 1: Zweistufiges Mapping – Bilanzsicht wird um Produktsicht ergänzt

Überblick der Funktionalitäten

Funktionsbereich 1: Sensitivitäten

Berechnet wird die Wirkung marginaler Veränderungen einer angegebenen Position auf aufsichtliche Kennzahlen und die ökonomischen Steuerungsgrößen. Auf diese Weise können auf Knopfdruck die attraktivsten Ansatzpunkte für eine Kennzahlenoptimierung identifiziert werden.

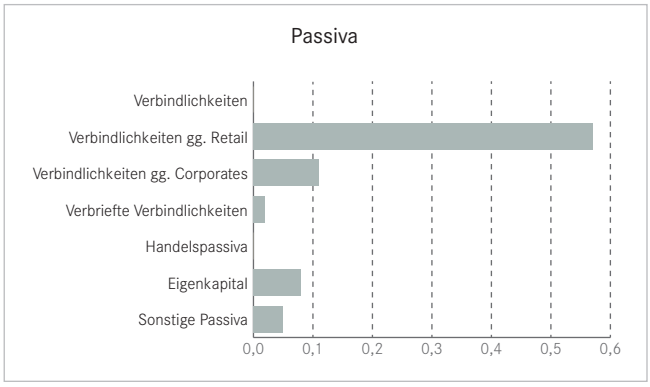


Abbildung 2: Sensitivitäten LCR auf der Passivseite

Funktionsbereich 2: Simulation von Maßnahmen

Für einzelne Maßnahmen oder Maßnahmenbündel (z. B. auf Basis der Erkenntnisse der Sensitivitätsanalyse) wird simuliert, wie die im Fokus stehenden Kennzahlen im Vergleich zum Status quo und der „normalen" Geschäftsentwicklung (unter vorgegebenen Ausläufen von Bestandspositionen und Neugeschäftsannahmen) ausfallen. Wichtiger Unterschied zur ersten Betrachtung ist nun die Möglichkeit für den Anwender, anhand von „Schiebereglern" Maßnahmen wie Umschichtungen zwischen Bilanzpositionen in Echtzeit zu simulieren.

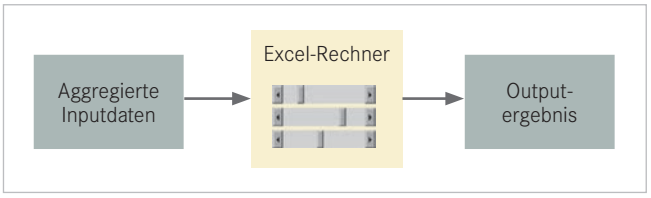


Abbildung 3: „Schieberegler"-Mechanismus

Der Regelungsmechanismus bietet die stufenlose Festlegung der absoluten oder relativen Veränderung einer Position. Abgebildet werden Substitutionseffekte (Tausch von Positionen auf der Aktiv- oder Passivseite) oder bilanzverlängernde Maßnahmen, beispielsweise der moderate Ausbau der Einlagen von Privatkunden als Ergebnis einer Vertriebsoffensive. Die jeweilige Gegenposition einer Maßnahme kann vom Anwender eingestellt werden. Die Auswirkungen auf die definierten Kennzahlen werden grafisch dargestellt (vgl. Abbildung 4).

Aufgrund der dargestellten Möglichkeit zur Echtzeitsimulation von Maßnahmen stehen mit diesem Lösungsansatz ein flexibles Planungs- und Simulationstool für die Geschäftsleitung und zentrale Steuerungsinstanzen, wie z. B. Asset-Liability- (ALCO) oder Risiko-Committee, zur Verfügung, das

- die Input- und Outputgrößen in vereinfachter Weise darstellt und
- die Wirkungsrichtugungen von Maßnahmen schnell und transparent aufzeigt.

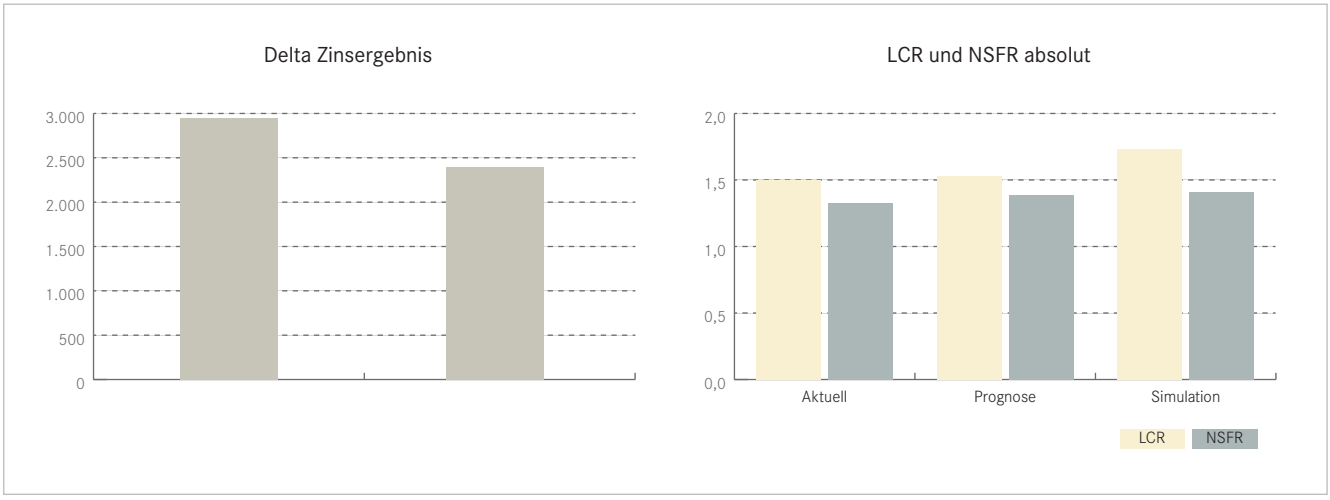


Abbildung 4: Grafische Darstellung definierter Kennzahlen

Dank dieser Komplexitätsreduktion bieten sich als weiterer Pluspunkt einfache Weiterentwicklungsmöglichkeiten, z. B. durch Aufnahme weiterer Basel-III-Kennziffern – hier seien die Eigenkapitalnormen Leverage Ratio oder auch die Core Tier 1 Ratio genannt – oder ökonomischer Kennzahlen in das Kennzahlenset, an. Hervorzuheben ist auch die einfache Abbildung von Änderungen der regulatorischen Gewichte, wie sie z. B. Anfang des Jahres durch den Baseler Ausschuss und anschließend auch die EU bei der LCR vorgenommen wurden.

Optimierung der Kennzahlen

Zusätzlich zur Simulation von Maßnahmen ist es sinnvoll, eine Optimierung ausgewählter Zielgrößen zu ermöglichen. Unter der Einhaltung bestimmter Nebenbedingungen (z. B. die geschäftspolitisch motivierte, gezielte Übererfüllung der LCR-Vorschriften) können Maßnahmen identifiziert werden, die die gewählten Zielgrößen, z. B. das Zinsergebnis, optimieren.

Trend zur Entwicklung von maßgeschneiderten Produkten für Basel III

Basel III setzt neue Rahmenbedingungen für die knappen Güter Liquidität und Eigenkapital. Als Konsequenz kann am Markt ein Trend zur Entwicklung von für Basel III maßgeschneiderten Produkten erwartet werden. Zu den Profiteuren dieser Entwicklung werden diejenigen gehören, die sich schon frühzeitig mit der Umsetzung des Regelwerks und den Konsequenzen für das eigene Geschäftsmodell und ihr Produktangebot befassen. Dieser Weg wird – wie beschrieben – durch ein geeignetes Planungs- und Simulationstool, das die flexible und transparente Beurteilung von Steuerungsmaßnahmen ermöglicht, wesentlich erleichtert.

Flankierend gewinnt auch eine genaue und transparente Produktkalkulation an Bedeutung, die es ermöglicht, die Vorteilhaftigkeit von Aktiv- und Passivprodukten (Geschäftstypen) im Hinblick auf ökonomische Ziele sowie die Engpassgrößen Eigenkapital und Liquidität zu beurteilen. Dies bedeutet auf der einen Seite die Berücksichtigung der ökonomischen und regulatorischen EK-Kosten, auf der anderen Seite die konsequente Verrechnung von Liquiditätskosten in der Kundengeschäftskalkulation sowie die Umsetzung des in der MaRisk-Novelle 2012 neu geforderten Funds-Transfer-Pricings.

Aus einer transparenten Kalkulation ergeben sich unmittelbar Implikationen für den Vertrieb, der gehalten sein wird, die gewünschten Maßnahmen in Form geeigneter Produkte umzusetzen bzw. grundsätzlich seinen Fokus auf auch unter Basel-III-Aspekten vorteilhafte Produkte zu lenken. Für die Bank bedeutet dies eine grundlegende Überprüfung und gegebenenfalls auch Neuausrichtung des Produktangebots. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für die Stärkung der Position im Wettbewerb unter sich in Zukunft weiter verändernden regulatorischen Rahmenbedingungen.

Autor

Georg Müller
Management Beratung, msgGillardon AG

> +49 (0) 89 / 943011 - 1748
> georg.mueller@msg-gillardon.de

Risiken richtig einschätzen

Fehlerhafte Risikoeinschätzung für Kapitalmarktfloater kann zu erheblichen Fehlimpulsen in der Zinsbuchsteuerung führen

von Rainer Alfes und Peter Oehm

Viele Institute nutzen Kapitalmarktfloater als Anlageinstrument in ihrem Zinsbuch. Damit es bei deren Integration in das Risikomanagement nicht zu gravierenden Fehlimpulsen in der Zinsbuchsteuerung kommt, müssen jedoch einige Besonderheiten dieser Produkte beachtet werden.

Dieser Artikel gibt einen Überblick über die wichtigsten Aspekte, die im Umgang mit Kapitalmarktfloatern zu beachten sind. Zudem zeigt er interessante Analogien zu anderen Produkten der modernen Zinsbuchsteuerung auf, etwa zu den impliziten Optionen des Kundengeschäfts.

Anlageinstrument Kapitalmarktfloater

Ein Kapitalmarktfloater (KMF) ist eine Anleihe, deren Zinssatz sich an einem Referenzzins orientiert. Im Gegensatz zu Geldmarktfloatern, den sogenannten Floating Rate Notes, ist die Verzinsung eines Kapitalmarktfloaters an einen Kapitalmarktzinssatz gebunden, etwa an einen 5- oder 10-Jahres-EUR-Swapssatz. In selteneren Fällen kann auch eine Mischung mehrerer Kapitalmarktzinssätze vereinbart werden.

Ein Kapitalmarktfloater fixt diesen Zinssatz regelmäßig jährlich, halb- oder vierteljährlich. Entsprechend beinhaltet er eine Fristentransformation zwischen einem Geldmarkt- und einem Kapitalmarktzinssatz. Durch eine fest über die Laufzeit vereinbarte Partizipationsrate wird die Verzinsung der Anleihe so justiert, dass das Papier unter Berücksichtigung der Bonität des Emittenten zum Zeitpunkt der Emission genau den Kurs 100 Prozent hat.

Ein Kapitalmarktfloater wird häufig in der Zinsbuchsteuerung eingesetzt, um das Zinsbuch zu diversifizieren und von erwarteten Zinsanstiegen der längeren Kapitalmarktzinssätze zu profitieren. Im Folgenden wird beispielhaft ein typischer Kapitalmarktfloater mit zehnjähriger Laufzeit bei jährlichem Fixing des 10-Jahres-EUR-Swapsatzes betrachtet. Die Bonität des Emittenten wird der Einfachheit halber so unterstellt, dass der Kapitalmarktfloater mit einer Partizipationsrate von genau 100 Prozent emittiert wird.

Bewertung der Kapitalmarktfloater

Da Kapitalmarktfloater in der Regel börsengehandelte Wertpapiere in einem liquiden Markt sind, sollten sie über die gehandelten Marktkurse bewertet werden.

Eine theoretische Markt-to-Model-Bewertung erfordert einen Creditspread des Emittenten. Wird dieser Spread explizit vorgegeben, sollte das Bewertungsmodell die Forward-Zinsen über ein sogenanntes Convexity Adjustment (CA) verändern. Auf diese Weise werden theoretisch erwartete Zinssätze für die künftigen Fixings erzeugt.

Das CA korrigiert den erwarteten Zins gegenüber dem rechnerischen Terminzins nach oben. Es hängt wesentlich vom Quadrat des Terminzinses z_t, vom Quadrat der Zinsvolatilität σ_{z_t} und von der Laufzeit T zwischen Kalkulationsdatum und Fixing des Zinssatzes ab. Wird der Creditspread jedoch implizit aus dem gehandelten Marktkurs rückgerechnet ohne Berücksichtigung des Convexity Adjustment, muss auch die theoretische Bewertung entsprechend ohne Convexity Adjustment erfolgen, um wieder den beobachteten Marktkurs zu erzielen.

Abbildung im Risikomanagement

Interessanter als die Bewertung ist die Frage, wie Kapitalmarktfloater im Risikomanagement abgebildet werden sollen. In das Liquiditäts- und das Adressrisiko gehen sie natürlich mit ihrem langen Kapitalbindungs-Cashflow ein, wobei analog zu den Geldmarktfloatern die Frage nach den „richtigen“ künftigen Zinsen (erwartete Zinsen oder Forward-Zinsen) für die Risikobetrachtung unerheblich ist. Aber welche Abbildung sollte für die Messung und Steuerung des Zinsänderungsrisikos verwendet werden?

Cashflow oder kein Cashflow?

Es liegt auf der Hand, dass weder ein kurzer Cashflow bis zum nächsten Zinsfixing noch der lange Kapitalbindungs-Cashflow dem Risikoprofil des KMF gerecht werden. Denn man hat ja weder in eine Floating Rate Note noch in eine Festzinsanleihe investiert!

Beispielhaft seien hier neben dem oben beschriebenen KMF eine Floating Rate Note (FRN, jährliches Fixing) und eine Kuponanleihe (KA) jeweils mit gleicher Kapitallaufzeit von zehn Jahren und je einem Nominalvolumen von einer Million EUR betrachtet. Das Risikoprofil des KMF liegt „zwischen“ FRN und KA. Die Risikoprofile wurden mit einer historischen Simulation über den historischen Zeitraum von Ende 2004 bis Ende 2012 berechnet (alle folgenden Berechnungen wurden mit dem msgGillardon-Modul sDIS+ erstellt):

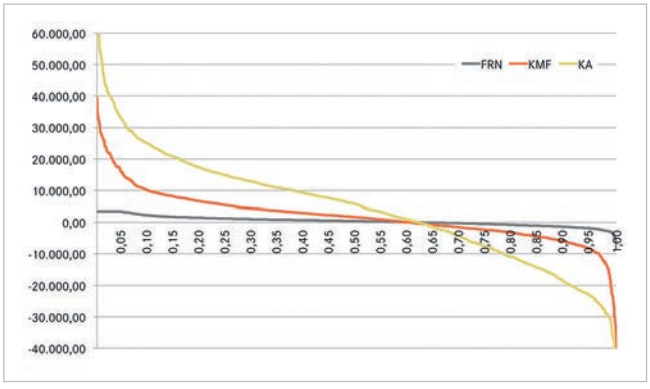


Abbildung 1: Risikoprofile für FRN, KMF und KA – Werte in Euro bezogen auf das Konfidenzniveau

Das Ergebnis ist plausibel, da der Barwert einer FRN ja nur für die bereits gefixte laufende Zinsperiode (und für die vereinbarte feste Margin, die im Beispiel null ist) auf Zinsänderungen reagiert, der Barwert einer Festzinsanleihe aber für die gesamte Restlaufzeit. Der Barwert eines KMF hingegen hängt im Wesentlichen von der Differenz zwischen Kapitalmarkt- und Geldmarktzinssatz ab. Parallelverschiebungen der Zinskurve ändern den Barwert eines KMF also kaum, während steiler werdende Zinskurven Kursgewinne verursachen und flacher werdende (oder gar inverse) Zinskurven zu Kursverlusten führen.

Aus diesen Betrachtungen wird auch ersichtlich, dass ein Kapitalmarktfloater keinen adäquaten Zinsrisiko-Cashflow haben kann. Er sollte also im Zinsbuch mit seinen Nominalkonditionen abgebildet und für das Zinsrisikomanagement auf theoretischer Basis bewertet werden.

Das Basel-II-Paradoxon

Der Kapitalmarktfloater hat aber im Risikomanagement noch eine weitere Besonderheit zu bieten. Wir betrachten dazu ein einfaches Zinsbuch, bestehend aus den drei oben skizzierten Beispielprodukten FRN, KMF und KA mit jeweils zehn Jahren Laufzeit. Die Berechnung der nach Basel II vorgegebenen Zinsschocks auf diesem Musterportfolio führt zu den in Tabelle 1 dargestellten paradoxen Ergebnissen.

Der KMF wirkt nach dieser Berechnung risikoreduzierend in dem für die meisten Institute relevanten +200 BP-Zinsszenario und risikoerhöhend bei -200 BP. Ist der Kapitalmarktfloater also ein wundersamer Hedge unter den Assets, mit dem ein Institut von einer steiler werdenden Zinskurve profitieren und gleichzeitig das Zinsänderungsrisiko reduzieren kann? Oder liegt der Fehler in der Risikoabbildung der Kapitalmarktfloater?

Die Krux mit dem Convexity Adjustment

Die Auflösung dieses Paradoxons liegt in der feineren Analyse der Mark-to-Model-Bewertung. Die Berechnung der Basel-II-Zinsschocks ohne Convexity Adjustment liefert für dasselbe Musterportfolio die in Tabelle 2 dargestellten Ergebnisse.

Szenario	Produkt	Szenariowert	Risiko
Ohne		3.110.226,95	0,00
Ohne	Floating Rate Note	1.001.928,86	0,00
Ohne	Kapitalmarktfloater	1.105.601,42	0,00
Ohne	Kuponanleihe	1.002.696,67	0,00
Basel +200		2.931.323,22	-178.903,73
Basel +200	Floating Rate Note	982.345,97	-19.582,89
Basel +200	Kapitalmarktfloater	1.115.337,90	9.736,47
Basel +200	Kuponanleihe	833.639,36	-169.057,31
Basel -200		3.206.257,36	96.030,41
Basel -200	Floating Rate Note	1.005.404,86	3.476,00
Basel -200	Kapitalmarktfloater	1.032.532,88	-73.068,54
Basel -200	Kuponanleihe	1.168.319,62	165.622,95

Tabelle 1: Basel-II-Zinsschocks mit Convexity Adjustment

Szenario	Produkt	Szenariowert	Risiko
Ohne		3.088.604,07	0,00
Ohne	Floating Rate Note	1.001.928,86	0,00
Ohne	Kapitalmarktfloater	1.083.978,54	0,00
Ohne	Kuponanleihe	1.002.696,67	0,00
Basel +200		2.877.536,64	-211.067,42
Basel +200	Floating Rate Note	982.345,97	-19.582,89
Basel +200	Kapitalmarktfloater	1.061.551,32	-22.427,22
Basel +200	Kuponanleihe	833.639,36	-169.057,31
Basel -200		3.205.997,87	117.393,80
Basel -200	Floating Rate Note	1.005.404,86	3.476,00
Basel -200	Kapitalmarktfloater	1.032.273,39	-51.705,15
Basel -200	Kuponanleihe	1.168.319,62	165.622,95

Tabelle 2: Basel-II-Zinsschocks ohne Convexity Adjustment

Diese Ergebnisse entsprechen den Erwartungen an das Risikoverhalten der KMF. Das Produkt verliert analog zu anderen Zinspapieren bei steigenden Zinsen. Der Verlust auch bei fallenden Zinsen ergibt sich aus der von der Aufsicht geforderten Kappung der Szenario-Zinssätze bei null. Dadurch verliert die Zinskurve fast ihre gesamte Steilheit – für KMF ein ungünstiges Szenario.

Warum liefert also eine Bewertung ohne das in der Theorie geforderte Convexity Adjustment plausible Ergebnisse, während die Bewertung mit CA zu Risikounterschätzung und Fehlsteuerungsimpulsen führen kann?

Der Schlüssel zur Erklärung dieses Phänomens liegt in einer genaueren Betrachtung der Zinsvolatilitäten und ihrer Korrelation mit den zugrunde liegenden Zinssätzen. Exemplarisch sei hier die achtjährige Zeitreihe zwischen Ende 2004 und Ende 2012 für den 10-Jahres-Zinssatz der EUR-Swap-Kurve und die zugehörige Zinsvolatilität dargestellt.

Abbildung 2: Negative Korrelation zwischen Zins und Zinsvolatilität

Aus dem Diagramm ist gut ersichtlich, dass die beiden Marktparameter stark negativ korreliert sind: In Phasen niedriger Zinsen ist die Zinsvolatilität hoch, während sie in Hochzinsphasen eher niedrig ist. Das gilt auch für Krisenzeiten, in denen die Volatilität selbst stärkeren Schwankungen unterliegt. Die aus der Zeitreihe berechnete Korrelation beträgt -0,894. Realistische Stressszenarien der Zinsbuchsteuerung müssen diesem Umstand Rechnung tragen, indem nicht nur Zinsänderungen, sondern auch gegenläufige Volatilitätsänderungen modelliert werden.

Die Konsequenz aus dem Ignorieren dieser negativen Korrelation zeigt sich sehr anschaulich an dem Verhalten der Kapitalmarktfloater unter den Basel-II-Zinsszenarien, die ja implizit eine konstant bleibende Zinsvolatilität unterstellen. Der für die meisten Institute risikorelevante +200 BP-Zinsschock wirkt bei dem aktuell niedrigen Zinsniveau mit hoher Zinsvolatilität so, dass hohe Zinsen mit hoher Volatilität simuliert werden.

Daraus ergeben sich hohe Convexity Adjustments für die erwarteten Zinsfixings des KMF in den künftigen Zinsperioden. Die Wirkung der hohen Volatilität auf die erwarteten Zinsen ist so stark, dass der KMF bei einem +200 BP-Zinsschock an Wert gewinnt, also wie ein Hedge im Anlagebuch wirkt.

Abbildung in der historischen Simulation

Berechnet man den Value-at-Risk des Zinsbuchs über eine historische Simulation, so wird die negative Korrelation zwischen Zinsen und Zinsvolatilität über die aus der Historie abgeleiteten Marktszenarien automatisch korrekt berücksichtigt.

Anders sieht der Sachverhalt aus, wenn die Historie der Zinskurven länger ist als die Historie der Zinsvolatilitäten, wie man es in vielen Risikomanagementsystemen vorfindet. Wenn dann reine Zinsszenarien ohne Volatilitätsänderung aus der Historie abgeleitet werden, gelten die gleichen Überlegungen, die oben für die Basel-Szenarien angestellt wurden.

In diesem Fall hat man drei Möglichkeiten: entweder in den Marktdaten die Historie der Zinsvolatilitäten zu verlängern oder die historische Simulation auf die Marktszenarien zu beschränken, die auch Zinsvolatilitäten enthalten, oder aber die KMF in der Simulation ohne Convexity Adjustment zu bewerten.

Analogie zu anderen Produkten der Zinsbuchsteuerung

Die im vorliegenden Artikel betrachteten Phänomene und Fehlsteuerungsimpulse beruhen, wie erwähnt, darauf, dass die negative Korrelation zwischen Zinsen und Zinsvolatilität ignoriert wird. Es ist deshalb nicht überraschend, dass ähnliche Probleme in der Zinsbuchsteuerung bei allen Produkten und Finanzinstrumenten auftreten, deren theoretische Bewertung stark von der Zinsvolatilität abhängt. Prominente Beispiele sind die Caps, Floors und Swaptions, die als Zinsoptionen in mittleren und größeren Häusern häufig in der Zinsbuchsteuerung genutzt werden.

Aber selbst Banken, deren Zinsbuchsteuerung im Eigengeschäft ausschließlich auf Festzinspapieren, Floating Rate Notes und gegebenenfalls Swaps basiert, sind von diesem Thema betroffen. Die Kundenprodukte der Aktiv- und Passivseite enthalten nämlich häufig implizite Optionen in Form von Sondertilgungs-, Kündigungs- und ähnlichen Kundenrechten. Analysen zeigen, dass ein signifikanter und steigender Anteil der Kunden solche Rechte durchaus rational in Abhängigkeit vom Zinsniveau ausübt. Entsprechend bilden moderne Risikomanagementsysteme solche Rechte zunehmend durch Zinsoptionen ab, berücksichtigen also den Einfluss des Zinsniveaus und der Zinsvolatilität auf das prognostizierte Ausübeverhalten.

Fazit: Korrekte Abbildung im Risikomanagement ist für Kapitalmarktfloater unumgänglich

Kapitalmarktfloater sind seit Langem ein beliebtes Anlageinstrument, um das Zinsbuch zu diversifizieren und von erwarteten Zinsanstiegen der längeren Kapitalmarktzinssätze zu profitieren. Deshalb werden sie in mittleren und größeren Häusern gerne neben den klassischen Zinsanlagen ins Portfolio aufgenommen.

Eine Investition in Kapitalmarktfloater setzt aber voraus, dass sie im Risikomanagement korrekt abgebildet werden. Das Institut muss, auch aufgrund aufsichtsrechtlicher Vorgaben, die Unterschiede zu klassischen Geldmarktfloatern und Festzinsanleihen kennen. Die entsprechenden Aspekte – insbesondere die risikoadäquate Berechnung des Basel-II-Zinsschocks – wurden in dem vorliegenden Artikel beleuchtet. Beachtet man die dargestellten Besonderheiten, lassen sich Kapitalmarktfloater gut in die Zinsbuchsteuerung integrieren.

