

# Daten im Mengentest

**VERBESSERUNG DER KONTROLLSYSTEME** Banken müssen regelmäßig testen: Sind die für das Risikomanagement verwendeten Daten korrekt? Stimmen die Transformationsprozesse, durch welche diese Daten laufen? Die in der Regel durchgeführten Einzeltests sind jedoch nicht ausreichend, weil der Großteil des Portfolios nicht explizit geprüft wird. Mengentests sind daher eine wichtige Ergänzung, um die Qualität des Risikomanagements zu verbessern. *Markus Thiele | Jörg Beschner*

**Keywords: Internes Kontrollsystem, Mengentests, Risikomanagement**

Nach der Umsetzung von Basel II und vergleichbaren Anforderungen müssen Banken regelmäßig Tests durchführen, um die Qualität der Umsetzung zu prüfen und nachzuweisen. Dies ergibt sich durch interne und externe Anforderungen, wie zum Beispiel die Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk). Tests müssen die Korrektheit des Datenflusses prüfen, der sowohl zahlreiche Transformationen als auch Stellen dauerhafter Speicherung von Daten umfasst und von den Vorsystemen bis in die Reportingsysteme reicht.

Bislang führen viele Banken lediglich Einzeltests durch. Diese basieren auf der Idee, den Datenfluss nur für repräsentative Bestandteile des Gesamtportfolios zu prüfen; die relevanten Bestandteile sind hierbei typischerweise Geschäfte, Sicherungsinstrumente, Geschäftspartner etc. Erweisen sich im repräsentativen Testportfolio die Daten als korrekt, wird per Induktion auf die Richtigkeit der anderen Portfolioteile geschlossen, die nicht explizit getestet wurden.

Zu den Schwächen von Einzeltests zählt jedoch, dass eben der Großteil des Portfolios nicht explizit geprüft wird. Zudem erlauben Einzeltests keinerlei Aussagen zur Vollständigkeit. Unbeantwortet bleiben dabei also zentrale Fragen wie zum Beispiel: Wurden tatsächlich alle kalkulations- bzw.

berichtsrelevanten Geschäfte, Geschäftspartner, Sicherungsinstrumente etc. bei der Kalkulation berücksichtigt? Gehen Daten oder ganze Datensätze unbeabsichtigt im Datenfluss verloren?

Detaillierte Prüfungen des gesamten Portfolios finden in der Regel nur in Spezialbanken mit einem relativ kleinen Portfolio Anwendung. Für die meisten Banken ist dies jedoch nicht möglich, weil die Anzahl der zu prüfenden Teilportfolios bei

■ Das gesamte Portfolio wird in überschneidungsfreie Teilportfolios (so genannte Testebenen) unterteilt. Je Teilportfolio werden ausgewählte Kennzahlen an Testpunkten addiert (Stellen im Datenfluss, an denen Daten dauerhaft gespeichert werden). In die Summe auf Ebene je eines Teilportfolios gehen somit quantitative Informationen aller zum Teilportfolio gehörenden Geschäfte, Geschäftspartner, Sicherungsinstrumente etc. ein. Dies wird

Einzeltests werden durch Mengentests keinesfalls hinfällig, vielmehr ergänzen sich beide Testarten. Erst ihre Kombination bietet in den meisten Fällen eine ausreichende Sicherheit.

weitem zu groß ist. Überdies sind die gesamten Daten über eine Vielzahl unterschiedlicher Systeme verteilt. Mengentests schließen diese Lücken der Einzeltests weitgehend und führen damit zu einer wesentlichen Verbesserung des internen Kontrollsystems ► 1.

## Die Grundideen

Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen dem zu prüfenden Prozess (zum Beispiel dem Basel-II-Prozess) und dem Prüfprozess, in diesem Fall dem Mengentest, der durch folgende Charakteristika gekennzeichnet ist:

■ Mengentests beziehen sich in erster Linie auf relevante Kennzahlen, wie zum Beispiel das Eigenkapital oder den ausfallgefährdeten Betrag.

für alle Teilportfolios durchgeführt. Damit ist das gesamte Portfolio in die Mengentests einbezogen.

