

## Testdatenmanagement

Arbeitsergebnisse der Arbeitsgruppe Testdatenmanagement des ASQF®,  
ergänzt um **Erfahrungen, Beispiele und eine Vision**

STQ-Konferenz, Bietigheim-Bissingen  
16. Oktober 2014

**Klaus Franz**  
G. Muth Partners GmbH  
Borsigstraße 32  
Wiesbaden  
Tel.: 06122 59810  
[www.muthpartners.de](http://www.muthpartners.de)

### Wie gehen wir das Testdatenmanagement an?



- „Wir testen mit Produktionsdaten, alle Beteiligten haben eine Vertraulichkeitserklärung unterschrieben.“
- „Der Tester ist für sein Testdaten verantwortlich, der weiß am besten, was er braucht.“
- „Wir suchen unsere Testdaten im Bestand, wir haben ja wohl genug Daten.“
- „Unsere Testdaten sind nach dem Test verbraucht, da brauchen wir sie auch nicht abspeichern.“

## Teststopp!

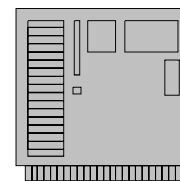


Tester

- „Unsere Testdaten sind gelöscht.“
- „Jetzt sind die Testdaten veraltet.“
- „Hilfe, mein Testdatensatz wurde geklaut.“
- „Der Betriebsrat/Personalrat verweigert den Datenzugang.“
- „Der Datenschutzbeauftragte erteilt keine Freigabe.“
- „Der IT-Betrieb hat jetzt keine Zeit für eine Anonymisierung.“

## Batch: Risikocontrolling Bankenprojekt

- Projekt: Risikocontrolling; Batchsystem; Mainframe, VSAM/ISAM, DB2
- Testziel: Funktionstest
- 🔴 Idee des Fachbereichs: Aus 2 000 000 die richtigen 80 Testdatenkonstellationen finden
- 🟢 Lösung im **Testdatenkonzept**:
  - Synthetische Daten erzeugen
  - Eine Testdatenkonstellation bereitstellen, die kopiert und manuell bearbeitet werden kann
  - Tool zur Manipulation und Kontrolle der Testdaten (Fileaid)
  - Parametrisierte Kopier- und Rücksetz-Routinen schreiben



## Client-Server: Mitgliederbestandsverwaltung

- Projekt: Mitgliederbestands- und Beitragsverwaltung auf der grünen Wiese; Client-Server, SQL-DB
- Testziele: Funktionstest und Massentest für Reporting
- 🌱 Lösung in **Testdatenspezifikation**:
  - Funktionstest → Die Prozesse beliefern sich selbst, d.h. Reihenfolge festlegen:
    1. Stammdatenpflege
    2. Basisfunktionen
    3. Erweiterte Funktionen
    4. Reporting
  - Massentest → Testdaten mit Testroboter erstellen

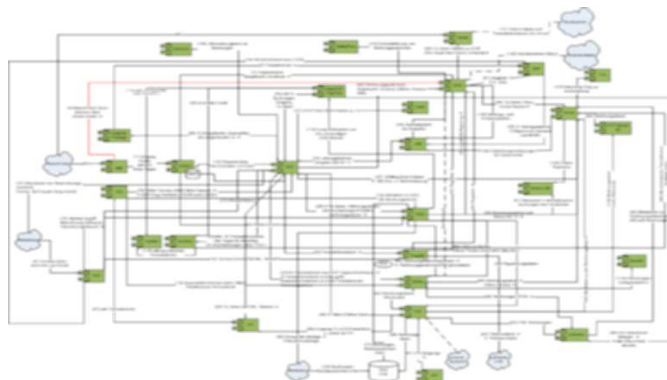
## Migration: Von Batch- auf Online-Abrechnung

