

## Testsanierungs-Audit auf Basis TPI NEXT®

---

Wir entwickeln immer neue Anwendungen und Ideen. Wir verjüngen uns mit Start-up-Zellen und Inkubatoren, so der Plan. Und trotzdem ist niemand überrascht, wenn im Projektverlauf Aussagen fallen, wie: „Das ist historisch gewachsen.“ „Das haben wir irgendwann gebaut – niemand weiß, ob wir das noch brauchen.“ „Da fressen uns die Wartungskosten auf“.

Meist ist von Anwendungen oder gar Landschaften die Rede. Nur auf den ersten Blick ist es überraschend, dass auch im Test Historie entsteht und Testprojekte in die Wartungshölle geraten. Unsere Erfahrungen in IT- und Testprojekten zeigt, dass IT-Sanierungsfälle meistens Test-Sanierungsfälle sind. Während für das Software-Engineering eine gute Software-Architektur und technisch einwandfreier Code wichtig sind, braucht Test ein durchdachtes Testdesign und methodisch abgeleitete Testfälle. Beides veraltet häufig gemeinsam und wird schlecht gewartet.

Mit dem Testsanierungs-Audit von MaibornWolff auf Basis von TPI NEXT® finden wir die Ursachen für schlecht wartbare Testlandschaften heraus, machen Vorschläge für konkrete Maßnahmen, wie gewachsene Testlandschaften saniert werden können und wie Testen nachhaltig wartbar bleibt.

Wir wissen, dass ein gutes, effizientes und wartbares Test-Design Dreh- und Angelpunkt einer wartbaren Testlandschaft ist. Unser Testsanierungs-Audit fokussiert genau darauf. Wir zeigen nach einer Handvoll Interviews und Vorgesprächen, ob Sie die richtigen Testfälle für Ihr Projekt haben, ob Ihr Testen effizient ist und geben Ihnen konkrete Vorschläge mit, wie Sie Ihr Testing wirtschaftlich aus der Krise holen, wieder auf Vordermann bringen und auf Kurs bleiben.

Wir haben fünf Vorteile zum einem schnellen, projektspezifischen und Kosten-Nutzen-orientierten Testsanierungs-Audit zusammen gefasst:

1. Wir passen den Standard TPI NEXT® an (Tailoring). Wir wissen, was im Testprozess wirklich relevant ist, sowohl für klassische, als auch für agile Softwareentwicklungsmodelle.
2. Wir kennen die Qualitätskriterien für gute Testartefakte (gutes Testdesign, effektive Testdurchführung und Fehleranalyse).
3. Wir wissen, wie Testfälle wirtschaftlich saniert werden.
4. Wir auditieren nach einem definierten Vorgehen.
5. Wir geben Ihnen konkrete Handlungsempfehlungen, was wie und in welcher zeitlichen Abfolge umzusetzen ist.



Dieses White Paper beschreibt unser Testsanierungs-Audit auf Basis TPI NEXT® und seine Besonderheiten. Sie bekommen einen Blick in unsere Werkstatt, verstehen, wie unser Audit abläuft und mit welchen Methoden und Tools wir zu konkreten Empfehlungen und Maßnahmen für eine Testsanierung kommen.

## Inhalt

1	MAIBORNWOLFF TAILORING DES TPI NEXT®.....	3
2	TEST-ARTEFAKTE .....	4
3	WIRTSCHAFTLICHKEIT .....	7
4	PROZESS ZUR DURCHFÜHRUNG DES TESTSANIERUNGS-AUDITS AUF BASIS TPI NEXT® ...	8
5	ERGEBNISSE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN .....	9
6	AUSBLICK .....	9

## 1 MaibornWolff Tailoring von TPI NEXT®

Wir optimieren nicht nur den Testprozess, sondern blicken in die Testartefakte.

