

Datenmanagement im Change-Prozess der Versicherungs-Informatik

# Testdaten-Management und Daten-Migration

**Migrieren und Testen in komplexen Anwendungslandschaften: Der Datenbestand als Basis aller IT-gestützten Geschäftsprozesse ist das wertvollste Gut der Informatik einer Versicherung. Dies wird auch besonders deutlich, wenn diese Daten bewegt, d.h. migriert oder als Testgrundlage repräsentativ selektiert werden müssen. Betrachtet man Migration und Testen gemeinsam, insbesondere vor dem Hintergrund spezialisierter Tools, ergeben sich wertvolle in der Praxis nachgewiesene Synergien.** Gunter May



**Gunter May, Bereichsleiter Migration, msg-systems ag**

Testdaten-Management ist die Menge aller organisatorischen, methodischen, technischen Massnahmen sowie Verfahren und Softwarewerkzeuge zur Behandlung von Datenbeständen mit dem Ziel, aus diesen Beständen Daten für den Test von Softwaresystemen zu gewinnen (Testdaten) und diese jederzeit reproduzierbar, konsistent und für die Testanforderungen vollständig im Testprozess verfügbar zu machen. Testdaten-Management und Transformationsprozesse wie Portierung von Softwaresystemen oder Migration von Datenbeständen stehen in engem Zusammenhang, da zum Nachweis des Erfolgs solcher Transformationen in der Regel der Test mit diesen Daten bzw. Teilen davon durchgeführt werden muss.

Die Liberalisierung auf den Versicherungsmärkten hinterlässt auch in der Informatik ihre Spuren. Neue Märkte, neue Geschäftsprozesse, neue Versicherungsprodukte fordern von der IT kurze Reaktionszeiten für Systemanpassungen und -ablösungen. Die IT-Anwendungen und die von ihnen unterstützten Geschäftsprozesse und verwalteten Daten bilden als Ganzes ein komplexes Gebilde. Entsprechend anspruchsvoll ist



**Bernard Schmitt, CEO, nag informatik**

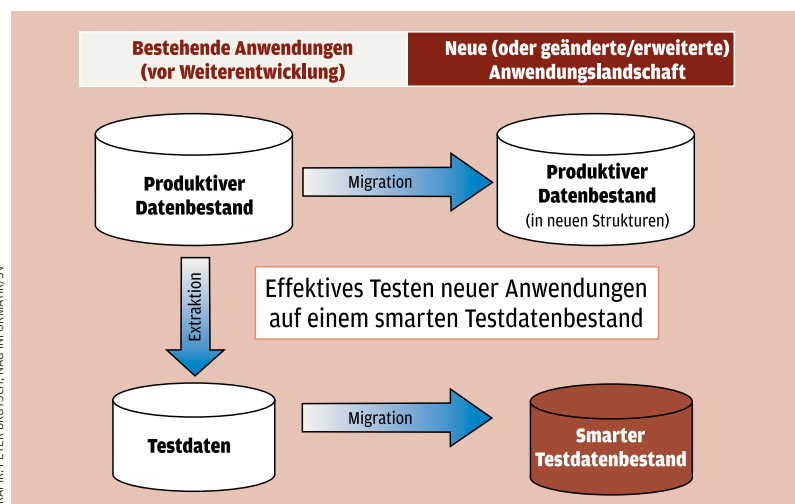
auch das (Test-)Daten-Management in diesen Change-Prozessen. Die Erfahrungen der msg-systems ag und der nag informatik zeigen, dass effiziente Daten-Migrationen zusammen mit einem effizienten Testdaten-Management – branchenunabhängig – zunehmend an Bedeutung gewinnen. Um diesen Anforderungen

gerecht zu werden, wurden in Zusammenarbeit mit Kunden praxisnahe, logisch nachvollziehbare und zu dem höchst effizienten Verfahren und Werkzeuge zur Analyse, Selektion, Extraktion und Migration von (Test-)Daten entwickelt.

### Erfolgsfaktor Datenbestand

Der Datenbestand ist die Grundlage aller Geschäftsprozesse einer Versicherung. Detaillierte und korrekte Daten sind unerlässlich, um die fehlerlose Funktionsfähigkeit der neuen Systeme mit den übernommenen Daten garantieren zu können. Deshalb ist die Qualität des Datenbestandes ebenso entscheidend für den Erfolg eines Versicherungsunternehmens wie das Anwendungssystem selbst.

