

Effizientes  
SAP® Testmanagement



Synaworks  
Academy



SKYWAY

# Kennenlernen





## Daniel Kohl | Synaworks GmbH

Als Gründer von Synaworks bringt er mehr als 15 Jahre SAP-Beratungserfahrung in nationalen und internationalen Kontexten ein, mit einem besonderen Fokus auf die Verbindung von Menschen und Technologie für erfolgreiche SAP ERP Transformationen.

Mit umfassendem Wissen im SAP ALM und einer Historie als Consulting Manager, ist er eine treibende Kraft bei der Entwicklung und Optimierung von IT-Strategien, die sowohl den wichtigen Faktor Mensch als auch Technik in den Vordergrund stellen.



## Dr. Björn Gelhausen | SKYWAY GmbH

Strategie, Prozess- und Organisationsberatung sowie ALM und IT for Business sind seine Fokusthemen basierend auf 25 Jahren Erfahrung in der Beratung und auf Kundenseite.

Als DSAG-Sprecher für die Arbeitsgruppen Testmanagement und Testautomatisierung setzt er sich seit mehr als einem Jahrzehnt für die ganzheitliche Weiterentwicklung des SAP Solution Managers und SAP Cloud ALM ein und bereichert diese Themen mit zahlreichen eigenen Erfahrungswerten.



End-to-End  
Transformationsbegleitung  
für die SAP-IT seit 2018

## Weil digitale Transformation nicht an der Technologie scheitert...

Die digitale Transformation ist Teamsport für IT und Fachbereiche. Wir helfen IT-Entscheidern den Reifegrad Ihrer SAP-IT Organisation auf das nächste Level zu bringen und sich als Innovations-partner im Unternehmen zu etablieren.

## Wir gestalten die SAP-IT der Zukunft und begleiten bei der Umsetzung



Unsere Academy bietet ein umfangreiches Seminar und Trainingsangebot

Mach die  
Fachbereiche zum  
besten Freund  
der SAP-IT.  
Termin buchen:



Sprich mit uns, um das volle  
Potential der SAP-IT zu entfalten.

consulting@synaworks.com

+49 6221 64704 30

www.synaworks.com



## Connecting People and Technology



### Unsere Kunden

30+ Kunden aus allen Branchen  
Von KMU bis DAX-30 in DACH



### Unsere Projekterfahrung

100+ Projekte in 5 Jahren  
120+ Jahre SAP-Expertise im Team



### Unser Partner-Netzwerk

15 spezialisierte SAP-Lösungsanbieter  
150+ Fachexperten



### Unsere Community

30+ IT Leiter im aktiven Austausch



### Unser Team

- Change Advisor •
- SAP Test Manager •
- SAP (Cloud) ALM Expert •
- Agile Coach •



## Portfolio:

- Organisations- und Prozessberatung
- Programm- und Projektmanagement, Methodik und Governance für S/4HANA-Einführungen
- Fiori Architekt, Entwicklungen und Fiori Administration
- Applikation Lifecycle Management (mit dem SAP Solution Manger, ServiceNow, ...) für hybride Systemlandschaften von der Organisation bis zur Technik
- Prozessmodellierung und Dokumentation (mit dem SAP Solution Manager, Signavio, Symbio, Cubetto, ...)
- Testmanagement in all seinen Facetten bis zum Testmanagement der neusten Generation
- ITSM – mit unterschiedlichsten (integrierten)
- Kundenentwicklungen auf höchstem Niveau (auf Basis zahlreicher Programmiersprachen)
- Integrationslösungen, Digitalisierung und IoT



SKYWAY

- Gegründet 12.08.2021 in Grünstadt / Pfalz
- Aufnahme der Geschäftstätigkeit am 01.10.2021
- Zufriedene Kunden: 20
- 9 gelebte Partnerschaften
- Vollausslastung seit Anfang an
- Beteiligung an der Firma HyPrint – IoT-Sensorik