Die Grundlage unseres Testsanierungs-Audit liefert TPI NEXT®, ein internationaler, anerkannter Standard zur Verbesserung des Testprozesses (Copyright ©2016 Sogeti Deutschland GmbH). TPI NEXT® hat sich in den letzten zehn Jahren als führende Methode zur Bewertung der Testprozessreife eines Unternehmens oder eines Projekts erwiesen. Das TPI NEXT®-Modell erlaubt es, Geschäftsziele wie Zeit, Kosten und Qualität bei der Optimierung Ihres Testprozesses zu berücksichtigen. Nach einem TPI NEXT® Assessment können diese Verbesserungen strategisch ausgerichtet werden. Das TPI NEXT®-Modell zeigt den aktuellen Reifegrad eines Testprozesses in einer Organisation. Es unterstützt Auditoren dabei, abgestufte und kontrollierbare Optimierungsschritte zu definieren. Das Modell gruppiert verschiedene Aspekte des Testprozesses in 16 Kernbereiche. Der Reifegrad des Prozesses kann für jeden Kernbereich anhand von Kontrollpunkten ermittelt werden. Gruppen von Kontrollpunkten verschiedener Kernbereiche führen in logischen Schritten durch den Verbesserungsprozess (aus: <http://www.sogeti.de/dienstleistungen/software-qualitaetssicherung-und-test/Testprozessberatung/TPINEXT/>).

Unsere Erfahrung bei der Durchführung von circa 30 Audits zeigt, dass standardisierte Audit-Formate, wie auch TPI NEXT®, viele Vorteile haben, doch auch immer wieder dieselben gravierenden Nachteile: Sie passen meistens doch nicht für das Testprojekt, treffen nicht die richtige Tiefe in den Testthemen und sind oft schwerfällig in der Durchführung und Auswertung. Die Aufbereitung, Dokumentation, Auswertung und Präsentation der Ergebnisse von standardisierten Audit-Formaten ist meist sehr aufwändig und „auf die Schnelle“ in der Praxis – auch mit unserem hohen Qualitätsanspruch – nicht zu meistern. Ein Audit ist wie das Testen kein Selbstzweck, sondern muss Probleme in Time, Budget und Quality aufdecken.

Das konfigurierbare Testsanierungs-Audit-Format von MaibornWolff hat alle Vorteile des standardisierten TPI NEXT® Audits. Wir können sowohl das klassische TPI NEXT® Audit mit unserem Audit-Format anwenden, als auch das TPI NEXT® Audit-Format an das zu auditierende Testprojekt oder den Testprozess anpassen. Wir berücksichtigen, was im Testprozess wirklich relevant ist, für klassische wie agile Softwareentwicklungsmodelle.

Wir analysieren nicht nur den Testprozess (Wie wird gearbeitet?), sondern analysieren methodisch auch das „Was“, die Inhalte und die Qualität der Testartefakte im Testprozess: das Test-Design mit Qualitätsmerkmalen, die gefundenen Fehler und den Testablauf in der Testdurchführung.

So können wir Ihr projektspezifisches Audit effizient, weil ohne aufwändige Vorbereitung, strukturiert und auf hohem Qualitätsniveau durchführen. Wir konzentrieren uns auf die fachlichen Inhalte, decken Probleme auf und definieren Maßnahmen zur Verbesserung der Testartefakte und des Testprozesses, und visualisieren und präsentieren die Ergebnisse schnell.

## 2 Test-Artefakte

**Dreh- und Angelpunkt ist ein gutes Test-Design.**

Testfälle sind Grundlage für die Planung und Steuerung der Testaktivitäten, für die Test-Durchführung und das Test-Reporting (Messung des Testfortschritts, der Anforderungsabdeckung).

Nur gute Testfälle finden potenzielle Fehler mit angemessenem Aufwand. Testfälle müssen ähnlich wie Software-Code regelmäßig gepflegt und gewartet werden, sonst sind sie nach kurzer Zeit totes Investment.

Unsere Test-Design-Architektur mit seinen Qualitätsmerkmalen und die Erstellung von Test-Landkarten bilden die Basis zur Bewertung des Test-Designs.