■ Die für je ein Teilportfolio erhaltene Summe muss an allen Testpunkten des Datenflusses identisch sein, andernfalls wären die Datentransformationen zwischen diesen Stellen fehlerhaft. Hierbei ist selbstverständlich zu berücksichtigen, dass im Datenfluss Kennzahlen in anderen Kennzahlen aufgehen können, Datensätze aufgespalten bzw. zusammengeführt werden etc.

Auf diese Weise kann man durch Mengentests direkt auf die Korrektheit der Daten und der Transformationsprozesse des gesamten Datenflusses für das gesamte Portfolio schließen. Die einzige

Einschränkung: Korrekte Summen garantieren nicht streng die Richtigkeit der einzelnen Summanden. Immerhin ist aber die Richtigkeit der Summe ein weiteres sehr starkes Indiz für die Richtigkeit des gesamten (Teil-)Portfolios.

Einzeltests werden durch Mengentests keinesfalls hinfällig, vielmehr ergänzen sich beide Testarten. Erst ihre Kombination bietet in den meisten Fällen eine ausreichende Sicherheit.

#### Relevante Systeme

Technisch sind bei Mengentests mehrere Arten von Systemen zu unterscheiden, die bei der Umsetzung aufsichtsrechtlicher Anforderungen betroffen sind. Dazu zählen zunächst die Vorsysteme/Quellsysteme als ursprüngliche technische Informationsquellen für die Kalkulation zum Beispiel des Eigenkapitals. Diese Da-

ten werden in Intermediärsystemen (typischerweise Data-Warehouse-Systeme) gespeichert und transformiert. In den Kalkulationssystemen werden zum Beispiel das Eigenkapital und andere Kennzahlen ermittelt, die für Meldungs- und Offenlegungsreports zu bestimmen sind. Diese Berichte werden anschließend in den Reportingsystemen erstellt.

In all diesen Systemen werden Daten dauerhaft gespeichert. Bei der Übertragung von Daten zwischen den Systemen bzw. innerhalb von Systemen geschieht eine Vielzahl von Datentransformationen, die durch Mengentests auf ihre Richtigkeit hin zu prüfen sind.

#### Die fünf Bausteine der Mengentests

Folgende konzeptionellen Bausteine sind bei Mengentests von zentraler Bedeutung ► 2:

**Testebenen** sind Teile des Gesamtportfolios, auf deren Ebene die Summen gewisser Testvariablen bestimmt werden. Die Unterteilung in Testebenen ist aus folgenden Gründen notwendig:

Je nach Portfolioteil sind ganz unterschiedliche Kennzahlen relevant. Für Kredite etwa stellt der Marktwert keine sinnvolle Kennzahl dar, für Derivate hingegen sehr wohl. Die zu betrachtenden Kennzahlen induzieren also bereits eine Unterteilung des Gesamtportfolios in Teilportfolios.

Technisch gibt bereits die Verteilung einzelner Portfolioteile auf verschiedene Systeme eine Einteilung des Gesamtportfolios in Teilportfolios vor.

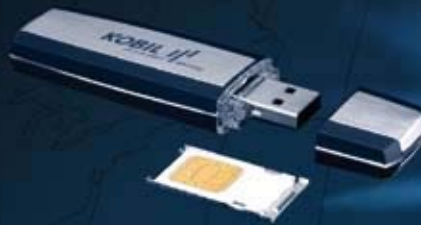
Bankintern bestehen ohnehin Teilportfolios, die von bestimmten Mitarbeitern betreut werden. Diese kennen „ihre“ Teilportfolios sehr gut, was vor allem die Di-



## Die Kunst voraus zu sein: Die CeBIT-Highlights

Besuchen Sie uns auf der CeBIT und erleben Sie diese Innovationen bei KOBIL.

KOBIL mIDentity®



Bewährtes ...

opTAN touch



... Neues



Lassen Sie sich überraschen!