- Projekt: Umstellung eines Abrechnungssystems von Batch auf Online, von Mainframe auf Client Server, von Dateisystem auf DB
- Testziel: Systemtest
- 🔴 Probleme:
  - Sehr komplexe Abrechnungskonstellationen bei komplexer DB bei vielen Regressionstests
  - Manuell jeden Testfall neu machen, weil die SAP-Schnittstelle den einen Parameter verbrennt
- 🌱 Lösung durch **Testdatenbereitstellungsroutinen**:
  1. Export-/Import-Funktion, um Datenkonstellation zu exportieren und wieder zu importieren, wobei neue Schlüssel vergeben werden
    - Projekt im Projekt:  
7 Monate Aufwand → Seit 7 Jahren im Einsatz → 7.000-mal benutzt
    - Teuer, aber hat sich vielfach bezahlt gemacht
  2. Rückgängigmach-Funktion im SAP

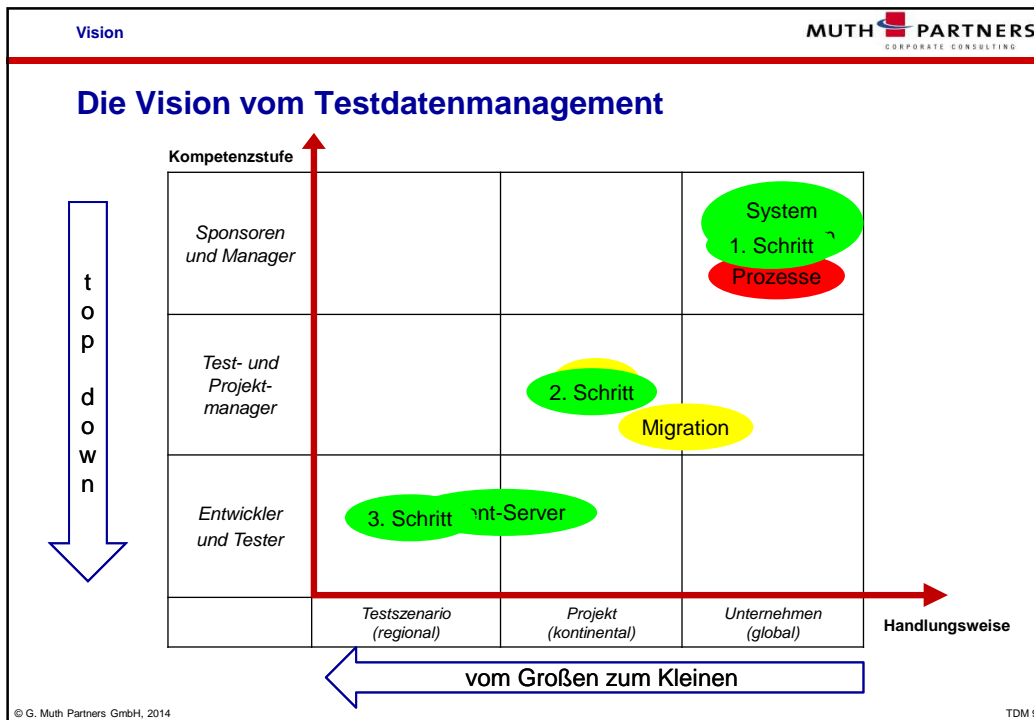
## Prozesse: Integrierte Auftragsabwicklung

- Mehrere Projekte:  
Integrierte Auftragsabwicklung über mehrere Systeme;  
Standardsoftware ↔ DB-System ↔ Client
- Testziele:
  - Funktionstest
  - Integrationstest
  - Systemtest
  - Performancetest
- Problem:  
Komplexes System von Teilsystemen mit „ablaufenden“ Daten
- Lösung: Getestet wird mit regelmäßigen Kopien von Produktionsdaten
  - 🚩 **Nachteil:** Kein aktiver Datenschutz
  - 🟢 **Vorteil:** Testdaten sind immer passend und aktuell

## Systemintegration: Finanzdienstleister



- Ziel: **Testdatenrichtlinie** für zukünftige Projekte im Multi-System-Umfeld
- 🟢 Lösung: Datenflussanalyse  
=> die Systeme beliefern sich größtenteils selbst



MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

## ASQF Arbeitsgruppe „Testdatenmanagement“ seit 2012

Ziel der Special Interest Group **Test Data Management** ist es, **Grundlagen** zu Anforderungen, zur Motivation, zu regulatorischen Hintergründen, zur Organisation (Prozesse, Beteiligte, Rollen, Aufgaben und Skills), zu Lösungsansätzen und zur **Werkzeugunterstützung** des Testdatenmanagements zu schaffen sowie **Best Practices** und Innovationen für die tägliche Arbeit **öffentlich verfügbar** zu machen.