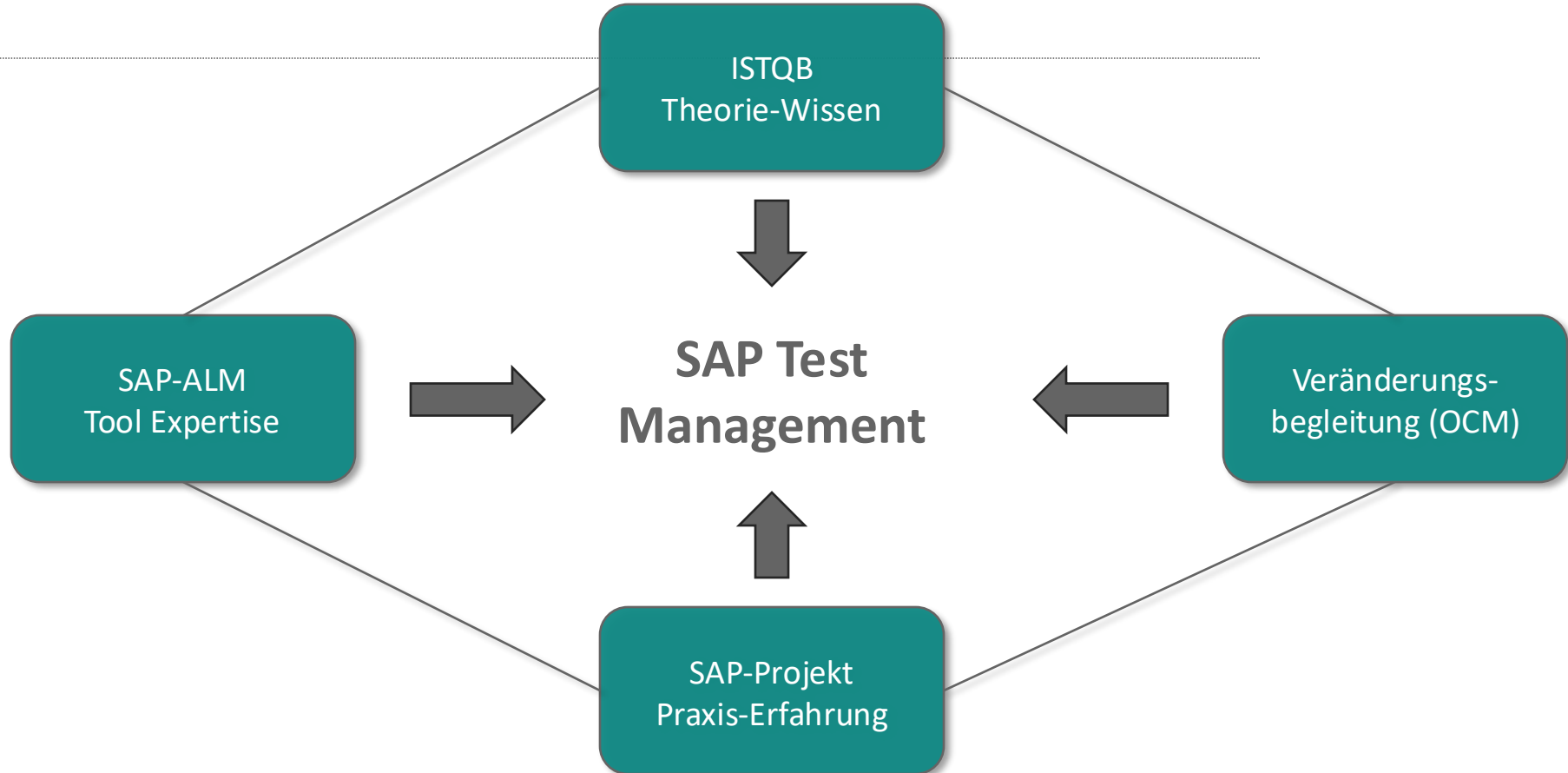




Erwartung an dieses Seminar

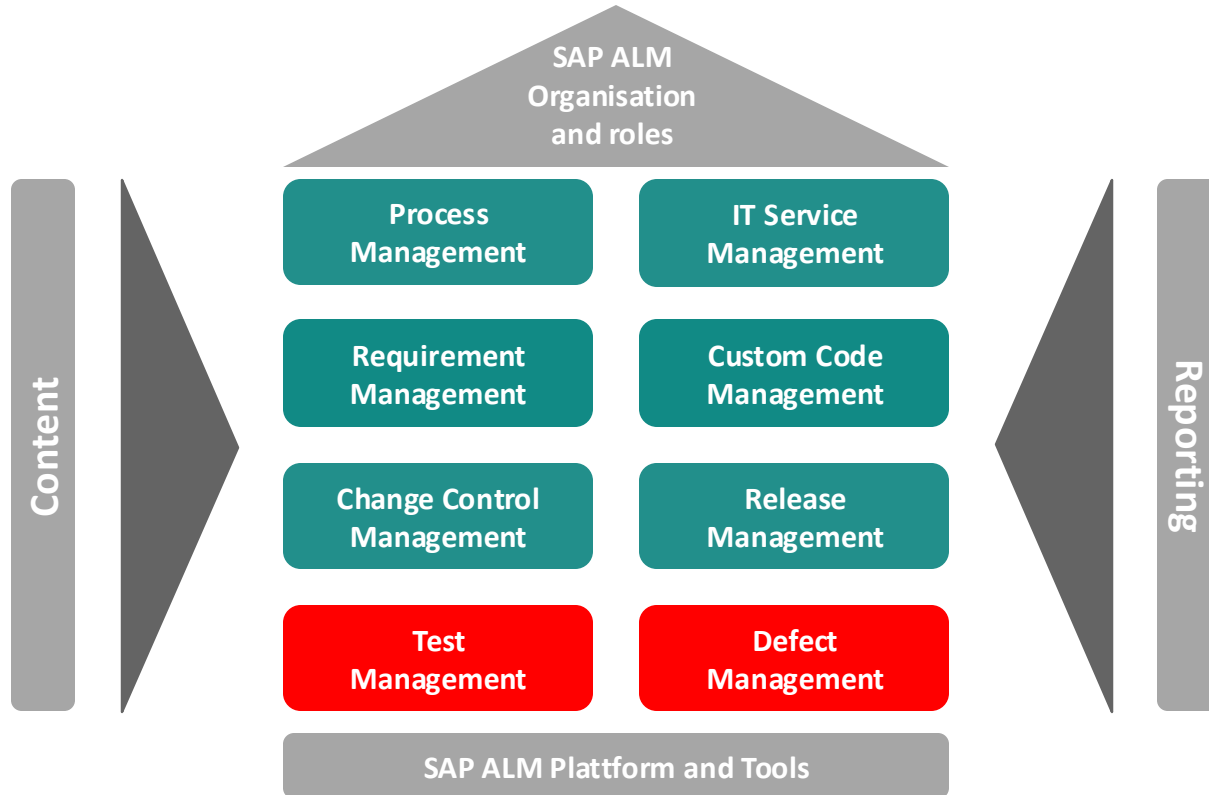
Hindernisse von Veränderung (spez. im Testmanagement)

Wo stehen Sie aktuell? Selbsteinschätzung



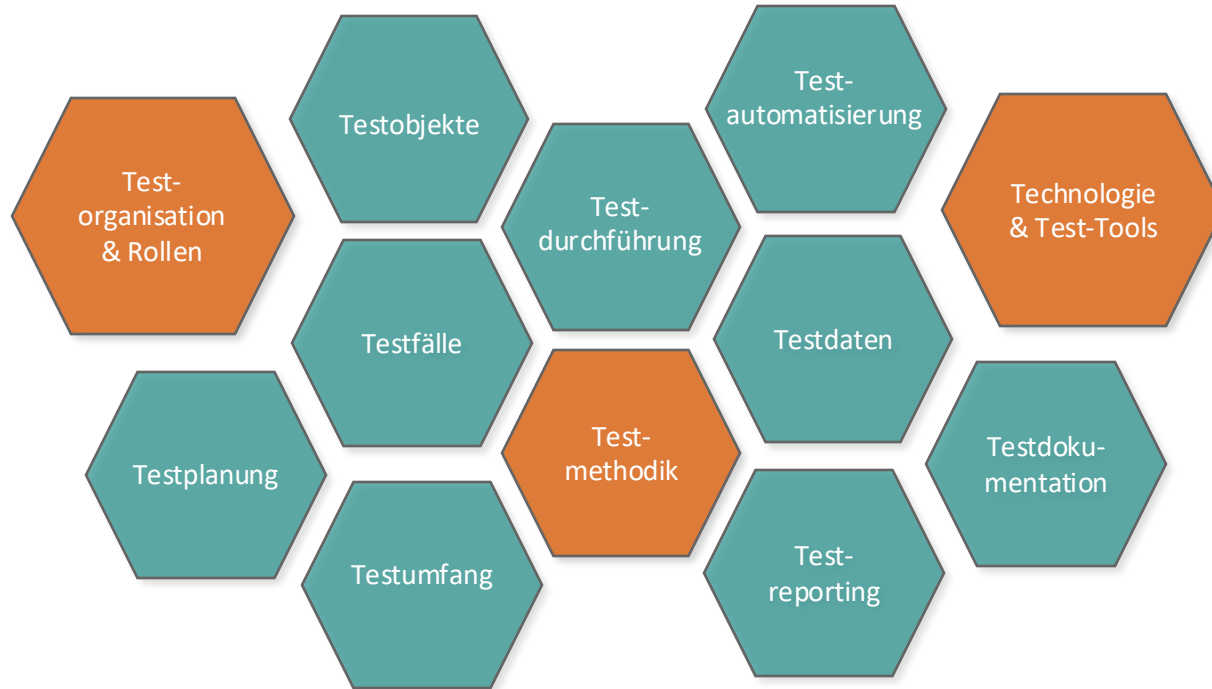


# Synaworks ALM Haus mit 8 Handlungsfeldern



# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



## Vormittag

Kennenlernen

Das 1x1 des Testens

Testautomatisierung

Mittagspause

## Nachmittag

Die Testorganisation

Erfahrungsberichte I.

