



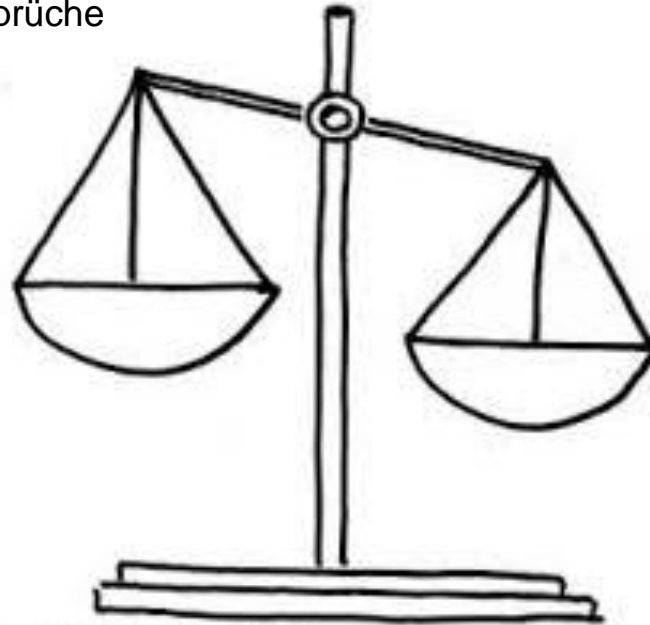
# Mut zur Lücke

Gebhard Ebeling, Mario Krahrmer

**arvato**  
BERTELSMANN

FINANCIAL SOLUTIONS

- Höchste Qualitätsansprüche
- Bester am Markt
- Erstklassige Software



- Termindruck
- fehlende Spezifikationen
- knappe Ressourcen
- begrenzte Budgets

- Qualität ja... aber zu welchem Preis?

- Was passiert wenn die Qualität nicht ausgereicht hat?

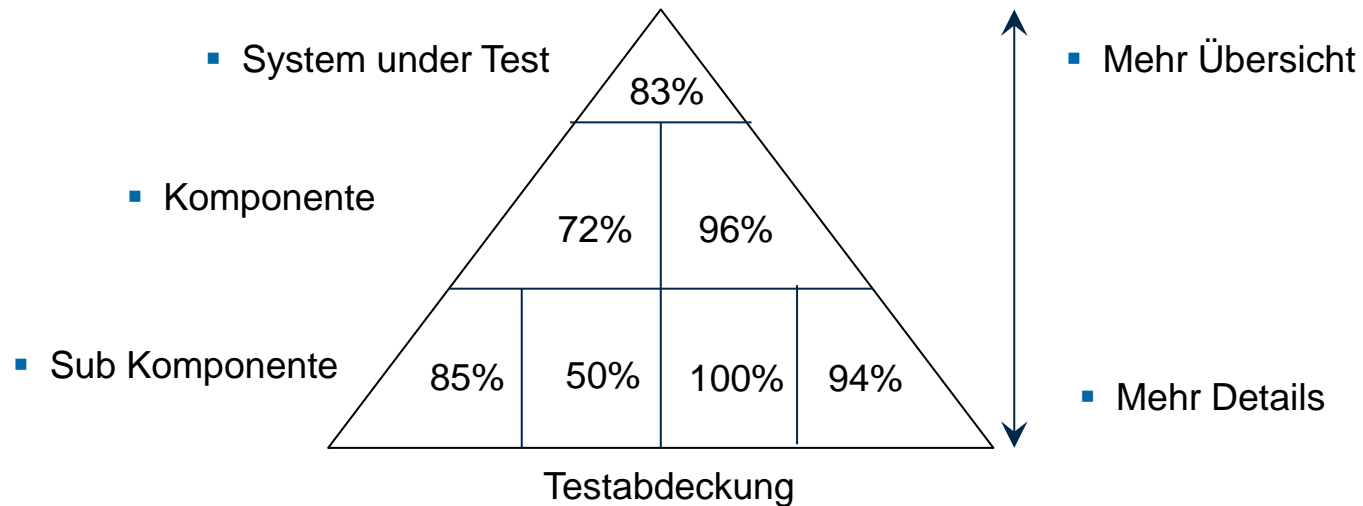
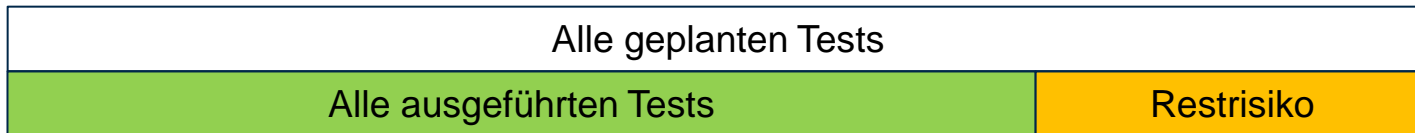
## ***Warum wurde das nicht getestet?***