**KOBIL Systems GmbH**

Pfortenring 11 · 67547 Worms  
phone +49 6241-3004-0 · fax +49 6241-3004-80  
info@kobil.com · www.kobil.com

**KOBIL®**   
secure your identity

1	
Die Unterschiede von Einzeltests und Mengentests	
Einzeltests	Mengentests
Einzeltests prüfen die Korrektheit qualitativer bzw. quantitativer Informationen auf Ebene jeweils einzelner konkreter betriebswirtschaftlicher Entitäten.	Mengentests prüfen die Korrektheit quantitativer Informationen auf Ebene ganzer Portfolios.
Einzeltests prüfen stets nur eine repräsentative Auswahl aus dem gesamten Portfolio der betriebswirtschaftlichen Entitäten (z. B. Geschäfte). Kriterien wie Vollständigkeit sind dadurch nicht oder nur bei sehr kleinen Portfolios prüfbar.	Mengentests prüfen eine Gesamtheit betriebswirtschaftlicher Entitäten (z. B. Geschäfte). Alle Geschäfte des Portfolios gehen direkt in die Tests ein. Kriterien wie Vollständigkeit sind explizit Gegenstand der Mengentests.
Von Einzeltests werden induktiv Rückschlüsse auf das gesamte Portfolio gezogen, d. h. inklusive der nicht explizit geprüften Entitäten.	Bei Mengentests wird (mit Einschränkungen) unmittelbar auf die Richtigkeit der Ergebnisse aller Entitäten des Portfolios geschlossen.

**Mengentests sind eine sinnvolle und notwendige Ergänzung von Einzeltests.**

agnose und Behebung von Fehlern erleichtert.

**Testebenen-Parameter** dienen zur präzisen Definition von Testebenen. Zum Beispiel gehören zur Ebene „Hypothekenkredite aus dem System KREDIT“ die Testebenen-Parameter „Produktart“ und „System“. Die Testebene ist dann definiert durch die Testebenen-Parameter Produktart („Hypo-Kredit01“ oder „Hypo-Kredit02“) und System („Kredit“).

Eine **Testvariable** ist ein charakteristischer quantitativer Parameter von Geschäften/Geschäftspartnern/Sicherungsinstrumenten. Dessen Wert wird auf einer Testebene bestimmt und zur Prüfung herangezogen. Addiert man zum Beispiel die Buchwerte aller zur Testebene „Hypothekenkredite aus dem System KREDIT“ gehörenden Kredite, so ist „Buchwert“ in diesem Fall die Testvariable.

**Testpunkte** sind Stellen dauerhafter Speicherung von Daten im Datenfluss. Nur an diesen Punkten werden die Summen auf Ebene von Testebenen bestimmt.

Ein solcher Punkt kann einer einzelnen Tabelle oder auch einem Verbund von Tabellen entsprechen, ist jedoch sorgfältig auszuwählen, da sich nicht jede Stelle dafür eignet.

**Testebenen-Stufe:** Unter Umständen kann es sinnvoll sein, eine Testebene in kleinere, überschneidungsfreie Untertestebenen zu zerlegen. Die Testebenen-Stufe zeigt die Feinheit der Schneidung.

Es sei an dieser Stelle ausdrücklich betont, dass selbst im Extremfall einer detaillierten Prüfung jeder einzelnen betriebswirtschaftlichen Entität (wodurch eine Summenbildung entfielen) eine zumindest konzeptionelle „Schneidung“ in Testebenen (Teilportfolios) und eine Anwendung der damit verbundenen Teilkonzepte (Testebenen-Parameter, Testvariablen, Testpunkte) eine Notwendigkeit darstellt. Denn eine Einteilung in Teilportfolios (Testebenen) ist bereits dadurch vorgegeben, dass mit unterschiedlichen Portfolioteilen unterschiedliche charakteristische Kennzahlen assoziiert sind.