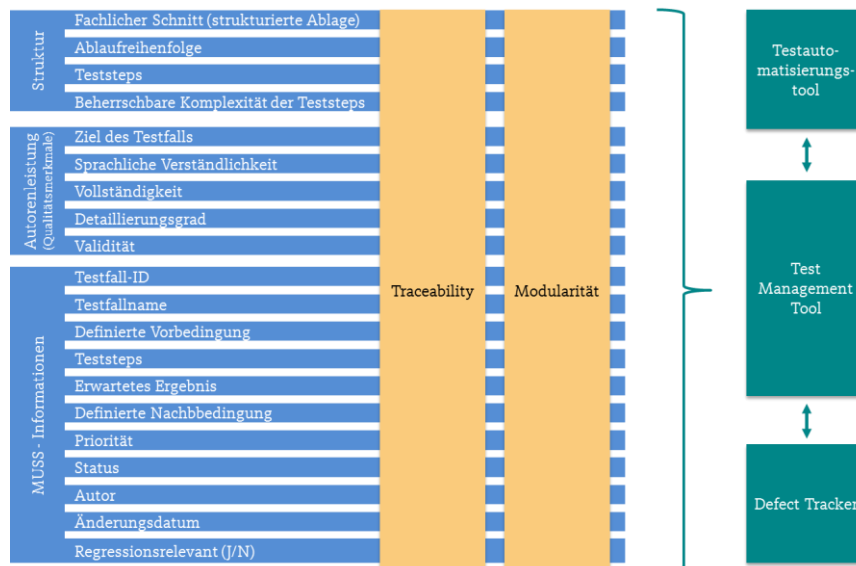
Unsere Erfahrungen in operativen Testprojekten und Ergebnisse unserer Audits zeigen deutlich, dass Testprojekte einen dringenden Sanierungsbedarf bei Testfällen haben. Oftmals ist das Management mit dem aktuellen Test unzufrieden, kann aber nicht bewerten, ob:

- die Qualität ihrer Testfälle ausreicht,
- die Menge der Testfälle richtig gewählt ist, um die Anforderungen effizient abzudecken,
- die Testfälle methodisch aufgebaut sind.

Kurzum: Ob für das Projekt passende Testfälle in angemessener Qualität und Quantität definiert sind.

## Unsere Test-Design-Architektur ist wartbar.

Wir prüfen das Test-Design systematisch auf Mikroebene in Projekten und bewerten die Architektur des Test-Designs.



Modularität ist ein übergreifendes Qualitätsmerkmal. Nur wenn die Testfälle modular (nach dem Baukastenprinzip) erstellt werden und damit der fachliche Schnitt stimmt, ist das Test-Design wartbar, wiederverwendbar und automatisierbar.

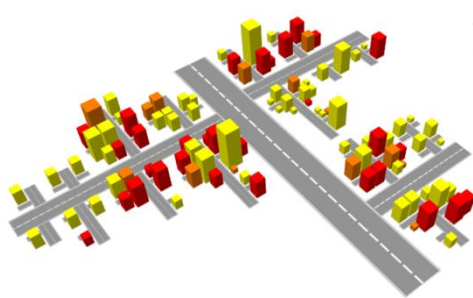
Rückverfolgbarkeit (traceability) der Testfälle zu den Anforderungen, der Fehler zu den Testfällen und somit die Fehler zu den Anforderungen, macht das Test-Design langfristig valide. So wird Produktqualität transparent, und risikobasiertes und effizientes Testen ermöglicht.

Ein qualitativ hochwertiges Test-Design weist nicht nur inhaltliche und strukturelle Qualitätsmerkmale auf, z.B. den fachlichen Schnitt der Testobjekte, definierte Vorbedingungen, Testschritte, erwartetes Ergebnis, und definierte Nachbedingung und ähnliches. Es steht und fällt mit „weichen“ Qualitätsmerkmalen, die stark von der Leistung des Autors abhängen, z.B. die verständliche Beschreibung und Nachvollziehbarkeit, sprachliche Klarheit, Vollständigkeit, Detaillierungsgrad, Validität etc.

Wir prüfen das Test-Design und definieren die Empfehlungen für ein langfristig valides Test-Design in Testprojekten.