Test-Reporting

## Vormittag

Testen im agilen Umfeld

Das „Richtige“ Testen

Erfahrungsberichte II.

Mittagspause

## Nachmittag

KI im Testmanagement

Toolvergleich

Abschluss

Kaffeepause



# Das 1x1 des Testens



## Vormittag

Kennenlernen

Das 1x1 des Testens

Testautomatisierung

Mittagspause

## Nachmittag

Die Testorganisation

Erfahrungsberichte I.

Test-Reporting

## Vormittag

### Das 1x1 des Testens

Grundlagen

Testplanung

Testobjekte

Testfälle

Testumfang identifizieren

Testprozess

Fehlermanagement



## Vormittag

### Das 1x1 des Testens

Grundlagen

Testplanung

Testobjekte

Testfälle

Testumfang identifizieren

Testprozess

Fehlermanagement

## Fragen, die dieses Kapitel beantwortet:

- Wozu testen wir?
- Warum sollten Fehler möglichst früh gefunden werden?
- Welche Testarten gibt es?
- Welche Teststufen gibt es und wie unterscheiden sie sich?
- Wie entsteht ein priorisierter Testumfang?
- Welchen Unterschied zwischen Fehlhandlung, Fehlerzustand und Fehlerwirkung gibt es?

## Wozu testen wir?

- Arbeitsergebnisse bewerten
- Verifizieren der Anforderungen
- Vollständigkeit prüfen
- Vertrauen in das Testobjekt schaffen
- Fehler aufdecken

## Effizienz

- Zeitverhalten
- Verbrauchsverhalten

## Funktionalität

- Angemessenheit
- Richtigkeit
- Interoperabilität
- Ordnungsmäßigkeit
- Sicherheit

## Zuverlässigkeit

- Reife
- Fehlertoleranz
- Wiederherstellbarkeit

## Benutzbarkeit

- Verständlichkeit
- Erlernbarkeit
- Bedienbarkeit

## Änderbarkeit

- Analysierbarkeit
- Modifizierbarkeit
- Stabilität
- Prüfbarkeit

## Übertragbarkeit

- Anpassbarkeit
- Installierbarkeit
- Konformität
- Austauschbarkeit

- Testen zeigt die Anwesenheit von Fehlern
- Vollständiges Testen ist nicht möglich
- Mit dem Testen frühzeitig beginnen
- Häufung von Fehlern
- Zunehmende Testresistenz
- Testen ist abhängig vom Umfeld
- Trugschluss: Keine Fehler bedeutet brauchbares System

## Management-Sicht

Testen ist teuer

Keine ausreichenden Ressourcen vorhanden

Zeit nicht ausreichend

## Individuelle-Sicht

Testobjekt ( z.B. Prozesse) nicht klar definiert

Meine Arbeit als Entwickler wird bewertet

Schwachstellen werden aufgedeckt

Persönliche Auslastung und kurze Vorlaufzeiten

Mehrwerte nicht erkennbar

# Die zehn größten Fehler im Testmanagement

1. Verzicht auf Testmanagement
2. Unterschätzte Komplexität und Vorbereitungsdauer
3. Schlechtes Testdatenmanagement
4. Fehlende Automatisierung
5. Unterschätzter Know-How Bedarf
6. Verzicht auf methodisches Vorgehen
7. Ungeeignete Testwerkzeuge
8. Unpassende, zu viele oder zu wenig Testfälle
9. Last- und Performance-Test erst am Projektende
10. Unterschätzte Folgen fehlerhafter Software