- Wann wird die Frage gestellt? *Wenn Kunden sich beschweren (zu spät)*
- Was war die häufigste Antwort? *Keine Zeit, kein Budget, nicht spezifiziert, ...*
- Wer kann das beeinflussen? *Projektleiter, Product Owner, Testmanager*
- Ziel: Ein gemeinsames Abwägen zwischen Qualitätsmaßnahmen, Termin und Budget ermöglichen

## Wie kommen wir weiter?

- Aufgrund des Termindrucks und fehlender Mittel ist ein vollständiger Test oft nicht möglich
- Das dadurch verbleibende Restrisiko muss für alle transparent dargestellt werden um eine Entscheidungsgrundlage / Diskussionsgrundlage zu haben
- Wichtig: Was wird getestet?
- Wichtiger: Was wird nicht getestet?
- Wir brauchen einen Weg vom Fingerprinting zu einer gemeinsamen Risikoabschätzung
  - Wie können wir „Qualität“ messbar darstellen?

# Wie können wir „Qualität“ messbar darstellen?

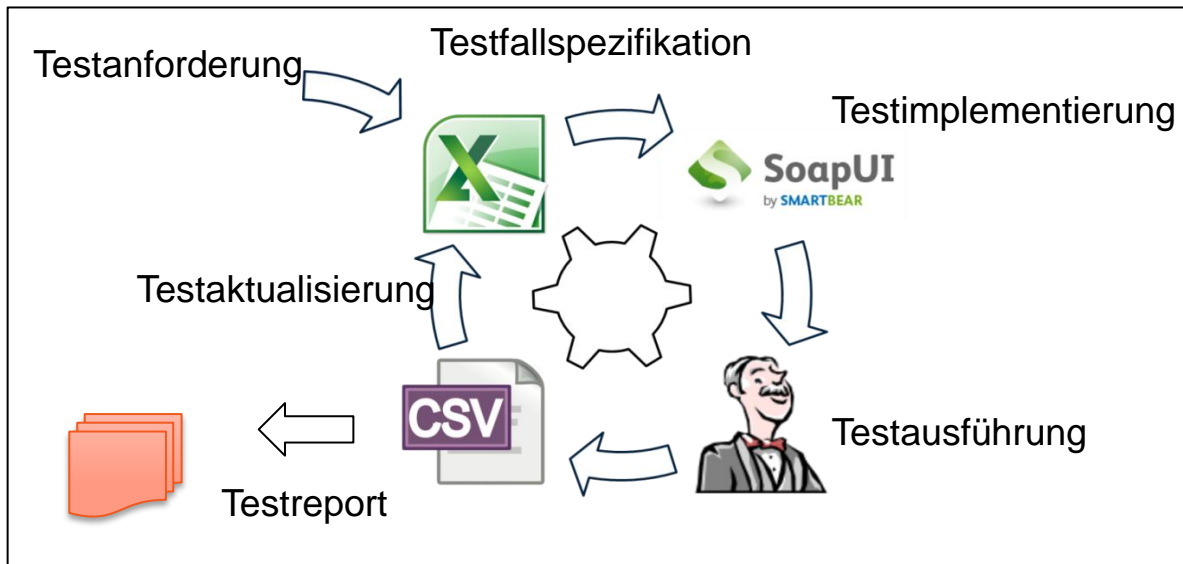


- Wie kann eine praktische Umsetzung aussehen?