Dies erfordert organisatorische, methodische und technische Massnahmen zur Extraktion von operativen Datenbeständen in einem komplexen fachlichen und



**Abb. 1: Zusammenhang zwischen Migration und Testdaten-Extraktion.**

technischen Umfeld. Bei der Daten-Migration ist das Ziel, die produktiven Daten mit einem transparenten Verfahren in optimaler Qualität ins Zielsystem (die neue Softwarelösung) zu transferieren. Beim Testdaten-Management geht es um die Gewinnung eines repräsentativen Querschnitts der produktiven Datenbestände, um Applikations-Releases effizient und sicher testen zu können. Beide Themenbereiche ergeben ein beträchtliches Potenzial an Synergien.

**Ausgangslage und Anforderungen**

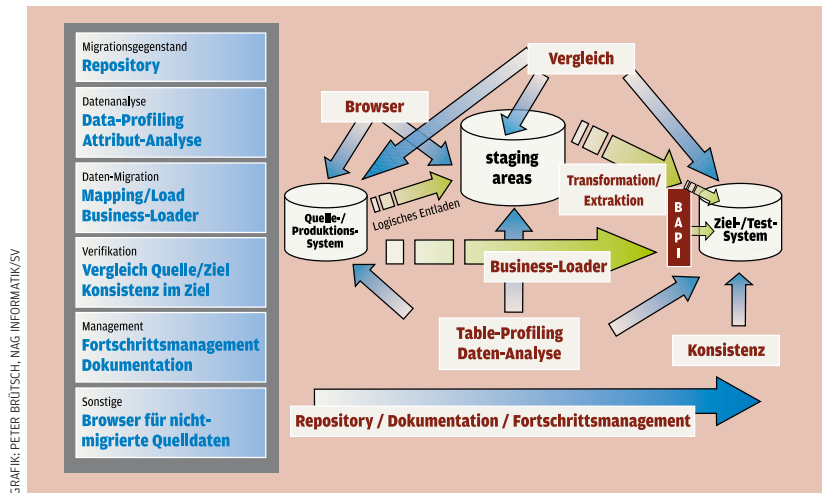
Abbildung 1 zeigt den prinzipiellen Migrations-Datenfluss beim Change von bestehenden auf neue oder geänderte Anwendungen. Neben der Neuentwicklung müssen u. a. vor dem Hintergrund grosser Datenvolumina die Themen Migration und Testen gleichzeitig und parallel betrachtet werden.

In dieser Ausgangssituation fehlt oft ein Testdaten-Bestand, der ein effektives (und effizientes) Testen überhaupt erst möglich macht. In Anwendungsentwicklungs- und Implementierungsprojekten werden die folgenden Anforderungen regelmässig angetroffen. Ein «smarter» Testdaten-Bestand soll

- repräsentativ bzgl. ausgewählter Datenkonstellationen und Kriterien sein,
  - konsistent bzgl. logischer und technischer Datenreferenzen sein,
  - klein/handhabbar im Verhältnis zum Produktionsdaten-Bestand sein,
  - spezifische Testfälle enthalten bzw. soll einfach um solche erweiterbar sein,
  - aktualisierbare, produktionsnahe Daten enthalten bzw. die Extraktionsverfahren aus Produktionsdaten sollen einfach wiederholbar sein,
  - nachhaltig bzgl. der gewählten Testfälle sein, d.h., Aktualisierungen der Daten erhalten die bestehenden Testdaten,
  - zusammenpassen mit Testdaten-Beständen von Nachbarsystemen.
- Die Extraktion der Testdaten soll inklusive vorhandener Historie erfolgen.

**Alle Bereiche betroffen**

Die Umstellung («Change», «Migration») der Anwendungs-Systemlandschaft bedeutet vorübergehend erheblichen Mehraufwand in allen Organisationseinheiten. Nicht nur dass sie sich auf veränderte Arbeitsabläufe, neue Möglichkeiten und Rahmenbedingungen einstellen müssen. Sie sind unmittelbar vor und während der Einführung auch in hohem Masse gefordert,



**Abb. 2: Tool-Unterstützung für Migrations- und Testdaten-Themen.**

an der Sicherstellung der Qualität und der Kontinuität mitzuwirken. Ihre Bedürfnisse und jene des Migrationsprojektes beeinflussen sich wechselseitig. Entscheidend für den Fortschritt ist also nicht zuletzt die frühzeitige Erkenntnis, welche Abhängigkeiten zwischen den Produkten, den Geschäftsprozessen und damit auch zwischen den Daten bestehen.

**ZerreiSSprobe für die IT**

- Eine besondere Anstrengung wird das Vorhaben für die IT:
- Das bestehende System muss weiterhin in funktionsfähigem Zustand erhalten werden.
  - Das neue System muss aufgebaut, angepasst, parametrisiert und getestet werden.
  - Bestehende fachliche oder technische Inkompatibilitäten zwischen altem und neuem System müssen entdeckt und ausgeräumt werden.
  - Die Daten-Migration muss unter Berücksichtigung der betrieblichen Abhängigkeiten geplant, getestet und durchgeführt werden.

Dies ist eine Mehrfachbelastung, die mit den bestehenden Ressourcen normalerweise nicht zu bewältigen ist. Die Kürzung der Wartungsarbeiten für bestehende Systeme auf das Notwendigste ist selbstverständlich, reicht aber bei weitem nicht aus, um den Mehraufwand zu kompensieren. Der Aufbau der Fähigkeiten für diese einmalige Aufgabenstellung nimmt viel Zeit in Anspruch. Es lohnt sich deshalb, das Know-how von darauf spezialisierten Unternehmen zu nutzen. Das gilt auch für migrationspezifische Werkzeuge und Verfahren.

**Zusammenhänge zwischen Testdaten-Extraktion und Daten-Migration**

Zwischen den Themen Testdaten-Management und Daten-Migrationen bestehen mehr Zusammenhänge als man auf den ersten Blick vermuten würde (Abb. 1):

- Daten-Migrationen, Migrationen überhaupt, z.B. Portierungen, ziehen einen grossen Testbedarf nach sich. Dies liegt daran, dass oft mit solchen Migrationsprojekten die Ablösung bzw. Neueinführung ganzer Anwendungssystemlandschaften verbunden ist. Im einfachsten Fall kommt die neue Anwendungslandschaft nur durch Auslieferung eines neuen Software-Releases zustande.
- Die Auswahl von Testdaten aus Produktionsdaten bedarf einer detaillierten Daten-Analyse (strukturell und semantisch); diese ist auch Voraussetzung für eine effiziente Daten-Migration.
- Im Zielsystem (in das hinein migriert wird) von Migrationen werden «smarte» Testdaten-Bestände benötigt (für deren Anforderungen siehe oben),
- Daten-Migrationen werden komplizierter wenn historische (z.B. bi-temporale) Datenstände zu migrieren sind; entsprechend anspruchsvoll ist die Alterung von Testdaten-Beständen (d.h. ihre zeitliche Weiterentwicklung durch auf ihnen ablaufende Geschäftsprozesse wie z.B. Abrechnungen oder Beitragsanpassungen), um darauf aufsetzende Geschäftsprozesse umfassend testen zu können.

Zusammenfassend haben wir also gemeinsam bzgl. Migration bzw. Testdaten mindestens die Themen a) Daten-Analyse b) Daten-Auswahl c) Daten-Transport d) Daten-Konsistenz, e) Daten-Historie.

GRAFIK: PETER BRÜTSCH, MAC INFORMATIK/SV

### Unterstützung der Projektarbeit

Dieser Situation begegnet man regelmäßig in Anwendungsentwicklungs- oder Implementierungsprojekten. Speziell fehlt oft ein im beschriebenen Sinne «smarter» Testdaten-Bestand, der ein effektives und effizientes Testen überhaupt erst möglich macht. Neben einer spezifischen Datenmigrations-Methodik sind wir dieser Problematik mit zwei zunächst unabhängigen Massnahmen begegnet:

- a) Wir haben das Testdaten-Extraktions-Verfahren TeDatEx entwickelt,
- b) Wir haben ein spezifisches Daten-Migrations-Werkzeug nag-migrate entwickelt, und die Erfahrung gemacht, dass sich Verfahren und Werkzeug, zunächst auch unabhängig voneinander entwickelt und nur im jeweiligen Kontext genutzt, optimal zur Testdaten-Bereitstellung ergänzen.

### Praxiseinsatz – Testobjekte der Versicherungs-IT

In Versicherungsanwendungen müssen z. B. in einem smarten Testdaten-Bestand Fachobjekte aus allen Bereichen wie Vertrag, Schaden, Leistung, Partner, Provision, Zahlungsverkehr so zur Verfügung stehen, dass die jeweils zugehörigen Informationen auch enthalten sind. Dazu gehören selbstverständlich auch die implementierten Produkte, Termine, Dokumente usw. Dieser smarte und zentrale Testdaten-Bestand sollte sich dann in die Umgebungsanwendungen wie z.B. Datawarehouse, Statistik, Datenaustausch usw. «fortpflanzen». Letztendlich heisst «smart» in diesem Fall, dass der Testdaten-Bestand konsistent den gesamten Datenhaushalt einer Versicherung repräsentiert – nur das Volumen ist so weit wie unter den genannten Rahmenbedingungen möglich, reduziert. Die Auswahl der Test-Fachobjekte sowie die sachlogisch notwendige Extraktions-Reihenfolge entspricht dabei dem Vorgehen einer Daten-Migration; dies ist eine weitere Gemeinsamkeit von Testdaten-Management und Daten-Migrationen.