Frei nach ASQF TDM-Arbeitskreis

VEREIN    MITGLIEDER

*ASQF-Fachgruppen*

*Themen*

*Vorträge und Whitepaper*

*Ansprechpartner & Regionen*

*Struktur der Fachgruppen*

*Termine*

*ASQF-Arbeitsgruppen*

*.AG Testdatenmanagement*

© G. Muth Partners GmbH, 2014 TDM 10

## ASQF Arbeitsgruppe „Testdatenmanagement“

<p><b>Organisation &amp; Prozesse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TDM-Prozess</li> <li>Integration in angrenzende IT-Prozesse (Entwicklung, Test- und Releasemanagement)</li> <li>TDM-Aktivitäten</li> <li>Rollen und Zuständigkeiten</li> <li>Rechte und Pflichten</li> <li>Organisatorische Integration</li> <li>Vorgehensmodelle &amp; TDM</li> <li>Einführung und Betrieb</li> <li>Qualitätsmessung (Prozess, Qualitätsmetriken)</li> </ul>	<p><b>Lösungen / Best Practices (Methodisch, Technisch)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gegenüberstellung Lösungsansätze anhand verschiedener Bewertungskriterien (Test-Reifegrad, Anwendungslebenszyklus, Kosten, Nutzen, Aufwand, Zeit, Risiken)</li> <li>Interaktion mit bestehenden Testlösungen</li> <li>Qualitätsmessung</li> <li>Vorgehensmodelle &amp; TDM</li> <li>Einführung und Betrieb von TDM</li> </ul>	<p><b>Berufsbild TDM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definition Testdatenmanager</li> <li>Aufgaben, Rechte &amp; Zuständigkeiten</li> <li>Notwendiges Skillset</li> <li>Curriculum Zertifizierung</li> </ul>
<p><b>Anforderungen, Motivation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herausforderungen</li> <li>Nutzen</li> <li>Risiken</li> <li>Effizienz</li> <li>Kosten</li> <li>Qualität</li> </ul>	<p><b>Regulatorischer Hintergrund</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Datenschutz &amp; Datensicherheit</li> <li>Gesetze &amp; Normen</li> <li>Reform der EG-Richtlinie 95/46</li> <li>interne Vorgaben</li> <li>Auditierbarkeit</li> </ul>	<p><b>Definitionen &amp; Begrifflich.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TDM – Definition</li> <li>Testdaten – Definition</li> <li>Welche Daten sind im Fokus?</li> <li>Testdatenarten</li> <li>Abgrenzung / Deckungsgrad zu bestehenden Definition in ISTQB, ITIL, CMMI, ..</li> </ul>

## Definition Testdatenmanagement (TDM)

Testdatenmanagement ist die Menge aller

- methodischen,
- konzeptionellen,
- organisatorischen und
- technischen Maßnahmen und Verfahren

zur Behandlung der Ressource Testdaten

mit dem Ziel, die Testdaten mit ihrem maximalen Nutzungspotenzial

unter Berücksichtigung von Datenschutzerfordernungen

in die Testprozesse einzubringen und

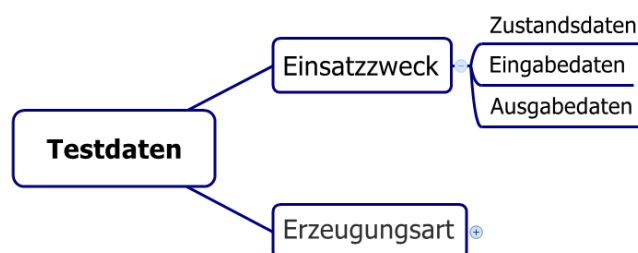
die effiziente Nutzung der Testdaten zu gewährleisten.