### Unterteilung in Teilprozesse

Der Prüfprozess „Mengentest“ ist in einen Kontroll- und einen Diagnoseprozess zu unterteilen. Der Kontrollprozess findet regelmäßig statt, etwa zum jeweiligen Monatsultimo oder zu bestimmten Reportingterminen. Bei den Prüfungen vergleicht man hier die Ergebnisse, die an den Testpunkten in den Vorsystemen liegen, mit den entsprechenden Ergebnissen im Reportingsystem. Nur falls sich für eine gegebene Testebene an den beiden Testpunkten Abweichungen zeigen, folgt ein Diagnoseschritt. Die Prüfungen im Kontrollprozess greifen von vornherein lediglich auf die Daten in den Vorsystemen und dem Reportingsystem und damit an ausgewählten Testpunkten zurück.

Der Diagnoseprozess ist dagegen ein unregelmäßiger Teilprozess, der nur nach Fehlerhinweisen im Kontrollprozess stattfindet. Im Diagnoseschritt werden an allen relevanten Testpunkten Summenwerte für die auffällig gewordenen Testebenen bestimmt und verglichen. Dabei sind jeweils die Testpunkte zu betrachten, zwischen denen je Testebene die Summenwerte mindestens einer Testvariablen voneinander verschieden sind. Die Transformationen zwischen diesen Testpunkten sind die Stellen im Datenfluss, die fehlerhaft sind. Den Fehler kann man noch weiter eingrenzen, indem man für die betreffende Testebene eine feinere Testebenenstufe anwendet.

Um den Fehler zu dokumentieren und zu korrigieren, schließt sich als letzter Schritt die Fehlerbehebung an. Ein gezieltes Erfassen bzw. Kategorisieren des Fehlers in eigens dafür vorgesehenen Fehlererfassungs-Tools sichert gleichzeitig eine geeignete Dokumentation sowie eine gezielte persönliche Adressierung der Fehlerbehebung.

### Der Ablauf des Prüfprozesses

Das Ziel ist, den Fluss der Daten von den Vorsystemen bis in die Reportingsysteme

zu prüfen ► **3.** Konkret wird untersucht, ob ganze Datensätze im Fluss verloren gehen und in ihrer Gesamtheit nicht richtig durch die Systeme geschleust werden.

Beim Mengentest wird zunächst das relevante Portfolio in Testebenen unterteilt. Dann wird an jedem Testpunkt für einen bestimmten Stichtag je Testebene die Anzahl der Geschäfte/Geschäftspartner/Sicherungsinstrumente sowie die Summe der Testvariablen (zum Beispiel der Marktwerte) bestimmt. Weichen die für eine bestimmte Testebene an den verschiedenen Testpunkten ermittelten Anzahlen und Summen voneinander ab, so sind die Datentransformationen zumindest teilweise fehlerhaft. Zur Ortung der Fehler vergleicht man einfach die Anzahl und Summe für jeweils zwei benachbarte Testpunkte. Im nächsten Schritt wären

dann die Portfolioteile weiter einzugrenzen, die von dem Fehler betroffen sind.

#### Technische Umsetzung

Die Ergebnisse der Mengentests sollten in einem Analyse- bzw. Reportingsystem integriert dargestellt werden, um bereits auf den ersten Blick Auffälligkeiten feststellen und eventuelle Fehler lokalisieren zu können. Hierfür gibt es mehrere Alternativen:

Die Daten können zum Beispiel in flache Dateien extrahiert und dann in ein Analyse- oder Reporting-Tool importiert werden. Aus einzelnen Systemen ist dies auch über eine automatisierte Schnittstelle möglich. Mittels entsprechend konfigurierter Abfragen lassen sich die importierten Daten dann als Reports darstellen.

Eine Art Königsweg ist eine andere Alternative, die auf ausgewählten, für Men-

gentests sehr geeigneten Softwaretools basiert. Hierbei werden Daten aus den verschiedenen Systemen (Vorsystemen, Data Warehouses, Risikosteuerungs- bzw. Analysesystemen) über wohldefinierte Schnittstellen in das Tool importiert. Der Vorteil: Für die Darstellung und die Analyse müssen die Daten nicht zusätzlich gespeichert werden (im Gegensatz zu anderen Lösungen). So kann man praktisch gleichzeitig auf Datenbank-Tabellen verschiedener Systeme zugreifen, auf den Daten eine Vielzahl von Operationen (Summationen, Multiplikationen etc.) ausführen und dies darstellen.