Ausgangslage:

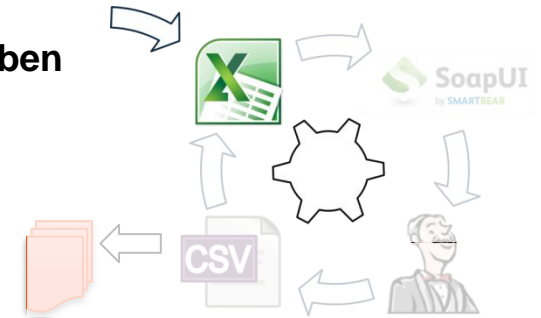
- Unvollständige Systemdokumentation
- Unvollständige Testdokumentation
- Unterschiedliche Testtools im Einsatz
- Testreport(s) nicht belastbar / aussagekräftig genug für Produktionsfreigabe

Problemlösung durch Umsetzung des Testkreislaufs



## 1. Testfälle werden in einer separaten Testspezifikation beschrieben

- Standard Merkmale von Tests
- Jeder Testfall hat eine eindeutige ID
- Testfälle sind zielgerichtet und prüfen nur das erwartete Ergebnis



ID	Name	Description	Precondition	Expected Result	Comment	Status
TOP_TEP-0001	Testname	- Kurze aber Aussagekräftige Beschreibung des Tests, die sein Ziel enthält	- Alle benötigten Voraussetzungen für die erfolgreiche Testausführung	- Erwartendes Testverhalten	- Zusätzliche Informationen - Z.B. Wieso kann der Test nicht implementiert werden - Z.B. Wieso wurde der Test gelöscht	- Planned - Designed - Implemented - Known Failed - Disabled - Deleted

## 2. Testfälle haben einen Status

- **Implemented**  
Es gibt eine Implementierung zu einem Test
- **Designed**  
Ein Test ist vorgesehen und beschrieben
- **Planned**  
Ein Test ist vorgesehen aber nicht beschrieben



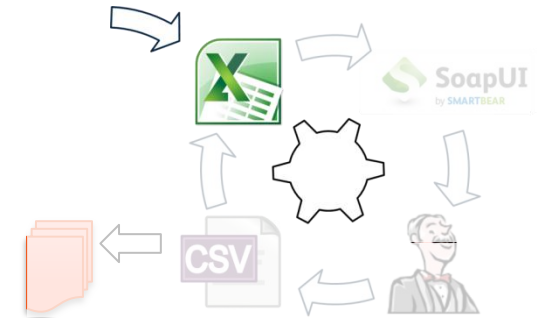
ID	Name	Description	Precondition	Expected Result	Comment	Status
TOP_TEP-0001	Testname	- Kurze aber Aussagekräftige Beschreibung des Tests, die sein Ziel enthält	- Alle benötigten Voraussetzungen für die erfolgreiche Testausführung	- Erwartendes Testverhalten	- Zusätzliche Informationen - Z.B. Wieso kann der Test nicht implementiert werden - Z.B. Wieso wurde der Test gelöscht	- Planned - Designed - Implemented - Known Failed - Disabled - Deleted



## Warum Status Planned?

(Ein Test ist vorgesehen aber nicht beschrieben)?

- Zeitaspekt
- Wissen fehlt



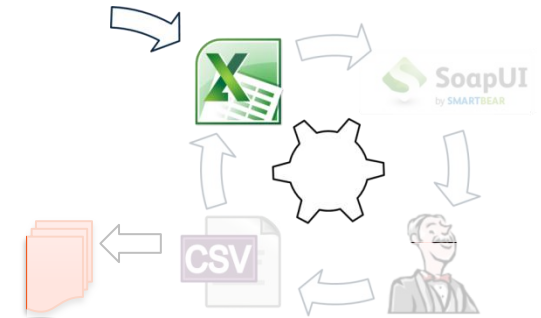
Effekt:

- Testabdeckung wird geringer
  - Genauigkeit der Qualitätsaussage steigt
  - **10 geplante Tests sind besser als eine nicht dargestellte Testlücke**