## Definition Testdaten

Testdaten sind Daten, die (z.B. in einer Datenbank) vor der Ausführung eines Tests existieren, und die die Ausführung der Komponente bzw. des Systems im Test beeinflussen bzw. dadurch beeinflusst werden.

*Nach ISTQB/ITB Standardglossar V2.2*

## Wir unterscheiden zwei Klassen von Testdaten



*Quelle: ASQF TDM-Arbeitskreis*

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

Definitionen

## Testdatenklasse - Erzeugungsart

Erzeugungsart

- Produktive Daten
- ✗ Pseudonymisierte Daten
- ✓ Synthetische Daten
  - Manuell erfasst
  - Erzeugt mit Testrobotern
  - Generiert mit speziellen Werkzeugen
- ✓ Anonymisierte Daten

Quelle: ASQF TDM-Arbeitskreis

© G. Muth Partners GmbH, 2014 TDM 15

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

Prozesse und Arbeitsergebnisse

## Der TDM-Prozess ergänzt den ISTQB Testprozess

*Fundamentaler Testprozess*  
ISTQB®

TM: planen und steuern

analysieren und designen

realisieren und durchführen

auswerten und berichten

abschließen

+

*TDM-Prozess*

TDM: planen und steuern

TD spezifizieren

TD-Bereitstellung vorbereiten

TD bereitstellen

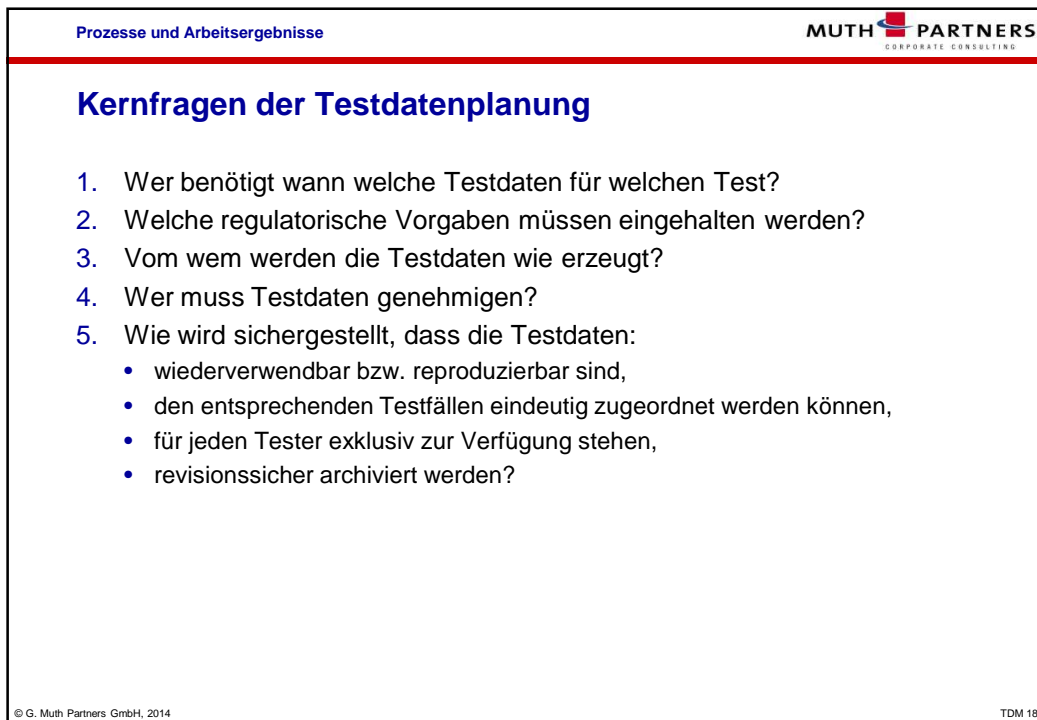
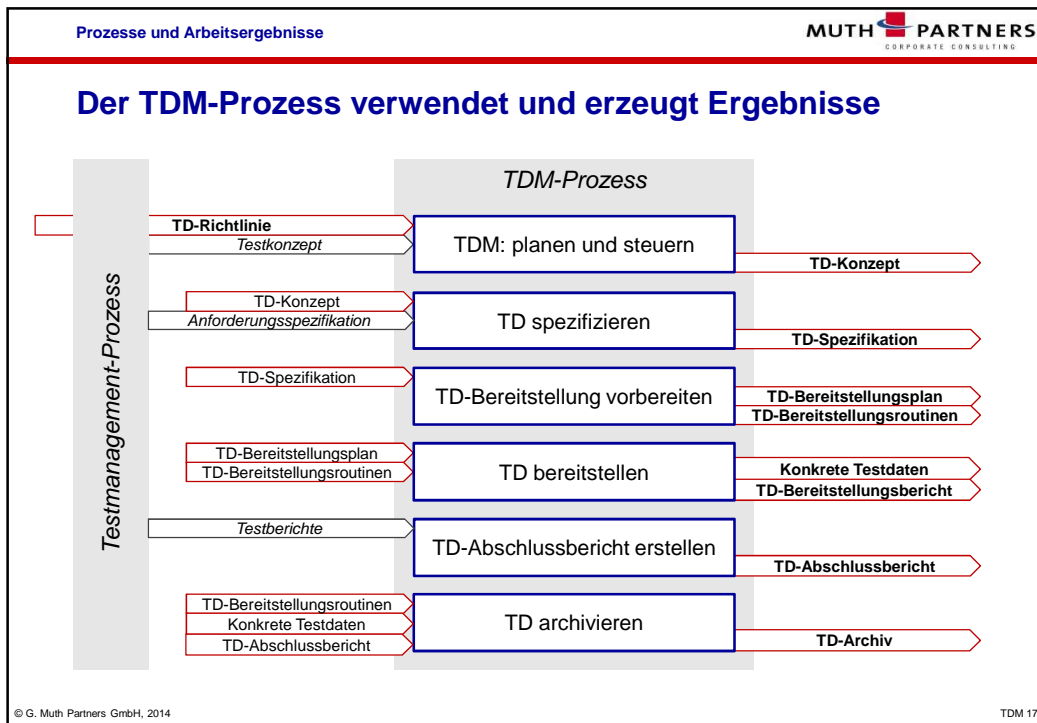
TD Abschlussbericht erstellen