## Vormittag

### Das 1x1 des Testens

Grundlagen

Testplanung

Testobjekte

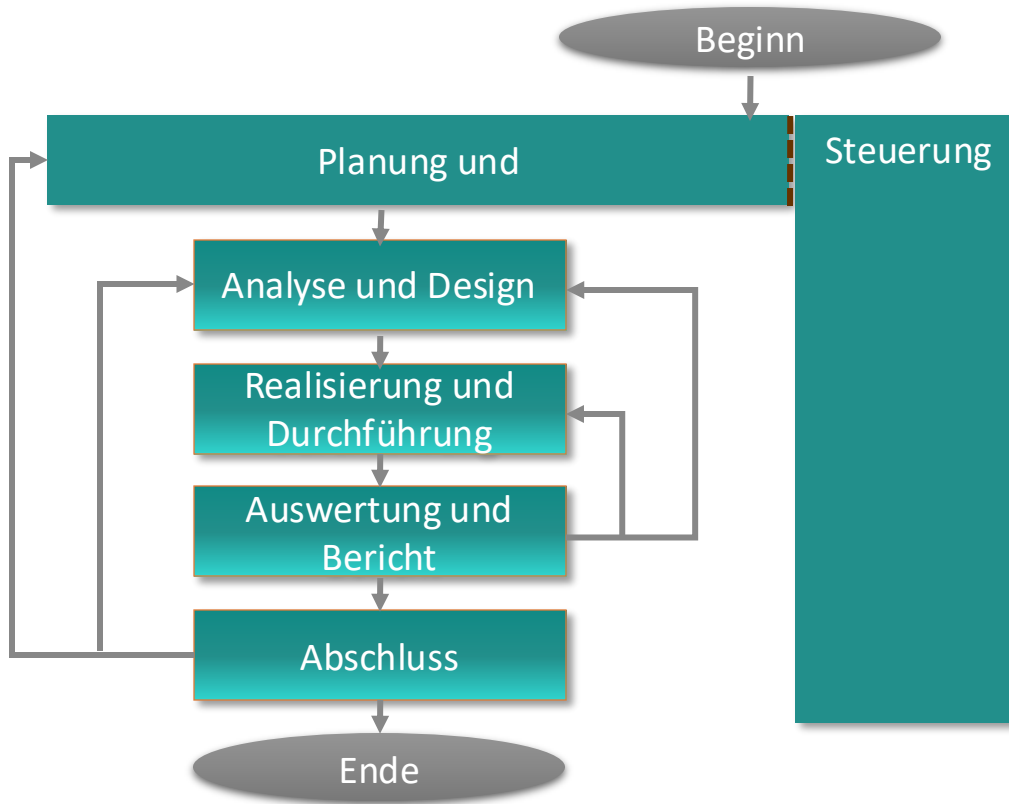
Testfälle

Testumfang identifizieren

Testprozess

Fehlermanagement





- Aufgaben und Zielsetzung festlegen
- Benötigte Ressourcen planen (Mitarbeiter, Zeitraum, Dauer, Aufwand)
- Schulung der Mitarbeiter
- Zu den Aufgaben des Testmanagers gehören
  - Verwaltung des Testprozesses (Teststrategie)
  - Testinfrastruktur
  - Testmittel
  - Überwachung Testfortschritt
  - Testaktivitäten nach Risikoeinschätzung verteilen
- Testendekriterien
  - Der Überdeckungsgrad dient als Kriterium, um ein Ende der Tests festzulegen
  - Priorisierung der Tests (kritische Testfälle am Anfang!)

Überprüfung der Durchführbarkeit der Kernprozesse und Nachweisbarkeit der Systemqualität

Verifikation der Integration der SAP Module untereinander und nach außen zu Drittsystemen

Verifikation, dass die Umsetzung den Anforderungen entsprechend realisiert wurde

Identifikation von Abweichungen, die ohne Behebung dazu führen würden, dass die Produktivsetzung verhindert wird

Verifikation der nicht-funktionalen Anforderungen an das SAP S/4HANA-System

Wiederverwendbarkeit von Testfällen und Testszenarien für effizientes Testen im Tagesgeschäft

