

## ALLES IM GRIFF?

*Testdaten sicher und  
erfolgreich managen*



**Im Blick:**  
*Testdaten als  
Risikofaktor*  
Seite 8

**Im Gespräch:**  
*Dr. Walter Wintersteiger  
zur Zukunft von Soft-  
ware-Qualität*  
Seite 30

**Im Vergleich:**  
*Wichtige Funktionen  
von TDM-Tools*  
Seite 16

# Best Practice

*Mit einem professionellen Testdaten-Management lassen sich die Qualität der Tests, Systeme und Prozesse steigern. Ziele im Testprozess und in der Qualitätssicherung werden deutlich schneller und effizienter als bisher erreicht. Doch in vielen Fällen beschäftigt man sich zu spät mit Testdaten, sagen Experten. Folglich mangle es den Tests an Aussagekraft und Qualität. Neben der Qualitätssicherung steht auch der Datenschutz von Testdaten im besonderen Fokus. Tester müssen also viele Komponenten berücksichtigen, die für eine erfolgreiche Teststrategie notwendig sind.*

**Zwei Unternehmen haben für das SQ-Magazin ihre Türen geöffnet und berichten beispielhaft über die Anwendung eines erfolgreichen Testdaten-Managements.**

## »Eine methodische Lücke schließen«

Marcus Schauber, Dietrich Leimsner, DB System

Mittlerweile setzt sich die Sichtweise durch, dass Datenschutz und Anonymisierung nur Teile eines erfolgreichen Testdatenmanagements sind. Bei der DB System, dem IT-Dienstleister der Deutschen Bahn AG, setzt man auf ein hausintern angepasstes Testdatenmanagement, das die Testprozesse optimal unterstützt.

### Schwierige Ausgangslage

Die Art und Weise des Testdatenmanagements wirkt sich entscheidend auf den Verlauf und die Ergebnisse eines Testprozesses aus. Daher hatten wir uns das Ziel gesetzt, unseren Testprozess um eine definierte Methodik für das Testdatenmanagement zu erweitern. Hierzu suchten wir zunächst nach einer standardisierten Verfahrensweise. Es stellte sich aber schnell heraus, dass eine solche nicht verfügbar ist. Auf der Suche nach Literatur fanden wir nur ein einziges Buch – auf Niederländisch! Bei der ISTQB sucht man das Thema im Curriculum vergeblich, in ihren Lehrbüchern ist Testdatenmanagement allenfalls ein Randthema. Beim ASQF hat sich im Sommer 2012 eine Special Interest Group zum Testdatenmanagement konstituiert. Sie hat bereits erste Punkte einer geeigneten Methodik formuliert. Während unserer hausinternen Bearbeitungsphase waren diese Erkenntnisse aber noch nicht verfügbar. Zahlreiche Anbieter bewerben ihre Werkzeuge zum Erzeugen von Testdaten als Lösungen für das Testdatenmanagement. Ein Werkzeug kann allerdings nur eine Unterstützung sein, eine methodische Lücke lässt sich damit sicher nicht schließen! Zudem bewegt man sich preislich schnell in Dimensionen, die für ein Unternehmen mit der Sektorenrelevanz einer DB System eine EU-weite Ausschreibung erforderlich machen. Allein hierfür müsste ein sechsstelliger Euro-Betrag und mindestens ein halbes Jahr Wartezeit einkalkuliert werden, vorausgesetzt, keiner der unterlegenen Anbieter klagt. Damit sich solche Investitionen rechnen, muss ein Werkzeug beträchtlichen Nutzen erbringen. Aufgrund der schwierigen Ausgangslage entschlossen wir uns eine geeignete Methodik selbst zu erstellen. Für erste Impulse (und um sicher zu sein, das „Rad nicht noch einmal zu erfinden“) tauschten wir uns mit unseren Rahmenvertragspartnern aus. Wichtige Quelle waren auch Studien verschiedener Anbieter, z.B. Forrester. Als besonders hilfreich empfanden wir die Studie „Test Data Privacy Is Critical To Meet Compliances“ von Noel Yuhanna. Ergänzend dazu haben wir Erkenntnisse aus internen Interviews und Beratungsgesprächen gewonnen.