## Unsere Test-Landkarten zeigen Brennpunkte im Testen auf.

Wir haben verschiedene Sichten in Test-Landkarten definiert, die Brennpunkte oder Anhaltspunkte für mögliche Probleme im Testing aufzeigen.



Straße: Anforderung

Gebäude: Testfall

- Grundfläche: erstellter Testfall
- Höhe: Anzahl der Steps, Ausführungshäufigkeit, Anzahl Defekts, Anzahl offener Defekts
- Farbe: Priorität des Testfalls, Ausführungszeitraum, Kritikalität der Defekts, Status der Defekts, Erstellungszeitraum

In 9 Test-Landkarten visualisieren wir die Zusammenhänge von Anforderungen, Testfällen, Test-Durchführung und Fehlerwirkungen.

- Test-Landkarten zeigen beschriebene Testfälle pro Anforderung:
  - Wie ist die Abdeckung der Requirements mit erstellten Testfällen und welche Priorität haben sie?
  - Wie ist der Status der erstellten Testfälle?
  - Wie ist die zeitliche Entwicklung der erstellten Testfälle und in welchen Zeiträumen sind sie modifiziert worden?
- Test-Landkarten zeigen die ausgeführten Testfälle pro Anforderung:
  - Wie viele Anforderungen sind mit Testfällen getestet?
  - Wie viele Tests sind fehlgeschlagen, erfolgreich durchgelaufen?
  - Wie oft und in welchem Zeitraum sind die Testfälle durchgeführt worden?
- Test-Landkarten zeigen die gefundenen Fehler pro Anforderung:
  - Wie viele Fehler sind in den umgesetzten Anforderungen gefunden worden und wie ist der Status der Fehler?
  - Wie viele Fehler sind in den umgesetzten Anforderungen gefunden worden und wie kritisch sind diese Fehler?
  - Wie ist die zeitliche Entwicklung der Fehlerbehebung?

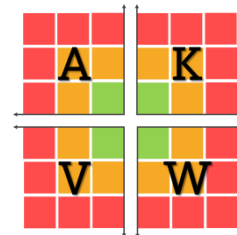
Die Erstellung von Test-Landkarten ist unser Werkzeug, um die im Testing wesentlichen Informationen zu visualisieren. Wir analysieren diese Informationen systematisch, ziehen Rückschlüsse über die Qualität der Testartefakte, und definieren konkrete Handlungsmaßnahmen für eine Verbesserung.

## 3 Wirtschaftlichkeit

Mit Methodik, Tools und viel Erfahrung verifizieren wir Kosten und Nutzen einer Testsanierung.

Testfälle verhalten sich wie Softwarecode. Wenn sie nicht gepflegt und gewartet werden, verlieren sie schnell an Aktualität und Validität. Daher betrachten wir die zu sanierenden Testfälle aus vier Dimensionen:

- I. Komplexität (Testautomatisierungspotential)
- II. Aktualität
- III. Validität
- IV. Wichtigkeit (Geschäftswert)



Hierzu clustern wir die zu sanierenden Testfälle nach folgenden Anhängigkeiten:

- I. Ausführungshäufigkeit (x) zu Anzahl der Testschritte (y) = Komplexität
- II. letzte Modifikation (x) zu Anzahl der Testschritte (y) = Aktualität
- III. letzte Ausführung (x) zu Priorität (y) = Validität
- IV. Ausführungshäufigkeit (x) zu Priorität (y) = Wichtigkeit

Je Quadrant ergeben sich 9 Felder in 3 Kategorien: 1 Feld grün, 3 Felder gelb und 5 Felder rot. Jeder Testfall kann pro Quadrant nur ein Feld belegen und wird damit eindeutig einer Kategorie zugewiesen. In Kombination der 3 möglichen Kategorien pro Quadrant ergeben sich in Summe 20 verschiedene Möglichkeiten. Diese Kombinatorik ermöglicht eine Indikation, welche Testfälle saniert, validiert oder eliminiert werden sollten:

- 4 Felder grün = kein Handlungsbedarf, alles OK
- von 3 Felder grün bis 4 Felder gelb = **sanieren**
- Kombination aus grünen und gelben Feldern mit maximal 1 Feld rot = **validieren**
- Mehr als 2 Felder rot = **eliminieren**