Unklare  
Verantwortlichkeiten

Fehlschätzung  
Testaufwände

Kapazitäten und  
Ressourcenengpässe

Nicht performante  
Testsysteme

Verzögerte  
Bereitstellung  
Testumgebung &  
Testdaten

Fehlende SAP-  
Berechtigungen

Testfälle: Nicht  
rechtzeitig da, nicht  
qualitativ hochwertig

Aufwand der  
Fehlerbehebung

Innere Ablehnung  
des Testteams

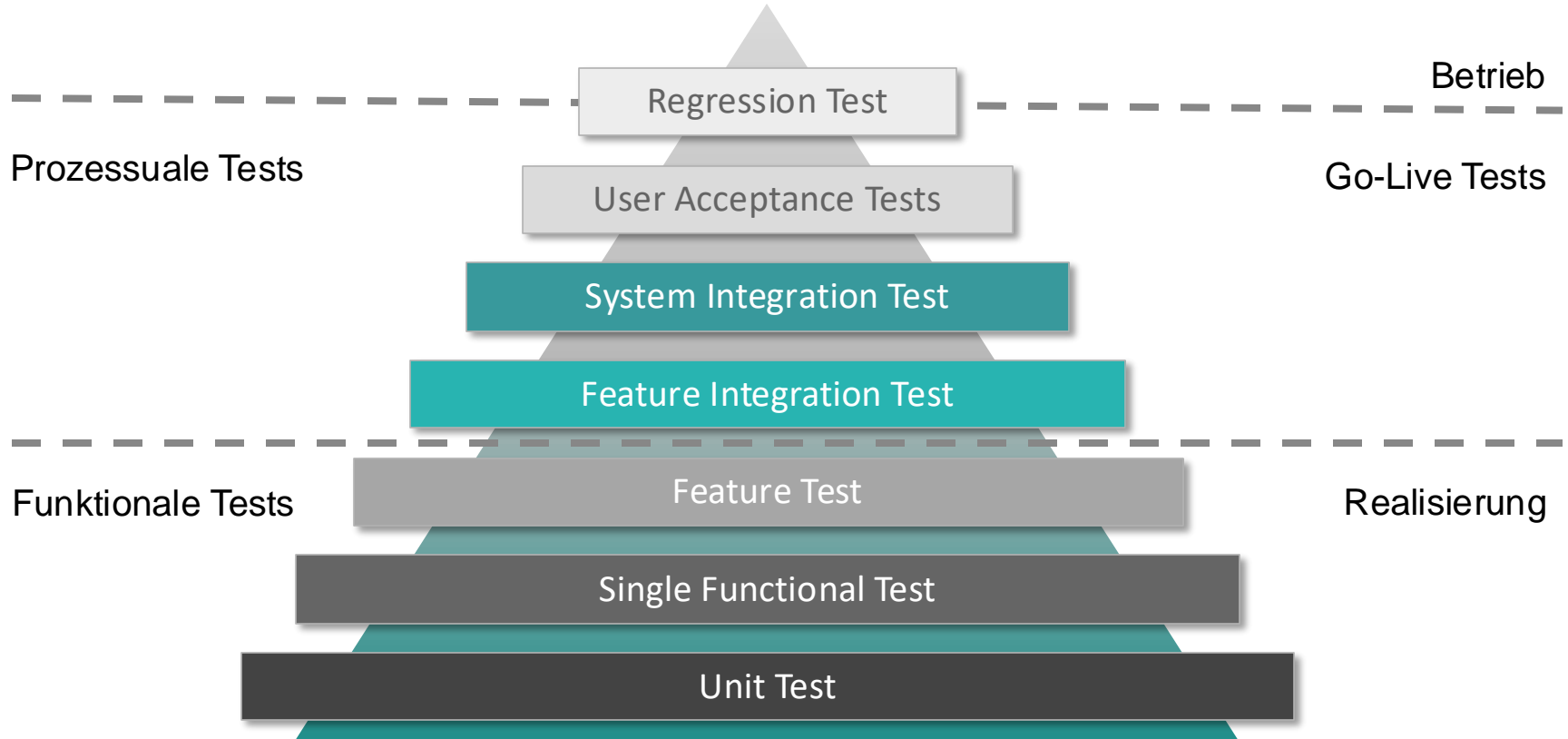
Fehlen einer stabilen  
Testbasis



Identifizierung und Management von Risiken  
zentral durch den Testmanager

- Testumfänge ermitteln
- Testfall-Erstellung
  - logische Testfälle aufbauen
  - konkrete Testfälle mit Testdaten ableiten
- Testfälle für erwartete und unerwartete Eingaben (Negativ-Tests)
- Testinfrastruktur zeitnah aufbauen, integrieren und prüfen!