Autoren

Rainer Alfes
Principal Business Consultant
Product Management, msgGillardon AG
> +49 (0) 89 / 94 3011 - 1526
> rainer.alfes@msg-gillardon.de

Peter Oehm
Business Consultant Product Management,
msgGillardon AG
> +49 (0) 89 / 94 3011 - 1213
> peter.oehm@msg-gillardon.de

An die Kette gelegt

Laut Gesetzgeber ist die Sanierungsplanung für Kreditinstitute nun Pflicht. Kommt damit eine neue Disziplin des Risikomanagements?

von Ralf Zimpel

Im Mai dieses Jahres hat der Bundestag das „Gesetz zur Abschirmung von Risiken und zur Planung der Sanierung und Abwicklung von Kreditinstituten“ (KWG-E) verabschiedet. Mit dem Gesetz werden unter anderem internationale Vorgaben des Financial Stability Boards (FSB) bzw. der Europäischen Kommission zur Sanierungs- und Abwicklungsplanung in deutsches Recht überführt. So sind zukünftig nicht nur global systemrelevante (G-SIB – Global Systemically Important Banks), sondern auch national systemrelevante Kreditinstitute (D-SIB – Domestic Systemically Important Banks) verpflichtet, zur Vorbereitung auf den Krisenfall und zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit Sanierungspläne zu erstellen.

Ihre Anforderungen an die Sanierungsplanung national systemrelevanter Institute hat die BaFin bereits im November 2012 mit dem Entwurf des Rundschreibens „Mindestanforderungen an die Ausgestaltung von Sanierungsplänen“ (MaSan) formuliert und zur Konsultation gestellt (Konsultation 12/2012).

G-SIBs mussten Sanierungspläne nach den Vorgaben des FSB bereits zum Ende des vergangenen Jahres bei den nationalen Aufsichtsbehörden vorlegen. Die national systemrelevanten Institute in Deutschland müssen Sanierungspläne bis Ende 2013 entwickeln und implementieren.

Hintergrund und regulatorische Rahmenbedingungen

FSB-Standards („Key Attributes“)

Die Sanierungs- und Abwicklungsplanung ist ein wesentlicher Bestandteil internationaler Regulierungsvorhaben und greift die gemeinsam vom Finanzstabilitätsrat FSB und dem Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht gesetzten Standards („Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions“) für die geordnete Sanierung oder Abwicklung von in Schieflage geratenen Finanzinstituten auf. Die Key Attributes enthalten u. a. Vorgaben zum allgemeinen Rechtsrahmen für die Sanierung und Abwicklung von SIFIs (Systemically Important Financial Institutions), zu den Befugnissen nationaler Abwicklungsbehörden und deren grenzüberschreitender Zusammenarbeit. Ergänzend sollen Institute bzw. die Aufsicht Sanierungs- und Abwicklungspläne mit dem Ziel erstellen, systemrelevante Institute ohne Verluste für den Staatshaushalt und ohne Schockwirkung für das Finanzsystem abzuwickeln. So soll der Too-big-to-fail-Problematik und dem daraus resultierenden Moral-Hazard-Problem wirksamer begegnet werden.[1]

Sanierungs- und Abwicklungsrichtlinie

Mit der gleichen Zielsetzung hat die Europäische Kommission bereits am 6. Juni 2012 einen Vorschlag für eine Richtlinie zur

Festlegung eines Rahmens für die Sanierung und Abwicklung von Kreditinstituten und Wertpapierfirmen („Sanierungs- und Abwicklungsrichtlinie“) veröffentlicht, mit der Teile der Key Attributes in europäisches Recht transformiert werden. Die Sanierungs- und Abwicklungsrichtlinie richtet sich an alle Kreditinstitute und Wertpapierfirmen sowie bestimmte Holding-Gesellschaften. Sie soll bis zum 31. Dezember 2014 in nationales Recht umgesetzt werden. Lediglich für die Bestimmungen zum Bail-in (Instrument zur Abschreibung bzw. Umwandlung von Fremdkapital) gilt eine Umsetzungsfrist bis zum 1. Januar 2018.

Ein wesentlicher Bestandteil der Richtlinie sind Vorgaben, wie Sanierungs- und Abwicklungspläne zu erstellen und zu pflegen sind. Sanierungspläne dienen der Vorbereitung auf den Krisenfall: Das Kreditinstitut soll sich frühzeitig damit befassen, welche Maßnahmen unter anderem in organisatorischer und geschäftspolitischer Hinsicht getroffen werden müssen, um eine Krise möglichst schnell, effektiv und aus eigener Kraft überwinden zu können und so eine Abwicklung zu vermeiden. Die Unternehmen müssen im Sanierungsplan beschreiben, mit welchen Maßnahmen sie ihre Finanzstärke wiederherstellen würden, und sie müssen diese Maßnahmen vorbereiten. Die Aufsicht hat die Pläne insbesondere hinsichtlich ihrer Glaubwürdigkeit, Umsetzbarkeit und der Vereinbarkeit mit der Systemstabilisierung zu bewerten. Abwicklungspläne müssen die Behörden erstellen.

Sanierungsplan

Gemäß § 47 Abs. 1 KWG-E haben Kreditinstitute, die die Bundesanstalt als potenziell systemgefährdend einstuft, einen Sanierungsplan aufzustellen. Darin ist darzulegen, wie das Kreditinstitut seine finanzielle Stabilität wiederherstellen könnte, wenn sich seine Finanzlage wesentlich verschlechtert und diese Verschlechterung zu einer Bestandsgefährdung führen würde, sollte das Institut dem nicht durch geeignete Maßnahmen entgegenwirken (Krisenfall). Mit der Verabschiedung des KWG-E nimmt die Bundesrepublik eine Vorreiterrolle ein und greift der europäischen Regelung vor.

Kernfrage: Systemrelevanz

Ein Kreditinstitut ist potenziell systemgefährdend, wenn seine Bestandsgefährdung (§49 b Abs. 1 KWG) eine Systemgefährdung im Sinne des §48b Abs. 2 KWG auslösen kann. Die Einstufung als potenziell systemgefährdend trifft die BaFin im Einvernehmen mit der Deutschen Bundesbank unter Berücksichtigung insbesondere der Größe des Kreditinstituts, seiner inländischen und grenzüberschreitenden Geschäftstätigkeit, seiner Vernetzung mit dem inländischen und weltweiten Finanzsystem und seiner Ersetzbarkeit hinsichtlich der angebotenen Dienstleistungen und Finanzinfrastruktureinrichtungen. Eine exakte Definition bzw. hinreichend klare Kriterien, nach denen die Systemrelevanz eines Instituts oder einer Finanzgruppe festzustellen ist, existieren somit nicht.

Eine aktualisierte Liste der global systemrelevanten Institute hat das FSB im November 2012 veröffentlicht. Als einziges deutsches Haus ist die Deutsche Bank als global systemrelevant eingestuft, die Commerzbank – ursprünglich vom FSB auch als global systemrelevant kategorisiert – ist nicht mehr auf der Liste enthalten.

Eine Liste der als national systemrelevant eingestuften Institute hat die BaFin bisher nicht veröffentlicht. Mit Blick auf die Vertraulichkeits- und Informationsaustauschbestimmungen des §47i KWG-E, in dem die Sanierungspläne (und die Ergebnisse der Abwicklungsplanung) grundsätzlich als geheimhaltungsbedürftig[2] eingestuft werden, wird sie dies wohl auch zukünftig nicht tun. Auch die Institute haben ihre Sanierungspläne vertraulich zu behandeln. Informationen dürfen nur an diejenigen weitergegeben werden, die an der Erstellung und Umsetzung des Sanierungsplans beteiligt sind. Insofern kann über die national systemrelevanten Institute nur spekuliert werden. Als sicher gilt, dass neben der Deutschen Bank und der Commerzbank die HypoVereinsbank (die Muttergesellschaft Unicredit Group ist als G-SIB eingestuft), die DZ Bank sowie die großen Landesbanken BayernLB, LBBW und Helaba betroffen sind.[3]

1 BaFin-Jahresbericht 2012, S. 44.

2 Gemäß § 99 Abs. 1 Satz 2 Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO).

3 Susanne Schneider: Banken-Testament in BANKMAGAZIN 05/2013.

msgGillardon-Beratungsansatz zu den MaSan

Die Aufsicht sieht die Sanierungsplanung als erweitertes Risikomanagement. Durch die Sanierungsplanung werden die Institute und ihre Geschäftsleitungen gezwungen, sich frühzeitig ein Bild über das mobilisierbare Deckungspotenzial, die im Krisenfall einzusetzenden Verfahren und die organisatorischen sowie strategischen Maßnahmen zur Vermeidung der Abwicklung zu verschaffen. Hierdurch soll nicht nur ein schnelleres und effektiveres Krisenmanagement gewährleistet werden, sondern insbesondere auch das Risikobewusstsein geschärft werden.

Insofern ergänzt die Sanierungsplanung – obwohl mit den MaSan ein eigenständiger Regelungsbereich geschaffen wurde – die bestehenden Vorgaben der MaRisk (siehe Abbildung links).

Der Beratungsansatz von msgGillardon (siehe Tabelle) baut auf den umfangreichen Erfahrungen in der Banksteuerung und im Risikomanagement insbesondere im Hinblick auf die Anforderungen der MaRisk auf und sichert eine effiziente Umsetzung der MaSan.

Im Folgenden wird das Projektvorgehen beispielhaft für die Durchführung einer Vorstudie dargestellt:

I. Quick-Check der bestehenden MaRisk-Umsetzungen mit Relevanz für die Umsetzung der MaSan; Schwerpunkte:

> RTF – Going-Concern-Steuerungskonzept
> mehrjährige Kapitalplanung
> Gesamtbankstresstest / inverse Stresstests inklusive der zugehörigen Kennzahlen

II. Ableitung von Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der Anforderungen der MaSan

a) Ergänzung bestehender Konzepte / Methoden (als Beispiel für ein Belastungsszenario sei hier eine andauernde Niedrigzinsphase genannt)

b) Sicherstellung einer MaSan-konformen Umsetzung von aktuell anstehenden Themen (z. B. mehrjährige Kapitalplanung nach MaRisk)

Prozessschritt		Inhalte	MaRisk-Regelungskreis
I.	Analyse der wesentlichen Geschäftsfelder	> Identifikation aller wesentlichen Geschäftssegmente und Beurteilung deren Systemrelevanz > Interne und externe Vernetzung	> Geschäfts- und Risikostrategie
II.	Belastungsszenarien definieren	> Festlegung globaler Szenarien (z. B. Rezession) > Festlegung institutsindividueller Szenarien (z. B. Insolvenz regionaler Anbieter) > Ergänzung durch plötzlich oder langsam auftretende Entwicklungen	> Gesamtbankstresstest (auch invers)
III.	Bewertung der Szenariowirkung auf die Finanzstärke	> Definition von Messkriterien zur Beurteilung der Finanzstärke (KPIs) > Bestimmung Zielgröße zur Bestimmung der nachhaltigen Risikotragfähigkeit (z. B. GuV-Ergebnis, MinEK-Quote) > Interdiziplinäre Analyse der Auswirkungen der definierten Belastungsszenarien auf die Finanzstärke (Kapital, RTF, Liquidität, Risikoprofil, Ertragskraft)	> Kapitalplanung > Risikotragfähigkeit (Going-Concern-Ansatz) > Gesamtbankstresstest
IV.	Pool von Handlungsmaßnahmen	> Ermittlung von Maßnahmen zur Sicher- bzw. Wiederherstellung der Finanzstärke (z. B. Limitänderungen, Hedging-Strategien, Kapitalmaßnahmen) > Abstimmung Maßnahmenkatalog mit Geschäftsleitung	
V.	Mapping-Maßnahmen auf Belastungsszenarien	> Kern des Sanierungsplans > Zuordnung der spezifisch geeigneten Maßnahmen auf jedes einzelne Belastungsszenario > Auswirkungsanalyse der Maßnahme (definierte Kriterien Finanzstärke) > Beurteilung der Umsetzbarkeit im Falle des Eintritts; Beseitigung von Hindernissen: Prozesse, Unternehmenssteuerung, Organisation	> Gesamtbankstresstest > Kapitalplanung
VI.	Monitoring inkl. Eskalationsweg	> Monitoring der laufenden Entwicklung auf Eintritt der Belastungsszenarien (z. B. mittels Ampelsystem für die in Schritt III festgelegten KPIs) > Gegebenenfalls Einleiten von Maßnahmen > Regelmäßige Überprüfung und ggf. Modifikation der Szenarien	> Gesamtbankstresstest > Frühwarnsystem

Abbildung 1: Elemente der MaSan – Überblick

MaSan – wesentliche Regelungen

Hilfestellung bei der Aufstellung des Sanierungsplans sollen die im November 2012 zur Konsultation gestellten MaSan geben. Einen Überblick über die einzelnen Elemente der MaSan gibt Abbildung 1. Kernpunkte des Sanierungsplan sind dabei:

- die **strategische Analyse** mit der Identifikation aller wesentlichen Geschäftssegmente (Unternehmensstruktur, Geschäftsaktivitäten) und Beurteilung ihrer Systemrelevanz unter Einbeziehung der internen und externen Vernetzung.
- eine **Belastungsanalyse** auf der Basis globaler und institutsindividueller Szenarien ergänzt durch die Berücksichtigung plötzlich oder langsam auftretender Entwicklungen.
- die **Auswirkungsanalyse** inklusive der Entwicklung von Sanierungsindikatoren und der Definition von Messkriterien zur Beurteilung der Finanzstärke (KPIs) sowie des Vernetzungsgrades.
- die **Umsetzungsanalyse** mit Ableitung von Handlungsoptionen und der Vorbereitung von Maßnahmen zur Sicher- bzw. Wiederherstellung der Finanzstärke.

Fazit: Sanierungsplanung ist die Basis für schnelles und effektives Handeln in Krisenzeiten

Durch das „Gesetz zur Abschirmung von Risiken und zur Planung der Sanierung und Abwicklung von Kreditinstituten“ in Verbindung mit den MaSan werden systemrelevante Institute und die Aufsicht gezwungen, sich frühzeitig mit organisatorischen, operativen und strategischen Maßnahmen zur Sanierung bzw. Abwicklung zu befassen. Hierdurch sollen erkannte Schwachstellen im Risikomanagement der Institute abgestellt und ein schnelleres und effektiveres Handeln als in der Finanzkrise 2008 im Krisenfall ermöglicht werden.

Aber auch Institute, die nicht bzw. noch nicht als systemrelevant eingestuft sind, sollten die Regelungen zur Sanierungsplanung nutzen, ihre eingesetzten Risikosteuerungsverfahren, -methoden und -prozesse kritisch zu hinterfragen. Im Rahmen der Gesamtverantwortung für die ordnungsgemäße Geschäftsorganisation gemäß §25a KWG hat die Geschäftsleitung ein angemessenes und wirksames Risikomanagement sicherzustellen. Die Regelungen zur Sanierungsplanung geben hier Hinweise für die Weiterentwicklung der Strategien, der Verfahren zur Sicherstellung der Risikotragfähigkeit sowie der internen Kontrollverfahren hin zu von den Aufsichtsinstanzen angestrebten risikoärmeren und nachhaltigen Geschäftsmodellen.

Autor

Ralf Zimpel
Leiter Center of Competence Unternehmenssteuerung und Risikomanagement, msgGillardon AG
> +49 (0) 6196 / 7750 - 5380
> ralf.zimpel@msg-gillardon.de

Das richtige Maß

Umsetzungsempfehlungen zum Kapitalplanungsprozess

von Claudia Schirsch und Prof. Dr. Konrad Wimmer

Die zunehmende Bedeutung der Eigenkapitalausstattung bzw. -planung wird verstärkt durch die MaRisk-Novelle 2012. Die Aufsicht fordert, dass Institute künftig einen Prozess zur Planung des zukünftigen Kapitalbedarfs installieren. In diesem Artikel werden die Anforderungen an den Kapitalplanungsprozess erläutert und pragmatische Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Phasen des Kapitalplanungsprozesses[1]

Die Aufsicht sieht den Kapitalplanungsprozess als Ergänzung zum Strategieprozess bzw. der strategischen Planung vor. Die Kapitalplanung hat zeitlich immer parallel mit der Jahresplanung zu erfolgen. Auch bei der Strategieformulierung und der Aufstellung der Risikotragfähigkeit sind Veränderungen vom wirtschaftlichen Umfeld, der eigenen Geschäftstätigkeit und der strategischen Ziele zu berücksichtigen. Eine mögliche Aufteilung in Phasen enthält Abbildung 1. Eine detaillierte Aufteilung in die einzelnen Prozessschritte ist im Folgenden beschrieben.

Phase I: Ermittlung Eigenkapitalausstattung

Als Ausgangsbasis für die Ermittlung der Kapitalausstattung (**Status quo**) dienen die Daten zum letzten Bilanzstichtag. Aufgrund der veränderten Anrechnungssystematik der einzelnen Kapitalkomponenten gemäß den Basel-III-Regelungen werden bestimmte Kapitalbestandteile im Zeitablauf geringer bzw. nicht mehr angerechnet. Diese absehbare „Doppelbelastung" aus höheren aufsichtlichen Eigenkapitalanforderungen und dem Wegfall einiger bislang aufsichtsrechtlich anerkannter Kapitalbestandteile führt neben heute schon bekannten Kapitalrückzahlungen zu einer Reduzierung des zur Verfügung stehenden Kapitals.

Phase II: Berücksichtigung von Planzuführungen

Neben der Aufnahme des Status quo sind in einem weiteren Schritt die geplanten innen- und außenfinanzierten Zuführungen zu berücksichtigen. Hierbei handelt es sich um **Planwerte**. Diese **geplanten Erhöhungen** können aus Gewinnthesaurierung resultieren und damit innenfinanziert (Ergebnisse aus der Mehrjahresplanung) sein. Es kann sich aber auch um bereits geplante Maßnahmen zur Kapitalzuführung handeln, d. h., es liegt Außenfinanzierung vor (z. B. forcierte Ausgabe von Genossenschaftsanteilen gemäß Strategie oder letztjähriger Kapitalplanung).

Phase III: Berücksichtigung von ungeplanten Reduzierungen / adversen Entwicklungen

Im nächsten Schritt sind ungeplante, aber durchaus **mögliche Reduzierungen** des Eigenkapitals (Risikowerte) zu betrachten. Des Weiteren werden hier auch Mindererträge aus dem Risikoszenario der Planung berücksichtigt. Hier kann z. B. eine schlechtere Ertragssituation aufgrund einer konjunkturellen Abschwungphase zu einer Reduzierung der geplanten Gewinnthesaurierung oder sogar zu Kapitalverzehr führen. Weitere Ursachen für den Eigenkapitalverzehr können aus dem Risikoeintritt in der Risikotragfähigkeit oder aus Belastungsszenarien gemäß MaSan (Mindestanforderungen an die Ausgestaltung von Sanierungsplänen) resultieren. Der Risikoeintritt der Risikotragfähigkeit kann durch das Schlagendwerden der aktuellen Risikowerte (Normal Case), den Verbrauch des Gesamtbank-

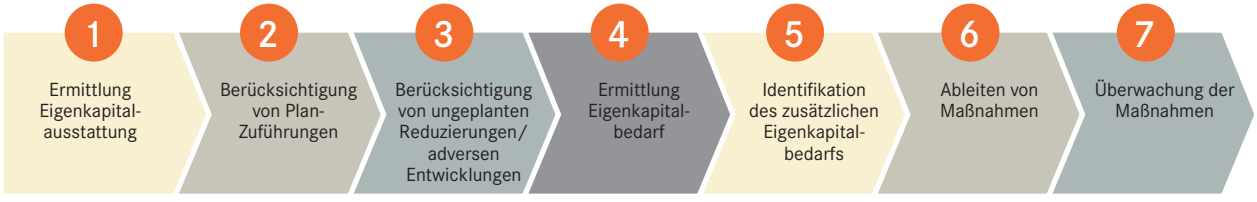


Abbildung 1: Prozessablauf des Kapitalplanungsprozesses

limits oder den Eintritt eines Stressszenarios abgebildet werden. Die Belastungsszenarien (in den MaSan gefordert) umfassen z. B. unternehmens- bzw. gruppenspezifische Belastungsszenarien, marktweite Belastungsszenarien sowie die Kombination aus unternehmens- / gruppenspezifischen und marktweiten Belastungsszenarien. Im Ergebnis kann die Eigenkapitalausstattung nach **Plan (=Maximalwert)** und Risiko **(=Minimalwert)** unterschieden werden.

Phase IV: Ermittlung des Kapitalbedarfs

Für die Ermittlung des Eigenkapitalbedarfs sind die verschiedenen Themenbereiche, für die der Eigenkapitalausstattung Risikokennzahlen gegenüberstellt werden, zu beleuchten: Die unterschiedlichen aufsichtsrechtlichen Anrechnungen **(=regulatorischer Eigenkapitalbedarf)** wirken sich auf die aufsichtlichen Erfordernisse (SolvV) aus. Hierbei sind die unterschiedlichen Anrechnungen heute und künftig sowie die unterschiedlichen prozentualen Anrechnungssätze zu berücksichtigen. Bei Eintritt des Planrisikos, d. h. das Gesamtbanklimit wird schlagend, müssen noch immer die künftigen Basel-III-Anforderungen erfüllbar (mindestens acht Prozent Eigenkapitalquote, ggf. auch Berücksichtigung des Kapitalerhaltungspuffers) sein.

Die Ausgangsbasis für den **internen Kapitalbedarf** ist die aktuelle Risikotragfähigkeit (RTF). Da die **periodische RTF** zumindest ab dem 30. Juni (sofern das Risiko nicht rollierend ermittelt wird) auch das Folgejahr beinhalten muss, findet sich hier auch der notwendige Bedarf an Eigenkapitalkomponenten unter Berücksichtigung einer unterstellten Wachstumsstrategie des Folgejahres wieder. Für die weiteren Folgejahre ist auf die Geschäftsstrategie und die strategische Planung zurückzugreifen; hier ist idealerweise bereits ein notwendiger Kapitalbedarf identifiziert. Auch das angestrebte **Zielrating** und die damit verbundene Mindestkapitalanforderung können entscheidenden Einfluss auf die Kapitalplanung haben. Aufgrund des unterstellten Wachstumspfades wird die notwendige Kapitalausstattung im Zeitverlauf auch steigen.

Wichtig ist es, auf Konsistenz der Ansätze bei der Ermittlung der Kapitalanforderungen zu achten: Erfolgt die RTF auf Basis Going-Concern bzw. Liquidationsansatz, so ist dies auch bei der Ermittlung der Kapitalanforderung gemäß SolvV zu berücksichtigen.

Weitere steuerungsrelevante Kennzahlen[2], wie der **Basel-II-Zinsrisikokoeffizient**[3], die **Leverage Ratio**[4] oder auch die **künftige Liquiditätskennziffern LCR**[5] (Liquidity Coverage Ratio) und **NSFR** (Net Stable Funding Ratio), sollten im Rahmen des Kapitalplanungsprozesses berücksichtigt werden: Das in der jeweiligen Periode zur Verfügung stehende regulatorische Eigenkapital wirkt direkt auf die NSFR, da dieses zu 100 Prozent als verfügbare stabile Refinanzierung in die Kennziffer einfließt. Bekannte Eigenkapitalausläufe, die nicht durch Zuführungen kompensiert werden, können somit direkte negative Auswirkungen auf die NSFR künftiger Perioden haben. Diese Lücken werden bereits bei der Bestandsaufnahme des verfügbaren Kapitals im Zeitablauf sichtbar. Die Implikationen auf die LCR sind bei der Auswahl von Maßnahmen zur Kapitalzuführung von besonderer Bedeutung: Notwendige innenfinanzierte Eigenkapitalzuführungen (Gewinnthesaurierung) können Investitionen in Finanzinstrumente, die nicht als hochliquide Aktiva Bestandteil der Liquiditätsreserve sind, zur Folge haben.[6]

1 Ausführliche Darstellung des Kapitalplanungsprozesses, insb. der Kapitalkomponenten, vgl. Schirsch / Wimmer 2013: „Berücksichtigung von Kapitalplanungsprozess und neuen aufsichtlichen Kennziffern im Risikotragfähigkeitskonzept“, in: Praktikerhandbuch Risikotragfähigkeit, Hrsg. Dr. Sven Reuse, Heidelberg 2013.

2 Kennzahlen, die Ergebnis-, Risikogrößen oder Geschäftsvolumina in Relation zum Eigenkapital des Instituts darstellen.

3 Die Barwertveränderung des Zinsbuchs wird mit dem haftenden Eigenkapital ins Verhältnis gestellt und darf 20 Prozent nicht überschreiten. Die hierfür relevanten Kapitalbestandteile sind Tier 1 und Tier 2.

4 Eigenkapital im Verhältnis zu den nicht risikogewichteten Aktiva und außerbilanziellen Geschäften (drei Prozent).

5 Hier ist insbesondere zu prüfen, ob sich aus einer Veränderung der Kapitalstruktur negative Auswirkungen auf die Liquiditätskennziffern ergeben.

6 Vgl. hierzu auch: 1)

Phase V: Identifikation des zusätzlichen Eigenkapitalbedarfs
Aus der Gegenüberstellung von Kapitalausstattung und Kapitalanforderung wird der notwendige Kapitalbedarf unter bestimmten Annahmen (z. B. Risikoeintritt) ersichtlich. Die notwendigen Maßnahmen können so abgeleitet werden. Sofern die Struktur des zu beschaffenden Kapitals nicht durch die Lücken vorgegeben ist, kann unter Kapitalkostengesichtspunkten, d. h. unterschiedlichen Verzinsungsansprüchen von Eigenkapital- und Fremdkapitalgebern, eine Optimierung vorgenommen werden. Diese Plan-Kapitalkosten sind eine weitere Komponente für den späteren Soll-Ist-Abgleich.

Phase VI: Ableiten von Maßnahmen
Die Maßnahmen zur Kapitalbeschaffung können nach verschiedenen Kriterien klassifiziert werden. So kann man nach den Instrumenten (innen- oder außenfinanzierte Kapitalbeschaffung), nach dem Zeitpunkt und dem Zeithorizont der Kapitalbeschaffungsmaßnahmen differenzieren. Des Weiteren können einmalige Kosten der Kapitalbeschaffung, wie beispielsweise bei der Ausgabe neuer Aktien, und dauerhafte Kosten der Kapitalbeschaffung anfallen. Zudem ist zu prüfen, ob weitere flankierende Maßnahmen einzuleiten sind, um ggf. eine negative Reputationswirkung zu vermeiden.