TD archivieren

Quelle: ASQF TDM-Arbeitskreis

© G. Muth Partners GmbH, 2014 TDM 16





## Kernfragen der Testdatenspezifikation (1)

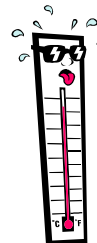
- Gibt es Abhängigkeiten von Testfällen und wie werden diese gehandhabt?
- Wie werden welche Testdaten bereitgestellt?
  - Manuell, synthetisch, Kopie aus Produktion
  - Voll-/Teilabzug, mit/ohne synthetische Anreicherung
  - Mit/ohne Anonymisierung
- Wer stellt die Testdaten mit welchem Werkzeug in welchem Format bereit?
- Wie wird sichergestellt, dass die Tester isoliert und ungestört testen können? → Nummernkreise?
- Sind die Daten nach dem Test verbrannt und wie können sie wieder aufgefrischt werden?
- Sind Zeitreisen notwendig und wie können sie realisiert werden?
- Können Testdaten altern und „versterben“?

## Kernfragen der Testdatenspezifikation (2)

- Wer ist für welche Testdaten verantwortlich?
- Wer prüft wie die Testdaten fachlich und korrigiert sie ggf.?
- Wer darf auf welche Daten mit welchen Rechten zugreifen?
  - Geheimhaltungsklauseln vereinbaren
  - Datenverwendung einschränken
  - Datenverwendung protokollieren
- Wie werden die Testdaten dokumentiert?
  - Verwendung, Reservierung, Zeitpunkte
  - Verbindung zu Testfällen und Testergebnissen
  - Archivierung
- Wer prüft die rechtlichen Zulässigkeit und erteilt die Freigabe?
- Wer prüft die Testdatenspezifikation und erteilt die Freigabe?

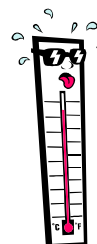
## Testdatenkonzept – Beispiel Performanztest

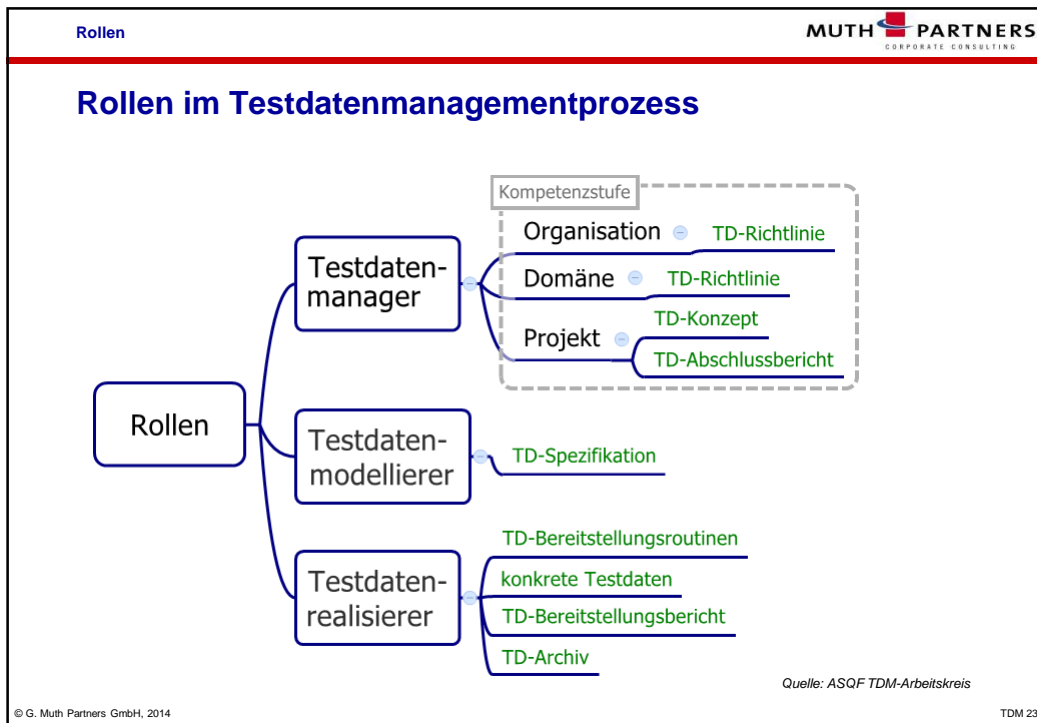
- Zustandsdaten für Performanz-/Lasttest werden aus Produktion kopiert und ggf. anonymisiert
  - Müssen 2 Wochen zuvor im Rechenzentrum beantragt werden
  - Müssen nicht anonymisiert und nicht genehmigt werden
- Eingabedaten werden aus der Produktion genommen
  - Müssen 4 Wochen vor Bereitstellungstermin im Rechenzentrum beantragt werden
  - Müssen anonymisiert werden
  - Müssen vom DSB genehmigt werden
- Einzuhaltende Richtlinien
  - Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)



## Testdatenspezifikation – Beispiel Performanztest

- Zustandsdaten
  - Werden aus Produktion kopiert (enthalten keine sensiblen Daten)
  - PLZ-, BLZ-Verzeichnis komplett
  - Börsen- und Wechselkurse zum Stichtag 01.04.14
- Eingabedaten werden aus der Produktion genommen
  - 10.000 Bewegungsdatensätze werden benötigt
  - 70 % Vertragsart A, 30 % Vertragsart B
  - Werden mit dem Verfahren „Anonymus-2“ anonymisiert
  - Werden von DSB (Dr. Q. Sicher) geprüft und genehmigt
- Ausnahme: Eingabedaten für den Performanztest des Druckprogramms
  - Werden mit dem Tool xyz generiert
  - 5000 Datensätze
  - Separater Nummernkreis für Auftragsnummer
  - Adressen gleichmäßig über die PLZ-Kreise verteilt





## Keine Testdateninseln schaffen

- Systemlandschaft analysieren
  - Wie laufen die Datenflüsse durch die Systeme?
  - Beliefern sich einige Systeme selbst?
- Testdateninseln müssen verbunden werden

## Regulatorischen Vorgaben einhalten!

- Regulatorische Vorgaben
  - Gesetzliche Vorgaben - BDSG
  - Branchenbezogene Richtlinien
    - Payment Card Industry Data Security Standard (PCI)  
→ Regelwerk im Zahlungsverkehr
    - Code of Conduct (CoC)  
→ Verhaltenskodex der Versicherungswirtschaft
  - Compliance-Regeln (Konzernrichtlinien oder vom Auftraggeber)
  - Aufbewahrungsfristen
  
- Das Testdatenmanagement muss die Einhaltung der regulatorischen Vorgaben **nachweislich dokumentieren** und von Dritten **überprüfen** und **freigegeben** lassen (Betriebsrat/Personalrat, Datenschutzbeauftragten, Fachbereich, Auftraggeber,...)

## Aufbewahrungsfristen (Empfehlung)

- Testrichtlinien → 10 Jahre
- Testdaten, Testergebnisse, Testfallbeschreibungen → 2 Jahre
- Testprotokolle → 10 Jahre

Quelle: Roger Odenthal Unternehmensberatung, Köln



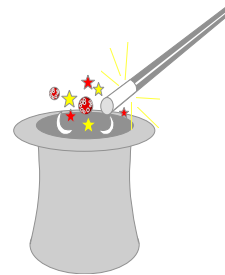
- Das Testdatenmanagement muss den Widerspruch auflösen:  
**Löschen aus Datenschutzgründen**  
⇔ **Aufheben wegen Aufbewahrungsfristen**

## Testdatenartefakte effizient organisieren

- Die Verfahren müssen ausführlich und verständlich beschrieben sein.
- Verfahren, Bereitstellungsroutinen und Tools müssen bekannt sein
  - Inhalt
  - Ablageort
  - Verantwortlichkeit
  - Zugriffserlaubnis
- Testdaten müssen
  - schnell auffindbar sein, um bereits sie wiederverwenden zu können
  - automatisch zurückgesetzt werden können
  - einfach kopiert und angepasst werden können

## Geeignete Werkzeuge einsetzen

- Spezialisierte Tools
  - Kopieren, „subsetten“, editieren
  - Anonymisieren / maskieren
  - Generieren
  - Suchen, finden, validieren
  - Zeiten manipulieren (?)
- TDM-Suiten



- ➔ Das Testdatenmanagement muss entscheiden:  
Tools selber entwickeln oder beschaffen?

## Worüber haben wir noch nicht gesprochen?

- Einbindung in ein Konfigurationsmanagementsystem
- Der Fachbereich muss sein Anforderungen um die Spezifikation der Testdaten erweitern:
  - Ziele
  - Qualität
  - Menge
  - Herkunft
- Produktionsdaten sind nicht generell böse
  - wenn nur die sie einsehen können, die in der Produktion arbeiten,
  - für Migrationstest oftmals notwendig