Welche der verschiedenen technischen Alternativen letztlich zum Einsatz kommen sollte, hängt von den konkreten Rahmenbedingungen wie zum Beispiel der IT-Systemlandschaft, der IT-Strategie und Budget-Aspekten ab.

# MBA

## Das Beste für Ihre Karriere.



**Master of Business Administration  
Bewerben bis zum 31. Mai 2010:**

[www.s-hochschule.de](http://www.s-hochschule.de)

 **Finanzgruppe  
Hochschule**

Praxisnah. Berufs- und ausbildungsintegriert. International anerkannt.

**Goldene Regeln**

Von Beginn an sind bei Mengentests einige Goldene Regeln zu beachten, um die damit verbundenen Prozesse so schlank und effektiv wie möglich zu gestalten.

**Einfachheit:** Der Prüfprozess sollte konzeptionell wesentlich einfacher sein als der zu prüfende Prozess. Andernfalls würde man einen eigentlich sekundären Prozess etablieren, der nur sehr aufwändig zu warten und ähnlich fehleranfällig wäre wie der zu prüfende Prozess – und damit selbst wieder ständig einer Prüfung zu unterliegen hätte. Diese Regel sollte be-

reits bei der Konzeption als wichtige Nebenbedingung berücksichtigt werden.

**Systemunabhängigkeit:** Die Testebenen sollten zwar primär nach bankinternen, fachlich-betriebswirtschaftlichen Standpunkten definiert werden. Für die technische Umsetzung ist es jedoch essenziell, dass die Datensätze auch tatsächlich in jedem der Systeme, die diese Daten durchlaufen, selektierbar sind. Ebenfalls sollte gewährleistet sein, dass je Testebene die für die Prüfung relevanten Variablen in allen relevanten Systemen verfügbar sind.

**Fehlerlokalisierbarkeit:** Bei der Wahl der Gesamtheit der Testpunkte ist unter anderem maßgeblich, ob zwischen zwei Punkten nennenswerte Transformationen stattfinden (im Hinblick auf Komplexität und/oder Zahl der betroffenen Datensätze).

**Aussagekraft:** Bei der Konzipierung der Testebenen ist darauf zu achten, dass diese aus bankinterner Sicht und aus Sicht der umzusetzenden Anforderungen (zum Beispiel Basel II) sinnvolle Teilportfolios des Gesamtportfolios darstellen und dass für die Prüfung solche Kennzahlen ausgewählt werden, die für die umzusetzenden Anforderungen von zentraler Wichtigkeit sind.

**Zusammenfassung**

Mengentests und Einzeltests stellen einander ergänzende Arten von Tests dar, die beide Bestandteil einer soliden Teststrategie sein sollten. Mengentests geben Auskunft über die Vollständigkeit und summarische Richtigkeit der in die Berichte eingehenden Daten. Sie erlauben zudem definitive Aussagen zu Fehlern bei den Datentransformationen entlang des Datenflusses. Ziel einer fachlichen und technischen Umsetzung sollte sein, die Ergebnisse der Mengentests in integrierter und übersichtlicher Form in einem speziellen Report eines geeigneten Analyse- bzw. Reportingsystems darzustellen.

Das hier vorgestellte Konzept ist von vornherein so angelegt, dass es neben dem Basel II-Prozess ohne großen Aufwand auch auf andere Prozesse angewendet werden kann, zum Beispiel auf die Groß- und Millionenkreditverordnung- und IFRS-bezogenen Prozesse. Unabhängig davon, für welche technische Umsetzung man sich letztlich entscheidet, sind die hier vorgestellten Konzepte dafür grundlegend.

**Autoren:** Dr. Markus Thiele ist Managing Consultant bei der ifb group in Köln, Jörg Beschner ist Mitarbeiter im Fachbereich „Regulatorisches Reporting“ der IKB AG, Düsseldorf.