ID	Name	Description	Precondition	Expected Result	Comment	Status
TOP_TEP-0001	Testname	- Kurze aber Aussagekräftige Beschreibung des Tests, die sein Ziel enthält	- Alle benötigten Voraussetzungen für die erfolgreiche Testausführung	- Erwartendes Testverhalten	- Zusätzliche Informationen - Z.B. Wieso kann der Test nicht implementiert werden - Z.B. Wieso wurde der Test gelöscht	- Planned - Designed - Implemented - Known Failed - Disabled - Deleted

## 3. Testspezifikation unabhängig von der Testimplementierung

- Toolfreiheit
- Scrum Team und PO beschreiben Testfälle ohne Rücksicht auf Umsetzungsmöglichkeiten
- Testable Requirements als Antwort auf fehlende Produktspezifikation ist die Basis der Testabdeckung
- Testdesign mittels Testmethoden (Aquivalenzklassen, Pairwise, etc )



ID	Name	Description	Precondition	Expected Result	Comment	Status
TOP_TEP-0001	Testname	- Kurze aber Aussagekräftige Beschreibung des Tests, die sein Ziel enthält	- Alle benötigten Voraussetzungen für die erfolgreiche Testausführung	- Erwartendes Testverhalten	- Zusätzliche Informationen - Z.B. Wieso kann der Test nicht implementiert werden - Z.B. Wieso wurde der Test gelöscht	- Planned - Designed - Implemented - Known Failed - Disabled - Deleted

Testtool kann frei gewählt werden, mit folgender Einschränkung:

Toolunabhängige Reporting Schnittstelle (z.B. CSV Format)

- SoapUI
  - Umsetzung durch Groovy Erweiterung
- JUnit
  - Umsetzung durch Annotation
- Skripte wie Python, Perl, Batch
  - Umsetzung trivial

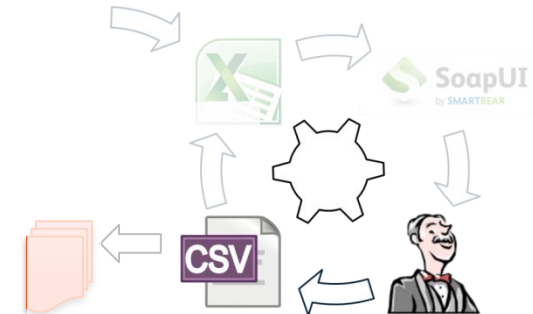


Bezug zur Testspezifikation über die Testfall ID

Result	Start Time	Duration	Location	Failed Reason
- Status der letzten Ausführung	- Startzeit der letzten Ausführung	- Laufzeit des Tests	- Wo ist der Test implementiert	- Detailliertes Fehlermeldung beim Fehlschlagen

## Continuous Integration System (z.B. Hudson)

- Ausgabe: Report Dateien mit
  - Testergebnissen für den Testreport
  - Spezifikationsänderungen zur Testaktualisierung

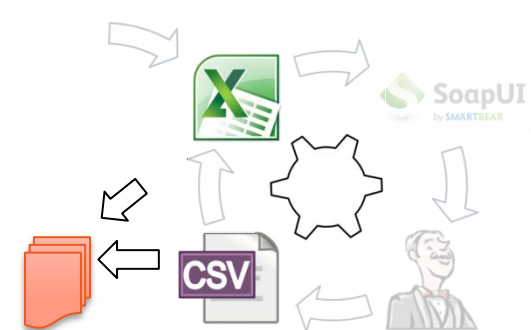


Result	Start Time	Duration	Location	Failed Reason
- Status der letzten Ausführung	- Startzeit der letzten Ausführung	- Laufzeit des Tests	- Wo ist der Test implementiert	- Detaillierte Fehlermeldung beim Fehlschlagen
- Wird vom Testwerkzeug generiert	- Wird vom Testwerkzeug generiert	- Wird vom Testwerkzeug generiert	- Wird vom Testwerkzeug generiert	- Wird vom Testwerkzeug generiert.