### Testdaten definieren, erzeugen und bereitstellen

Aufbauend auf dem etablierten Testprozess wird parallel zur Teststrategie, eine Testdatenstrategie vom Testmanager entwickelt. Diese berücksichtigt die Komponenten des Testobjekts und die Rahmenbedingungen des Projekts. Bei den Einzelkomponenten sind insbesondere das Datenmodell und die Schnittstellen zu berücksichtigen. Die Testdatenstrategie richtet sich nach der Komplexität des Datenmodells und wie stark das Testobjekt in andere Systeme integriert. Bei Systemen mit sehr vielen Schnittstellen ist besonders auf eine Datenintegrität zu achten. Zu den Rahmenbedingungen des Projekts zählen unter anderem die

wirtschaftlichen Faktoren. Diese haben Einfluss auf die Größe der Testumgebung, welche wiederum den Datenbestand im Testsystem bestimmt. Darüber hinaus sollte geklärt sein, ob die verwendeten Testdaten archiviert und für Regressionstests bereit gehalten werden müssen. Ebenfalls wird festgelegt, mit welchem Verfahren die Testdaten gewonnen werden sollen und, wer sie diese Daten bereitstellen muss. Wir empfehlen in der Organisation oder mindestens im Projekt einen Prozess zur Testdatenbereitstellung zu definieren. Da die Erzeugung und Bereitstellung von Daten häufig komplex ist, ist diese vorab zu definieren und auch mit allen Beteiligten zusammen festzulegen. Generell ziehen wir eine Generierung von Daten allen anderen Optionen vor. Das methodische Design für den jeweiligen Testfall entscheidet darüber, welche Testdaten benötigt werden. Es legt fest, welche Bestandsdaten, Eingabedaten und Ausgabedaten in Typ, Menge und Verteilung benötigt werden. Selbstverständlich können diese Daten auch aus anonymisierten Produktionsdaten gewonnen werden. Dadurch ergeben sich dadurch etliche technische, juristische und organisatorische Probleme. Die Generierung von Testdaten sollte daher immer als erste Wahl betrachtet werden. Mit ihr lassen sich die genannten Problemfelder elegant umgehen.

Sofern man sich für anonymisierte Testdaten entscheidet, ist zu klären, welcher Algorithmus zum Verfremden verwendet werden soll. Dabei ist auf die Erfordernisse der Teststrategie einzugehen. So mag zum Beispiel eine Wandlung aller Nachnamen in „XXXX“ für manche Tests ausreichend sein. Unter Umständen ändert sich dabei aber das Verhalten der Datenbank. In Folge verlieren nicht-funktionale Tests ihre Aussagekraft.

## Testdaten anwenden

Nachdem die Strategie definiert ist, geht es an deren Umsetzung. Durch das Testdesign werden nicht nur die Testfälle, sondern auch die konkreten Anforderungen an die Testdaten definiert. Diese Bedingungen sind vom Testdesigner entsprechend zu formulieren und zu adressieren. Wir sehen es als Aufgabe des Testdesigners für die Bereitstellung der Testdaten zu sorgen. Je nach Testdatenstrategie und Umfeld kann er dies selbst tun, oder er beauftragt dies bei den entsprechenden Teams.

In Zukunft ist es unser Ziel, das Testdatenmanagement mit einem geeigneten Werkzeug zu unterstützen. Der Managementprozess sollte unseres Erachtens zentral implementiert sein, damit Werkzeug und Know-how als Serviceangebot prinzipiell für Projekte zur Verfügung stehen. Das macht ein flexibles Lizenzmodell erforderlich, da der initiale Bedarf wahrscheinlich eher gering ausfällt. Er wird sich mit der Zeit aber durch nachgewiesenen Nutzen und publizierte „Success Stories“ erhöhen. Könnten wir an dieser Stelle abschließend einen Wunsch an die Software-

Industrie richten, so wäre es unser Anliegen, dass sich der Fokus von reiner Anonymisierung und werkzeugzentriertem Denken hin zu einem ganzheitlichen, planvollen und methodischen Vorgehen verschieben möge, wie es bei einem reifen Test-Prozess gelebt wird. ■

## »Viele beschäftigen sich zu spät mit Testdaten«

Michael Knecht, [GFB EDV Consulting und Services GmbH](#)

Bei der GFB EDV Consulting und Services GmbH hat man ein sechs-stufiges Verfahren entwickelt, das sich an den Testphasen des ISTQB orientiert und den fundamentalen Testprozess mit einem zielgerichteten Testdatenmanagements ergänzt.

### Testdaten definieren

In dieser Phase werden die Ziele des Testdatenmanagements festgelegt und die Rahmenbedingungen der Testdatenerzeugung sowie Bereitstellung untersucht (wie z. B. Geschäftsprozesse, Systemarchitektur, Größe der Daten- und Transaktionsmengen, regulatorische Anforderungen, Einsatzbereiche etc.). Quellen hierfür können u.a. Design- und Systemdokumentationen, Schnittstellendokumente etc. sein. Ebenfalls sind die Testmethode, die Testobjekte, die Teststufen und die am Testprozess beteiligten Personen zu berücksichtigen. Der Testumfang hat hierbei wesentliche Auswirkungen auf die benötigten Testdaten. Das Ergebnis dieser Phase ist ein konkretes Testdatenkonzept, welches die genannten Aspekte skizziert und dokumentiert. Des Weiteren ist das Testkonzept um geeignete Testeingangs- und Testendekriterien in Bezug auf die Tätigkeiten des Testdatenmanagements zu ergänzen.

### Testdaten erzeugen

Auf Basis der Ergebnisse der vorangegangenen Stufe erfolgt eine Strategie zur Erzeugung der Testdaten. Für die verschiedenen Datenquellen und -ziele sowie für funktionale und nicht-funktionale Tests wird die jeweils passende Erzeugungsstrategie (z. B. synthetische Erzeugung, Anonymisierung von Produktionsdaten, Verwendung eines Testdatenpools etc.) festgelegt und im Testdatenkonzept genauer spezifiziert und dokumentiert. Gegebenenfalls sind an dieser Stelle bereits erste Datenbeispiele zu erstellen, welche die benötigten Testdaten in ihrer Struktur und ihrem Format veranschaulichen. Diese können als Grundlage für weitere Abstimmungen mit den jeweiligen Arbeitsbereichen dienen. ►



## Testdaten bereitstellen

Nachdem die Testdaten vorliegen werden die notwendigen Schritte zur Bereitstellung der erzeugten Testdaten festgelegt. Strukturelle Tests verlangen andere Anforderungen an die Bereitstellung von Testdaten und deren Strukturen als beispielsweise fachliche Tests, in denen der Tester die korrekte Struktur der Testdaten voraussetzt. Bei Letzterem werden die fachlichen Zusammenhänge und Abhängigkeiten wesentlich tiefer betrachtet. Unterschiedliche Einsatzbereiche können deshalb unterschiedliche Herangehensweisen an das Bereitstellen von Testdaten erfordern. Die Art und Weise der Bereitstellung von Testdaten muss daher detailliert beschrieben und mit dem jeweiligen Einsatzbereich abgestimmt werden. Beispiele hierfür sind:

- Die Merkmale von Testdaten und deren Strukturen werden über eine Oberfläche bzw. Maske individuell durch den Tester konfiguriert, so dass diese in eine Art „Self-service“ bereitgestellt werden.
- Die Testdatenbereitstellung wird so automatisiert, dass sie selbstständig aus konkreten Testfällen während der Testdurchführung erfolgt.
- Zum Testen einer Stichtagsumstellung werden die Zeitstempel der Testdaten für das jeweilige Testszenario aktualisiert.

## Testdaten vergleichen

Die erstellten Daten werden nun in aufeinanderfolgenden Testzyklen mit den verwendeten Testdaten verglichen. Dadurch lässt sich feststellen, ob die Testergebnisse korrekt sind und die Testziele erreicht wurden. Die Bewertung erfolgt anhand der im Testdatenkonzept festgelegten Qualitätskriterien wie Vollständigkeit, Konsistenz und Richtigkeit.

Diese Autoren haben uns mit freundlicher Genehmigung einen Einblick in ihr Unternehmen gewährt



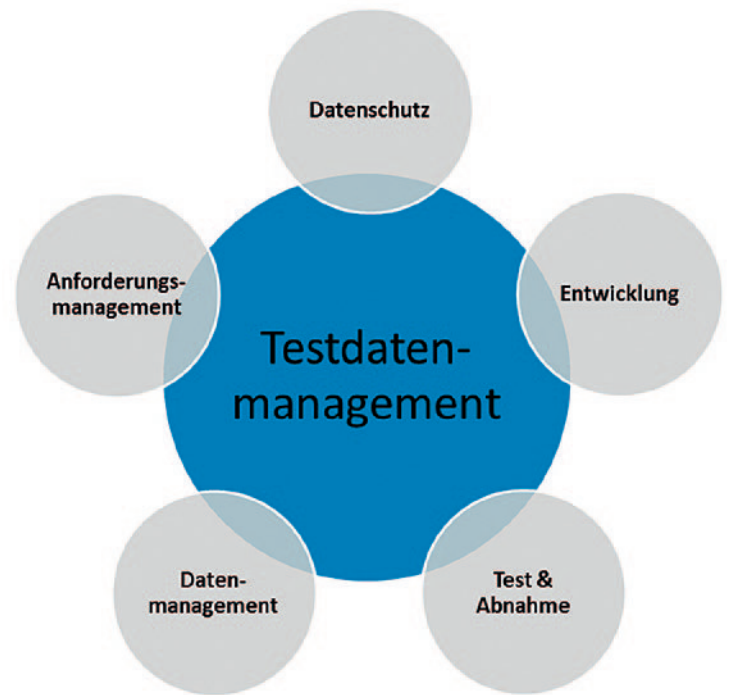
Marcus Schaub ist der Zentrale Prozess Manager der DB Systel für den Test.



Dietrich Leimner ist der stellv. Zentrale Prozess Manager der DB Systel für den Test.



Michael Knecht ist Testdatenmanager bei GFB EDV Consulting und Services Gesellschaft mbH



Beispiele für Berührungspunkte des Testdatenmanagements

## Testdaten dokumentieren

Die Dokumentation von Testdaten ist ein wichtiger Bestandteil des Testdatenmanagements. Mittels der Aufzeichnung wird sichergestellt, dass die erstellten Testdaten für spätere Testfälle wiederverwendet werden können. Somit kann der Nachweis einer ordnungsgemäße Erzeugung und Bereitstellung der erbracht werden. Ebenso müssen die verwendeten Werkzeuge in die Dokumentation mit einbezogen werden.

## Testdaten archivieren

Analog zur Testdatendokumentation ist das Archivieren der Testdaten ein grundlegender Bestandteil des Testdatenmanagements. Mit Hilfe von gespeicherten Testdaten kann der Testanwender zurückliegende Testszenarien wiederholen und nachvollziehen. Besondere Relevanz erhält die Archivierung daher in Bezug auf gesetzliche Anforderungen zum Datenschutz. Auch in dieser Stufe sind die verwendeten SW-Werkzeuge entsprechend zu berücksichtigen und ggf. ebenso zu archivieren. ■