### Werkzeuge für Analyse, Extraktion und Migration

Aus dem Bedürfnis zur Identifikation von (repräsentativen) Test-Objekten, die Ausgangspunkt für die iterative Herstellung der Daten-Konsistenz sein sollen, ergeben sich Anforderungen an ein Datenanalyse-Werkzeug, um Folgendes herauszufinden:

- Welche Datenkonstellationen gibt es überhaupt?
- Sind die Datenkonstellationen ausreichend

im Testdaten-Bestand vertreten («Repräsentativität»)

- Wo sind entsprechend der Häufigkeit der Datenkonstellationen entsprechende Testfälle zu definieren (Massenfälle, Sonderfälle)?

Ähnliche Anforderungen stellt auch die Daten-Analyse in einem Daten-Migrationsprojekt. Darüber hinaus sollten Werkzeuge zur Unterstützung von Daten-Migrationen folgende Funktionsbereiche abdecken:

- Bewegung von Daten (Extract, Easy-Mapping<sup>1</sup>, Move, Load)
  - Transformation von Daten inkl. eines Mapping-Rules Editors
  - Verifikation, Reconciliation, Datenvergleich
  - Steuerung des Extraktions- bzw. Migrationsprozesses
  - Fortschrittsmanagement zur Unterstützung des Projektmanagements
  - Repository zur Generierung von Extraktions- und Migrationsprogrammen inkl. Dokumentation aller Regeln und Verfahren.
- Auch hier ist es umgekehrt so, dass diese Funktionen nicht nur bei einer Daten-Migration, sondern auch bei der Auswahl und Extraktion von Testdaten aus produktiven Datenbeständen benötigt werden. Zusammen haben msg systems ag und nag informatik einen Werkzeugkasten entwickelt (Abb. 2), der insbesondere Daten-Migrationen bzgl. der notwendigen Funktionen umfassend unterstützt. In Kombination mit der TeDatEx-Methodik zur Erstellung von smarten Testdaten-Beständen entstehen Synergien, die beiden Themen zugute kommen und vor allen Dingen den Anwendungs-Entwicklungsprojekten helfen, ihre Ziele sicherer zu erreichen.

Zu guter Letzt unterstützen die Verfahren und Werkzeuge auch dabei die Vollständigkeit (Migration) oder die Repräsentativität (Testdaten-Bestand), allgemein die «Verifikation» des Prozesses, um damit die erfolgreiche Lösung der Aufgabenstellung nachzuweisen.

### Synergie – Testdaten-Extraktion und Daten-Migration

Ist ein weitgehend automatisiertes Verfahren zur Erzeugung eines «smarten» Test-

daten-Bestandes in Verbindung mit dessen Extraktion/Migration erst einmal verfügbar, erntet man die Früchte, um besser migrieren und/oder testen zu können:

- Erhöhung der Testabdeckung durch systematische Aufbereitung der Datenkonstellationen bzw. Testobjekte (Breite und Tiefe).
- Wesentlich schnellere Durchführung von Tests wegen der kleineren Testdaten-Basis.
- Schonung technischer Ressourcen beim Testen: Es wird weniger Speicherplatz und weniger CPU-Zeit benötigt.
- Die Wiederverwendbarkeit eines erprobten und logisch nachvollziehbaren Verfahrens und Tools; erforderliche Anpassungen des Testdaten-Bestandes werden mit Wiederholung der Verfahrens berücksichtigt.
- Eine Reduzierung des Datenanalyse-Aufwandes um 80 Prozent durch den Einsatz von optimierten Werkzeugen und 40 Prozent des klassischen Daten-Migrationsaufwandes.

Und damit insgesamt: **Erhöhung der Qualität und Reduzierung der Mehrfachbelastung der internen Ressourcen bei komplexen Change-Prozessen. Verfahren TeDatEx und Werkzeug nag-migrate unterstützen dabei optimal. Darüber hinaus ist auch Wirtschaftlichkeit (Zeit- und Kosteneinsparung) dieses Vorgehens in der Praxis nachgewiesen.** ■



**msg systems AG**  
 Eichwatt 1  
 8105 Regensdorf  
 Tel. 043 388 62 22  
 gunter.may@msg-systems.com  
 www.msg-systems.com



**nag informatik ag**  
 Leimenstrasse 4  
 CH-4051 Basel  
 Tel. +41(0)43 521 25 00  
 bernard.schmitt@nag.ch  
 www.nag.ch

<sup>1</sup>«Easy-Mapping»: Oft 1-1-Mapping, wenn sich die Datenmodelle von Quelle und Ziel nur wenig unterscheiden, z.B. bei der Testdaten-Extraktion; ansonsten können komplexe «Mapping Rules» erforderlich werden, z.B. bei Datenmigrationen von hierarchischen Datenmodellen in Objekt-orientierte Anwendungen.