## Release Test

- Testspezifikation (Soll) + Report Dateien (Ist) = Testreport

Teil der Releasedokumentation

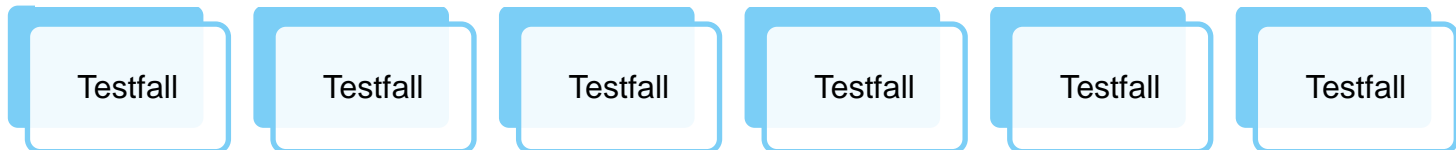


- Testreporterstellung erfolgt automatisiert

Result	Start Time	Duration	Location	Failed Reason
- Status der letzten Ausführung	- Startzeit der letzten Ausführung	- Laufzeit des Tests	- Wo ist der Test implementiert	- Detaillierte Fehlermeldung beim Fehlschlagen
- Wird vom Testwerkzeug generiert	- Wird vom Testwerkzeug generiert	- Wird vom Testwerkzeug generiert	- Wird vom Testwerkzeug generiert	- Wird vom Testwerkzeug generiert.

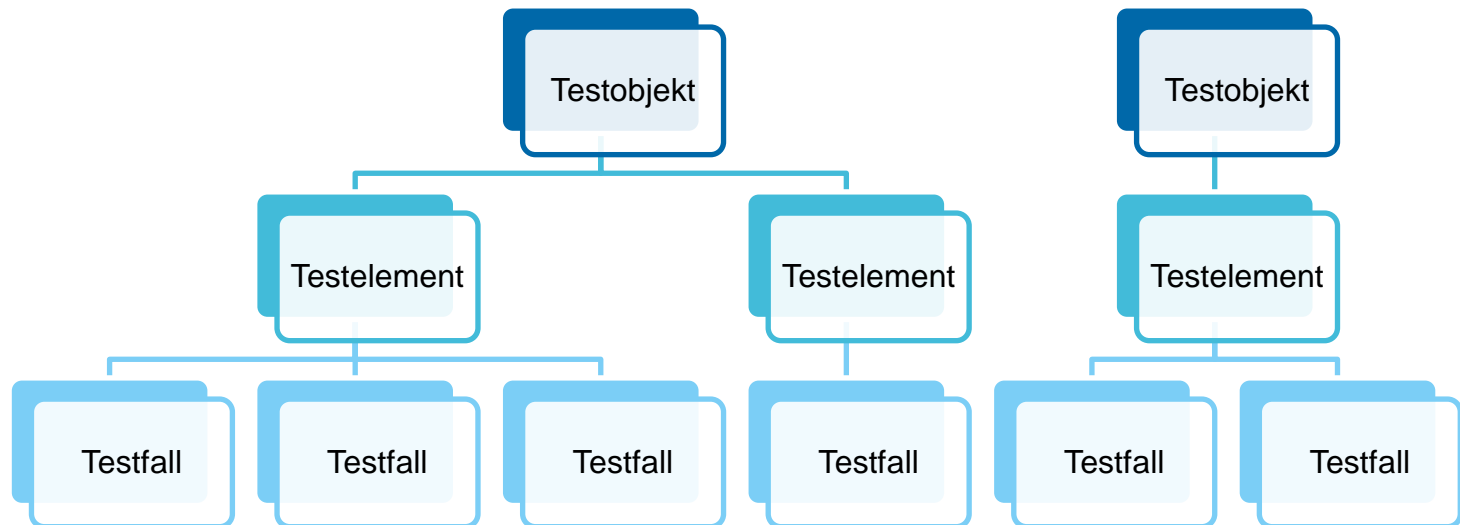
## Viele Testreports -> Qualitätsaussage?