## Testdatenmanagement ist nicht kostenlos

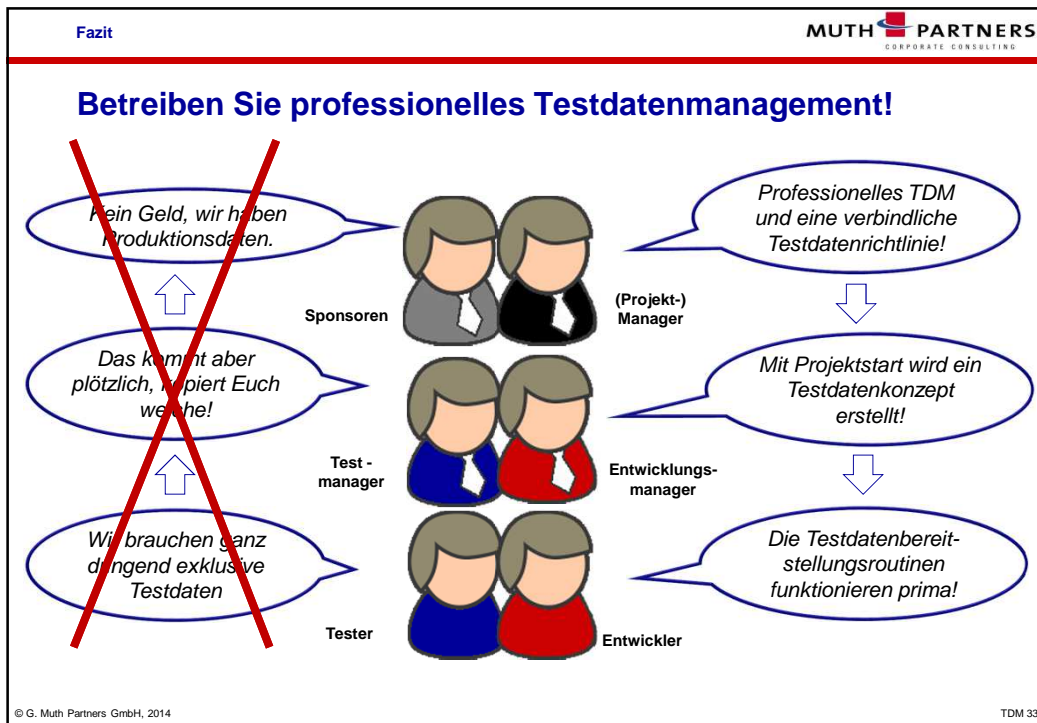
- (Selbst-) Kosten des TDM-Prozesses
  - Implementierung des übergeordneten TDM-Prozesses
  - TDM-Prozess im Projekt
- Kosten für Werkzeuge
  - Evaluierung, Lizenzen, Schulungen
  - Hardware
  - Wartungsaktivitäten
- Kosten für Hardware
  - Bereitstellung für mehrere Testsysteme, Tester und Testdatenversionen
  - Speicherplatz für Massendaten



## Warum ist Testdatenmanagement doch sehr nützlich?

- Effizientere Tests (Test, Nachttest und Regressionstest)
  - Für jede Testart geeignete Testdaten
  - Testdaten sind wiederverwendbar abgelegt oder sind jederzeit neu generierbar
  - Tester sucht keine Testdatensätze, er nimmt bzw. erzeugt sich ganz bestimmte
  - Entwicklung und Bereitstellung von Testdaten kann arbeitsteilig erfolgen
- Rechtliche Absicherung – Datenschutz
  - Personenbezogene Daten werden geschützt
  - Unternehmenswichtige Daten werden geschützt
  - Rechtliche Sicherheit durch anonymisierte Testdaten
- Revisionssicherheit
  - Testdaten werden versioniert und archiviert
  - Nachweisbarkeit, wer wann was womit getestet hat





© G. Muth Partners GmbH, 2014

MUTH PARTNERS  
CORPORATE CONSULTING

### Wie können wir Sie unterstützen?

- Wir analysieren Ihren Bedarf und schlagen Alternativen vor!
- Wir sorgen dafür, dass Ihr Management das Vorgehen unterstützt!
- Wir unterstützen Sie im Projektmarketing!
- Wir erstellen ein Testdatenkonzept für Ihr Projekt!
- Wir erarbeiten mit Ihnen Ihre verbindliche Testdatenrichtlinie!

The diagram shows a project lifecycle flow with six stages: DOCUMENTATION, DEVELOPMENT, QUALITY ASSURANCE, ANALYSIS, TESTING, and PRODUCTION. A pen is shown writing on the TESTING box.

Klaus Franz  
Muth Partners GmbH, Wiesbaden  
Tel.: 06122 59810  
Klaus.Franz@MuthPartners.de  
[www.muthpartners.de](http://www.muthpartners.de)

© G. Muth Partners GmbH, 2014

34