Das Spektrum an möglichen Maßnahmen zur Kapitalbeschaffung ist je nach Rechtsform unterschiedlich. Allen Rechtsformen gemeinsam sind z. B. die Gewinnthesaurierung, die Auflösung stiller Reserven oder die Aufnahme von Nachrangmitteln. Die Aufnahme von frischem externen Kapital ist vergleichsweise teuer, daher sollten Institute diese knappe Ressource möglichst effizient einsetzen.

Eine effiziente Kapitalallokation kann den Umfang der notwendigen Kapitalbeschaffung reduzieren und somit eine Alternative zu einer Kapitalerhöhung sein. Eine renditeorientierte Kapitalallokation kann im Rahmen der Limitallokation vorgenommen werden. Bei gegebener knapper Eigenkapitalausstattung kann die RWA-Optimierung eine Alternative zur Aufnahme von Kapital sein. Hierbei muss das Portfolio des Instituts auf RWA-Treiber untersucht werden.

Phase VII: Überwachung, Steuerung und Dokumentation
Neben der reinen Ermittlung der Kapitalausstattung sowie der Identifizierung von möglichen Handlungsmaßnahmen müssen die Institute laufend eine ausreichende Kapitalausstattung und das Controlling der beschlossenen Maßnahmen sicherstellen.

Regelungen zu den Verantwortlichkeiten in den entsprechenden Organisationseinheiten, (u. a. Rechnungswesen, Unternehmenssteuerung) sind zu treffen. Ein geeigneter Prozess für die Datenaufbereitung sowie für die Überwachung ist einzurichten. Im Überwachungsprozess wird die Durchführung der getroffenen Maßnahmen kontrolliert und die geplante Steuerungswirkung überprüft. Das Reporting kann separat erfolgen oder in das bestehende Berichtswesen integriert werden; dies ist im Detail abhängig von der Institutsgröße und der Art bzw. dem Ausmaß der durchzuführenden Maßnahmen.

Allgemein werden sich die Ergebnisse aus dem Kapitalplanungsprozess in den Wachstumszielen, den zugehörigen Limits in der Risikotragfähigkeit, dem Mindestgewinnanspruch und der Thesaurierungspolitik des einzelnen Instituts widerspiegeln.

Fazit aus der MaRisk-Novelle 2012

Die MaRisk fordern die Planung und Steuerung des Eigenkapitals. Hierbei sind vor allem die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- Zu prüfen ist, ob das vorhandene Eigenkapital ausreicht, um die **Wachstumsziele** (RWA, Gesamtbanklimit) gemäß der Geschäfts- und Risikostrategie abzudecken und weitere wichtige Basel-III-Kennzahlen erfüllen zu können. Identifizierte RWA-Treiber können reduziert werden. So kann durch einen aktiven Risikoabbau der Kapitalbedarf verringert werden.
- Aus Steuerungsgesichtspunkten ist ein **proaktives Kapitalmanagement** notwendig. Das bedeutet eine frühzeitige Antizipation von künftigen Entwicklungen in den Geschäftsfeldern des Instituts sowie den Risikoparametern und somit die Einschätzung des Eigenkapitalbedarfs für die nächsten Perioden.

- Für einen effizienten Steuerungsprozess inklusive Controlling und Überwachung ist eine Rückkoppelung zwischen Plan- und Istwerten notwendig: Ab dem 01. Januar des Folgejahres ist durch das laufende **Reporting die Umsetzung der Strategie und somit auch der Kapitalplanung** zu beurteilen. Ergeben sich aus diesem laufenden Soll-Ist-Abgleich Abweichungen, muss die Geschäftsleitung über Gegensteuerungsmaßnahmen entscheiden.

Umsetzungsaufwand für das einzelne Kreditinstitut

Die **Implementierung** und **Dokumentation** des Kapitalplanungsprozesses sind als fester zusätzlicher Bestandteil des bestehenden Strategieprozesses zu verstehen. Das Ziel des Kapitalplanungsprozesses muss es sein, den **künftigen Kapitalbedarf mit seinen Ursachen aufzuzeigen**, wie z. B. Fälligkeiten der bestehenden Kapitalkomponenten, abnehmender Anrechnung bisher anerkannter Eigenkapitalbestandteile (Basel III), Geschäftsausweitung (z. B. Ausbau des Kreditgeschäftes), wachsende Eigenkapitalanforderungen (z. B. aufgrund erwarteter Bonitätsverschlechterungen) und durch das anschließende Clustern der identifizierten Lücken eine solide Entscheidungsbasis zur Ableitung notwendiger Maßnahmen zur Verfügung zu stellen.

Neben der Erfüllung der aufsichtlichen Vorgaben an einen Kapitalplanungsprozess kann ein aktives Kapitalmanagement ein Instrument der Unternehmenssteuerung sein und der Generierung von Wettbewerbsvorteilen dienen: So besteht eine Rückkoppelung zum Rating, das sich auf die Refinanzierungskosten auswirkt, die ihrerseits Konsequenzen auf das Liquiditätskostenverrechnungssystem sowie die Kundenkonditionen haben. Dies ist vor allem für **Institute, die sich am Interbankenmarkt / Kapitalmarkt refinanzieren**, von entscheidender Bedeutung. **Systemrelevante Institute**, die unter die MaSan fallen, sollten eine transparente Verknüpfung von Belastungsszenarien und MaSan anstreben. Für **mittelständische Institute**, wie Sparkassen und Genossenschaftsbanken, wird der Hauptfokus auf folgenden Punkten liegen:

- ausreichende MaRisk-konforme Dokumentation
- effiziente Einbindung in den Strategieprozess
- pragmatische Verknüpfung mit der Risikotragfähigkeit
- effiziente und prüfungssichere Datengenerierung aus den Bestandssystemen

Institute, die bereits bisher die Mehrjahresplanung auch unter Berücksichtigung von Eigenkapitalbestandteilen und aufsichtlichen Normen aufgestellt haben, werden zwar in der Dokumentation (Organisationsrichtlinien) nachjustieren müssen. Der schon bestehende Planungsprozess muss deshalb nicht signifikant angepasst werden. Hier ist die **Herausforderung eine möglichst schlanke Erfüllung** der neuen MaRisk-Anforderung.

Autoren

Claudia Schirsch
Managementberatung, msgGillardon AG

- +49 (0) 89 / 943011 - 1639
- claudia.schirsch@msg-gillardon.de

Prof. Dr. Konrad Wimmer
Leiter Strategische Themenentwicklung, msgGillardon AG

- +49 (0) 89 / 943011 - 1539
- konrad.wimmer@msg-gillardon.de

Transparente Kosten

Liquiditätstransferpricing – die neuen Anforderungen der MaRisk effizient umsetzen

von Holger Dürr und Claudia Schirsch

Die Anforderungen der MaRisk-Novelle vom 14. Dezember 2012 fordern von den Kreditinstituten eine angemessene interne Verrechnung von Liquiditätskosten (BTR 3.1 Tzn. 5-7). Hinsichtlich der Umsetzung ist zu differenzieren zwischen einem internen Verrechnungspreissystem und einem Liquiditätstransferpreissystem. Das Ziel beider Systeme ist die transparente Darstellung der Liquiditätskostensituation und deren Verrechnung zwischen verschiedenen Geschäftsbereichen. Dies beinhaltet die Ermittlung und Verrechnung der Liquiditätskosten auf der Aktiv- und der Passivseite sowie die Gegenüberstellung, welche Liquiditätserträge oder -kosten auf Gesamtbankebene periodisch oder barwertig realisiert werden.

Zukünftige Methodik zur Liquiditätskostenverrechnung

Im Rahmen der Einführung eines Verrechnungspreissystems ist zunächst grundlegend festzulegen, wie die Liquiditätskosten innerhalb eines Instituts zukünftig verrechnet werden. Speziell ist hierbei zu unterscheiden, ob Liquiditätskosten in voller Höhe bei allen Produkten angesetzt werden oder ob produktindividuell die Liquiditätskosten nur partiell angesetzt werden sollen (z. B. aufgrund von günstigeren Refinanzierungskonditionen bei einzelnen Positionen wie Pfandbriefen oder ABS). Diese Fragestellung ist insbesondere für Positionen der Passivseite relevant. Aufgrund der direkten Implikationen der Methodik auf die Preisgestaltung der Kundenprodukte sind bei dieser Entscheidung alle relevanten Geschäftsbereiche[1] mit einzubeziehen.

Abgrenzung von Liquiditätskosten

Bezüglich der Abgrenzung von Liquiditätskosten in der Einzelgeschäftskalkulation wurden in den letzten Jahren fortgeschrittene Verfahren entwickelt. Sowohl barwertig als auch periodisch lassen sich die Liquiditätskosten mittels eines Mehrkurvenprinzips[2] abgrenzen. Hierbei werden die Geschäfte mithilfe der Marktzinsmethode einmal mit der risikolosen und einmal mit der risikobehafteten Zinsstruktur bewertet. Bezüglich der Kalkulation sei an dieser Stelle z. B. auf einen Beitrag von Prof. Dr. Konrad Wimmer[3] verwiesen.

Diese Methodik zur Berücksichtigung von Liquiditätskosten in der Kalkulation bildet die Grundlage für die Abgrenzung der **direkten Liquiditätskosten** eines Verrechnungspreis- oder Liquiditätstransferpreissystems. Die Anwendung der Marktzinsmethode unter Berücksichtigung von Liquiditätsspreads unterstellt hierbei eine strukturkongruente Refinanzierung mit strukturkongruenten Liquiditätsspreads. Immer mehr Institute gehen dazu über, nicht die vollständigen Liquiditätskosten in der Produktkalkulation zu berücksichtigen, sondern nur die tatsächlich geplanten bzw. erwarteten Liquiditätskosten aufgrund einer Teil- oder Nichtweitergabe an verschiedene Kontrahenten auf der Passivseite. Diese Möglichkeit bietet sich insbesondere Instituten, die größere Passivpositionen nicht zu Kapitalmarktkonditionen refinanzieren müssen. Bei der Umsetzung dieser Verrechnungsmethodik ist jedoch darauf zu achten, dass gewisse Refinanzierungsquellen in Stressszenarien nicht mehr nur noch teilweise oder zu anderen Konditionen zur Verfügung stehen. Deshalb ist bei einer Reduktion der Liquiditätsspreads in der Kalkulation von Aktivprodukten ein ausreichender Risikoaufschlag zu berücksichtigen, sodass auch in markt- oder institutsspezifischen Stresssituationen die einkalkulierten Liquiditätskosten der Aktivgeschäfte für die Deckung der tatsächlichen Refinanzierungskosten ausreichen.

Zusätzlich müssen indirekte Liquiditätskosten berücksichtigt werden. In diesem Kontext können produktspezifische Besonderheiten (z. B. Optionsrechte) in das Verrechnungspreissystem integriert werden. Dies kann durch eine Erweiterung der Positionen im Deckungsbeitragsschema erfolgen. Darüber hinaus müssen auch Kostenpositionen, die auf Portfolioebene entstehen, adäquat verteilt werden. Das bekannteste Beispiel hierfür ist die Verrechnung der Kosten für das Vorhalten der Liquiditätsreserve. Aufgrund der Niedrigverzinsung der Positionen der Liquiditätsreserve müssen diese Kosten auf die verursachenden Produktgruppen und Geschäftsbereiche verteilt werden.

Verzahnung von Planung, Pricing und Controlling

Die oben dargestellten Vorgehensweisen zeigen bereits deutlich die notwendige Verzahnung von Planung, Pricing und Controlling auf. Ein vollständiges Verrechnungspreis- oder Liquiditätstransferpreissystem ermittelt auf Basis der Planvolumina für alle Positionen der Aktiv- und Passivpositionen Mindestkonditionen bzw. Preisuntergrenzen der einzelnen Produkte. Hierbei ist auf Gesamtbankebene zu beachten, dass insgesamt (auch in Stressphasen) ein positives Liquiditätstransferpreisergebnis erzielt wird. Auf Basis dieser Planung werden die Mindestkonditionen im Rahmen der Konditionsvorgaben für die einzelnen Produkte berücksichtigt. Anschließend werden im Controlling (im Sinne eines Backtesting gemäß BTR 3.1 Tz.7) die tatsächlich realisierten Liquiditätskosten abgegrenzt und das Liquiditätstransferpreisergebnis laufend (z. B. auf Monatsbasis) kontrolliert. Dieses Vorgehen ermöglicht es, transparent die Liquiditätskostensituation laufend darzustellen und bei Abweichungen von den Planannahmen steuernd einzugreifen.

1 Das heißt neben dem Controlling sowohl Treasury als auch Vertriebseinheiten.

2 Das Mehrkurvenverfahren lässt sich immer auf ein Zweikurvenprinzip in der Kalkulation des Einzelproduktes reduzieren.

3 Deutliche Konsequenzen-MaRisk: Das neue Liquiditätstransferpreissystem und seine mutmaßlichen Folgen für Kalkulation und Preispolitik; Autor: Prof. Dr. Konrad Wimmer in BI 12/2012.

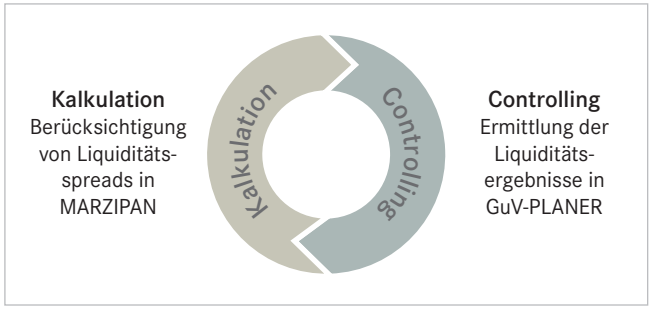


Abbildung 1: Liquiditätskosten in Kalkulation und Controlling

Beispielfall

Im folgenden Beispiel werden die Grundzüge des oben vorgestellten Verfahrens konkretisiert und die Handlungsimplikationen aufgezeigt. Basis für die Ermittlung der Liquiditätstransferpreisergebnisse ist die Ermittlung der Fälligkeitsstrukturen der Aktiv- und Passivgeschäfte. Hierbei ist eine Trennung von Bestandsgeschäften mit bereits fixierten Liquiditätskosten und Plangeschäften mit auf Basis von Spreadannahmen geplanten Liquiditätskosten vorzunehmen. Im Beispiel ergibt sich folgende Situation:

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Volumina der Beispielbank getrennt nach Aktiva (grau) und Passiva (orange). Folgende Positionen werden unterschieden:

- **Aktivvolumen Bestand:** Die Bestandsgeschäfte der Aktivseite laufen bis zum Jahr 2018 aus.
- **Aktivvolumen Bestand + Plangeschäft 2013:** Das geplante Aktivvolumen für das Geschäftsjahr 2013 wird getrennt dargestellt. Dieser Bestand wird 2013 aufgebaut und baut sich ebenfalls bis 2018 wieder ab.
- **Passivvolumen Bestand:** Der aktuelle Bestand an Passivgeschäften hat eine deutlich kürzere Laufzeit als die Aktivseite und ist bereits innerhalb von zwei Jahren größtenteils abgebaut.
- **Passivvolumen Plangeschäft (Refi-Bestand):** In dieser Position werden die Volumina dargestellt, die zur Refinanzierung des aktuellen Aktiv-Bestandsgeschäfts unter Berücksichtigung der jeweiligen Laufzeitstruktur notwendig sein werden.
- **Passivvolumen inkl. Plangeschäft 2013:** In dieser Positionen werden die Volumina dargestellt, die zur Refinanzierung der gesamten Aktivvolumina (Bestand + Plangeschäft 2013) notwendig sind.

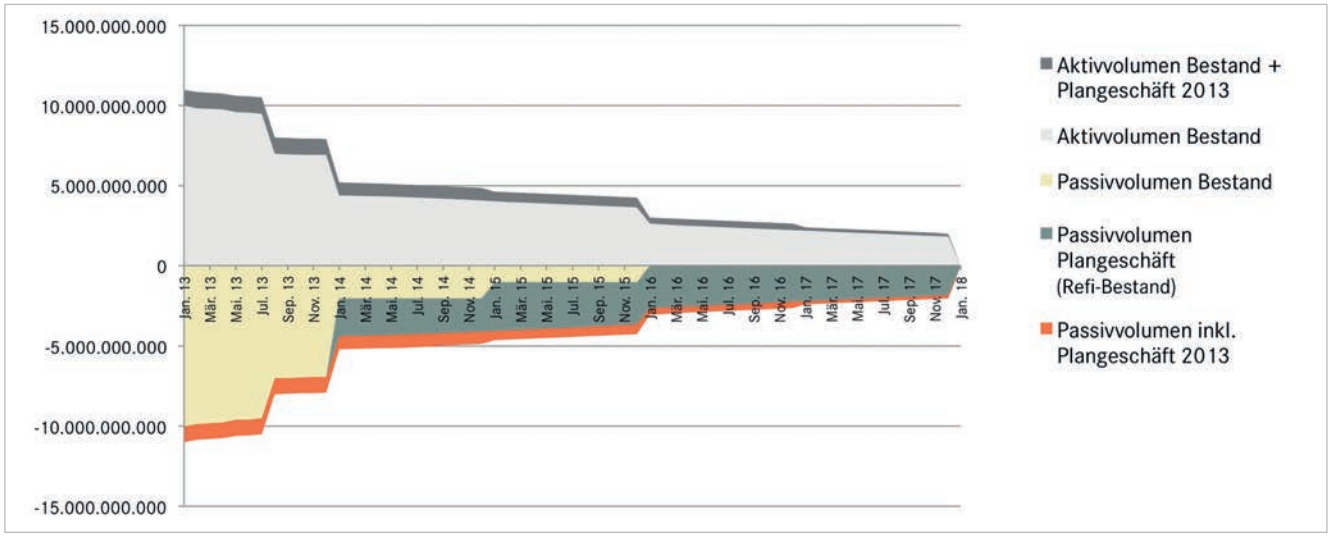


Abbildung 2: Bestandsentwicklungen von Aktiv- und Passivpositionen der Beispielbank

		2013	2014	2015	2016	2017
Aktiv-Kundenneugeschäft	ø Liquispread	0,50 %				
Refinanzierung via Kundenneugeschäft	ø Liquispread jährlich	0,30 %	0,30 %	0,30 %	0,30 %	0,30 %
Refinanzierung via Treasury-Neugeschäft	ø Liquispread jährlich	0,80 %	0,80 %	0,80 %	0,80 %	0,80 %

Abbildung 3: Planannahmen zu den erwarteten Liquiditätsspreads aus Kundengeschäft und Treasury-Refinanzierung

		2013	2014	2015	2016	2017	szenario-abhängig
1	LTP-Ergebnis Bestandsgeschäft	4.053.333	3.725.000	14.187.500	12.087.500	9.985.417	nein
2	Geplantes Zusatzergebnis LTP zur vollständigen Refinanzierung des Bestandsgeschäfts	0	-8.980.000	-11.350.000	-9.670.000	-7.988.333	ja
3	LTP-Ergebnis Aktivplangeschäft 2013	5.000.000	4.000.000	3.000.000	2.000.000	1.000.000	ja
4	Zusatz LTP-Ergebnis zur Refinanzierung des Aktivplangeschäfts 2013	-4.000.000	-3.200.000	-2.400.000	-1.600.000	-800.000	ja
5	LTP-Ergebnis gesamt	**5.053.333**	**-4.455.000**	**3.437.500**	**2.817.500**	**2.197.083**	ja

Abbildung 4: Liquiditätstransferpreisergebnisse der Beispielbank

Hintergrund der Auftrennung in diese Positionen ist die unterschiedliche Behandlung bei der Modellierung der Liquiditätskosten und -erträge aus diesen Positionen. Bei den Bestandsgeschäften sind die Liquiditätskosten bereits kontrahiert und szenariounabhängig, d. h., Veränderungen der Liquiditätsspreads des Instituts haben keinen Einfluss mehr auf die einkalkulierten Liquiditätskosten. Dagegen können die Liquiditätskosten der Plangeschäfte nur unter Szenarioannahmen ermittelt werden.

Abbildung 3 zeigt die vereinfachten Annahmen für die Plangeschäfte in diesem Beispiel. Für die Aktivneugeschäfte des Jahres 2013 wird ein Spread von 0,5 Prozent angesetzt. Bei den Passivgeschäften erfolgt eine einfache Unterscheidung zwischen Kunden- und Treasury-Refinanzierungen. Hierbei werden im Beispiel vereinfacht die durchschnittlichen erwarteten jährlichen Refinanzierungskosten angesetzt. Im Kundengeschäft betragen diese im Beispiel pauschal 0,3 Prozent und bei der Treasury-Refinanzierung pauschal 0,8 Prozent. In der praktischen Anwendung werden hier natürlich verfeinert die einzelnen relevanten Kundengeschäfts- und Refinanzierungspositionen mit ihrer tatsächlichen Laufzeit individuell geplant.

Anhand dieser Informationen können nun die aus den Positionen resultierenden Liquiditätstransferpreisergebnisse (LTP-Ergebnis) pro Periode abgeleitet werden. Die Ergebnisse sind in Abbildung 4 dargestellt.

Die Grafik zeigt zunächst das LTP-Ergebnis des Bestandsgeschäfts (Zeile 1). Aufgrund der Fristentransformation und der länger laufenden Aktiva ergibt sich hier v. a. in den Perioden 2015, 2016 und 2017 ein deutlich positives Ergebnis. Da für diese Perioden noch keine Refinanzierung fixiert ist, entstehen (noch) keine Liquiditätskosten in diesen Perioden für die „Schließung“ des Aktivüberhangs.

Drei Schritte zu einem transparenten Preissystem

msgGillardon unterstützt Sie umfassend beim Aufbau eines Verrechnungspreissystems oder eines Liquiditätstransferpreissystems. Wir begleiten Sie von der Erarbeitung der grundsätzlichen fachlichen Methodik bis zur Implementierung der zukünftigen Lösung.

Um frühzeitig für Ihr Institut den betriebswirtschaftlichen Mehrwert generieren zu können, verfolgen wir einen ergebnisorientierten Projektansatz:

> **Schritt 1: Erarbeitung des Zielbilds**
Erarbeitung eines für das Institut angemessenen Verrechnungssystems anhand der relevanten Hauptpositionen der Bilanz. Ergebnis ist eine institutsindividuelle Konzeption für ein angemessenes aufsichtsrechtlich gefordertes Verrechnungssystem.

> **Schritt 2: Ableitung der produktspezifischen Liquiditätskostenverrechnung**
Auf Basis des in Schritt 1 erarbeiteten Zielbildes kann die verfeinerte Abbildung der direkten und indirekten Kosten für die jeweiligen Produkte bzw. Produktgruppen der Aktiv- und Passivseite erfolgen. Im Ergebnis wird eine produktspezifische Zinskurve inklusive der Liquiditätskosten für die Kalkulation bestimmt.

> **Schritt 3: Umsetzung in Kalkulation und Controlling**
Die Integration der Liquiditätskosten wird anschließend sowohl in der Kalkulation (z. B. in MARZIPAN) als auch im Risikocontrolling (z. B. GuV-PLANER*) realisiert. Durch die laufende (in der Regel monatliche) Ergebnisanalyse ist somit auch die regelmäßige Überprüfung des Liquiditätstransferpreissystems sichergestellt.

Im Rahmen dieses Verfahrens werden frühzeitig im Projekt initiale Ergebnisse erzielt und anschließend die notwendigen Verfeinerungen der Abbildung bei den Hauptpositionen vorgenommen. Dieses Vorgehen gewährleistet eine schnelle Transparenz der Liquiditätstransferpreisergebnisse und der zugehörigen Risikopositionen. Speziell für Kunden, die unsere Lösung zur GuV-Planung im Einsatz haben, können wir direkt über eine Schnittstelle die zusätzlichen Ergebnisse zum Liquiditätstransferpricing schnell zur Verfügung stellen.

* Die Ergebnisse zum Liquiditätstransferpricing können bereits heute über ein Add-on von msgGillardon zum GuV-PLANER ermittelt werden.

Die zusätzlichen Kosten zur Schließung dieser offenen Positionen sind in der Ergebnisposition „Geplantes Zusatzergebnis LTP zur vollständigen Refinanzierung des Bestandsgeschäfts“ (Zeile 2) dargestellt. Diese zusätzlichen Refinanzierungen führen beispielsweise zu zusätzlichen Refinanzierungskosten in Höhe von 8,9 Mio. Euro im Jahr 2014. Diese Kosten sind allerdings heute nicht fixiert und hängen von der tatsächlichen Entwicklung der Liquiditätsspreads ab.

In Zeile 3 sind anschließend die geplanten Liquiditätserträge aus dem Aktivkundenneugeschäft 2013 und in Zeile 4 die zugehörigen geplanten Refinanzierungskosten für diese Aktiv-Neugeschäfte dargestellt. Final kann in Zeile 5 das Gesamtergebnis abgelesen werden.

Es zeigt sich, dass unter den Planannahmen die Kalkulation der Aktiv-Neugeschäfte 2013 zu einem positiven Ergebnis führt (Vergleich der Zeilen 3 und 4). Aufgrund gewisser „Altlasten“[4] aus dem Bestandsgeschäft wird auf Gesamtebene jedoch in Periode 2014 ein negatives Ergebnis erwartet. Dies zeigt deutlich, wie wichtig die adäquate Berücksichtigung von Bestands- und Plangeschäft ist, da sonst eventuelle Risiken nicht erkannt und keine Steuerungsmaßnahmen eingeleitet werden können.

Im Rahmen des Normalszenarios werden insgesamt positive Liquiditätsergebnisse in den einzelnen Jahren erzielt. Einzige Ausnahme stellt das Jahr 2014 dar. Wie bereits oben erwähnt, ist jedoch zu beachten, dass für die kurzlaufenden Refinanzierungspositionen die Liquiditätsspreads heute noch nicht fixiert sind. Bei einem Anstieg der durchschnittlichen Refinanzierungsspreads nur um 0,2 Prozent ab dem Jahr 2014, wie in Abbildung 5 dargestellt, ergibt sich ein anderes Bild.