- Alle Testfälle (durchgeführt, implementiert, spezifiziert, geplant)
- Keine Übersicht
- Qualifizierte Aussage noch nicht möglich



## Strukturierung

- Testobjekt - Die Komponente, welche getestet wird
- Testelement – Funktionale Einheit
- Testfall



## Alle Tests

Test mit Status: implementiert, spezifiziert, geplant

## Spezifizierte Tests

Test ist vollständig beschrieben  
(implementiert, spezifiziert, geplant)

## Implementierte Tests

Es gibt eine Implementierung zu  
dem spezifizierten Test  
(implementiert, spezifiziert, geplant)

## Implementierungsgrad

Anzahl Implementierten Tests / Anzahl Alle Tests

## Durchgeführte Tests

Anzahl der implementierten  
durchgeführten Tests

## Fehlgeschlagene Tests

Anzahl der Tests mit einem Fehler

## Bekannte Fehlgeschlagene Tests

Tests die ein dokumentiertes Fehlverhalten  
aufzeigen

## Funktionelle Testabdeckung

Anzahl Durchgeführter Tests / Anzahl Aller  
vorgesehenen Tests



## Metriken eines Testobjekt

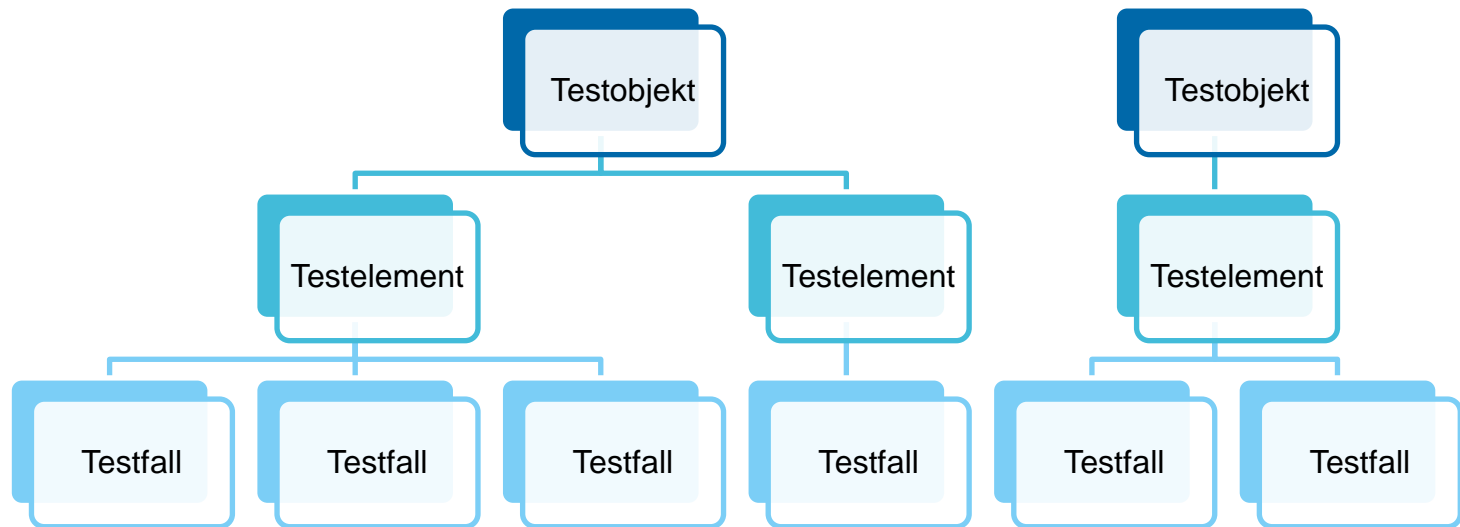
<b>Testobjekt:</b>	Neues Produkt
<b>Ansprechpartner</b>	Scrum Team 1
<b>Testobjekt Präfix</b>	B_FC_C
<b>Beschreibung:</b>	Lösch Batch Job für abgelaufene Produkt Daten
<b>Getestete Version</b>	13.02.001
<b>Umgebung</b>	DEV
<b>Alle Tests</b>	1234
<b>Summe Spezifizierte Tests:</b>	1048
<b>Summe Implementierte Tests:</b>	978
<b>Implementierungsgrad</b>	79%
<b>Anzahl Review Findings</b>	13
<b>Durchgeführte Tests</b>	865
<b>Fehlgeschlagene Tests</b>	13
<b>Bekannte Fehlgeschlagene Tests</b>	13
<b>Testabdeckung</b>	70%

### Testfallspezifikation

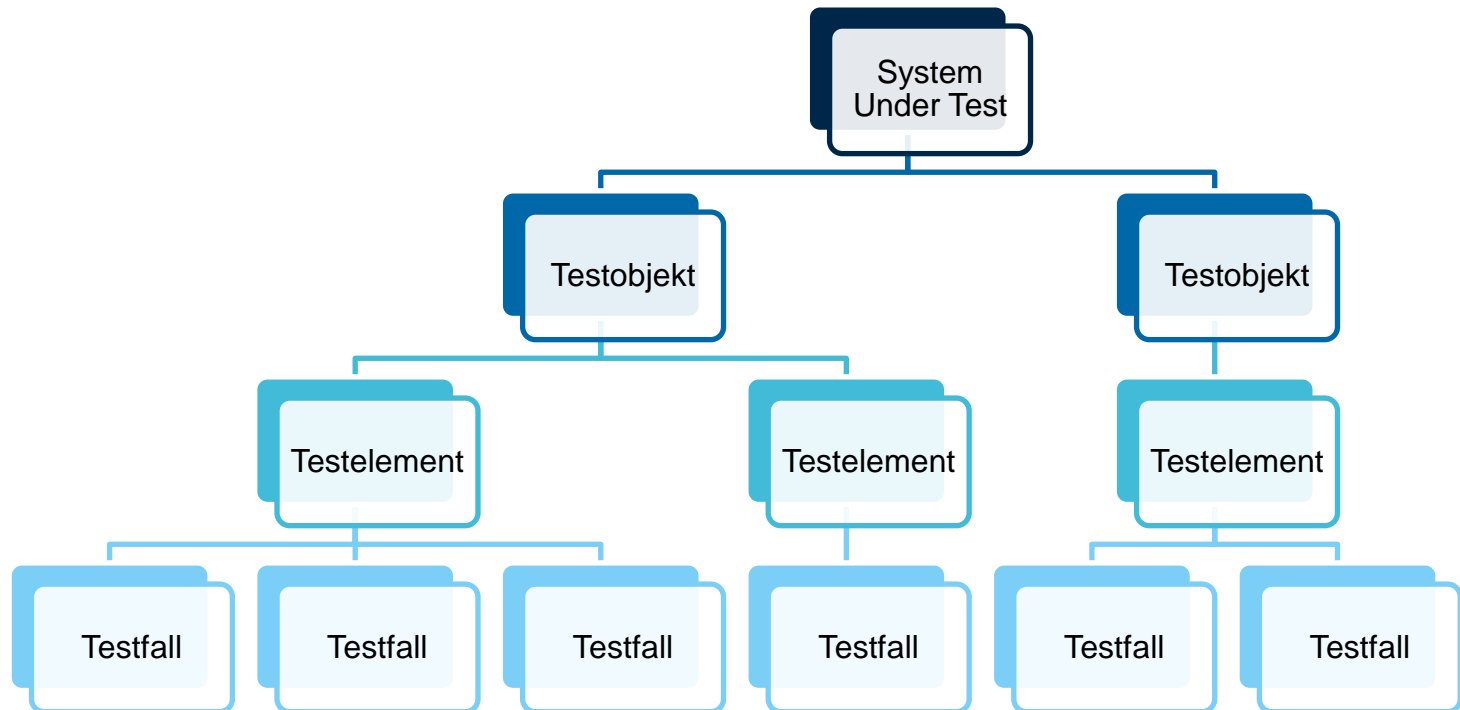
<b>Testobjekt:</b>	Neues Produkt
<b>Ansprechpartner</b>	Scrum Team 1
<b>Testobjekt Präfix</b>	B_FC_C
<b>Beschreibung:</b>	Lösch Batch Job für abgelaufene Produkt Daten
<b>Getestete Version</b>	13.02.001
<b>Umgebung</b>	DEV
<b>Alle Tests</b>	1234
<b>Summe Spezifizierte Tests:</b>	1048
<b>Summe Implementierte Tests:</b>	978
<b>Implementierungsgrad</b>	79%
<b>Anzahl Review findings</b>	13
<b>Durchgeführte Tests</b>	865
<b>Fehlgeschlagene Tests</b>	13
<b>Bekannte Fehlgeschlagene Tests</b>	13
<b>Testabdeckung</b>	70%