Unter sanieren verstehen wir, dass Testfälle mit vertretbarem Aufwand wieder auf einen aktuellen Stand (siehe Kapitel 2) gebracht werden können. Bei Testfällen mit dem Ergebnis „validieren“ sollten unsere Testexperten prüfen, ob sich eine Sanierung lohnt oder nicht. Bei Testfällen mit dem Ergebnis „eliminieren“ lohnt sich der Aufwand für eine Sanierung nicht. Diese Testfälle sollten als totes Investment abgeschrieben werden.

In historisch gewachsenen Testlandschaften lohnt sich die Sanierung in den meisten Fällen nicht flächendeckend für alle Testfälle. Mit Methodik, Tools, Kombinatorik und viel Erfahrung im Testdesign lassen sich die Testfälle identifizieren, deren Sanierung wirklich lohnt.

## 4 Ablauf eines Testsanierungs-Audits auf Basis TPI NEXT-®

### Wir nehmen die Menschen mit.

Das Ziel, das Testing zu verbessern und Maßnahmen zur Sanierung im Test umzusetzen, gegebenenfalls zu „entrümpeln“, muss eine gemeinsame Entscheidung aller Beteiligten sein. Deshalb binden wir alle relevanten Stakeholder aktiv in den gesamten Testsanierungs-Audit-Prozess ein.

### Wir arbeiten nach einem standardisierten Vorgehen.

#### Audits planen und vorbereiten:

- Auswahl der Audit-Teilnehmer für Vorgespräche, Audit-Sitzung, Präsentation und Übergabe der Ergebnisse
- Vorbereitung der Vorgespräche, Interview-Partner formulieren ihre 3 Brennpunkte
- Durchführung der Vorgespräche
- Vorbereitung der Audit-Sitzung, optional: Selbsteinschätzung des Audit-Teilnehmers
- Sichtung der Dokumente und Werkzeuge (z.B. Fehler-DB, Testmanagement-Werkzeug, etc.)
- Vorbereitung der Audit-Sitzung, Wahl des Audit-Formats, Konfiguration des Audit-Formats



#### Audit durchführen:

- Durchführung der Auditsitzung
- Nach Beantwortung der Audit-Fragen automatische Generierung der Testreife-Matrix

#### Ergebnisse erarbeiten und Maßnahmen definieren:

- Definition der Maßnahmen zur Verbesserung im Audit-Format
- Erstellung der Zusammenfassung der Audit-Ergebnisse, Top-Schwächen und Top-Stärken.



### Auditbericht & Ergebnisse präsentieren:

- Präsentation der Ergebnisse an definierte Zielgruppe und Übergabe aller Ergebnisse an Auftraggeber
- Übergabe aller Ergebnisse

### Methoden & Tools einsetzen:

- Tailoring TPI NEXT®
- „Qualitätsmodell“ für Testartefakte (Test-Design-Architektur und Qualitätskriterien zur Analyse und Bewertung der Testartefakte Test-Design, Test-Durchführung und Fehler-Analyse
- Test-Landkarten für die Analyse und Bewertung der Abhängigkeiten Anforderungen – Testfälle - Fehler
- Bewertung der Wirtschaftlichkeit

## 5 Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

### Wir liefern klare Ergebnisse.

Aus den Ergebnissen des Testsanierungs-Audits leiten wir konkrete Handlungsempfehlungen ab, was wie und in welcher zeitlichen Abfolge umzusetzen ist.

Ihre Ergebnisse bereiten wir für Sie auf als

- Audit-Report
- Testlandkarten
- Roadmap
- Aufwandsindikatoren
- Maßnahmenliste

## 6 Ausblick

Mit dem Testsanierungs-Audit auf Basis von TPI NEXT® von MaibornWolff finden wir treffsicher die Brennpunkte Ihrer Testprojekte. Mit konkreten Vorschlägen zur Lösung Ihrer Probleme starten Sie erfolgreich mit Ihrer Testsanierung.

### Kontakt: