

## Mehr Ressourcen für Qualitätsziele durch Testdatenmanagement

### Ein Erfahrungsbericht aus dem Logistikbereich

#### Mehr Zeit für Qualität:

**Gezieltes Testdatenmanagement schont Ressourcen und schafft Synergieeffekte für das gesamte Projekt.**

Nur ein zufriedener Kunde kommt wieder und bleibt. Ausschlaggebend dafür ist ein konstant hohes Maß an Qualität. Was gute Softwarequalität oder auch Testqualität im Einzelnen bedeutet, wird im Software-Projektmanagement durch Qualitätsziele vorgegeben.

Um die geplanten Qualitätsziele im Testdatenmanagement zu erreichen, ist es notwendig eine Vielzahl von Prozessen im Testbereich zu definieren. Neben der Umsetzung der Prozesse und der korrekten Testfallermittlung ist jedoch vor allem auch den zu verwendenden Testdaten besondere Beachtung zu schenken. Das gilt insbesondere für umfangreiche Testprojekte, bei denen eine große Anzahl von Daten benötigt wird. Mit einem Testdatengenerator kann der anfallende Arbeitsaufwand für den Tester erheblich reduziert werden, wie das folgende Praxisbeispiel zeigt.

#### **Gesucht: Einheitliche Lösung für die Datenversorgung**

Im Rahmen des Projektes eines großen Logistikunternehmens sollte eine einheitliche Lösung für die Datenversorgung der im Zustellbetrieb verwendeten mobilen Handscanner entwickelt werden. Zur Bearbeitung der verschiedenen Logistikprozesse sollten die Handscanner der Zusteller aus verschiedenen Quellen mit den notwendigen Sendungs- und Stammdaten versorgt und auch mobil angebunden werden.

#### Projektziele und Anforderungen

Neben der Vereinheitlichung der bis dato regional unterschiedlichen Infrastruktur und der Anbindung der bereits bestehenden Serversysteme zur Datenversorgung, lag der Fokus vor allem auf der Erfüllung der angestrebten Performance- und Stabilitätsziele. Nur mit Erfüllung dieser Qualitätsanforderungen kann das Sendungsaufkommen zu Spitzenzeiten, wie etwa der Vorweihnachtszeit, bewältigt werden, was wiederum besondere Anforderungen an die Testprozesse stellt.

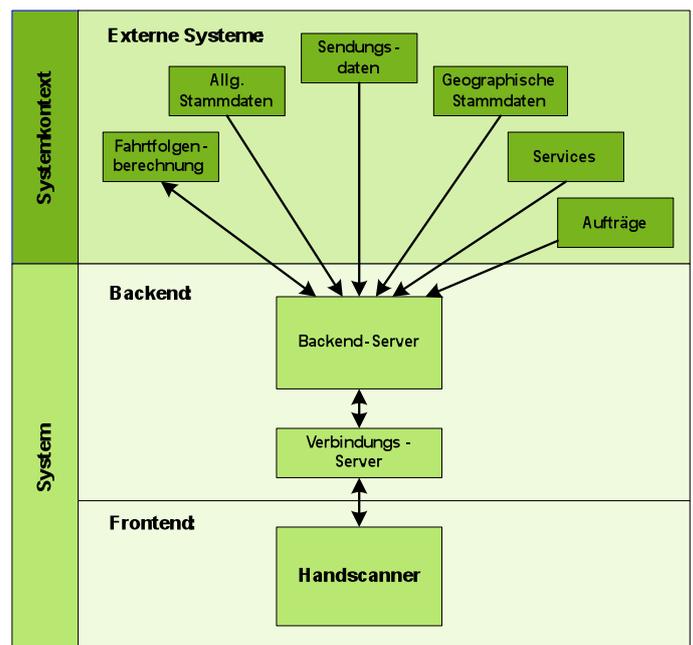


Abbildung 1: Architektur

Wie in **Abbildung 1** zu sehen, wird das geplante System aus Handscannern, Backend-Server und Verbindungs-Server durch verschiedene systemrelevante Server des Systemkontextes mit Daten versorgt. Um eine umfangreiche Testabdeckung zu erreichen, wird daher eine große Anzahl an Testdaten benötigt, welche sowohl den technischen **Schnittstellenspezifikationen**, als auch den **fachlichen Anforderungen** der Logistikprozesse genügen.