# Teststufen - Übersicht

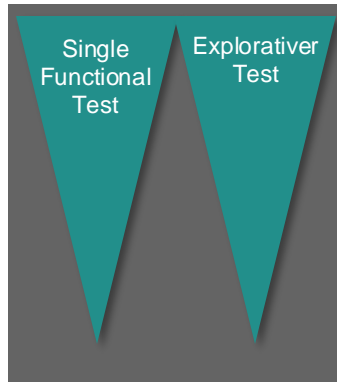


# Teststufen – Übersicht aus der Praxis

## Modulbasierter Test

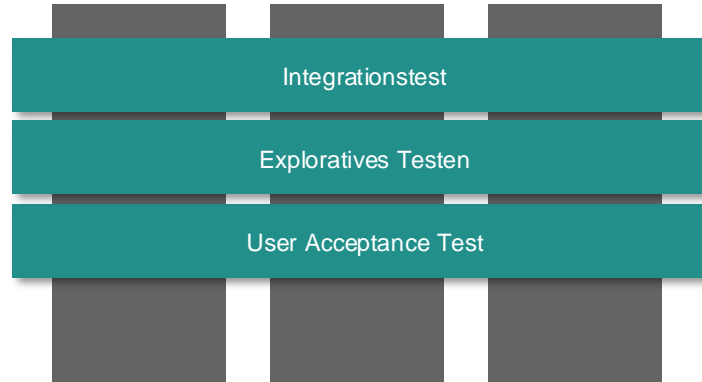


SAP Modul



SAP Modul

## Modulübergreifender Test

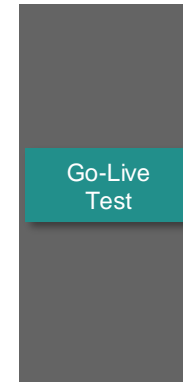


SAP Modul

SAP Modul

SAP Modul

Kundenbeispiel



Integrativ

Entwicklungssystem


Qualitätssicherungssystem

Produktionssystem

# Teststufen Übersicht

Kundenbeispiel

Teststufen	Wann	Wer testet	Testgegenstand	Funktion
<b>Unit Test (UT)</b>	Während Entwicklung	Entwickler	Durchgeführte Entwicklung / Konfiguration	Technische Korrektheit sicherstellen (nicht Formal) Bestätigung über Statuswechsel auf „zu Testen“
<b>Single Functional Test (SFT)</b>	Nach Umsetzung	Tester Projektorganisation	Anforderungen / Akzeptanzkriterien einer User Story	Abnahme der Funktionalität
<b>Feature Test (FT)</b>	Am Ende eines Entwicklungszyklus	Tester	Feature / Komponente / Modul	Softwarequalität des Features sicherstellen. Vorbereitung für weitere integrative Tests bzw. prozessuale Tests.
<b>Feature Integration Test (FIT)</b>	Nach dem Feature Test	Tester	Schnittstellen & Feature- übergreifende Prozesse	Integration zw. Features & Funktion der Einzelprozesse sicherstellen
<b>System-Integrationstest (SIT)</b>	Nach Ende der Umsetzung	Fachabteilung / Linienorganisation	End2End Prozesse inkl. Schnittstellen zu umgebenden Systemen	Integration zw. Systemen & Funktion der End2End Prozesse sicherstellen
<b>Regressionstests (RT)</b>	Start nach erstem Entwicklungszyklus sinnvoll	wenn möglich automatisiert	Fertiggestellte Prozesse / Applikationen	Sicherstellung, dass Anwendung/Prozess ordnungsgemäß funktioniert
<b>User Acceptance Test (UAT)</b>	zwischen SIT und Go-Live.	komplette Linienorganisation	Kernprozesse mit Vorgaben und exploratives Testen	Sicherstellen bzw. erhöhen der User Akzeptanz für das neue System



Wichtiger Indikator, ob Testeingangsparameter für weitere Teststufen erreicht wurden.



## Vormittag

### Das 1x1 des Testens

Grundlagen

Testplanung

Testobjekte

Testfälle

Testumfang identifizieren

Testprozess

Fehlermanagement

# Was können Testobjekte sein?

- Was wird getestet?