Bei dieser Ausweitung der Refinanzierungskonditionen ergibt sich für alle Jahre nach 2014 ein negatives Liquiditätstransferpreisergebnis. Insbesondere wirkt sich der Effekt deshalb so deutlich aus, da die Konditionen für das Aktivgeschäft im Jahr 2013 langfristig

		2013	2014	2015	2016	2017
Aktiv-Kundenneugeschäft	ø Liquispread	0,50 %				
Refinanzierung via Kundenneugeschäft	ø Liquispread jährlich	0,30 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %
Refinanzierung via Treasury-Neugeschäft	ø Liquispread jährlich	0,80 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %

Abbildung 5: Ausweitung der Liquiditätsspreads bei Kunden- und Treasury-Refinanzierung ab dem Jahr 2014

		2013	2014	2015	2016	2017
1	LTP-Ergebnis Bestandsgeschäft	4.053.333	3.725.000	14.187.500	12.087.500	9.985.417
2	Geplantes Zusatzergebnis LTP zur vollständigen Refinanzierung des Bestandsgeschäfts	0	-13.470.000	-17.025.000	-14.505.000	-11.982.500
3	LTP-Ergebnis Aktivplangeschäft 2013	5.000.000	4.000.000	3.000.000	2.000.000	1.000.000
4	Zusatz LTP-Ergebnis zur Refinanzierung des Aktivplangeschäfts 2013	-4.000.000	-4.800.000	-3.600.000	-2.400.000	-1.200.000
5	LTP-Ergebnis gesamt	**5.053.333**	**-10.545.000**	**-3.437.500**	**-2.817.500**	**-2.197.083**

Abbildung 6: Ergebnisse im Szenario

abgeschlossen werden und aufgrund der Liquiditätsfristentransformation die gestiegenen Liquiditätskosten auf der Passivseite im Szenario voll schlagend werden.

Die Abbildung der Refinanzierungsstruktur der Passivseite bei der Verrechnung der Liquiditätskosten und der damit einhergehenden Reduktion der Liquiditätskosten (im Beispiel 0,5 Prozent anstatt 0,8 Prozent bei einer Anrechnung der vollständigen Liquiditätsspreads) kann zu einem Wettbewerbsvorteil in der Konditionengestaltung führen. Bei dieser Konditionengestaltung müssen allerdings auch die möglichen ungünstigen Entwicklungen der Refinanzierungskosten berücksichtigt werden, sodass sich per Saldo aus dem Neugeschäft kein negativer Ergebnisbeitrag für das LTP-Gesamtergebnis (LTP-Ergebnis gesamt) ergeben sollte. Gleichzeitig erfordert dieses Vorgehen aufgrund der implizierten Annahmen ein adäquates Controlling der Risikoposition, um nicht aufgrund veränderter Marktbedingungen negative Liquiditätstransferpreisergebnisse zu generieren.

Autoren

Claudia Schirsch
Managementberatung, msgGillardon AG

> +49 (0) 89 / 943011 - 1639
> claudia.schirsch@msg-gillardon.de

Holger Dürr
Managementberatung, msgGillardon AG

> +49 (0) 89 / 94 3011 - 1882
> holger.duerr@msg-gillardon.de

4 Liquiditätskosten wurden nicht / nicht vollständig in der Geschäftskalkulation berücksichtigt bzw. durch zu hohe offene Volumina bei gleichzeitigem Spreadanstieg verursacht.

Dazugelernt ...

One Curve Approach vs. Multiple Curve Approach – Lehren aus der Finanzkrise bei der Bewertung referenzzinsgekoppelter Produkte

von Patrick Effert und Christian Maaß

Für Finanzdienstleistungsinstitute ist die adäquate Bewertung von Finanzmarktprodukten und Derivaten von wesentlicher Bedeutung, um eine ordnungsgemäße Berechnung des Marktpreis- und Zinsänderungsrisikos sowie eine korrekte Vor- und Nachkalkulation erzielen zu können. Darüber hinaus ist die risikoadäquate Bewertung von Derivaten erforderlich, um eine korrekte Bilanzierung nach IFRS zu gewährleisten, die eine Bewertung nach „Fair Value" für Finanzprodukte erfordert. In diesem Artikel wird die Bewertung bei referenzzinsgekoppelten Produkten[1] analysiert, da die zukünftigen Zahlungsströme hier per se nicht bekannt sind und die Finanzkrise wesentliche Auswirkungen auf die Bewertung dieser Produktarten hatte.

Bisheriger Marktstandard – One Curve Approach

Bislang wurden Produkte, deren Konditionen in Abhängigkeit eines Referenzzinses bestimmt werden, mittels des sogenannten *One Curve Approachs* bewertet. Die Bewertung der Derivate erfolgt, indem zunächst der Bewertungscashflow des Produktes erzeugt und dieser dann mittels geeigneter Diskontierungsfaktoren auf den Bewertungszeitpunkt abgezinst wird.

Bei der Anwendung des One Curve Approachs werden die zukünftigen an den Referenzzins gekoppelten Cashflows des Produktes auf Basis derselben Kurve ermittelt, die auch für die Diskontierung des Bewertungscashflows herangezogen wird. Das heißt, mittels der Forward-Zinsstrukturkurve werden einerseits die zukünftigen Cashflows der variablen Produkte ermittelt. Andererseits wird dieselbe Kurve auch als Approximation für die risikolose Zinsstrukturkurve herangezogen, aus der, unter Umständen zuzüglich eines angemessenen Risikospreads, die Diskontierungsfaktoren abgeleitet werden. Es wird somit lediglich eine Zinsstrukturkurve für die Bewertung des Produktes benötigt, woher auch die Benennung des Ansatzes resultiert.

Da als Referenzzins für viele Produkte häufig auf den LIBOR bzw. den EURIBOR[2] zurückgegriffen wurde, der als risikolos galt und deshalb mit keinem bzw. lediglich mit einem sehr geringen Risikoaufschlag behaftet war, hatte die Vorgehensweise zur Bewertung von Derivaten keine strukturellen Verzerrungen zur Folge. Die Verwendung des LIBOR und des EURIBOR ist hierbei abhängig von der geografischen Region. Der LIBOR stellt den wichtigsten Geldmarktsatz im amerikanischen Raum dar, während in Europa überwiegend auf den EURIBOR zurückgegriffen wird. Aus diesem Grund wird nachfolgend ausschließlich der EURIBOR betrachtet.

Implikationen der Finanzkrise

Vor der Finanzkrise war die Nutzung der EURIBOR-Kurve für Laufzeiten kleiner oder gleich einem Jahr sowie die feste Seite eines Zinsswaps gegenüber dem 6-Monats-EURIBOR für längere Laufzeiten sowohl als Approximation für die risikolose Zinskurve als auch als Forward-Zinsstrukturkurve gängiger Marktstandard. Es wurde somit auf den One Curve Approach zurückgegriffen. Diese Annahme wurde mit dem marginalen Risikoaufschlag im Interbankengeschäft begründet, der aus dem geringen Ausfallrisiko von Banken resultierte.

Im Rahmen der Finanzmarktkrise stieg jedoch der EURIBOR-Zinssatz deutlich an. Insbesondere trat eine deutliche Differenz zwischen unterschiedlichen Laufzeiten des EURIBOR sowie dem EURIBOR und dem EONIA[3] gleicher Laufzeiten auf. Abbildung 1 veranschaulicht die Entwicklung des EONIA, des 3-Monats- und des 6-Monats-EURIBOR (oben) sowie die Entwicklung des Spreads zwischen dem 3-Monats-EURIBOR und dem 6-Monats-EURIBOR sowie des Spreads zwischen dem 3-Monats-EURIBOR und dem 3-Monats-EONIA (unten).

Anhand der Grafik wird deutlich, dass der EURIBOR-EONIA-Spread[4] lange Zeit unter sechs Basispunkten lag, bis er Ende Juli 2007 plötzlich stark anstieg und seinen Höhepunkt Ende 2008 / Anfang 2009 erreichte. Darauf folgten erst ein Rückgang des Spreads und anschließend ein erneuter Anstieg Anfang 2012, dem jedoch wieder ein Rückgang zum Jahresende folgte. Ein Rückgang auf das Ausgangsniveau vor 2007 ist jedoch nicht zu sehen. Stattdessen ist eine deutliche Erhöhung des Spreads von ca. sechs Basispunkten vor der Krise auf 20 Basispunkte ab Mitte 2012 zu beobachten.

Der EURIBOR kann aufgrund der Spreaderhöhung nicht mehr als vollständig risikolos angesehen werden. Stattdessen ist in den EURIBOR-Zinssätzen ein Liquiditätsspread bzw. ein Risikoaufschlag enthalten, der der längeren Laufzeit des EURIBOR und dem damit einhergehenden höheren Ausfallrisiko und Liquiditätsrisiko Rechnung trägt. Dies war insbesondere während der Finanzkrise zu beobachten: Der Interbankenmarkt ist quasi „ausgetrocknet", was zu stark erhöhten EURIBOR-Zinssätzen und Spreads geführt hat.

Generell spiegelt der Spread des 3-Monats-EURIBOR gegenüber dem EONIA-Swap die Differenz zwischen dem Kreditrisiko eines 3-Monats-Darlehens an eine Bank und dem Kreditrisiko eines

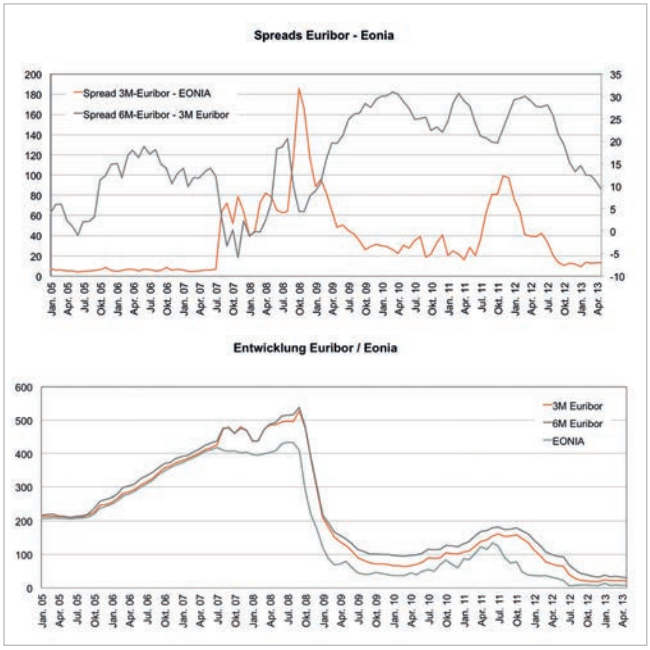


Abbildung 1: Entwicklung des Spreads zwischen dem 3-Monats- und dem 6-Monats-EURIBOR sowie dem 3-Monats-EURIBOR und dem EONIA

1 Hierunter fallen u. a. Rollover-Darlehen, Zinsswaps und Basis-Swaps.

2 Der Begriff *LIBOR*, London Interbank Offered Rate, spiegelt den Zinssatz wider, mit dem sich große internationale Banken mit einem AA-Rating gegenseitig unbesichert Geld leihen (Interbankgeschäft). Mit EURIBOR, Euro InterBank Offered Rate, wird der Zinssatz für Termingelder in Euro im Interbankengeschäft bezeichnet.

3 Der EONIA (Euro OverNight Index Average) ist der Zinssatz, zu dem auf dem Interbankenmarkt im Euro-Währungsgebiet unbesicherte Ausleihungen in Euro von einem Tag auf den nächsten gewährt werden. Er stellt den weltweit anerkannten Referenzzinssatz für kurzfristige unbesicherte Geldmarktkredite im Euro-Währungsgebiet dar.

4 Der EURIBOR-EONIA-Spread wird durch die orangefarbene Kurve repräsentiert. Seine Skalierung ist auf der linken y-Achse und in Basispunkten angegeben.

stetig angepassten 1-Tages-Darlehens mit derselben Bonität wider. Interessanterweise lassen sich die Aufschläge somit nicht darauf zurückführen, dass Kunden mit unterschiedlicher Bonität bewertet werden. Stattdessen muss ausschließlich für die längere Laufzeit des Darlehens ein höherer Risikoaufschlag bezahlt werden, der nicht per se auf ein unterschiedliches Bonitätsniveau der zu bewertenden Position zurückzuführen ist.

Abbildung 1 verdeutlicht, dass sich die Risikoaufschläge der EURIBOR-Sätze unter den heutigen Marktbedingungen in einer nicht zu vernachlässigenden Größenordnung bewegen und in Abhängigkeit der Laufzeit, auch Tenor genannt, variieren.

Am Markt kann dieser Sachverhalt z. B. bei Preisen von Zinsswaps beobachtet werden. Besonders deutlich wird dies am Beispiel von Basisswaps, bei denen zwei variable Zinsen mit unterschiedlichem Tenor getauscht werden. Vor der Finanzmarktkrise waren die Risikoaufschläge des EURIBOR so klein, dass der Wert eines neu abgeschlossenen Basisswaps praktisch null war. Unter Verwendung des EURIBOR für die Erzeugung der zukünftigen Zahlungsströme und die Diskontierungszinsen ist dies unter Anwendung des One Curve Approachs heutzutage nicht mehr gegeben. Einerseits ist der Diskontierungszins nicht mehr risikolos, andererseits ist in den Forward-Zinsen ein Risikoaufschlag enthalten, der dem jeweiligen Tenor des zu bewertenden Instrumentes angepasst werden muss. Aus diesem Grund werden mittels des One Curve Approachs inkorrekte Werte der Position ausgewiesen. Eine Anpassung der bisherigen Methodik ist zwingend erforderlich.

Multiple Curve Approach

Analog der bisherigen Vorgehensweise zur Bewertung von Finanzmarktprodukten wird weiterhin auf Basis der Forward-Zinsen der Bewertungscashflow erzeugt und mittels geeigneter Diskontierungsfaktoren auf den Bewertungszeitpunkt abgezinst. Statt der Verwendung einer einheitlichen Zinskurve werden nun allerdings differenzierte Zinskurven für die Ermittlung der Forward-Zinsen sowie der Diskontierungsfaktoren verwendet.

Die Diskontierungsfaktoren werden basierend auf der risikolosen Zinskurve ermittelt. Aufgrund des Risikoaufschlags auf den EURIBOR kann dieser nicht mehr als risikolose Zinsstrukturkurve herangezogen werden. Stattdessen wird im europäischen Raum auf die EONIA-Swapsätze, die eine spezielle Form eines OIS[5] darstellen, als Approximation des risikolosen Zinssatzes zurückgegriffen[6]. Hierbei wird unterstellt, dass bei einem Tenor von einem Tag die Ausfallwahrscheinlichkeit vernachlässigbar ist und dementsprechend kein Risikoaufschlag vorliegt. Die Diskontierungsfaktoren leiten sich somit aus den EONIA-Swapssätzen zuzüglich eines geeigneten Risikoaufschlags ab.

Die Ermittlung der Forward-Zinsen zur Determinierung des Bewertungscashflows ergibt sich aus zu beobachtenden Marktpreisen. Grundlegendes Ziel einer jeden Bewertungsmethode ist die Reproduktion der am Markt beobachteten Preise. Hierbei muss beachtet werden, dass lediglich für sehr liquide Derivate eine Reproduktion erforderlich ist, da die Marktpreise ansonsten nicht die Meinung des Marktes widerspiegeln müssen. Die Forward-Zinsen werden demzufolge ermittelt, indem sichergestellt wird, dass die Preise der gängigsten Derivate getroffen werden. Im Euro-Raum zählen hierzu die nachfolgenden Produkte: **Zinsswaps**, **Basis-Swaps** und **FRA-Sätze**.

Beim Multi Curve Approach wird je nach Tenor des Referenzzinssatzes des zu bewertenden Produktes auf differenzierte Forward-Kurven zurückgegriffen. Unterschieden werden hierbei die vier gängigsten Laufzeiten am Markt: ein Monat, drei Monate, sechs Monate und zwölf Monate. Die Ermittlung der korrekten Forward-Kurven wird exemplarisch für ein Produkt erörtert, das an den 6-Monats-EURIBOR gebunden ist.

Da der Referenzzinssatz den Tenor sechs Monate besitzt, wird die Forward-Kurve in Bezug auf den 6-Monats-Tenor ermittelt. Für jede gängige Laufzeit der Forward-Kurve[7] wird nun ein Produkt aus den oben genannten ausgewählt, dessen Bewertungscashflow und die daraus implizierten Forward-Zinsen so angepasst werden, dass der zu beobachtende Marktpreis getroffen wird. Für Laufzei-

ten größer einem Jahr kann als eine Alternative der Zinsswap mit der entsprechenden Laufzeit gegenüber dem 6-Monats-EURIBOR herangezogen werden. Für Laufzeiten unter einem Jahr können u. a. FRA-Sätze sowie der EONIA-Swapsatz zuzüglich des Spreads zwischen dem 6-Monats-EURIBOR und dem 6-Monats-EONIA-Swapsatz zur Kalibrierung der Forward-Kurven verwendet werden. Für die sechsmonatige Laufzeit wird direkt auf den 6-Monats-EURIBOR zurückgegriffen.

Die Forward-Zinsen werden nun sukzessive beginnend mit der geringsten Laufzeit so berechnet, dass die diskontierten Bewertungscashflows dem Marktpreis des jeweiligen Produktes entsprechen. Analog dem in der Praxis bereits gängigen Bootstrappingverfahren kann so eine Forward-Kurve zum Tenor sechs Monate ermittelt werden.

Werden als Produkte zur Bestimmung der Forward-Kurve Basis-Swaps definiert[8], muss zunächst die Forward-Kurve zu einem des im Basis-Swap enthaltenen Tenors bestimmt werden, die als Grundlage für die Ermittlung des anderen Tenors dient. Eine analoge Vorgehensweise kann auch für Mehrwährungsgeschäfte adaptiert werden. Hier werden zunächst die Forward-Kurven für eine Währung erzeugt und basierend auf dieser die Forward-Kurven der zweiten Währung ermittelt.

Ein wesentlicher Aspekt bei der Ermittlung der Forward-Kurven ist die Auswahl der Produkte, deren Marktpreis getroffen werden soll. Die Auswahl beeinflusst die Struktur der Forward-Kurven und sollte daher sorgfältig erfolgen und den Charakteristika des zu bewertenden Portfolios entsprechen. Die freie Wahl der Produkte bedeutet allerdings auch, dass die ermittelten Forward-Kurven bei unterschiedlichen Instituten variieren können.

Mehr Transparenz durch Multiple Curve Approach

Die Diskussion zeigt, dass die bisherige Vorgehensweise zur Bewertung von referenzzinsgekoppelten Produkten zu Verzerrungen führt. Insbesondere weisen Finanzprodukte mit derselben Bonität, aber unterschiedlicher Laufzeit differenzierte Risikoaufschläge bzw. Liquiditätsspreads auf, die in der Bewertung der Produkte adäquat berücksichtigt werden müssen. Deshalb wurde mit dem Multiple Curve Approach ein neuer Bewertungsansatz eingeführt, um die Marktpreise gängiger und sehr liquider Finanzprodukte zu reproduzieren. Dies liefert neue Forward-Kurven, die in Abhängigkeit der gewählten Produkte geringfügig variieren können.

Die vorgestellten Auswirkungen der Finanzkrise auf den EURIBOR führen zudem zur Verwendung von EONIA-Swapsätzen als risikolose Zinskurve, da der bisher genutzte EURIBOR mit einem Risikoaufschlag behaftet ist und nicht mehr als vollständig risikolos angesehen werden kann.

Autoren

Christian Maaß
Management Beratung, msgGillardon AG

> +49 (0) 89 / 943011 - 2865
> christian.maass@msg-gillardon.de

Patrick Effert
Management Beratung, msgGillardon AG

5 Overnight Index Swap (OIS) ist ein Zinsswap, bei dem eine Seite des Swaps auf einen Overnight Index referenziert, wie z. B. dem EONIA. Dieser Zins würde für einen stetig angepassten Kredit im Overnight Market gezahlt werden.

6 Die Verwendung des OIS wird u. a. auch von Hull / White empfohlen.

7 Die Laufzeiten werden typischerweise durch einen Tag, eine Woche, zwei Wochen, ein bis zwölf Monate, zwei bis 30 Jahre und 50 Jahre repräsentiert.

8 Bei Basis-Swaps handelt es sich im Swapgeschäfte, bei denen variable Zinssätze mit unterschiedlichem Tenor getauscht werden.

Alles andere als Glücksspiel II

Der Praxistest – Ermittlung von Kundenpräferenzen für höhere Vertriebserfolge im Gewerbekundenvertrieb

Von Oliver Hoidn (früher Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen),
Andreas Mach und Thomas Schmidt

Wie können Sparkassen ihren Vertrieb im Segment der Gewerbekunden durch den Einsatz statistischer Modelle optimieren? Um diese Frage drehte sich das gemeinsame Projekt der Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen mit msgGillardon, das wir in der letzten Ausgabe der NEWS im Dezember 2012 vorgestellt haben. Im zweiten Teil des Artikels „Alles andere als Glücksspiel" berichten wir über den erfolgreichen Praxistest von Kundenaffinitätsscores in der Vertriebssteuerung des Gewerbekundenvertriebs mit dem Produkt Kreditkarte. Das Ergebnis: Die Kreissparkasse steigerte ihre Abschlussquote um 30 Prozent.

In der Kreissparkasse werden in Anlehnung an die DSGV-Konzeptionen die Klein- und Kleinstgewerbetreibenden klassifiziert sowie meist telefonisch kontaktiert und beraten. Die vorgenommene Segmentierung bedeutet allerdings, dass sich in der Zentralen Geschäftskundenberatung (ZGKB) eine zu betreuende Kundenanzahl (Verbundbetrachtung) von etwa 500 Kunden pro Berater ergibt. Die Herausforderung besteht darin, genau mit den Kunden telefonisch in Kontakt zu treten, bei denen es sich am Ende des Tages lohnt, den Beratungsaufwand zu investieren und damit schlussendlich Geschäftszuweisungen und Produktabschlüsse zu erhalten. Diese Fragestellungen haben die Kreissparkasse und msgGillardon durch den Einsatz von mathematisch-statistischen Verfahren in der Vertriebssteuerung gelöst.

Eine typische Ausgangslage bei Banken und Sparkassen wird in der Abbildung 1 beispielhaft dargestellt. Sie ist gekennzeichnet durch folgende Faktoren:

- Hohe Betreuungsspannen lassen dem Berater im Retail- und Unternehmenskundensegment den Kunden wie eine Blackbox erscheinen
- Fokussierung auf ertragsstarke Kunden ist dadurch nur bedingt möglich

Ziel ist daher, durch eine strukturierte Analyse potenzialstarke Kunden für eine persönliche Beratung zu finden und so die vertriebsaktive Zeit zu optimieren. Die Lenkung der Beratungsressourcen erfolgt mittels mathematischer Modelle.

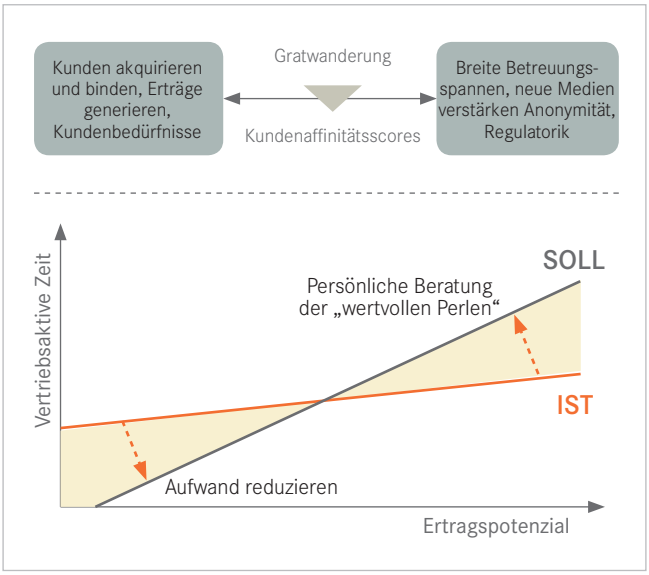


Abbildung 1: Potenzialorientierte Ausrichtung der Marktbearbeitung

Ermittlung von Kaufwahrscheinlichkeiten

Das methodische Vorgehen bei der Parameterschätzung in Fragen der Vertriebs- und Banksteuerung, das sich von den üblichen Data-Mining-Verfahren abgrenzt, ist eine Kernkompetenz von msgGillardon. Das Modell hat sich bei Kundenprojekten, insbesondere bei der Schätzung von Ausfallwahrscheinlichkeiten beispielsweise von Krediten, etabliert und wurde auch bei der Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen für die Prognose von Kaufwahrscheinlichkeiten eingesetzt.

Die Anwendung dieser Methodik zur Ermittlung von Affinitäten für Kreditkarten ist ohne weitreichende Modifikationen möglich, da die abstrahierte Grundkonstellation nahezu identisch ist zur Schätzung von Ausfallwahrscheinlichkeiten. Die Zielvariable ist in beiden Fällen binär, d. h., entweder ist ein Kredit ausgefallen bzw. eine Kreditkarte bei einem Kunden vorhanden, oder ein Kredit ist nicht ausgefallen bzw. eine Kreditkarte ist nicht vorhanden. In beiden Fällen ist es auch entscheidend, den betrachteten Zeitraum zu determinieren, um zu bestimmen, wann ein Ereignis als eingetreten gilt. Eine ausführliche Darstellung zum methodischen Vorgehen können Sie im ersten Teil der Artikelreihe „Alles andere als Glücksspiel“ in der NEWS 01/2012 von msgGillardon nachlesen.

Feldversuch Kreditkarte

Wichtig für den Projekterfolg war neben einem sauberen methodischen Vorgehen vor allem die praxisnahe Verprobung des Ansatzes für die Vertriebssteuerung der Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen. Daher haben sich die Projektbeteiligten bereits frühzeitig darauf verständigt, das geschätzte Modell in einem Feldversuch zu validieren bzw. zu testen.

Anhand der Kaufaffinitäten des Modells wurde ein Scoring für alle Kunden aus dem Bereich Zentrale Geschäftskundenberatung (ZGKB) ermittelt. Die Scorewerte wurden auf das Intervall von null bis 100 normiert, wobei ein Wert von null dem Kunden mit der geringsten Kaufwahrscheinlichkeit zugeordnet und dementsprechend ein Wert von 100 dem Kunden mit der höchsten Kaufwahrscheinlichkeit zugeordnet wurde.

Vier Berater der Zentralen Geschäftskundenberatung haben am Feldversuch teilgenommen. Zum Start des Feldversuchs gab es einen gemeinsamen Workshop, um den Beratern der Zentralen Geschäftskundenberatung die Grundzüge des Modells und das Vorgehen im Feldversuch vorzustellen. Dabei wurden auch weitere Unterstützungsmöglichkeiten für den Verkauf und Optimierungen in der Ansprache diskutiert. Im Fokus des Workshops standen dabei die Themen:

- Vorbereitung der Kundenansprache (z. B. Leitfaden, verkaufsunterstützende Materialien)
- Definition potenzieller Zielkunden pro Tag
- Ablauf bzw. „roter Faden“ für die Durchführung der telefonischen Ansprache
- Nachbereitung und potenzielle After-Sales-Maßnahmen
- Erfassung und Dokumentation.

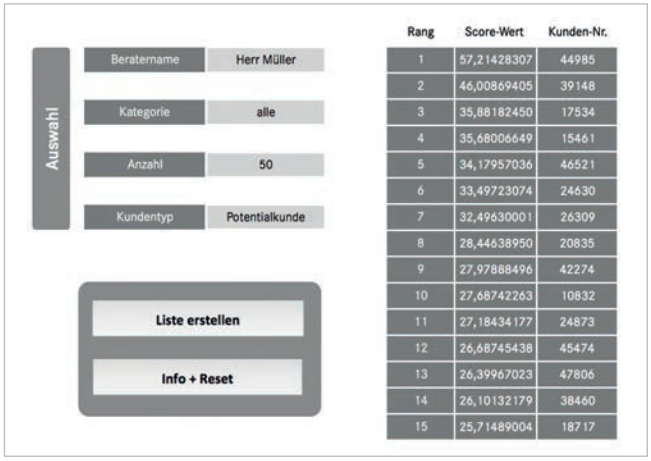
Für den Feldversuch hat jeder Berater eine Liste mit Kunden ohne Kreditkarte bei der Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen erhalten, die sie im Anschluss telefonisch kontaktierten. Diese Listen enthielten jeweils die 25 Prozent „besten“ und „schlechtesten“ Kunden – bestimmt anhand des generierten Scorings. Um eine möglichst hohe Objektivität sicherzustellen, wurden die Kunden in den jeweiligen Listen zufällig gemischt und die Scorewerte unkenntlich gemacht. Die Ergebnisse des Telefonats wurden in diese Listen eingetragen, wie beispielsweise:

- Kein Interesse an einer Kreditkarte
- Bereits Kreditkarte bei anderem Anbieter vorhanden
- Interesse an einer Kreditkarte und Informationsmaterial oder Antrag zugeschickt

Anhand der finalen Listen des Feldversuchs wurde anschließend untersucht, ob das geschätzte Modell die Kunden mit einer hohen Affinität zu einer Kreditkarte identifizieren konnte. Diese Analyse erfolgte anhand statistischer Methoden, wie der CAP-Kurve, und dem dazugehörigen GINI-Koeffizienten inklusive Konfidenzband. Das Ergebnis war äußerst positiv und hat die Erwartungen der Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen erfüllt. Das geschätzte Modell war zu einem relativ hohen Signifikanzniveau von 95 Prozent in der Lage, die Affinität von Kunden zu einer Kreditkarte vorherzusagen.

Nutzen des Modells für die Praxis

Auf Basis des im Feldversuch entwickelten Scorings der Kaufwahrscheinlichkeiten ist die Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen nun in der Lage, bestehende Kunden nach bestimmten Kategorien zu ordnen. Eine praktikable Unterstützung für den Berater an sich oder für die Vertriebssteuerung zur Vorbereitung von gezielten Maßnahmen zeigt die hierfür entwickelte Toolunterstützung gemäß Abbildung 2.



Rang	Score-Wert	Kunden-Nr.
1	57,21428307	44985
2	46,00869405	39148
3	35,88182450	17534
4	35,68006649	15461
5	34,17957036	46521
6	33,49723074	24630
7	32,49630001	26309
8	28,44638950	20835
9	27,97888496	42274
10	27,68742263	10832
11	27,18434177	24873
12	26,68745438	45474
13	26,39967023	47806
14	26,10132179	38460
15	25,71489004	18717

Abbildung 2: Scorelisten nach Kategorien

In diesem Beispiel kann einerseits nach Beratern und nach Scorings kategorisiert werden, d. h. ob der Berater oder die Vertriebssteuerung die besten, mittleren oder schlechtesten Scorings betrachten möchte. Des Weiteren können die Anzahl der Kunden in der Liste und die unterschiedlichen Kundentypen angezeigt werden.

Durch das Schätzverfahren der Kaufwahrscheinlichkeiten hat die Kreissparkasse nun ein Modell, das nur noch diejenigen Merkmale enthält, die einen signifikanten Erklärungsgehalt besitzen – in unserem Beispiel sind dies u. a. die Anzahl der Konten, die Anzahl der Sollposten, der Wirtschaftszweig etc.

Erweiterungsmöglichkeiten

Für jedes dieser Merkmale gibt es verschiedene Ausprägungen. Darüber hinaus kann das Modell auch eingesetzt werden, um die Affinität von Neukunden (hier am Beispiel einer Kreditkarte) zu prognostizieren, wie es beispielhaft in Abbildung 3 illustrativ für einen Neukunden dargestellt ist.

	Auswahl Listen
Anzahl Konten (M1)	ein Konto
Merkmal 2	unter 40
Merkmal 3	unter 5
Merkmal 4	gut
Merkmal 5	ja
Bereits Kreditkarte vorhanden (M6)	nein
Merkmal 7	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen
Merkmal 8	Firmenkunden-Premiumkunde
Merkmal 9	GmbH, OHG
Merkmal 10	Juristische Person

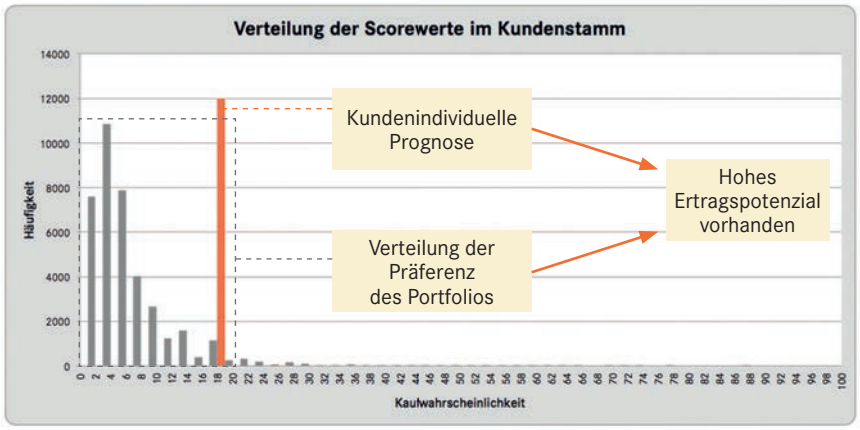


Abbildung 3: Modellrechner – Szenario Neukunde

Für diesen Musterkunden liefert das Modell einen Scorewert von rund zwölf. Dieser Wert wird auch in der obigen Grafik abgebildet, jeweils in Form der orangenfarbenen Säule. Die grauen Säulen geben die Häufigkeit der Kaufwahrscheinlichkeiten der Kunden im gesamten Beispielportfolio wieder, die verwendet wurden, um das Modell zu schätzen. Sie dienen als Orientierungshilfe, um besser einschätzen zu können, wie sich der berechnete Scorewert aus dem Modell im Vergleich zu den restlichen Kunden im Bestand einordnen lässt.

Ein Modell mit Zukunft

Die Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen ist zufrieden mit dem Projektergebnis. Obwohl die Ansprache im Feldtest nur zu dem Produkt Kreditkarten erfolgte, ist es den Beratern gelungen, mit den Kunden über weitere Bedürfnisse und Produkte zu sprechen. Vor allem die aktive Ansprache wurde von den Kunden sehr positiv aufgenommen.

Eine Steigerung der Abschlussquote gegenüber vergleichbaren Vertriebsaktivitäten von über 30 Prozent spricht für den praktischen Einsatz statistischer Modelle. Dies bedeutet, dass eine Kombination aus statistischer Modellierung und Vertriebssteuerung für Sparkassen eine vielversprechende und zielführende Möglichkeit ist, alltägliche Hürden im Vertrieb in Angriff zu nehmen.

Sie haben den ersten Teil der Artikelreihe „Alles andere als Glücksspiel“ noch nicht gelesen? Hier finden Sie den Artikel im Web:

> www.msg-gillardon.de/glueckssspiel

Autoren

Oliver Hoidn
Bis 31.12.2012 Leiter Steuerung Unternehmenskunden,
Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen

Thomas Schmidt
Management Beratung, msgGillardon AG

> +49 (0) 7252 / 9350 - 293
> thomas.schmidt@msg-gillardon.de

Andreas Mach
Management Beratung, msgGillardon AG

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

Zu knapp kalkuliert

Sicherstellung der Nachhaltigkeit von Immobilienfinanzierungen in Niedrigzinszeiten

von Thomas Heidler

Das aktuelle niedrige Zinsniveau für Immobiliendarlehen ist beispiellos in der Geschichte der Bundesrepublik. Dieser Umstand und die geringe Rendite vieler alternativer Geldanlagen haben dazu geführt, dass Investitionen in Immobilien deutlich zugenommen haben. Diese Entwicklung lässt sich an den gestiegenen Immobilienpreisen insbesondere in attraktiven Lagen ablesen. Inzwischen fühlen sich einige Experten veranlasst, vor einer möglichen Immobilienblase zu warnen.

Einfluss des Zinssatzes auf die Laufzeit von Annuitätendarlehen

Bei Immobilienfinanzierungen im Privatkundenbereich sind Annuitätendarlehen mit langer Zinsfestschreibung am weitesten verbreitet. Die Vormachtstellung dieses Darlehenstyps lässt sich auf die gleichbleibende finanzielle Belastung und die damit verbundene Planungssicherheit für den Darlehensnehmer zurückführen. Wie man den entsprechenden Angeboten aus Internet und Printmedien entnehmen kann, ist dabei immer noch ein anfänglicher Tilgungssatz von einem Prozent üblich. Bislang galt die Faustregel, dass bei einem Prozent anfänglicher Tilgung das Darlehen nach ca. 30 Jahren zurückgezahlt ist. Dieser Erfahrungswert stammt aus einer Zeit, in der das Zinsniveau noch signifikant höher lag. Mittlerweile hat sich diese Faustregel weit von der Realität entfernt, da die (Gesamt-)Laufzeit d eines Annuitätendarlehens nicht nur durch den anfänglichen Tilgungssatz τ, sondern auch durch den Darlehenszinssatz ζ (nominal) beeinflusst wird. Angenommen, der Zinssatz bleibt bis zum Ende der Laufzeit konstant, dann lässt sich der Zusammenhang zwischen diesen Größen für $\zeta>0$ durch folgende Gleichung beschreiben (n steht für die Ratenfälligkeiten pro Jahr)[1]:

$$\frac{\tau+\zeta}{\zeta}-\left(1+\frac{\zeta}{n}\right)^{d*n}*\frac{\tau}{\zeta}=0$$

Für ζ=0 gilt die vereinfachte Gleichung: $1-d*\tau=0$

Auf dieser Basis lässt sich die Laufzeit als zweidimensionale Funktion von Zins- und anfänglichem Tilgungssatz darstellen. Bei monatlicher Ratenzahlung (n=12), $\zeta \in$ [0 Prozent,10 Prozent] und $\tau \in$ [1 Prozent,10 Prozent] ergibt sich folgende grafische Darstellung (vgl. Abbildung 1).

Die (zweidimensionale) Kurve für den anfänglichen Tilgungssatz von einem Prozent lässt sich an der hinteren Wand des Diagramms ablesen: Die Laufzeit von 30 Jahren ist bereits unterhalb eines Zinssatzes von sechs Prozent überschritten. Bei einem Zinssatz von drei Prozent ergibt sich eine Laufzeit von über 45 Jahren, bei zwei Prozent ist man bereits bei über 55 Jahren angelangt.

Niedrige Zinsen bremsen die Tilgungsdynamik

Der beobachtete Effekt der Laufzeitzunahme bei sinkendem Zinssatz hat seine Ursache in der Annuitätendarlehen innewohnenden Tilgungsdynamik: Mit abnehmender Restschuld sinkt der Zinsanteil der Annuität und steigt im Gegenzug der Tilgungsanteil bzw. Tilgungssatz. Dabei spiegelt die Krümmung der Kurve des Restschuldverlaufs die Tilgungsdynamik wider. Beispielhaft sei dieser Sachverhalt am jeweiligen Restschuldverlauf zu den Zinssätzen drei Prozent und sechs Prozent bei einem Prozent anfänglicher Tilgung veranschaulicht (vgl. Abbildung 2).

Die Summe aus Zins- und anfänglichem Tilgungssatz stellt dabei eine Obergrenze für den maximal erzielbaren Tilgungssatz während der Darlehenslaufzeit dar. Diese Grenze bewirkt, dass der Tilgungsanteil bei einem niedrigeren Zinssatz langsamer ansteigt als bei einem höheren Zinssatz. Das heißt, je niedriger der Zinssatz, desto schwächer die Tilgungsdynamik und desto länger die Laufzeit. Bei einem Zinssatz von null ist die Tilgungsdynamik verschwunden, der Restschuldverlauf ist linear und entspricht dem eines Tilgungsdarlehens.

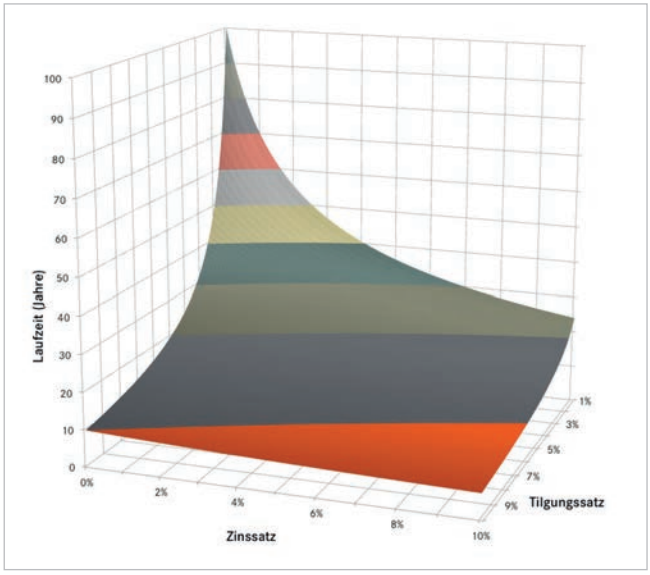


Abbildung 1: Laufzeit als Funktion von Zins- und Tilgungssatz[2]

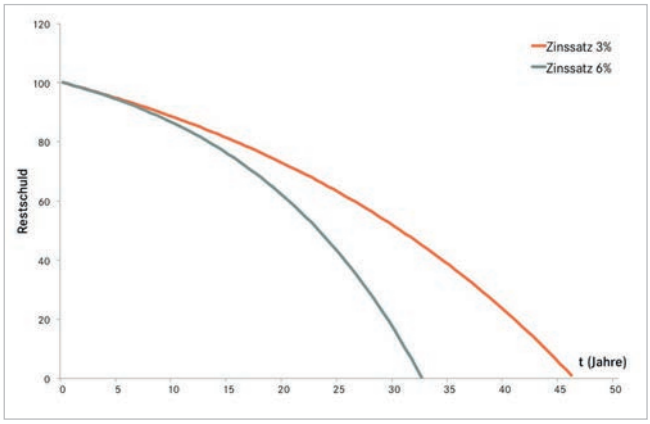


Abbildung 2: Restschuldverlauf bei unterschiedlichen Zinssätzen

1 Die genaue Herleitung kann dem Anhang entnommen werden. Ergänzend sei auf das Lehrbuch Wimmer/Caprano: Finanzmathematik. Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten in der Bank- und Investitionswirtschaft, 7. Auflage, München 2013 (Verlag Franz Vahlen; im Druck), verwiesen.

2 Die Trennlinien zwischen den unterschiedlich farbigen Bereichen der dargestellten Fläche kann man als „Isoduren" (von griech. iso = gleich und lat. durare = dauern, vgl. auch Isobaren) bezeichnen. Sie verlaufen über den Wertepaaren (ζ,τ) mit gleicher Laufzeit/Dauer.

Die Nachhaltigkeit der Immobilienfinanzierungen ist gefährdet

Dass ein niedriges Zinsniveau zu einem Anstieg der Gesamtlaufzeit von Annuitätendarlehen führt, ist noch das geringere Problem. Schwerwiegender ist die Fragestellung, wie sich die Prolongationskonditionen der heute abgeschlossenen Finanzierungen zum Zeitpunkt des Auslaufs der Zinsbindung darstellen. Etliche Experten gehen mittel- bis langfristig von wieder steigenden Zinsen aus. Ein Anstieg des zehnjährigen Zinssatzes auf fünf Prozent und mehr innerhalb der nächsten zehn Jahre ist durchaus denkbar. Eine derartige Zinssteigerung kann eine Verdoppelung der Annuität oder mehr bei Auslauf der ersten Zinsbindungsperiode zur Folge haben. Je nachdem, wie eng der wirtschaftliche Spielraum der betroffenen Darlehensnehmer zu diesem Zeitpunkt sein wird, kann es aufgrund eines solchen Szenarios vermehrt zu Kreditausfällen kommen.

Ursache für diese Kreditausfälle wäre in erster Linie der Umstand, dass die Erstkonditionierung zu sehr „auf Kante genäht war“[3]. Eine zu niedrige anfängliche Tilgung hat den Kreditnehmern suggeriert, sie könnten sich den Immobilienerwerb auch langfristig leisten. Genau das ist der Stoff, aus dem Blasen gemacht sind. Leider erkennt man eine Blase oft erst dann, wenn sie geplatzt ist.

Sicherstellung der Nachhaltigkeit der Immobilienfinanzierung durch eine gesamtlaufzeitorientierte Vorkalkulation

Um den dargestellten Problemen zu begegnen, ist eine Erhöhung des anfänglichen Tilgungssatzes geboten. Einige Institute haben dies inzwischen getan, wobei die Anhebung in der Regel einen pauschalen Charakter besitzt. Zielgerichteter ist ein kalkulatorischer Ansatz, der explizit den Zeitraum nach Auslauf der Zinsbindung mit berücksichtigt. Dieser hängt ab von der festzulegenden Gesamt-/Restlaufzeit des Darlehens, wie er weiter unterteilt wird[4], und den Zinsprognosen für die restlichen Perioden nach Auslauf der Zinsbindung. Mit diesen Vorgaben und einer durch das Kreditinstitut festgelegten (Mindest-)Marge lassen sich die nominalen Konditionen für die erste Zinsbindungsperiode im Rahmen einer sogenannten Rückrechnung ermitteln (vgl. Abbildung 3).

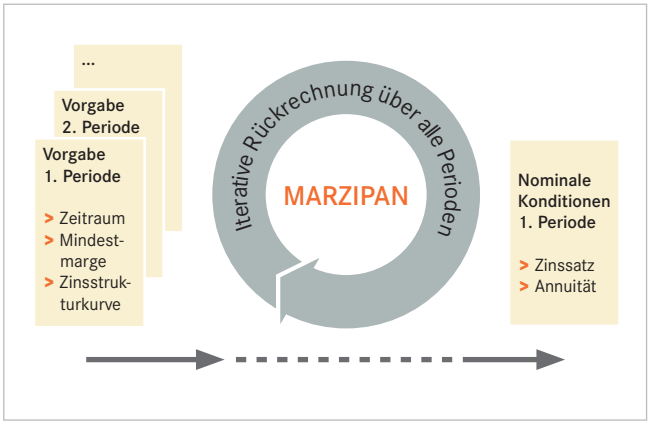


Abbildung 3: Gesamtlaufzeitorientierte Vorkalkulation

Die so ermittelte Annuität beinhaltet entsprechende Reserven, um mögliche Zinssteigerungen in der Zukunft abzufedern, da ein höherer anfänglicher Tilgungssatz eine Absenkung des Tilgungssatzes zum Zeitpunkt der Prolongation bei gleichzeitiger Wahrung einer vorgegebenen Laufzeit zulässt.

Beispiel

Vorgegeben sind ein Darlehensbetrag von 100.000 €, eine Marge von 0,5 Prozent und eine Gesamtlaufzeit von 30 Jahren. Die Zinsbindungsfrist beträgt zehn Jahre. Für die Kalkulation wird die Restlaufzeit in zwei weitere Zinsbindungsperioden à zehn Jahre unterteilt. Die Zinsstrukturkurve der ersten Periode beginnt mit einem 1-Monats-Satz von 0,64 Prozent und endet bei mit einem 10-Jahres-Satz von 2,81 Prozent. Für die beiden folgenden Zinsbindungsperioden wird eine lineare Zinsstrukturkurve beginnend bei einem 1-Monats-Satz von vier Prozent und endend bei einem 10-Jahres-Satz von sechs Prozent unterstellt.

Als Ergebnis erhält man einen anfänglichen Tilgungssatz von 2,72 Prozent und eine monatliche Annuität von etwas über 490 Euro über die gesamte Laufzeit. Nach zehn Jahren fällt der Tilgungssatz schlagartig auf 1,69 Prozent, um dann wieder kontinuierlich anzusteigen.

Der mithilfe einer derartigen Kalkulation ermittelte erhöhte anfängliche Tilgungssatz lässt sich dem Kunden gegenüber damit begründen, dass die durch das Darlehen verursachte finanzielle Belastung nach Auslauf der Zinsbindung mit hoher Wahrscheinlichkeit tragbar bleibt. Gegebenenfalls können mehrere Rechnungen mit verschiedenen Zinsszenarien bezogen auf den Zeitraum nach der Zinsfestschreibung durchgeführt werden. Je niedriger das gewählte Zinsszenario, desto höher ist allerdings das Risiko, dass die Annuität zum Zeitpunkt der Prolongation angehoben werden muss.

Die Umsetzung der gesamtlaufzeitorientierten Vorkalkulation kann, wie in der vorangehenden Grafik dargestellt, im Rahmen einer Erweiterung des MARZIPAN-Rechenkerns erfolgen. Ziel ist dabei, dass der Kundenberater lediglich einen Rechenvorgang anstoßen muss, d. h. das Ergebnis auf einen einzigen Knopfdruck erhält.

Fazit: Gesamtlaufzeitorientierte Vorkalkulation mindert das Risiko von Kreditausfällen

Bei dem aktuell niedrigen Zinsniveau tragen vor allem zwei Faktoren dazu bei, dass ein Kreditausfall eines zum jetzigen Zeitpunkt abgeschlossenen Immobiliendarlehens mit niedrigem anfänglichen Tilgungssatz nach Auslauf der Zinsbindung wahrscheinlicher wird:

- die durch die reduzierte Tilgungsdynamik verlängerte Gesamtlaufzeit und
- der mögliche Wiederanstieg der Zinsen in den nächsten fünf bis zehn Jahren.

Im schlimmsten Fall könnte es daher mittel- bis langfristig zu einer Häufung von Kreditausfällen von ursprünglich zu knapp kalkulierten Immobilienfinanzierungen kommen. Damit verbunden wäre die Gefahr eines Einbruchs auf dem Immobilienmarkt und einer nachfolgenden Schieflage bei den betroffenen Immobilienfinanzierern. Der in diesem Artikel vorgestellte Ansatz einer gesamtlaufzeitorientierten Vorkalkulation wirkt diesem Risiko entgegen und steigert die Nachhaltigkeit der abgeschlossenen Immobilienfinanzierungen.

Autor

Thomas Heidler
Senior Business Consultant, msgGillardon AG

> +49 (0) 89 / 943011 - 1525
> thomas.heidler@msg-gillardon.de

3 Mit dieser Redewendung hat am 27. November 2001 der damalige Bundesfinanzminister Hans Eichel den Haushaltsentwurf der amtierenden rot-grünen Bundesregierung für das Jahr 2002 anlässlich der Etatberatungen im deutschen Bundestag verteidigt. Die Opposition war hingegen der Meinung, dass die budgetierte Nettokreditaufnahme des Bundes für 2002 zu gering angesetzt sei. Wie sich später zeigte, sollte die Opposition Recht behalten, da die Bundesregierung die wirtschaftliche Entwicklung für 2002 zu optimistisch eingeschätzt hatte. Auch hier galt mal wieder der bekannte Ausspruch: „Prognosen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen." (wird u. a. Karl Valentin zugeschrieben).

4 Beträgt die Restlaufzeit beispielsweise noch 20 Jahre, so ist eine Unterteilung in wenigstens zwei weitere Zinsbindungsperioden naheliegend.

High Speed und High Performance

In-Memory Computing und der Wunsch nach Realtime-Datenverarbeitung in Höchstgeschwindigkeit

von Markus Nicklas

Innerhalb der Business-Intelligence-Community scheint sich derzeit alles um das Thema High Performance und Realtime zu drehen. Gerne und sehr häufig wird auch eine Verbindung zum Trendthema Big Data hergestellt: In Kombination ergibt sich also der Wunsch, bisher nie da gewesene Datenvolumina in bisher nicht erreichter (Echt-)Zeit analysieren zu können. Kein Hersteller erlaubt es sich, diesen Wunsch nicht in Form einer Produktkombination aus dem eigenen Portfolio bedienen zu können. Kern der angebotenen Lösungen sind herstellerübergreifend In-Memory-Datenbanken (IMDB). Eine besonders hohe Marktwahrnehmung genießt in diesem Umfeld aktuell SAP HANA. Viele assoziieren die Technologie direkt mit diesem Produkt, das 2012 den angesehenen deutschen Innovationspreis gewonnen hat. Weniger bekannt ist, dass die In-Memory-Datenbanktechnologie bereits 1984 beschrieben und auch in Form erster Produktprototypen realisiert wurde. Willkommen zurück in der Zukunft.

Es drängen sich mehrere Fragen auf:

- Warum ist das Konzept der In-Memory-Datenbank so lange in Vergessenheit geraten, und wieso steht es nun wieder im Fokus des Interesses von Herstellern, Anwendern und auch Beratungshäusern?
- Welche Bestandteile der Renaissance sind tatsächlich originär, und worin bestehen Unterschiede der heutigen In-Memory-Konzepte gegenüber denen der 1980er-Jahre?
- Welche neuen Möglichkeiten schafft die Technologie für Anwender im Business-Intelligence-Umfeld, und wie können erste mögliche Schritte hin zur Nutzung dieser Potenziale aussehen?

Zur Beantwortung dieser Fragen erfolgt zunächst eine kurze Betrachtung der technologischen Grundlage der In-Memory-Datenbanktechnologie. Bei einem In-Memory-Datenbanksystem werden Daten anders als bei konventionellen Systemen nicht auf Festplatte und partiell im Cache sondern vollständig zur Laufzeit im Hauptspeicher gehalten. Hierdurch werden Lese- und Zugriffsgeschwindigkeiten auf Daten ermöglicht, die jene aus optimierten konventionellen Systemen um zwei- bis dreistellige Faktoren übersteigen (vgl. Tabelle 1).

Aktion	Benötigte Zeit
Zugriff auf Hauptspeicher	100 ns
1 MB sequenziell aus Hauptspeicher lesen	250.000 ns
Zugriff auf Festplatte	5.000.000 ns
1 MB sequenziell von Festplatte lesen	30.000.000 ns

Tabelle 1: Vergleich Zugriffs- und Lesezeiten Hauptspeicher und Festplatte

In-Memory-Appliances

Während sich die seit den 1980er-Jahren umgesetzten Verbesserungen an der Kerntechnologie, also der Datenhaltung zur Laufzeit im Hauptspeicher, auf Detailaspekte beschränken, haben sich neue und veränderte Rahmenbedingungen ergeben. Es wurden verbundene Konzepte und Technologien entwickelt, die das Interesse an der In-Memory-Technologie wieder erweckt haben und somit deren Renaissance maßgeblich tragen. Als jener Verbund an Konzepten werden am Markt In-Memory-Appliances von verschiedenen Herstellern angeboten. Diese umfassen im Wesentlichen drei Bestandteile.

X64-Systemarchitektur

Die 64-Bit-Systemarchitektur (x64) ermöglicht eine theoretische Adressierung von bis zu 16 Exabyte Hauptspeicher. Im Vergleich: Die vor der Jahrtausendwende verbreitete 32-Bit-Systemarchitektur (X86) konnte lediglich vier Gigabyte adressieren. Praktisch sind aktuell im High-End-Server-Bereich Systeme mit bis zu zwei Terabyte Speicher verfügbar – genug, um in zahlreichen Data-Warehouse-Szenarien den kompletten Datenbestand in den Speicher aufnehmen zu können. Durch Einbeziehen von Komprimierungsverfahren (siehe Punkt „Spaltenbasierte Datenhaltung“) oder die Zusammenschaltung mehrerer Systeme zu einem Grid-Verbund kann die In-Memory-Technologie auch auf größere Datenbestände angewendet werden. Neben dem Aspekt der technischen Machbarkeit standen dem Gedanken, komplette Unternehmensdatenbestände im Hauptspeicher zu halten, lange wirtschaftliche Gegenargumente in Form hoher Kosten für Hauptspeicher gegenüber. Obwohl ein Hauptspeicher heute noch immer teurer ist als ein Plattenspeicher, kostet das Megabyte heute weniger, als 2001 für die identische Kapazität an Festplattenspeicher bezahlt werden musste. Diese Relation verdeutlicht, dass die In-Memory-Technologie somit durchaus auch für kleinere Häuser mit begrenzten Budgets einsatzfähig geworden ist.

Mehrkernprozessorsysteme

Die durch In-Memory-Datenbanken in Höchstgeschwindigkeit bereitgestellten Daten stellen alleine noch keinen Vorteil dar, wenn die Weiterverarbeitung, z. B. in Form von Transformationen, Anreicherungen oder Darstellung in Endanwendersystemen, nicht Schritt halten kann. Hierzu müsste die Taktfrequenz von Prozessoren weiter erhöht werden, was technisch und physikalisch ak-

tuell jedoch nicht in ausreichendem Maße möglich erscheint. Abhilfe schaffen Mehrkernprozessoren. Durch deren Einsatz können Daten parallel verarbeitet und stagnierende Taktfrequenzen gar überkompensiert werden.

Die Möglichkeit der Parallelverarbeitung von Daten ist jedoch kein Selbstläufer: Datenverarbeitende Algorithmen und Software müssen auf diese veränderte technische Infrastruktur hin angepasst oder neu entwickelt werden. Parallele statt sequenzieller Verarbeitung erfordert ein Umdenken bei der Konstruktion von Software.

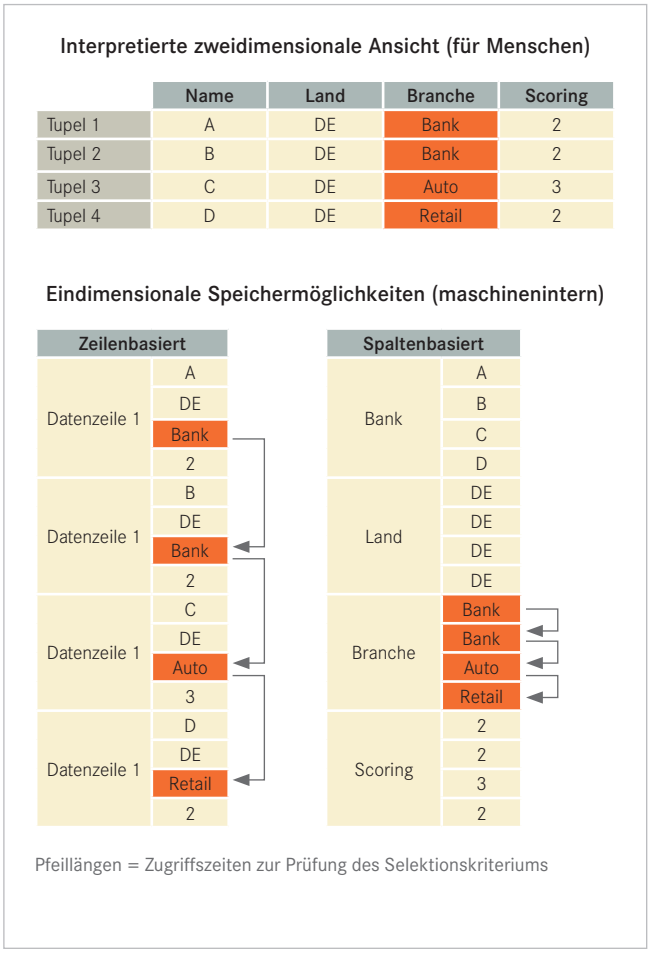


Abbildung 1: Spaltenbasierte Datenhaltung

Spaltenbasierte Datenhaltung

Die spaltenbasierte Datenhaltung ist im Kontext der Business Intelligence bereits vor In-Memory-Datenhaltung ein viel beachtetes Konzept gewesen. Im Bereich Analyse und Reporting bestehen Anforderungen häufig darin, anhand bestimmter „Typen" Informationen über Werte zu aggregieren. Ein gängiges Beispiel ist die Selektion aller Kunden einer Branche. Hierzu muss die Spalte *Branche* jedes Stammdatensatzes geprüft werden. Abbildung 1 zeigt, wieso die spaltenbasierte Datenhaltung bei dieser Anforderung bereits auf konventionellen Festplattensystemen deutliche Performancesteigerungen ermöglicht.

Im In-Memory-Szenario spielt eine weitere Eigenschaft der spaltenbasierten Datenhaltung die größere Rolle: Es werden Datenkomprimierungsverfahren ermöglicht, die bei zeilenbasierter Speicherung nicht angewendet werden können. Ein effizientes Verfahren zur Da-

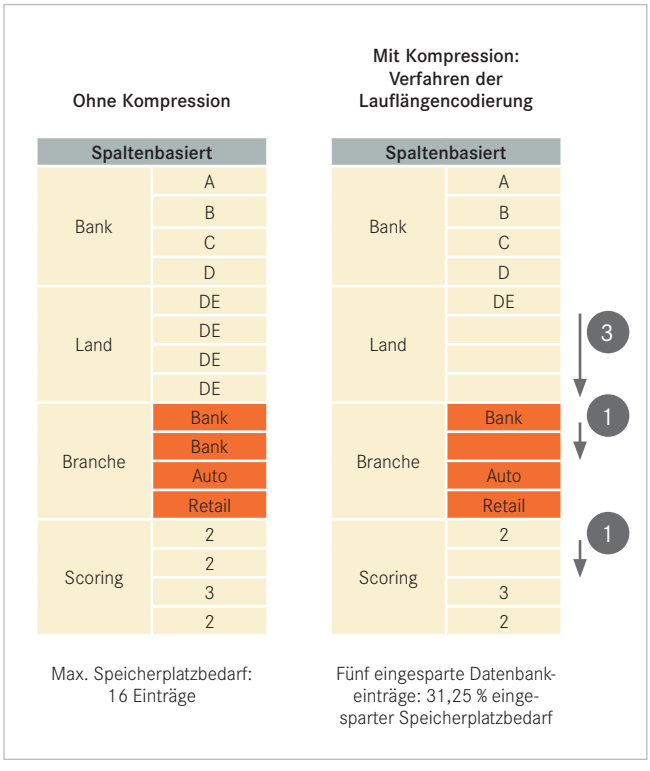


Abbildung 2: Lauflängencodierung bei spaltenbasierter Datenhaltung

tenkomprimierung ist die Lauflängencodierung (vgl. Abbildung 2). Durch Anwendung der Lauflängencodierung werden auf typischen Data-Warehouse-Datenbeständen sehr hohe Komprimierungsraten erreicht. Der im Vergleich zur Festplatte nach wie vor begrenzte Speicherplatz kann somit effizienter genutzt und Reserven für zukünftiges Datenwachstum geschaffen werden.

Auf die Lauflängencodierung hin optimierte Programme können Datenoperationen teilweise ohne vorherige Dekomprimierung durchführen, wodurch das Gesamtsystem weiter entlastet wird.

Auswirkungen auf die Business Intelligence

Business Intelligence heute

Standardisiertes Reporting findet heute an zwei Stellen statt: Zum einen werden Berichte erstellt, deren Zweck die Darstellung und meist Verdichtung von Informationen nach einem vorgegebenen und über den Zeitverlauf relativ stabilen Schema ist. Zum anderen werden starre Berichte dort erzeugt, wo aufgrund von Restriktionen hinsichtlich der Verarbeitungsfähigkeit von Anfragen auf das Data Warehouse oder verteilte Marts eine Ad-hoc-Generierung nicht möglich ist.

Dem analysierenden Anwender steht keine einfache Möglichkeit zur Verfügung, Darstellungen oder gar Berechnungsvorschriften etwa aufgrund einer speziellen und kurzfristig aufgetretenen Problemstellung dynamisch zu modifizieren. Es ist kaum möglich, Zusammenhänge durch Änderung der bisherigen Verarbeitung im „Trial-and-Error"-Verfahrung auszuprobieren. Investitionen von Zeit, Geld und Ressourcen in die notwendigen Maßnahmen zur Überprüfung erfolgen nicht mehr so leicht, da ein vermuteter Zusammenhang zwischen Daten in der Realität eventuell doch nicht bestehen könnte.

Business Intelligence morgen

Der Einsatz von In-Memory-Technologie kann die Art und Weise verändern, wie Informationen ihren Adressaten im Rahmen der Informationslogistik zur Verfügung gestellt werden. Die Zeit zwischen der Idee, eine bestimmte Datenanalyse zu starten und dem zu validierenden Ergebnis, kann drastisch verkürzt werden. Die Technologie ist hierfür notwendig, nicht jedoch das hinreichende Kriterium. Sie schafft die Möglichkeiten für veränderte Herangehensweisen. Antwortzeiten des BI-Systems in Echtzeit ermöglichen das mehrfache Ausprobieren von Analysevarianten hintereinander. Ob eine gedankliche Vorarbeit notwendig ist und geleistet werden sollte, um bestimmte Analysevarianten im Voraus ausschließen zu können, kann zukünftig aus einer fachlichen Perspektive heraus entschieden werden und wird nicht aufgrund technischer Restriktionen bezüglich Verarbeitungskapazität des BI-Systems vorgegeben.

Weiterhin ermöglicht die In-Memory-Technologie durch ihre Leistungsfähigkeit den Einsatz von in der Betriebswirtschaft beschriebenen Konzepten aus dem Bereich der Optimierung, die aufgrund von Systemlaufzeiten bisher auf großen Datenbeständen aus rein technischen Überlegungen heraus nicht als Bestandteil des täglichen Reportings eingesetzt werden konnten. In der Wirtschaftstheorie etablierte Methoden, wie Riebels relative Einzelkostenrechnung, werden für das Controlling auch für große Datenbestände ermöglicht.

Der Einstieg in die Technologie

Abhängig von der unternehmensindividuellen Situation können erste In-Memory-Ansätze sehr unterschiedlich aussehen. Eine in vielen Fällen empfehlenswerte Herangehensweise ist die Schaffung einer hybriden Data-Warehouse-Architektur. Diese hybride Architektur sieht zunächst lediglich die Ersetzung einer denormalisierten Data-Mart-Schicht durch eine IMDB-Schicht vor.

Die IMDB-Schicht kann auch in einer Erprobungsphase redundant zur Data-Mart-Schicht betrieben werden. Sie besteht aus einem Eins-zu-eins-Abzug des Kern-Data-Warehouses. Dieser Eins-zu-eins-Abzug findet folglich seinen Einsatz als Datenquelle in bestimmten BI-Werkzeugen der Fachbereiche. Die gewonnene Flexibilität gegenüber vorgefertigten Dimensionen und Hierarchien

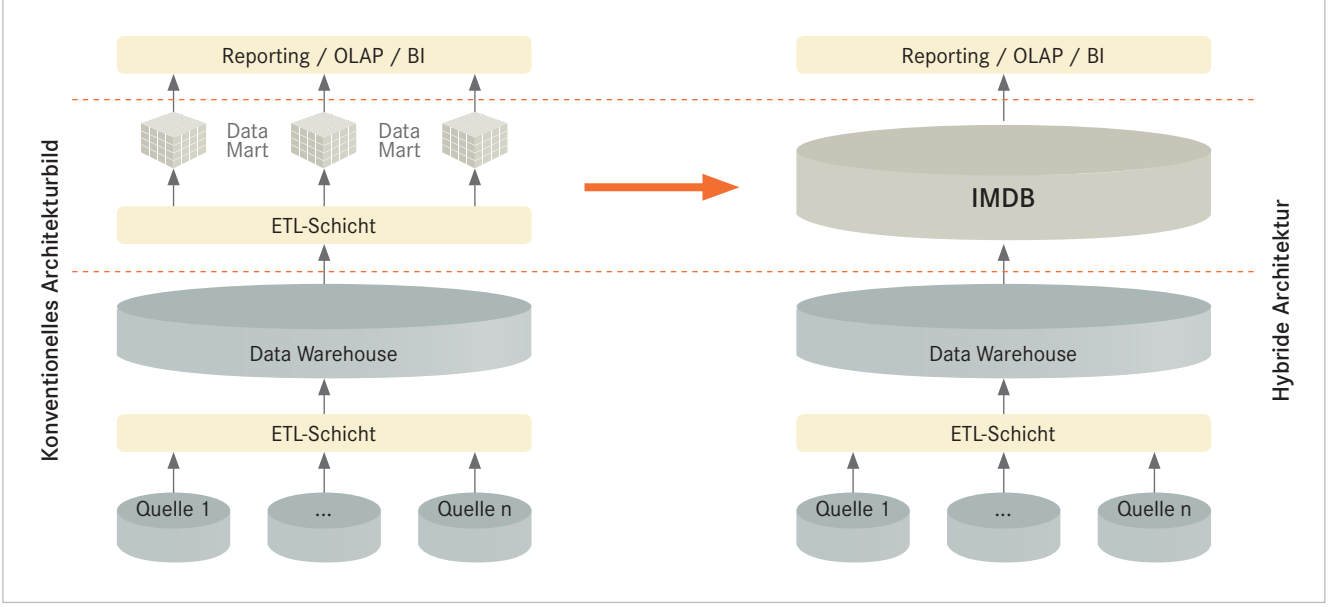


Abbildung 3: Wechsel von der konventionellen zur hybriden Architektur

einzelner Marts kann in dieser neuen IMDB-Schicht Schritt für Schritt erprobt werden. Als Quick-Wins können große Datenbestände auf eine Art und Weise sowie mit einer Geschwindigkeit erkundet werden, wie es bisher nicht möglich erschien.

Fazit: Nachhaltige Wertsteigerung nur mit Strategie

Die In-Memory-Datenbanktechnologie bietet in Verbindung mit den als In-Memory-Appliances bezeichneten Konzepten ein immenses Potenzial, sowohl um bestehende Systeme und Anwendung zu beschleunigen als auch um neuartige, bisher nicht realisierbare Anforderungen umzusetzen. Dieses Potenzial in Kombination mit gelungenem Marketing der Hersteller hat bereits sehr ambitionierte Erwartungshaltungen bei potenziellen Endkunden erzeugt. Hohe Erwartungshaltungen erhöhen auch immer die Gefahr, dass Umsetzungen hinter diesen zurückbleiben. Es ist daher unerlässlich, eine konkrete Strategie auszuarbeiten, die imstande ist, die Frage zu beantworten, welche Nutzenpotenziale durch die Technologie realisiert werden sollen und welche Auswirkungen und Aufwände hinter dafür notwendigen Änderungen an Infrastruktur, Geschäftsprozessen und Know-how-Aufbau bei Mitarbeitern stehen. Ein erfolgreicher Einstieg in die In-Memory-Technologie sollte nicht grundsätzlich über die größtmögliche Lösung erfolgen und ebenso wenig als Selbstläufer betrachtet werden. Nicht die Lizenzierung entsprechender Produkte oder Hardware, sondern die Erarbeitung einer auf die individuelle Unternehmenssituation bezogenen Einführungs- und Migrationsstrategie stellt den ersten Schritt zur nachhaltigen Wertsteigerung der Business Intelligence durch die In-Memory-Technologie dar.

Autor

Markus Nicklas
IT Consultant, CoC Financial Business Intelligence msgGillardon AG
> +49 (0) 6196 / 7750 - 5453
> markus.nicklas@msg-gillardon.de

Brennpunkt Datenqualität

Konzeption eines Datenqualitätsmanagements für ETL-Prozesse

von Paul Grünbein und Christoph Prellwitz

Seit Jahren genießt das Thema Datenqualität in IT-Abteilungen sowie auf Managementebene steigende Aufmerksamkeit. Dennoch befinden sich Instrumente zur Kontrolle und Sicherstellung der Datenqualität noch immer im Entwicklungsstadium – noch längst sind nicht alle Potenziale ausgeschöpft. Dabei ist eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema längst überfällig. Reformen wie Basel III befinden sich in der Umsetzung. Vielen Instituten ist schon klar geworden, dass Datenqualitätsprobleme unter anderem eine zu geringe Eigenkapitalunterlegung zur Folge haben können.

Vor diesem Hintergrund initiierte das Competence Center Financial Business Intelligence der msgGillardon AG zu Beginn des Jahres 2012 die Erstellung der Master-Thesis an der FH Frankfurt mit dem Titel „Konzeption eines Datenqualitätsmanagements für ETL-Prozesse in der Finanzdienstleistungsbranche“.

Schlechte Datenqualität und ihre Auswirkungen

Die Folgen schlechter Datenqualität wirken sich gerade in der Finanzbranche immer gravierender aus. Inzwischen werden Datenqualitätsprobleme sogar als eine der vielen Ursachen der Finanzkrise 2007 diskutiert.[1, 2]

1 Thomson Reuters and Lepus survey reveals data quality and consistency key to risk management and transparency. Thomson Reuters, 02.03.2010.

2 Data Desaster: The Role of Data in the Financial Crisis. Louise Francis, Virginia R. Prevosto. Casualty Actuarial Society E-Forum, Spring 2010.

Ein durch Datenqualitätsmängel hervorgerufenes Problemfeld für Finanzinstitute ist eine fehlerhafte Berechnung der notwendigen Eigenkapitalunterlegung gemäß den Basel-Vorgaben. Dies geschieht beispielsweise dann, wenn Sicherheiten den Kunden doppelt zugerechnet werden oder von Anfang an doppelt in den Daten vorhanden waren.

Eine weitere negative Auswirkung mangelhafter Datenqualität betrifft Kunden und Finanzinstitute zugleich: Bankkunden werden zu Mitbewerbern getrieben, wenn sie zu schlecht geratet werden und dadurch ein zu schlechtes Kreditangebot erhalten. Die Liste negativer Auswirkungen könnte noch lange so fortgeführt werden. Beide Beispiele zeigen aber bereits, wie brisant das Thema Datenqualität heutzutage für Finanzdienstleister ist.

Zielsetzung des Datenqualitätsmanagements

Die wichtigste Datengrundlage für Entscheidungen und das Berichtswesen bilden in vielen Instituten Data Warehouses, in denen die Daten der vielen heterogenen IT-Systeme integriert zusammengefasst sind. Die Qualität dieser Daten sollte bereits bei der Befüllung des Data Warehouses im Rahmen der ETL-Verarbeitung (Extract, Transform, Load) sichergestellt werden.

Beim traditionellen Ansatz eines Datenqualitätsmanagements werden dabei diejenigen Daten automatisch korrigiert, die zweifelsfrei als fehlerhaft identifiziert werden können. In der Praxis können automatisierte Prozesse jedoch nur in den seltensten Fällen Daten identifizieren, die mit absoluter Sicherheit falsch sind. Schließlich kann eine Software nicht unterscheiden, ob der Anstieg eines Kontostandes von 100 Euro auf zehn Millionen Euro ein Fehler in den Daten ist oder tatsächlich stattgefunden hat.

Das vorliegende Konzept folgt einem anderen Ansatz. Das Ziel des Datenqualitätsmanagements ist nicht wie beim traditionellen Ansatz die automatische Verbesserung von bekannten Datenfehlern. Der Fokus liegt auf der automatischen Erkennung von neuen, noch unbekannten Datenqualitätsproblemen. Dies ermöglicht es, ein weitaus größeres Spektrum an Datenmissständen aufzudecken, als dies mit dem traditionellen Ansatz möglich ist. Verdoppeln sich etwa innerhalb eines Monats die Hälfte aller Kontostände, würde dies beim traditionellen Ansatz nicht auffallen. Schließlich ist eine solche Verdoppelung zwar sehr unwahrscheinlich, aber durchaus möglich. Der nachfolgend vorgestellte Ansatz erkennt solche „außergewöhnlichen Änderungen in den Daten“ und ermöglicht so das automatische Erkennen bislang unbekannter Datenqualitätsprobleme.

Mögliche Fehlerquellen und Ursachen

Für das Konzept wird angenommen, dass vorhandene Datenqualitätsprobleme bereits in den Quellsystemen bestehen. Die ETL-Verarbeitung, so die Annahme, arbeitet fehlerfrei und lässt keine neuen Datenqualitätsprobleme entstehen.

Die Ursachen für Datenqualitätsprobleme in den Quellsystemen sind vielschichtig. Ein klassisches Beispiel ist die Einführung neuer Finanzprodukte durch die Fachabteilungen. Da diese auf Datenebene anders ausgestaltet sind als bisherige (bekannte) Produkte, können sie von den vorhandenen ETL-Prozessen unter Umständen nicht automatisiert verarbeitet werden. Dies führt dann zu einer Beeinträchtigung der Ergebnisse der ETL-Prozesse. Andere mögliche Ursachen sind Währungsumrechnungen mit falschen Wechselkursen oder die Verarbeitung von Geldbeträgen unter Annahme einer falschen Währung.

Solche Beispiele führen die Brisanz des Themas Datenqualität erneut vor Augen, wenn den Instituten bewusst wird, dass alle genannten Beispiele in der Praxis anzutreffen sind.

Konzeption eines Datenqualitätsmanagements entlang des DMAIC-Zyklus

Das im Rahmen der Master-Thesis entwickelte Datenqualitätsmanagement wurde entlang des aus Six Sigma bekannten DMAIC-Zyklus (Define – Measure – Analyze – Improve – Control) konzipiert.

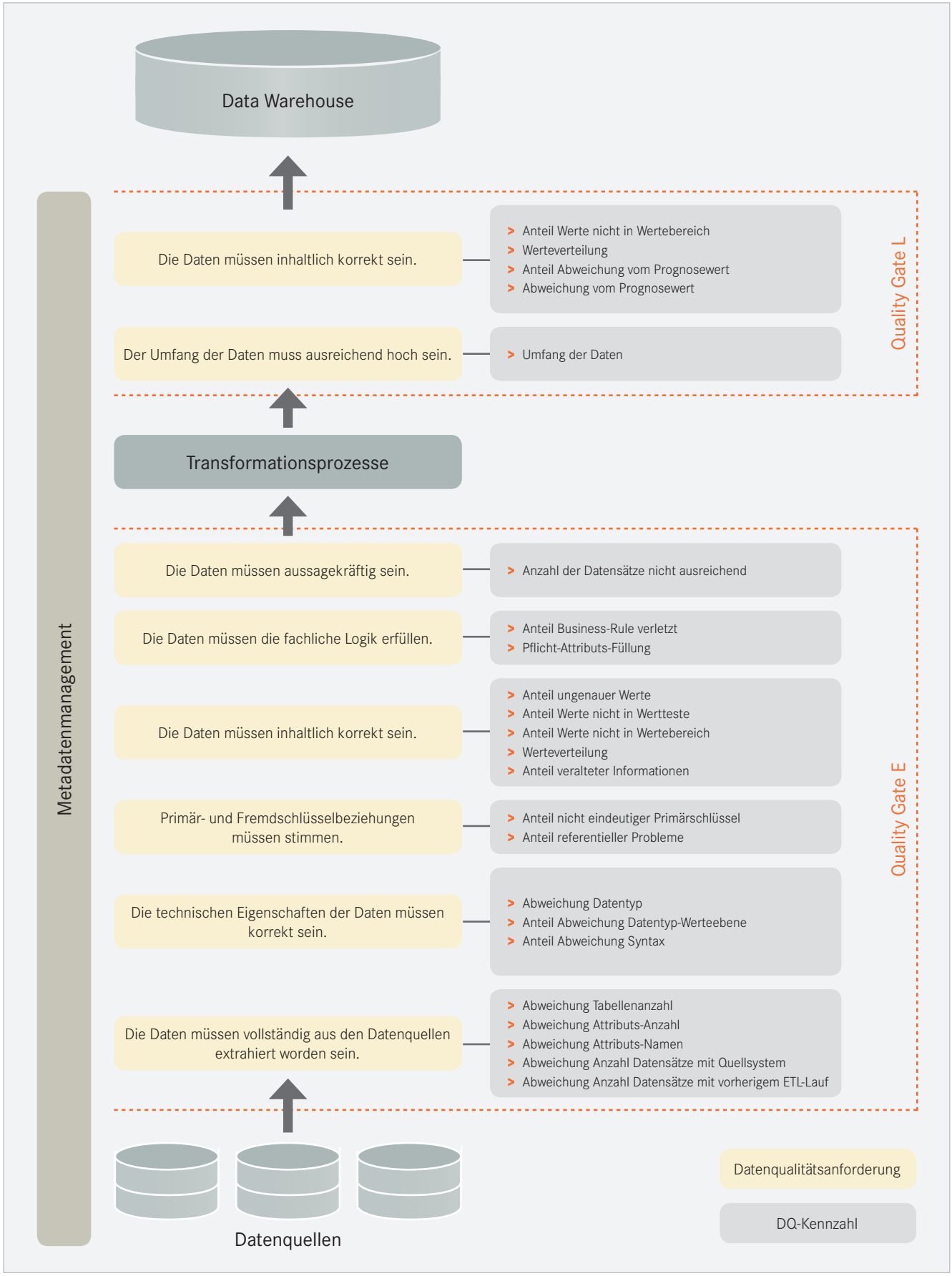


Abbildung 1: Aufbau des Datenqualitätsmanagements

Den größten Aufwand stellt dabei einmalig der **Define**-Schritt dar, in dem die Qualitätsanforderungen festgelegt werden. Während des **Measure**-Schritts wird bei jedem ETL-Durchlauf das Datenqualitätsniveau der aus den Quellsystemen extrahierten Daten gemessen. Die Ergebnisse dieser Messung werden anschließend im **Analyse**-Schritt bewertet. Danach erfolgen im **Improve**-Schritt – sofern möglich – Datenqualitätsverbesserungen. Eine Übersicht über die identifizierten Datenqualitätsprobleme sowie -verbesserungen wird abschließend im **Control**-Schritt gegeben.

Define

Im Define-Schritt werden im Rahmen eines umfangreichen Data Profilings einmalig Metadaten über die Daten in den Quellsystemen erhoben. Sie beschreiben den Zustand der Daten zum Zeitpunkt t0. Zu diesem Zeitpunkt sind (wenn überhaupt) nur bekannte Datenqualitätsprobleme vorhanden. Diese sind für das vorliegende Datenqualitätsmanagement aber irrelevant, schließlich geht es hier nur um neue, unbekannte Datenqualitätsprobleme. Die gesammelten Metadaten sind beispielsweise Wertebereiche, Werteverteilungen oder fachliche Zusammenhänge in den Quelldaten.

Bei der operativen Anwendung des Datenqualitätsmanagements werden die vom ETL-Prozess verarbeiteten Daten mit den einmalig gesammelten Meta-Informationen verglichen. So können zum Zeitpunkt t1 Veränderungen der Daten seit dem Zeitpunkt t0 identifiziert und aus diesen Veränderungen auf neue Datenqualitätsprobleme geschlossen werden. Beispielsweise würde überprüft, ob in den vom ETL-Prozess extrahierten Daten wie zum Zeitpunkt t0 30 Prozent der Kunden männlich sind. Ein Anstieg auf 90 Prozent würde hier als potenzielles Datenqualitätsproblem identifiziert werden.

Measure

In diesem Schritt werden messbare Zielgrößen für die Datenqualität bestimmt. Diese werden fortan auch als Datenqualitätskennzahlen (DQ-Kennzahlen) bezeichnet. Aus der Anforderung nach inhaltlicher Korrektheit werden so beispielsweise die DQ-Kennzahlen „Anteil Werte nicht in Werteliste“, „Anteil ungenauer Werte“ oder „Anteil veralteter Informationen“ abgeleitet. Diese Kennzahlen werden bei jedem ETL-Lauf berechnet. Die Berechnung der Kennzahlen verteilt sich dabei auf zwei sogenannte Quality Gates, von denen jeweils eines in der Lade- (Quality Gate L) sowie in der Extraktionsschicht (Quality Gate E) des ETL-Prozesses zu finden ist (siehe Abbildung 1).

Datenqualitätsprobleme aus den operativen Systemen werden frühzeitig im Quality Gate E (Extraktionsschicht) erkannt, um ein frühzeitiges Eingreifen in den zeitaufwendigen ETL-Prozess zu ermöglichen. Bei den Anforderungen nach der inhaltlichen Korrektheit der Daten ist eine erneute Berechnung der DQ-Kennzahlen in der Ladeschicht jedoch sinnvoll. Diese Kennzahlen werden in der Ladeschicht für solche Daten berechnet, die im Rahmen der Transformationsprozesse überhaupt erst neu entstanden sind. So kann die inhaltliche Korrektheit der zu Grunde liegenden Daten ein zweites Mal überprüft werden.

Weiterhin können Transformationsprozesse den Umfang der Daten erhöhen / reduzieren. Daher ist es wichtig zu überprüfen, ob nach der Transformation überhaupt genügend Daten vorhanden sind.

Analyse

Im Analyse-Schritt werden die DQ-Kennzahlen sogenannten Qualitätslevels zugeordnet. Sie beschreiben den Erfüllungsgrad der Qualitätsanforderungen. Die DQ-Kennzahl „Pflicht-Attributs-Füllung“ könnte zum Referenzzeitpunkt t0 für das Feld Kundennummer beispielsweise 80 Prozent betragen haben. An diesem Wert kann die Zuordnung der DQ-Kennzahlenwerte zu den Qualitätslevels ausgerichtet werden. Werden während eines ETL-Laufs Ausprägungen über 80 Prozent gemessen, könnten diese dem Qualitätslevel 1 zugeordnet werden. Dieses Level beschreibt, dass keine neuen Datenqualitätsprobleme vorhanden sind. Ausprägungen zwischen 75 und 80 Prozent könnten dem Qualitätslevel 2 zugeordnet werden und so einen Hinweis auf eventuelle Probleme geben. Ausprägungen unter 75 Prozent könnten ein starker Hinweis auf neue Datenqualitätsprobleme sein.

Derartige Zuordnungen von Kennzahlenwerten zu Qualitätslevels müssen bei der Entwicklung des Qualitätsmanagements fallspe-

zifisch definiert werden. Der Grundgedanke bleibt jedoch immer der gleiche: Ein DQ-Kennzahlenwert wird dann dem Qualitätslevel 1 zugeordnet, wenn er ungefähr dem beim Data Profiling in der Define-Phase ermittelten Wert zum Zeitpunkt t0 entspricht.

Improve

Nach der Messung der DQ-Kennzahlen können einige Datenqualitätsprobleme automatisch behoben werden. Diese Verbesserung bezieht sich auf neuartige, bislang noch nicht vorhandene Datenqualitätsprobleme – schließlich werden bereits bekannte Probleme im Rahmen normaler Transformationsprozesse abgefangen. So lassen sich einige syntaktische und semantische Mängel in den Daten beheben. Beispielsweise könnten unbekannte Datumsformate automatisch in ein vom ETL-Prozess verarbeitbares Format übersetzt werden. Hierzu müsste dem Datenqualitätsmanagement ein Mapping aller gängigen Datumsformate zugrunde liegen.

Control

Im Control-Schritt wird die Datenqualität überwacht sowie der Erfolg der Improve-Maßnahmen gemessen. Dabei sind vor allem die DQ-Kennzahlenwerte wichtig, die auf mögliche Datenqualitätsprobleme hinweisen. Dies sind alle den Qualitätslevels 2 und 3 zugeordneten Werte. Sie könnten in einem textbasierten Report oder auf einem grafischen Datenqualitäts-Cockpit präsentiert werden. Ein solches DQ-Cockpit gibt einen Überblick über alle Kennzahlenwerte, die sich seit der Entwicklung des Datenqualitätsmanagements zum Zeitpunkt t0 stark verändert haben und daher Indizien für Datenqualitätsprobleme sind. Darüber hinaus könnte auf dem DQ-Cockpit der Erfolg der Verbesserungsmaßnahmen visualisiert werden.

Die Hintergrundfarbe des Balkens in Abbildung 2 zeigt die Wertebereiche der Qualitätslevel. So werden alle Werte der DQ-Kennzahl „Pflicht-Attributs-Füllung“ bis 70 Prozent dem Qualitätslevel 3 zugeordnet. Der Balken zeigt, dass die Pflicht-Attributs-Füllung vor der Verbesserung mit 60 Prozent in Qualitätslevel 3 lag. Dies legt den Verdacht nahe, dass hier Datenqualitätsprobleme entstanden sein könnten. Die automatische Verbesserung der Datenqualität schaffte es laut Grafik, den Wert auf 75 Prozent zu erhöhen.

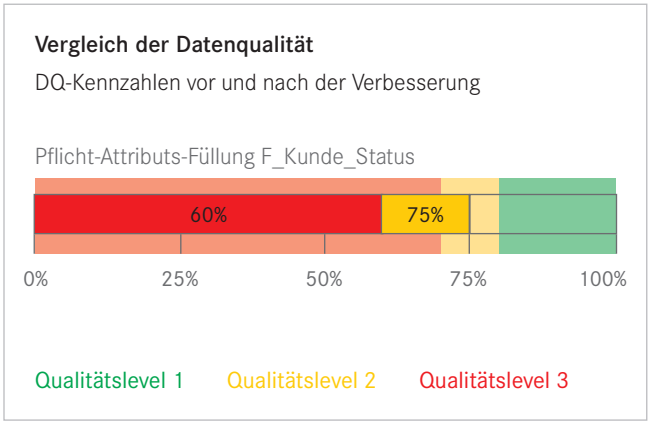


Abbildung 2: Visualisierung der Verbesserung der Datenqualität

Fazit: frühzeitiges Erkennen von Datenqualitätsproblemen ist wichtig

Auch wenn in der Praxis nicht alle Datenqualitätsprobleme automatisiert behoben werden können, ist es doch wichtig, solche Probleme zumindest möglichst schon beim Auftreten zu erkennen. Das dargestellte Konzept ermöglicht eine solche Erkennung von Datenqualitätsproblemen während der ETL-Verarbeitung. Nur durch diese „Datenqualitätswarnungen“ können die teils weitreichenden Folgen schlechter Datenqualität vermieden werden.

Ansprechpartner

Christoph Prellwitz
Leiter CoC Financial Business Intelligence,
msgGillardon AG
> +49 (0) 6196 / 7750 - 5403
> christoph.prellwitz@msg-gillardon.de

Blick hinter die Kulissen

Software Engineering bei msgGillardon – wie man typische Stolpersteine bei der Softwareentwicklung umgeht

von Wolfgang Werner

Die erfolgreiche Durchführung von Softwareentwicklungsprojekten in Zeit, Qualität und Budget ist eine nicht zu unterschätzende Herausforderung für alle beteiligten Parteien. Bekannte Studien wie der – zugegebenermaßen etwas populistische – CHAOS-Report der Standish Group erschrecken seit Jahren mit hohen Fehlschlagraten in Softwareprojekten. Nun kann man verschiedene Studien vergleichen, Erhebungsmethoden kritisieren oder sich gar dem öffentlichen Lamentieren über eine vermeintliche Krise in der Softwareentwicklung anschließen oder lösungsorientierter an die Sache herangehen: Der vorliegende Artikel beschreibt ausgewählte Herausforderungen und entsprechende Aspekte des Softwareentwicklungsprozesses bei msgGillardon, die typische Stolpersteine auf dem Weg zum Projekterfolg ausräumen.

Klippen – und wie man sie umschifft

Lassen Sie uns einen Blick auf einige konkrete Herausforderungen werfen, denen sich das Projektteam auf dem Weg zum Erfolg stellen muss: den Kosten- und Zeitdruck, sich verändernde Anforderungen und Projektumfelder sowie die Notwendigkeit, komplexe Systeme und Benutzerinteraktionen auf einer abstrakten Ebene, gewissermaßen am Reißbrett, zu entwerfen.

Dem stetig steigenden Zeit- und Kostendruck sind alle Projektbeteiligten gleichermaßen unterworfen. Von einem professionell agierenden Team ist gefordert, trotz dieses Drucks den Fokus nicht ausschließlich auf die Quick-Wins und auf schnell vorzeigbare Teilergebnisse zu legen, sondern ebenso das Gesamtbild des Projektes hinsichtlich Risiken, Wartbarkeit, Erweiterbarkeit und Interoperabilität mit angeschlossenen Systemen ganzheitlich und nachhaltig zu betrachten. Dazu ist es notwendig, während der gesamten Entwicklung gewisse Kennzahlen zu Fertigstellung, Qualität und Komplexität der Lösung zu messen und zu beobachten. Um die Effizienz des zur Verfügung stehenden Teams nicht zu schmälern, werden wiederkehrende Routineaufgaben wie Tests, Auslieferungen und Installationen so weit wie möglich automatisiert. Im Idealfall nimmt der Automatisierungsgrad im Laufe des Projektes stetig zu. Dazu ist von jedem einzelnen Projektmitglied der Blick über den Tellerrand gefordert: Wo führe ich Aufgaben wiederholt manuell aus? Wie viel Zeit kostet mich das? Und was wäre notwendig, um diese Aufgaben zu automatisieren? Eine kleine Dosis „Faulheit“, vorausgesetzt, sie ist mit Kreativität und Zielorientierung gepaart, kann hier von Vorteil sein.

Von hochgradiger Automatisierung profitieren wir noch in weiteren Aspekten: vor allem in Agilität und Flexibilität gegenüber sich verändernden Projektumfeldern und in der Minimierung von Risiken durch die manuelle Ausführung komplexerer Aufgaben. Dabei spielt nicht primär der direkte Zeitgewinn eine Rolle, sondern ebenso die für die Automatisierung notwendige Standardisierung. Oftmals werden Probleme, die ihre Ursache in mangelnder Standardisierung haben, erst bei dem Versuch, den entsprechenden Prozess zu automatisieren, greifbar. So werden beispielsweise Installationen auf Integrations- und Produktivumgebung oft als aufwendig und risikoreich wahrgenommen. Das Wissen, wie eine Installation korrekt durchzuführen ist, ist typischerweise nicht breit im Projektteam verteilt. Je komplexer die Umgebung oder der Installationsprozess, desto weniger Teammitglieder sind in der Lage, Installationen selbstständig durchzuführen. Weiterhin steigt mit der Komplexität auch das Fehlerrisiko bei der manuellen Durchführung der Installation – je mehr Schritte durchgeführt werden müssen und je höher die Abhängigkeit der einzelnen Schritte voneinander ist, desto größer ist auch die Wahrscheinlichkeit, von der korrekten Durchführung abzuweichen. Nicht so, wenn die einzelnen Schritte automatisiert durchgeführt werden.

Ansatzweise ist diesem Problem sicherlich mit ausführlicher Dokumentation beizukommen. Dabei muss sichergestellt werden, dass diese auch immer von allen Parteien auf dem aktuellsten Stand gehalten wird und zentral verfügbar ist, was in der Praxis nicht immer der Fall ist. Sinnvoller ist es, den Build- und Deploymentprozess so weit wie möglich zu automatisieren und die entsprechenden Vorbedingungen für die Installation ebenso automatisiert zu prüfen. Dabei ist darauf zu achten, dass automatisiert durchgeführte Deployments nicht im Nachgang manuell angepasst werden. Um solche Fälle aufzudecken, werden sinnvollerweise regelmäßig vollständige Neuinstallationen und Smoke-Tests des kompletten Systems durchgeführt – was erst durch die Automatisierung des kompletten Installationsprozesses möglich wird. Stellen Sie sich die entsprechenden Skripte als ausführbare Dokumentation des jeweiligen Prozesses vor – die Gefahr, dass Dokumentation und tatsächliche Implementierung voneinander abweichen, besteht damit nicht mehr. Schlägt ein Deployment dennoch fehl, so sind die Fehleranalyse und Re-Installation nach der Fehlerbehebung in einem automatisierten Szenario weitaus einfacher als bei einer manuellen Installation. Versehentlich durchgeführte oder nicht kommunizierte Änderungen an Infrastruktur oder an angeschlossenen Systemen werden früher sichtbar, auch hier fällt im Fehlerfall weniger Analyseaufwand an.

Gleiches gilt auch für automatisierte Unit- und Integrationstests: Je feingranularer und je öfter getestet wird, umso schneller werden Probleme gefunden und können behoben werden. Und je früher Fehler behoben werden, desto weniger aufwendig ist die Korrektur in der Regel. Um sicherzustellen, dass einmal gefundene Fehler auch tatsächlich behoben sind, müssen für jeden Fehler Regressionstests ausgeführt werden – über die Lebenszeit einer Applikation entsteht dadurch hoher Testaufwand für jedes Release. In der Praxis führt das dazu, dass manuelle Tests oft nur unzureichend ausgeführt werden, was wiederum das Auftreten von Fehlern in der Produktion nach sich ziehen kann. Also müssen auch Tests so weit wie möglich automatisiert werden. Hierfür steht eine ganze Reihe von Werkzeugen und Methoden zur Verfügung, die im nächsten Abschnitt beschrieben werden. Der Schlüsselfaktor auf dem Weg zu hoher und qualitativ hochwertiger Testabdeckung ist, dass die Tests nicht erst im Nachgang entwickelt werden, sondern parallel mit den jeweiligen Komponenten.

Ein weiterer positiver Nebeneffekt der Automatisierung von Build und Deployment ist, dass der Zeitaufwand für Releases deutlich abnimmt und dadurch häufigere Releases – sei es nur auf Test- oder Integrationsumgebung – möglich werden. Durch eine frühzeitige Bereitstellung von teilweise fertiggestellten Testversionen („Inkrementen", also einzelnen aufeinander aufbauenden Bestandteilen) können in der Designphase gemachte Annahmen zeitnah direkt am System verifiziert werden. Auch für die Definition neuer Anforderungen kann das bestehende System als Hilfsmittel herangezogen werden. Die Definition neuer Geschäftsprozesse bzw. deren Abbildung in der Applikation fällt so deutlich leichter als auf einer rein abstrakten und rationalen Ebene. Das Experimentieren an einer bestehenden Anwendung ist eine gute Unterstützung, um einheitliche und für den Endnutzer intuitive Prozesse umzusetzen. Voraussetzung dafür ist, dass die Geschäftsprozesse / User Stories jeweils vertikal umgesetzt werden. Das bedeutet, dass zum Start des Projektes ein Durchstich durch die Gesamtarchitektur implementiert und – zumindest auf

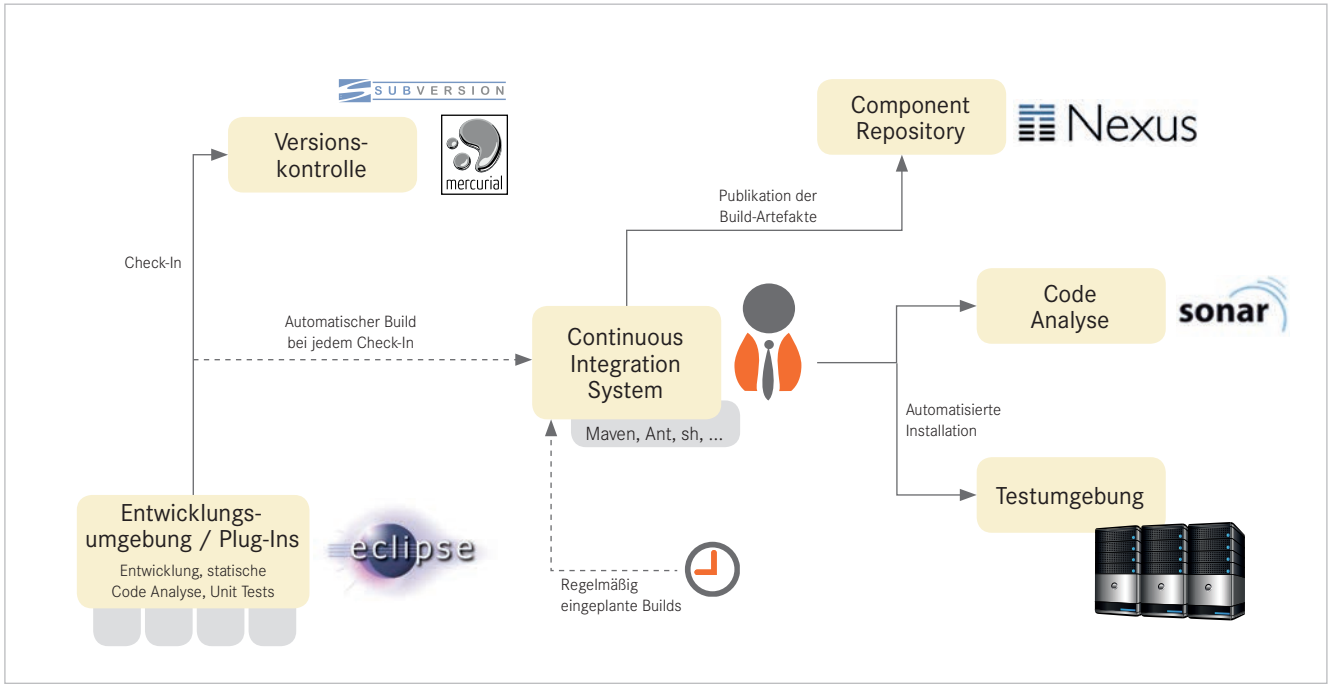


Abbildung 1: msgGillardon-Entwicklungsplattform im Überblick

eine Testumgebung – ausgerollt wird. Zu jedem Release wird dann ein Teil der Anwendung vollständig fertiggestellt und kann getestet und validiert werden. So muss nicht abgewartet werden, bis die Applikation in ihrer Gesamtheit fertiggestellt ist; konkretes Feedback wird zu jedem Inkrement abgegeben. Fehlentwicklungen werden so frühzeitig erkannt und können korrigiert werden. Man spricht in diesem Zusammenhang von inkrementeller oder iterativer Entwicklung.

Sollten Sie mit IT-Projekten oder insbesondere mit agiler Softwareentwicklung vertraut sein, so werden Sie den vorangegangenen Abschnitt mit beiläufigem Nicken oder „verhaltenem Gähnen" gelesen haben – so weit, so plakativ. Wie sieht es aber mit konkreten Werkzeugen für die Praxis aus?

Unser Werkzeugkasten

Während die Herausforderungen und Aufgaben in einer Vielzahl von Projekten sich auf konzeptioneller Ebene gleichen, so unterscheiden sich die konkreten Anforderungen je nach Projekttyp, -technologie und -größe. Zudem müssen selbstverständlich spezielle Kundenrichtlinien eingehalten werden. Um die jeweiligen Aufgaben flexibel abbilden zu können, setzt msgGillardon nicht auf eine One-size-fits-all-Application-Lifecyle-Management-Lösung, sondern auf eine modular aufgebaute Plattform. Bei der Auswahl der einzelnen Komponenten wird primär auf etablierte Open-Source-Produkte mit aktiver Community gesetzt. Der größte Teil der eingesetzten Werkzeuge hat sich seit Jahren als De-facto-Standard bewährt. Im Folgenden betrachten wir eine Auswahl dieser Werkzeuge im Rahmen eines typischen Java- / JEE-Entwicklungsprojektes.

Als Versionskontrollsystem verwendet msgGillardon Subversion oder Mercurial. Mercurial bietet als verteiltes Versionskontrollsystem einige Vorteile gegenüber Subversion, weshalb bei neuen Projekten primär auf dieses System gesetzt wird. Neben der höheren Geschwindigkeit sind auch das Erstellen und Zusammenführen einzelner Entwicklungszweige deutlich einfacher, sicherer und schneller zu realisieren als mit Subversion. Zudem ist es mit verteilten Versionskontrollsystemen einfach möglich, offline zu arbeiten, ohne darauf zu verzichten, den Entwicklungsstand regelmäßig einzuchecken und somit eine lückenlose Historie des Source Codes zu bewahren.

Bibliotheken von Drittanbietern sowie aus dem Projekt erzeugte Artefakte werden im Component Repository abgelegt. Darin werden alle Abhängigkeiten zu weiteren Komponenten an einer zentralen Stelle aufgelöst. Bei msgGillardon ist hier Nexus im Einsatz.

Für die Automatisierung des Build-Prozesses kommt Apache Maven oder Gradle zum Einsatz. Während Maven eine standardisierte Projektstruktur und einen festen Build-Lebenszyklus – das Project Object Model und den Maven Build Lifecycle – bereitstellt, setzt Gradle auf höhere Flexibilität. Für typische Java- / JEE-Web- oder Desktop-Anwendungen ist Maven seit vielen Jahren etabliert und bildet die Anforderungen entsprechender Projekte hervorragend ab. Gradle nimmt viele Konventionen von Maven als Default auf, bietet aber mehr Freiheit in der Automatisierung beliebiger Tasks und ermöglicht kompaktere und ausdrucksstärkere Build-Skripte, was neuen Projektmitgliedern den Einstieg erleichtern kann.

Auf welches der Systeme die Entscheidung auch fällt: Der resultierende Build-Prozess kann auf lokalen Entwicklungsmaschinen und auf der Continuous-Integration-Umgebung ausgeführt werden und erledigt folgende Aufgaben automatisch:

- Vorbereitung der Build-Umgebung, z. B. Entfernen alter Daten
- Auschecken des aktuellsten Source Codes aus dem Versionskontrollsystem
- Auflösen der benötigten Bibliotheken / Projektabhängigkeiten
- Kompilieren der Quellen
- Ausführung der automatisierten Testfälle
- Erstellen der Installationspakete
- Analyse des Source Codes anhand bestimmter Qualitätsmetriken und Richtlinien
- Gegebenenfalls automatisierte Installation auf dem Testsystem
- Gegebenenfalls automatisierte Erstellung von Dokumentation wie API Dokumentation und Release Notes
- Ablage der erzeugten Artefakte im Component Repository

Abbildung 2: Das hier analysierte Projekt weist gravierende Mängel auf: Die Code-Richtlinien werden nicht eingehalten, es existieren keine Unit-Tests und kaum Dokumentation. Ein solcher Zustand kann erschreckend schnell eintreten, wenn die Analyseergebnisse nicht von Anfang an für das Projektteam sichtbar sind.

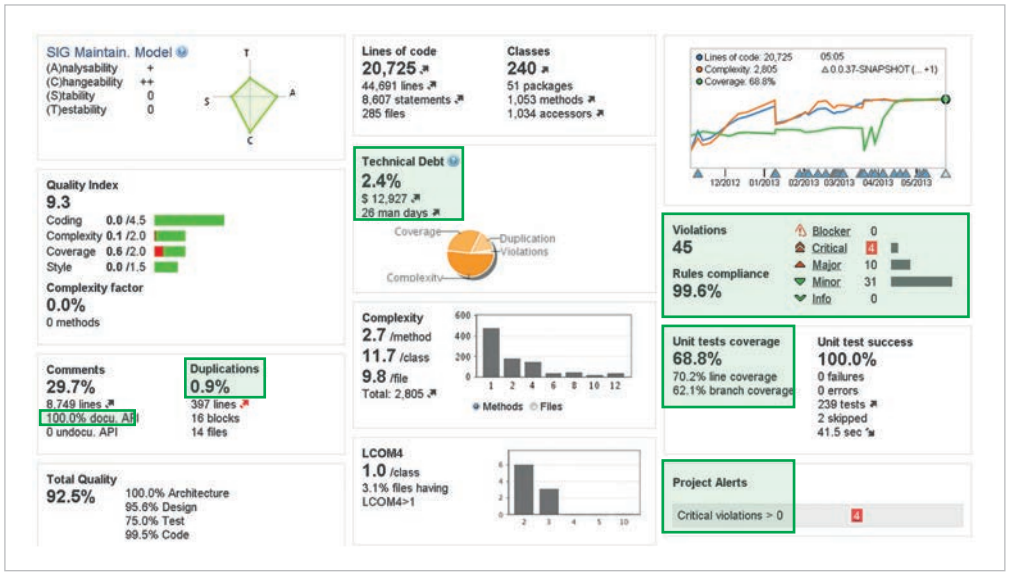


Abbildung 3: Dieses Projekt ist fast zu 100 Prozent regelkonform, vollständig dokumentiert und verfügt über eine sinnvolle Testabdeckung.

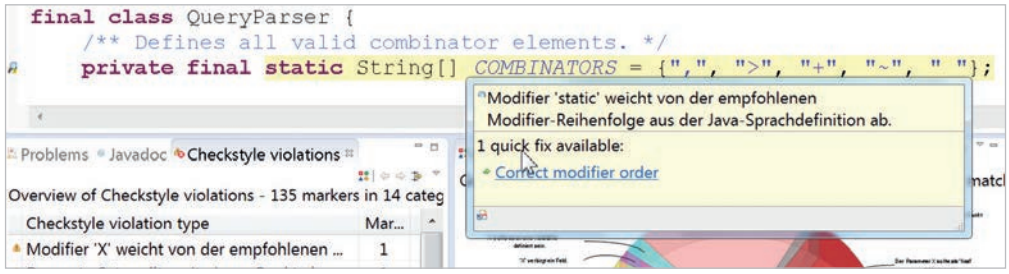


Abbildung 4: Abweichungen von den definierten Coding Standards werden inline in der Entwicklungsumgebung angezeigt und Autokorrekturoptionen angeboten.

Sobald ein Entwickler Code im zentralen Source Code Repository bereitstellt, wird automatisch der Build auf dem Continuous Integration System Jenkins gestartet. Dabei wird der jeweils aktuellste Stand der Implementierung aller Entwickler integriert und die Korrektheit durch Unit-Tests verifiziert. So wird sofort sichtbar, wenn verschiedene Entwickler inkompatible Änderungen durchgeführt haben. Zusätzlich wird nächtlich ein weiterer Build angestoßen, der umfangreichere – und damit länger laufende – Tests (Integrations- / Akzeptanztests) durchführt und den Source Code in Sonar analysiert. Besonderes Augenmerk legen wir auf folgende Metriken und deren Trend im Laufe des Projektes:

- Testabdeckung: Wie viel des Codes wird durch automatisierte Tests durchlaufen?
- Komplexität: Welche Stellen im Code haben die höchste Komplexität?
- Einhaltung von Coding-Standards: Entspricht die Implementierung den Standards? Welche Regeln werden verletzt?
- Architekturregeln: Gibt es Abhängigkeitszyklen? Wird die Schichtentrennung eingehalten?
- Technical Debt: Ein Schätzwert, wie viel Zeit aufgewendet werden müsste, um alle Qualitätsstandards zu erfüllen.

Die Messung dieser Kriterien ist wichtig, um potenzielle Probleme frühzeitig erkennen zu können. Lassen Sie sich aber nicht zu dem Gedanken verleiten, man könnte den Projekterfolg direkt anhand von Zahlen ableiten oder allgemeingültige Grenzwerte definieren. Vielmehr geht es darum, die Messwerte im Kontext des Projektes zu interpretieren, um ein aussagekräftiges Gesamtbild des Projektstatus zu bekommen. So kann steigende Komplexität beispielsweise zum Teil auf eine inhärent komplexe Fachlichkeit zurückzuführen zu sein. Ist der Anstieg so nicht erklärbar und fällt er, als beliebige Annahme, mit sinkender Testabdeckung oder vermehrten Fehlermeldungen durch Anwender zusammen, besteht Handlungsbedarf.

Damit sind bereits viele Informationen zu Qualität und potentiellen Risiken sichtbar gemacht. Um eine gleichbleibend hohe Qualität innerhalb der Projekte sicherzustellen, genügt es jedoch nicht, diese Kennzahlen vor Releases zu betrachten. Je früher und je direkter diese Zahlen jedem einzelnen Entwickler transparent sind, desto schneller und mit weniger Reibung werden mögliche Schwachstellen ausgeräumt. Ein erster Schritt ist sicherlich der beschriebene zentralisierte Build und die Source-Code-Analyse. Zusätzlich werden aber die Entwicklungsrichtlinien, deren Einhaltung in Sonar geprüft wird, bereits in der Entwicklungsumgebung analysiert und direkt angezeigt. Dazu kommen innerhalb von Eclipse unter anderem die Plug-ins JDepend, Checkstyle, PMD und FindBugs für die statische Code Analyse zum Einsatz.

Auch die Unit-Tests werden automatisch während der Entwicklung innerhalb der Entwicklungsumgebung durch Infinitest ausgeführt – immer dann, wenn sich zu testende Teile des Quellcodes ändern (vgl. Abb. 5). So werden Änderungen, die ungewollte Seiteneffekte haben, sofort erkannt. Um eine hohe Testabdeckung zu gewährleisten, entwickeln wir wann immer möglich „test first“, d. h., der Test wird vor dem zu testenden Code implementiert. Und auch die Testabdeckung (Line und Branch Coverage) wird bereits in der Entwicklungsumgebung mittels EclEmma / JaCoCo oder Cobertura gemessen – so muss der Entwickler nicht erst die Ergebnisse der Analyse im Continuous Integration System abwarten.

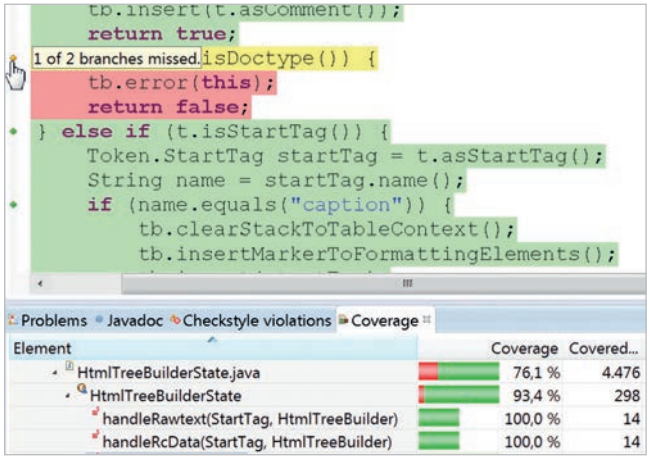


Abbildung 4: Farbliche Darstellung der Testabdeckung innerhalb der Entwicklungsumgebung. Im unteren Fenster wird dargestellt, zu welchen Anteilen welche Klassen / Methoden abgedeckt sind.

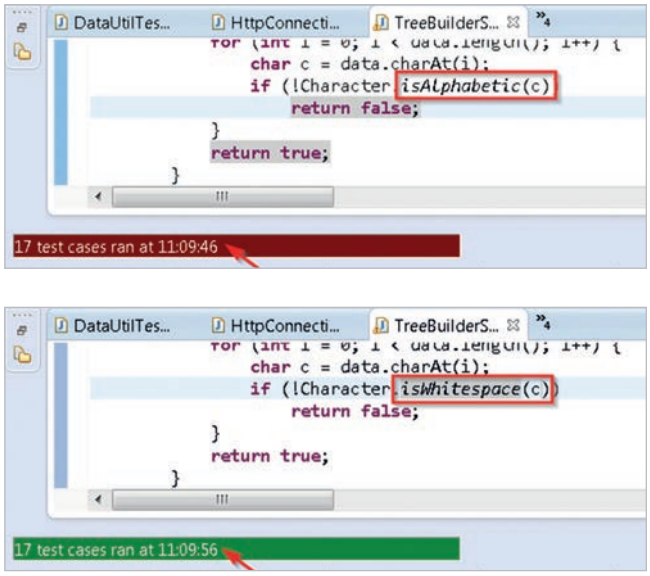


Abbildung 5: Die markierte Code-Änderung bewirkt die direkte automatische Ausführung von 17 als relevant erkannten Test. Zwischen dem fehlerhaften und korrekten Lauf (rot / grün) liegen lediglich zehn Sekunden.

Neben den Unit-Tests, die sehr kleine Einheiten (z. B. einen Algorithmus für eine konkrete Berechnung) abdecken, werden Integrationstests auf verschiedenen Ebenen implementiert. Hier wird das Zusammenspiel einzelner Module oder auch das Zusammenspiel mehrerer Systeme über definierte Schnittstellen getestet. Dazu werden Subsysteme oder Schnittstellen durch sogenannte Mocks (wörtlich also „Attrappen“) ersetzt, sodass das Verhalten der zu testenden Komponente an dieser Schnittstelle in Isolation beobachtet werden kann, ohne die interagierenden Komponenten oder Systeme tatsächlich zu verwenden. Eine Schlüsseltechnik dazu ist Dependency Injection, die im Java-Umfeld meist durch Bibliotheken bzw. Frameworks wie Spring, CDI oder Guice realisiert wird. DI erlaubt es, einzelne Komponenten eines Systems deklarativ miteinander zu verbinden, ohne die konkrete Implementierung zu verändern. Dadurch können Subsysteme zu Testzwecken durch entsprechende Mocks ersetzt werden.

Die dritte Klasse an Tests im Bunde sind automatisierte Tests der Benutzeroberfläche, die als Akzeptanztests dienen können. Mit Selenium2 kann die Benutzerinteraktion innerhalb eines Browsers automatisiert und das korrekte Verhalten der Applikation verifiziert werden. Auch diese Tests werden als Bestandteil der nächtlichen Builds ausgeführt.

Sie sehen, dass alle Teile dieser Werkzeugkette neben der Automatisierung darauf abzielen, einen hohen Grad an qualitätsrelevanter Meta-Information zum Source Code zu liefern. Wichtig ist uns dabei nicht nur das Vorhandensein der Information an sich, sondern ebenso, wie schnell und nahtlos in seine Arbeitsumgebung integriert der Entwickler diese Information präsentiert bekommt. So können bereits viele potenzielle Probleme direkt nach ihrer Entstehung erkannt und beseitigt werden.

In sicherem Hafen?

Leider ist auch das beschriebene Vorgehen kein Garant für erfolgreiche Projekte – ein kompetentes Team, Domänenwissen und Unterstützung durch die jeweiligen Organisationen sind Rahmenbedingungen für den Erfolg, die kein Prozess und kein Werkzeug ersetzen kann. Nichtsdestotrotz: Dass qualitätsbewusste, automatisierte und entsprechend toolgestützte Softwareentwicklungsprozesse typische Qualitäts-, Budget- und Zeitrisiken signifikant senken können, zeigt allein schon die seit Jahren wachsende Verbreitung vergleichbarer Ansätze. Über alle Branchen hinweg verzichtet kaum ein aktuelles Entwicklungsprojekt mehr auf die so gewonnenen Vorteile.

In der nächsten Ausgabe lesen Sie, wie konkrete Projekte von den beschriebenen Ansätzen profitieren.

Autor

msgGillardon
IT-Architekturen

Wolfgang Werner
Lead IT Architect, msgGillardon AG

> +49 (0) 89 / 943011 - 1854
> wolfgang.werner@msg-gillardon.de

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-

W&W wüstenrot
Partner der Württembergischen

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.

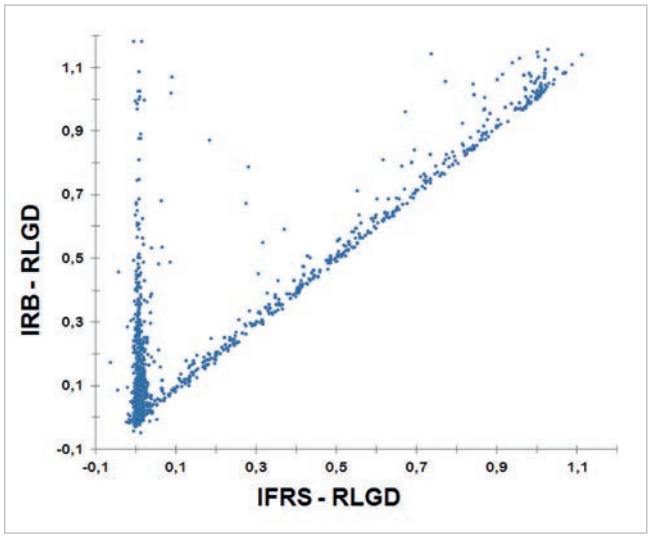


Abbildung 2: Vergleich von IRB- und IFRS-RLGD

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 Transformationslogik 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.

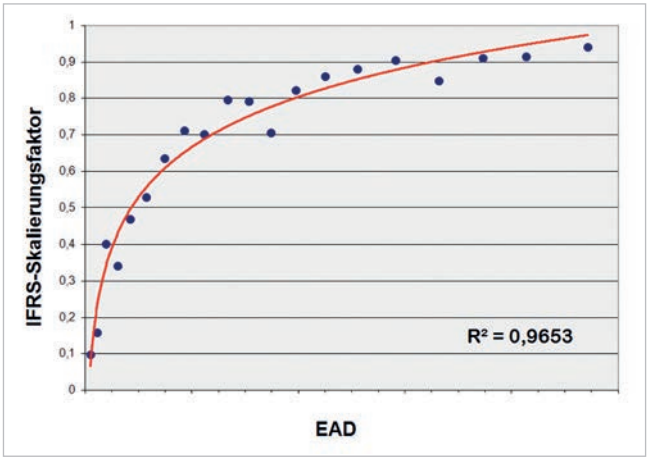


Abbildung 3: Ergebnis der funktionalen Glättung

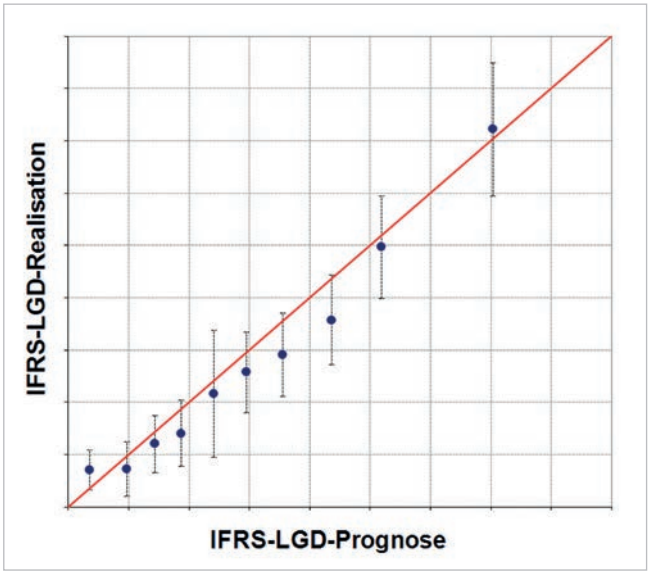


Abbildung 4: Ergebnis der Modellvalidierung beim Vergleich von Prognose und Realisation der IFRS-LGD in geclusterter Darstellung

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 Unternehmenssteuerung 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

4. msgGillardon Soccer Cup
Zwölf Mannschaften aus der Finanzwelt kämpfen um den Pokal

Kerstin Güthoff (Frankfurter Sparkasse), Prof. Dr. Stephan Schöning (Wissenschaftliche Hochschule Lahr), Andreas von Heymann und Stephan Schmid (beide msgGillardon AG)

Prof. Dr. Max Otte, Finanzexperte und Buchautor, referiert auf dem msgGillardon-Neujahrsempfang in Frankfurt a. M.

Meet the Experts

Treffen Sie Branchenexperten und diskutieren Sie mit bei den msgGillardon-Veranstaltungen

Seien Sie bei den nächsten Veranstaltungen auch dabei!
Alle Themen und Termine finden Sie auf Seite 66.

Andreas Holger Hörmann (Daimler Financial Services) im Gespräch mit Peter Dietrich (msgGillardon AG)

Ursula Hasslinger (Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz), Ersin Soykandar (Merck Finck & Co.), Bernd Gerdes und Michaela Becker (beide msgGillardon AG)

4. msgGillardon Soccer Cup
Torwart des Team der Finanz Informatik empfängt den Siegerpokal von Stepahn Schmid (msgGillardon AG)

Willkommen an Bord

18 Trainees starteten bei msgGillardon ins Berufsleben

Im April fiel der Startschuss für die 18 Teilnehmer unseres Einsteigerprogramms Professional Start 2013. Für sie dreht sich seitdem alles um fachliche Schulungen aber auch um Soft-Skill-Themen wie Zeitmanagement, Gesprächsführung oder Konfliktmanagement.

Drei Monate dauert das Einsteigerprogramm, in denen die Teilnehmer intensiv auf ihre zukünftigen Aufgaben in Kundenprojekten vorbereitet werden. Unsere Experten und erfahrenen Führungskräfte begleiten die Trainees während der gesamten Ausbildungsphase und stehen ihnen mit Rat und Tat zur Seite.

Ziel des Traineeprogramms ist es, den jungen Kolleginnen und Kollegen den besten Start für ihren Einsatz als Business Analyst, IT- beziehungsweise Business Consultant, Software Engineer oder Product Manager zu ermöglichen und ihnen umfassende Einblicke in alle Aspekte „ihres“ Fachbereichs zu gewähren. Gemeinsame Einführungsveranstaltungen und Team-Events sorgen darüber hinaus für die Vernetzung und den Austausch der Trainees untereinander.

Von der Absolventa GmbH, eine der bekanntesten Jobbörsen für Absolventen, wurde Professional Start in diesem Jahr mit dem Traineesiegel ausgezeichnet – für faire, nachhaltige und karrierefördernde Ausbildung von Trainees.

Unser Einsteigerprogramm **Professional Start** geht 2014 in die dritte Runde. Wenn Sie die folgende Fragen mit „ja“ beantworten können, dann sollten wir uns unbedingt kennen lernen.

- Sie verfügen über ein erfolgreich abgeschlossenes Studium in (Wirtschafts-) Informatik, (Wirtschafts-) Mathematik, Informationswirtschaft, Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Finance oder einem ähnlich ausgerichteten Studiengang?
- Sie denken und handeln analytisch-strukturiert, sind kommunikationsfreudig und teamfähig und haben je nach Profil bereits erste Erfahrungen im Thema Business Intelligence oder in der Java-Entwicklung gesammelt?
- Sie haben Interesse an finanzwirtschaftlichen Themen und deren Umsetzung in moderne IT-Architektur?

Ihre Einsatzorte werden unsere Geschäftsstellen in Frankfurt am Main, München oder Bretten sowie bei unseren Kunden im gesamten Bundesgebiet sein, daher sollten Sie grundsätzlich mobil und reisebereit sein.

Ihre Fragen zu Professional Start beantwortet:

Christine Immel
Personalrecruiting, msgGillardon AG

- +49 (0) 7252 / 9350 - 185
- christine.immel@msg-gillardon.de

Branchentreffs

26.-27. November 2013	München	msgGillardon-Sparkassenkonferenz

Finanzseminare im 2. Halbjahr 2013

2.-3. Juli 2013	Treasury-Ergebnisrechnung und -steuerung
3.-5. September 2013	Adressrisikoparameter PD, LGD und CCF
9. September 2013	Financial Cockpit – kennzahlenbasierte Unternehmenssteuerung
10.-11. September 2013	Basel III und MaRisk – aktuelle aufsichtsrechtliche Regelungen
12.-13. September 2013	Schwerpunkte der MaRisk-Novellen 2010 und 2012 praxisgerecht umsetzen
25.-26. September 2013	Kennzahlenbasierte Vertriebssteuerung in der Praxis
8. Oktober 2013	Implizite Optionen – Kundenverhalten und Wesentlichkeit des Risikos
14.-15. Oktober 2013	Liquiditätskosten in Vorkalkulation und Treasury
16.-17. Oktober 2013	Messung und Steuerung von Liquiditätsrisiken
18. Oktober 2013	Integrative Steuerung von Liquiditätsrisiken
24. Oktober 2013	Risikotragfähigkeit und Risikolimitierung
5.-6. November 2013	Kalkulation von Zinsgeschäften
19.-21. November 2013	Messung und Steuerung von Marktpreisrisiken
26.-28. November 2013	Messung und Steuerung des Zinsänderungsrisikos
3.-5. Dezember 2013	Adress- und Spreadrisiken – die wesentlichen Ergebnistreiber für Banken
10.-11. Dezember 2013	Treasury-Ergebnisrechnung und -steuerung

> Infos und Anmeldung unter: www.msg-gillardon.de/veranstaltungen

msgGillardon

Seminaranmeldung

Per Fax: +49 (0) 7252 / 9350 - 105

☐ **Basel III und MaRisk – aktuelle aufsichtsrechtliche Regelungen**
vom 10.-11. September 2013 in Würzburg

☐ **Schwerpunkte der MaRisk-Novellen 2010 und 2012 praxisgerecht umsetzen**
vom 12.-13. September 2013 in Würzburg

☐ **Risikotragfähigkeit und Risikolimitierung**
am 24. Oktober 2013 in Hannover

Name / Vorname

Funktion

Abteilung

Unternehmen / Institut

Straße / Nr.

PLZ / Ort

Telefon / Fax

E-Mail

Bitte buchen Sie für mich

vom

bis

Standard ☐ EZ ☐ DZ
Business ☐ EZ ☐ DZ
Juniorsuite ☐ EZ ☐ DZ

☐ Raucher ☐ Nichtraucher

☐ Bitte senden Sie mir auch zukünftig das Seminarprogramm.

☐ Anmeldung auf Empfehlung von

Anmeldeunterlagen und Rechnung senden Sie bitte an:

Name / Vorname

Abteilung / Funktion

Telefon / Fax

E-Mail

Mit der Anmeldung akzeptiere/n ich/wir die Veranstaltungsbedingungen der msgGillardon AG.

Datum

Unterschrift

msgGillardon AG, Edisonstraße 2, 75015 Bretten I Telefon +49 (0) 7252 / 9350 - 115 I Fax +49 (0) 7252 / 9350 - 7115 I E-Mail: seminare@msg-gillardon.de

msgGillardon

„Basel III und MaRisk – wir begleiten Sie sicher durch den Prozess“

Auch 2013 steht wieder ganz im Zeichen aufsichtsrechtlicher Anforderungen. Hierfür stehen beispielhaft die nachfolgenden Veranstaltungen, die wir Ihnen zum Start ins 2. Seminarhalbjahr 2013 empfehlen. Die beiden Seminare zu Basel III und MaRisk können auch ideal kombiniert und zum vorteilhaften Paketpreis gebucht werden.

- **Basel III und MaRisk – aktuelle aufsichtsrechtliche Regelungen** vom 10.-11. September 2013 in Würzburg
- **Schwerpunkte der MaRisk-Novellen 2010 und 2012 praxisgerecht umsetzen** vom 12.-13. September 2013 in Würzburg
- **Risikotragfähigkeit und Risikolimitierung** am 24. Oktober 2013 in Hannover

> www.msg-gillardon.de/seminare

Menschen beraten, *Ideen realisieren.*