Zusätzlich wurde eine Wiederverwendbarkeit der Testdaten in den verschiedenen Teststufen und die **Nutzung einer gemeinsamen Datenbasis** durch alle Projektbeteiligten angestrebt. Um diese Anforderungen zu erfüllen und zudem Redundanzen bei der Testdatenerzeugung zu vermeiden, wurde im Testkonzept **der Aufbau eines zentralen Testdatenmanagements** vorgesehen, welches die folgenden **Anforderungen** erfüllen sollte:

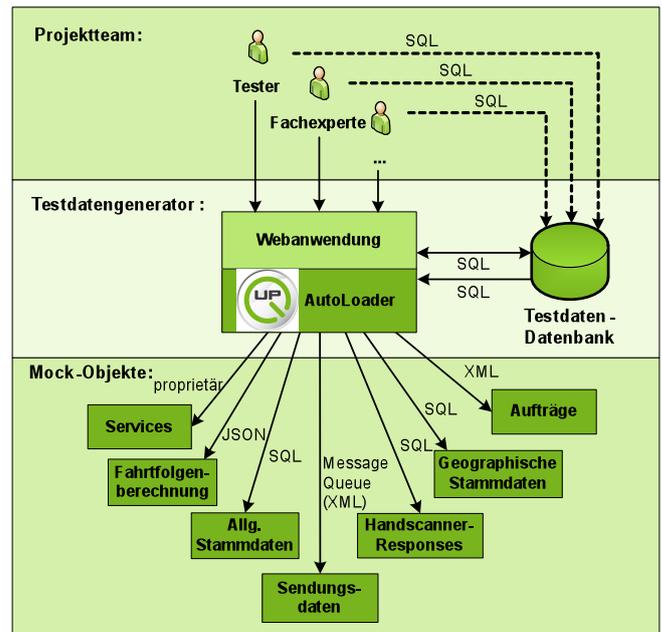
- **Abbildung der externen Systeme des Systemkontextes**
- **Nachbildung aller benötigten Schnittstellen**
- **Schaffung einer zentralen Testdatenbasis**
- **Wiederverwendbarkeit der Testdaten**
- **Multiplizierbarkeit der Testdaten**
- **Erzeugung individueller testfallspezifischer Testdaten**
- **Unterstützung von Negativtests**

### Lösungsansatz

Um die Anforderungen des Testdatenmanagements zu erfüllen und den damit verbundenen Arbeitsaufwand für Tester und Entwickler so gering wie möglich zu halten, wurde eine webbasierte Plattform, zur Erzeugung von Testdaten, auf Basis von **Microsoft ASP.Net, AJAX, Microsoft SQL Server** und dem **Testdatentool Q-up** der GFB Softwareentwicklung geschaffen, die es Testern, Entwicklern und Fachexperten des Logistikunternehmens erlaubt, **synthetische Testdaten**, je nach Bedarf „**on Demand**“ zu erzeugen und zu modifizieren.

Wie in **Abbildung 2** dargestellt, kann der Benutzer Testdaten direkt in der Weboberfläche des Testdatengenerators definieren oder modifizieren. Aus den Vorgaben erzeugt der Testgenerator wiederum schnittstellenkonforme Testdaten. Diese stehen anschließend für die Ausführung der Tests in den Mock-Objekten der verschiedenen Testumgebungen bereit.

Während die Schnittstellenkonformität der Testdatenstruktur durch den webgestützten Testdatengenerator gewährleistet wird, können sich Tester, Fachexperten und andere Nutzer somit ganz auf die Inhalte der Daten konzentrieren. Die aufwendige Kontrolle manuell erstellter oder veränderter Testdatensätze auf Konformität zu Schnittstellen, zeitlichen oder logischen Abhängigkeiten entfällt somit und gibt zeitliche Ressourcen für andere Aufgaben frei.



**Abbildung 2: Testdatengenerator**

Darüber hinaus bietet die umgesetzte Lösung weitere Vorteile, wie z.B. die **Sicherstellung der Eindeutigkeit** von IDs und anderen Datentypen, durch Ersetzungen oder Neugenerierung, auch bei mehrfachem Export der gleichen Testdatensätze. Darüber hinaus erfolgt eine **automatische Abgrenzung** der erzeugten Daten zwischen den Testern im Projekt. Die Erstellung von komprimierten Testdatenarchiven bietet zudem die Möglichkeit Testdaten zu archivieren und zusammen mit den Testfällen zu dokumentieren, wodurch die **Nachvollziehbarkeit und -verfolgbarkeit** der Testergebnisse erhöht werden kann. Die Erzeugung synthetischer Testdaten ermöglicht es zudem, auch bisher nicht vorhandene **neue Services und Schnittstellen** abzubilden und Testdaten **in praktisch unbegrenzter Menge** bereitzustellen. Auch **Negativdatensätze** mit gezielten Verletzungen der Schnittstellenkonformität oder fachlicher Spezifikationen sind möglich, so dass die Lösung auch Negativtests unterstützen kann. Der Grad der Abweichung kann dabei individuell angepasst werden und ist genauso wie die Positivtestdaten jederzeit **reproduzierbar und vielfältig**.

## Weniger Kosten, mehr Zeit für Qualität

Insgesamt bietet die umgesetzte Lösung zur Erzeugung von synthetischen Testdaten also eine Vielzahl von **Vorteilen:**

- **Abbildung aller relevanten Systeme als Mock-Objekte**
- **Schnittstellenkonforme Testdaten (XML, JSON, Message Queues, Datenbanken etc.)**
- **Unterstützung proprietärer Datenformate**
- **Abbildung von Schnittstellen, welche noch in der Entwicklung sind**
- **Erzeugung aktueller Testdaten zu jedem beliebigem Zeitpunkt**
- **Unbegrenztes Volumen der erzeugten Testdaten**
- **Reproduzierbarkeit von Testdaten**
- **Multiplizierbarkeit von Testdaten**
- **Erhaltung von Eindeutigkeiten**
- **Automatische Abgrenzung von Testdaten**
- **Nachvollziehbarkeit und -verfolgbarkeit von Testdaten**
- **Generierung von Negativdaten**

## Fazit

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Einführung spezifischer Prozesse zum Testdatenmanagement und der unterstützende Einsatz mit speziellen Werkzeugen zur Testdatengenerierung den Arbeitsaufwand für die Testdatengenerierung erheblich reduziert hat. Während die einzelnen Tester und Fachexperten weniger Zeit für die Erzeugung der Testdaten und deren anschließende Prüfung aufbringen müssen, können andere Projektbeteiligte auf bereits erzeugte Ergebnisse zurückgreifen und die Daten für andere Teststufen oder aber zum Beispiel auch den anschließenden Schulungsbetrieb wiederverwenden. **Die eingesparte Zeit- und damit auch Kostenaufwände können somit als freie Ressourcen weiteren Zielen des Testmanagements zu Gute kommen und helfen dadurch die Qualität des entwickelten Softwareproduktes insgesamt zu steigern.**

**Sie haben Fragen zu Q-up oder wünschen eine ausführliche Beratung?**

**Nutzen Sie unsere kostenlose Service-Hotline\*:**

**0800 7873282**

\* aus dem deutschen Festnetz, Mo.-Fr. 10-13 Uhr und 14-17 Uhr



GFB EDV Consulting und Services GmbH

Obere Zeil 2 • 61440 Oberursel

Tel.: +49 (0) 6171 5060-60

Fax.: +49 (0) 6171 5060-66

info@gfb-consulting.de

www.Q-up-data.com