Testelement Präfix	Arbeitsblatt	Name	Beschreibung	Alle Tests	Spezifizierte Tests	Implementierte Tests	Implementierungsgrad	Anzahl Review Findings	Durchgeführte Tests	Fehlgeschlagene Tests	Bekannte Fehlgeschlagene Tests	Testabdeckung
FUNC	<a href="#">B_FC_C_FUNC - Funktionell</a>	Batchfunktion	Funktionale Anforderungen werden getestet	1189	1003	933	78%	13	820	13	13	68%
NFUNC	<a href="#">B_FC_C_NFUNC - Nicht Funktionell</a>	Performance	Nichtfunktionale Anforderungen werden getestet	45	45	45	100%	0	45	0	0	100%
<b>Gesamt</b>				<b>1234</b>	<b>1048</b>	<b>978</b>	<b>79%</b>	<b>13</b>	<b>865</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>70%</b>

System besteht aus mehreren Testobjekten



System besteht aus mehreren Testobjekten





- Qualitätssicherung ist messbar
- Planned / Designed Tests zur Ermittlung der Testbasis nutzen
- Der Testumfang wird allen Verantwortlichen verständlich und transparent dargestellt
- Es können gezielt Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung eingeleitet werden
- Eine Releasefreigabe kann entschieden werden

Die Qualitätsverantwortung kann von allen getragen werden.

# Thanks!

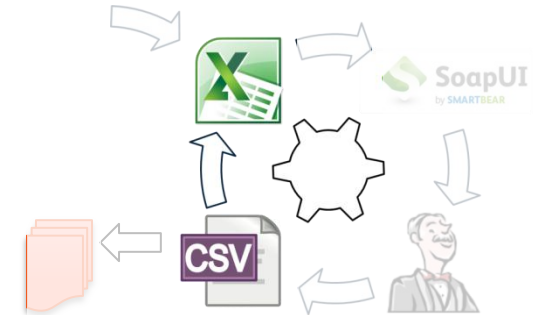
Gebhard Ebeling  
Testmanager  
[gebhard.ebeling@bertelsmann.de](mailto:gebhard.ebeling@bertelsmann.de)

Mario Krahmer  
Testmanager  
[mario.krahmer@bertelsmann.de](mailto:mario.krahmer@bertelsmann.de)

**arvato Financial Solutions**  
Rheinstraße 99  
76532 Baden-Baden  
[finance.arvato.com](http://finance.arvato.com)

## Entwicklung

- Zur Akzeptanz
  - Vermeidung Bürokratie
  - Reverse Engineering
- 
- Veränderung der Spezifikationsmerkmale aus den Testtools automatisch in die Spezifikation zurückführen  
(z.B. Beschreibung, Erwartetes Ergebnis)



ID	Name	Description	Precondition	Expected Result	Comment	Status
TOP_TEP-0001	Testname	- Kurze aber Aussagekräftige Beschreibung des Tests, die sein Ziel enthält	- Alle benötigten Voraussetzungen für die erfolgreiche Testausführung	- Erwartendes Testverhalten	- Zusätzliche Informationen - Z.B. Wieso kann der Test nicht implementiert werden - Z.B. Wieso wurde der Test gelöscht	- Planned - Designed - Implemented - Known Failed - Disabled - Deleted

# Verbesserung mit Reviews

## Anzahl Review Findings

Regelmäßige Reviews verbessern die Testbeschreibungqualität

- Was ist das Ziel des Testes
- Ist die Formulierung verständlich
- Hält sich der Test an vorhandene Vorgaben

Anmerkungen können an jeden Tests geschrieben werden

Zählen aller Anmerkungen

Je mehr Anmerkungen -> Eine Verbesserung sollte eingeplant werden



Quelle ISTQB Glossar

- Qualität = Der Grad, in dem ein System, eine Komponente oder ein Prozess die Kundenerwartungen und -bedürfnisse erfüllt. [Nach IEEE 610] (2) Der Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt. [ISO 9000:2000]
- Risiko = Ein Faktor, der zu negativen Konsequenzen in der Zukunft führen könnte; gewöhnlich ausgedrückt durch das Schadensausmaß und die Eintrittswahrscheinlichkeit.
- Risikoanalyse = Bewertung von identifizierten Projektrisiken oder Produktrisiken um ihre Risikostufe zu bestimmen, typischerweise durch die Bewertung von Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit.