



# Operational Risk Management

Mit Verlustdaten richtig umgehen<sup>1</sup>

Hans-Peter Güllich, René F. Manser und Patrick Wegmann<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Basiert auf dem Artikel 'Von externen Daten lernen' (Güllich, Manser, Wegmann), Schweizer Bank, Dezember 2001.

<sup>2</sup> Dr. Hans-Peter Güllich ist CEO der RCS AG, Zürich, René F. Manser ist Senior Vice President von Zurich IC Squared, Zürich, Dr. Patrick Wegmann ist Projektleiter und Lehrbeauftragter für Kapitalmarkttheorie und Risikomanagement an der Universität Basel und leitet die risikofachliche Entwicklung bei RCS.

Mit dem im September erschienenen Arbeitspapier des Basler Komitees für Bankenaufsicht haben operationelle Verlustdatenbanken noch einmal an Bedeutung gewonnen. Für den Einsatz eines bankinternen Messverfahrens zur Festlegung des regulatorischen Kapitals qualifiziert sich nämlich nur, wer interne und externe Daten rigoros in seine Analyse einbezieht. Das Papier gibt Hinweise über die Klassifikation der Daten, sagt aber wenig darüber aus, welche konkreten Informationen zu einem Verlustfall gesammelt werden sollen und wie externe Daten genau zu verwenden sind. In diesem Artikel gehen wir der Frage nach, worauf beim Aufbau einer internen Datenbank zu achten ist, damit sich die gesammelten Daten später nicht als nutzlos erweisen, und wie externe Daten zur Erfüllung der regulatorischen Auflagen einbezogen werden könnten.

Das neue Basler Arbeitspapier zur regulatorischen Behandlung von operationellen Risiken hat die Diskussion um die Sammlung von operationellen Verlusten wesentlich intensiviert. Mit den „Advanced Measurement Approaches“ (AMA) werden erstmals Verfahren vorgeschlagen, die ähnlich wie bei der Kapitalunterlegung von Marktrisiken die Anwendung eines bankinternen Messverfahrens erlauben. Die potentielle Einsparung an regulatorischem Kapital von bis zu 25% gegenüber dem Standardansatz machen die AMA für viele Banken attraktiv. Unter den zahlreichen qualitativen und quantitativen Voraussetzungen für die Anwendung der AMA wird im Basler Papier explizit die Verwendung von internen und externen Verlustdaten genannt. Daraus ergibt sich ein grosser Handlungsbedarf. Die geforderte Mindestlänge der internen Verlustzeitreihen von drei Jahren bedeutet, dass jede Bank, die ab 2005 gegenüber dem Standardverfahren Eigenkapital sparen möchte, ab Januar 2002 interne Verlustdaten sammeln und ein Verfahren zum Einsatz von externen Daten entwickeln muss.

### **Anforderungen an die Datenklassifikation**

Im Basler Arbeitspapier wird vorgeschrieben, dass die internen Verluste nach Unternehmensbereich und Verlusttyp klassifiziert werden. Es wird offen gelassen, welche Zusatzinformationen zu einem eingetretenen Verlustfall in der Datenbank hinterlegt werden sollen. Genau diese

Detailinformationen entscheiden aber darüber, ob die Daten für die Bank später von Nutzen sind und Basis für eine Quantifizierung des operationellen Risikos sein können oder nicht. Dass es nicht ausreicht, nur einfache Zahlen zu sammeln, zeigt sich deutlich am Beispiel der Berufshaftpflicht. Wenn nicht hinterlegt ist, welches Rechtssystem einer spezifischen Zahlung zugrunde liegt, dann hat die Verlusthöhe keinerlei Aussagekraft.

Die Verwendbarkeit von Verlustdaten für quantitative Auswertungen und qualitative Analysen zur Verbesserung der bankinternen Prozesse kann nur dann garantiert werden, wenn genügend Informationen darüber, was im spezifischen Fall wirklich passiert ist, vorhanden sind. So kann zum Beispiel nur entschieden werden, ob ein Fall innerhalb der Bank noch einmal auftreten könnte, wenn der Verlustauslöser und das ablaufende Szenario klar aus der dazugehörigen Beschreibung ersichtlich sind. Das Erforschen und Bereitstellen dieser Information muss bereits bei der Erfassung des einzelnen Verlustfalles vorgenommen werden. Die Qualität dieser Arbeit ist für den späteren Nutzen der Verlustdatenbank entscheidend.

Die wichtigste Information über einen Verlustfall ist die Verlustursache. Die Frage nach der Ursache geht bedeutend weiter als die Frage nach dem Betrag, der verloren wurde. Die Sammlung von verlorenen Geldbeträgen allein schliesst nämlich Ereignisse aus, die kritisch waren, aber nicht zu einem tatsächlichen Verlust geführt haben. Gerade aus diesen „Near Misses“ können enorm wertvolle Erkenntnisse gewonnen und somit gezielte Massnahmen abgeleitet werden.

Die praktische Umsetzung einer detaillierten Datenerfassung ist aber nicht frei von Problemen. Meistens sind Verlustursache und -ablauf aus verschiedenen Dokumenten klar ersichtlich. In anderen Fällen braucht es zusätzliche Forschungsanstrengungen und Einschätzungen. Damit wird die Erfassung zu einem gewissen Grad subjektiv und ist mit einem Mehraufwand verbunden. Diese Kosten sind aber in jedem Fall gerechtfertigt, will man nicht Gefahr laufen, dass sich die einmal gesammelten Daten im Nachhinein für bestimmte Zwecke als nicht verwendbar erweisen.

## **Möglichkeiten und Probleme externer Datenbanken**

Die Datenbank interner operationeller Verluste einer Bank wird normalerweise – zum Glück - relativ klein ausfallen und keine oder nur wenige Extremverluste umfassen. Damit können aber hohe Quantile der Verlustverteilung zur Berechnung des ökonomischen oder regulatorischen Kapitals, wie z.B. das im Basler Arbeitspapier vorgeschriebene 99.9% Quantil, nur sehr ungenau geschätzt werden. Zur besseren Modellierung des Verteilungsrandes ist man daher auf externe Daten angewiesen. Beim Versuch, seine Datenbank mit diesen externen Verlusten einfach zu vergrössern, stösst man jedoch auf verschiedene Probleme.

Externe Datenbanken sind unter operationellen Risikomanagern in der Praxis nicht unumstritten. Der Grund dafür liegt in der qualitativen und subjektiven Natur operationeller Risiken. Da das operationelle Risiko sehr stark von den Strukturen, Aktivitäten und der Kultur einer Bank abhängig ist, sind Verlustdaten nur unter grossen Vorbehalten auf andere Banken übertragbar. Nicht jede Art von Fehlern kann in jeder Bank auftreten. Bestimmte Ereignisse werden bei nur leicht anderen Strukturen oder Kontrollsystemen schlicht verunmöglicht; andere können dafür auftreten, obwohl noch kein zweites Institut einen ähnlichen Fall erlebt hat. Bei den Verlusthöhen sind länderspezifische Effekte, zum Beispiel unterschiedliche Rechtssysteme, entscheidend. Diese Effekte müssen in der Skalierung der Verlustdaten berücksichtigt werden.

Neben der Übertragbarkeit der Daten ist aber auch die Auswahl der in der externen Datenbank vorhandenen Verluste problematisch. Nicht alle aufgetretenen Verluste werden gemeldet, auch wenn sie sehr gross waren. Das Problem hierbei ist, dass die Auswahl nicht zufällig verläuft, sondern gewisse Verlustarten systematisch nicht berücksichtigt. Man spricht hier von einem Selection Bias. Bei externen Datenbanken, die öffentliche Verlustfälle beinhalten, besteht der Selection Bias darin, dass nur gewisse Verlustarten im Normalfall publik werden. So findet man sehr viele Zahlungen, die im Zusammenhang mit einem gerichtlichen Verfahren stehen, während Verluste aus technologischen Fehlern fast überhaupt nicht vorkommen. Industrieweite Pools von Verlustdaten haben ebenfalls das Problem des

Selection Bias. Die teilnehmenden Bankinstitute können nicht gezwungen werden, jeden aufgetretenen Verlust zu melden. In welche Richtung hier der Selection Bias geht ist unklar und schwierig zu analysieren.

Neben den verschiedenen Problemen haben externe Daten aber einen unzweifelhaften Nutzen. Sie können als Anleitung von Szenarioanalysen dienen, wie sie auch im Basler Arbeitspapier vorgeschrieben werden. Das Nachvollziehen von Verlustkaskaden anderer Institute kann helfen, Informationen über Schwachstellen in der eigenen Organisation zu gewinnen mit dem Ziel, die eigenen Prozesse im Sinne einer dauerhaften Risikoreduktion zu verbessern. Die gewonnenen Erkenntnisse geben darüber Aufschluss, welche Grössen im bankinternen Monitoring von operationellen Risiken zu verwenden sind.

## **Verwendung externer Daten im bankinternen Messverfahren**

Im Basler Arbeitspapier wird vorgeschrieben, dass eine Bank, die eines unter dem Oberbegriff AMA zusammengefasstes Verfahren anwenden möchte, eine Vorgehensweise zur Verwendung von externen Daten als Ergänzung der internen Verlustdatenbank festlegen muss. Die Verwendung von externen Daten ist vor allem dann unerlässlich, wenn in einem Geschäftsbereich oder für einen Verlusttyp nur beschränktes Datenmaterial vorhanden ist oder wenn zu erwarten ist, dass die Bank seltenen, aber grossen Verlusten ausgesetzt ist, die nur durch die Verwendung von Daten aus einer Vielzahl von Banken abgeschätzt werden können. Wie die Vorgehensweise genau auszusehen hat lässt das Arbeitspapier offen. Im folgenden beschreiben wir daher beispielhaft eine Möglichkeit, wie der quantitative Einbezug externer Verlustdaten erfolgen könnte.

Aufgrund der problematischen Übertragbarkeit operationeller Verlustdaten ist es unerlässlich, dass vor der Übernahme externer Daten – genau gleich wie für interne Daten aus anderen Teilen der Bank - eine gründliche qualitative Analyse der einzelnen Datenpunkte erfolgt. Für jeden externen Verlustfall, der übernommen werden soll, muss evaluiert werden, ob er innerhalb der eigenen Strukturen überhaupt auftreten kann. Dazu wird eingeschätzt, wie wahrscheinlich der Ablauf des Verlustszenarios ist, unter der Annahme, dass der

verlustauslösende Faktor eintritt. Nur wenn diese bedingte Wahrscheinlichkeit über einem gewissen Schwellenwert liegt, soll der Verlust übernommen werden. Eine solche Plausibilitätsprüfung verlangt viel Expertenwissen und kann nicht automatisiert werden.

Wird der Verlustfall übernommen, dann muss er auf die Grösse der Bank angepasst werden. Bei öffentlichen Daten kann hierzu die Grösse der eigenen Bank zur Grösse der Bank, die den Verlustfall erlitten hat, in Beziehung gesetzt werden. Bei anonymisierten Daten, die bereits skaliert sind, braucht man vom Datenanbieter Informationen über die Art und Weise, wie die Skalierung vorgenommen wurde. Die Anpassung muss neben der Bankgrösse auch die Rahmenbedingungen berücksichtigen: so haben zum Beispiel Schadenersatzzahlungen in den USA oder Japan andere Grössenordnungen als in Europa.

Sind die externen Daten einmal mit den internen Daten kombiniert, dann erfolgt die quantitative Auswertung. Gemäss dem Basler Arbeitspapier ist dazu das 99.9% Verlustquantil mit einem einjährigen Zeithorizont zu berechnen. Dieses sehr hohe Konfidenzniveau und der Mangel an Daten in diesem Bereich legen eine Anwendung der Extremwerttheorie (EVT) nahe. EVT ist eine Technik, die hilft, auf sauberer mathematischer Grundlage den Rand einer Verteilung bestmöglich zu schätzen. Dazu wird nicht die gesamte Verlustverteilung, sondern nur der zur Quantils-

berechnung relevante Bereich über einem gewissen Schwellenwert modelliert. EVT ist in der Modellierung von Katastrophenereignissen in der Rückversicherung, Hydrologie und Umweltwissenschaft weit verbreitet und wird im operationellen Risikomanagement ebenfalls schon vielfach eingesetzt.

Mittels des EVT Ansatzes ersetzt man die interne, empirische Verteilung im Extrembereich durch eine Extremwertverteilung, die zunächst einmal die relative Häufigkeit der verschiedenen grossen Verlustfälle in diesem Bereich angibt. Nimmt man an, dass ihre absolute Anzahl durch die Anzahl der internen Fälle in diesem Bereich genügend genau geschätzt wird, lässt sich nun insgesamt das gewünschte Verlustquantil berechnen.

Der Einbezug von externen Verlusten im bankinternen Messverfahren und in Szenarioanalysen stellt grosse Anforderungen an die Qualität der Datenbeschreibung und -klassifikation. Genauso wenig wie bei internen Daten, reicht auch bei externen Daten die blosser Sammlung von Verlustbeträgen nach von Basel vorgeschriebenen Geschäftssparten und Verlusttypen nicht. So ist das beschriebene Verfahren zur Übernahme eines externen Verlustdatums nur möglich, wenn detaillierte Informationen über den Fall vorhanden sind. Eine externe Datenbank, die diese Informationen nicht bereitstellt, ist für den Anwender nur von bescheidenem Nutzen.

## Kontakte:

RCS AG  
Technoparkstrasse 1  
CH-8005 Zürich  
Tel. +41 (0)1 445 29 00  
Fax +41 (0)1 445 29 09  
[www.risksys.com](http://www.risksys.com)

Zurich IC Squared  
Mythenquai 2  
CH-8022 Zürich  
Tel. +41 (0)1 625 37 37  
Fax +41 (0)1 625 39 14  
[www.ic2.zurich.com](http://www.ic2.zurich.com)