Anforderungen

Business  
Prozesse

Funktionen

Executables

Schnittstellen

Berechtigungen

## Vormittag

### Das 1x1 des Testens

Grundlagen

Testplanung

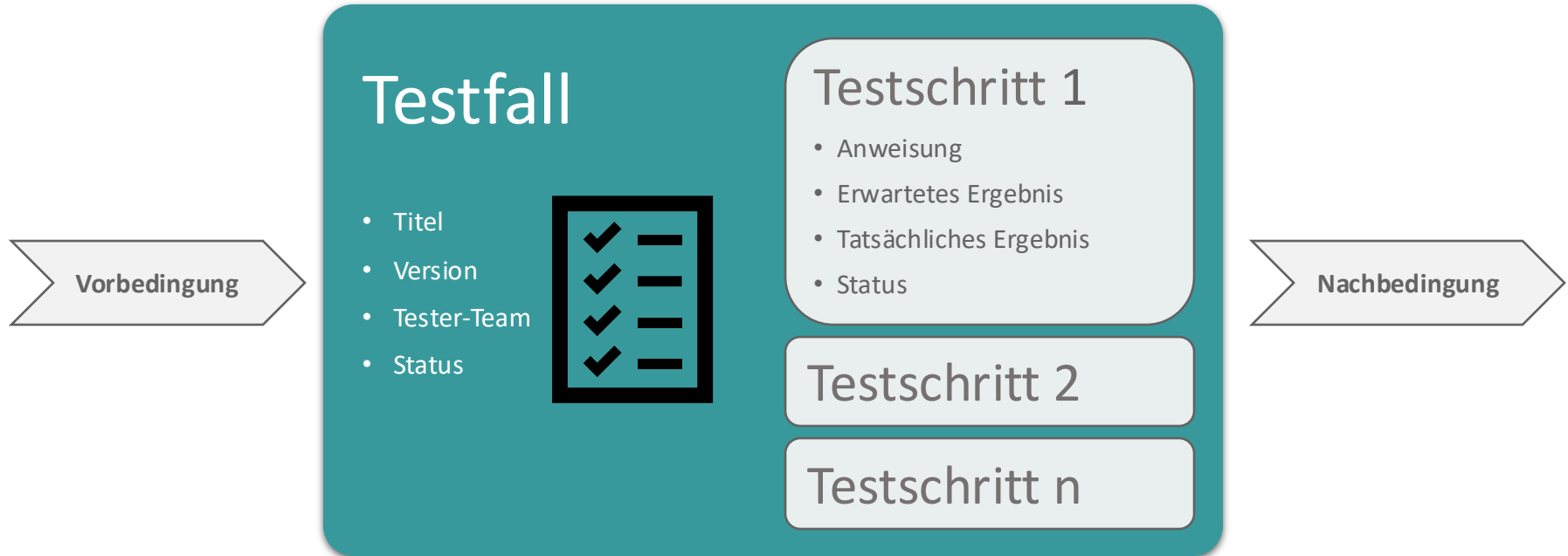
Testobjekte

Testfälle

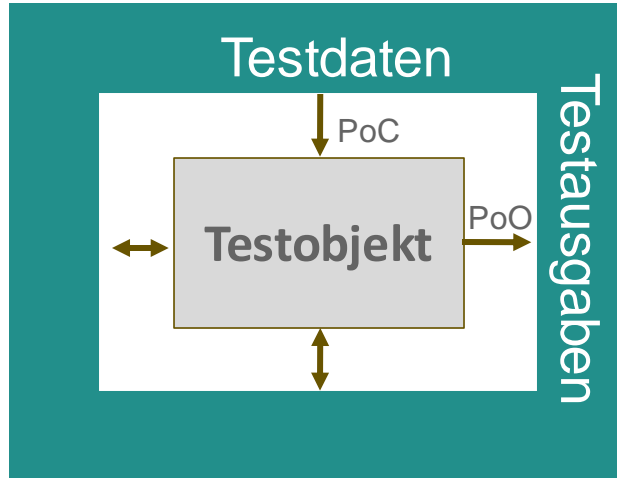
Testumfang identifizieren

Testprozess

Fehlermanagement

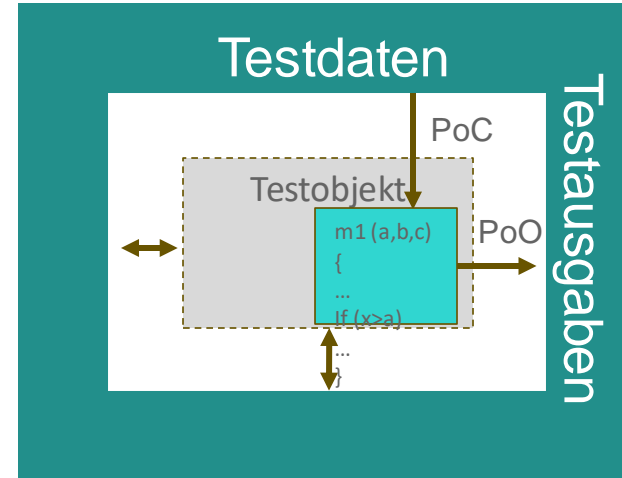


## Blackbox-Verfahren



PoC und PoO „außerhalb“  
des Testobjekts

## Whitebox-Verfahren



PoC und/oder PoO  
„innerhalb“ des Testobjekts

**Point of Control (PoC):** Schnittstelle, über die das Testobjekt mit Testdaten versorgt wird.

**Point of Observation (PoO):** Schnittstelle, an der die Reaktionen und Ausgaben des Testobjekts beobachtet und aufgezeichnet werden.

## Technische Tests



### Unit Test

- Wer: Entwickler
- Wann: Während der Umsetzung

### Statische Testmöglichkeiten

- Code Analyse (z.B. Virtual Forge)

### Beispiele:

- Doppelter Code
- Unerreichbarer Code
- Ineffiziente Algorithmen

## Fachliche Tests



- Wer: Anwender (Fachbereich)
  
- Was wird getestet:
  - Order-Formular (Funktion)
  
  - Order (Prozess)
  
  - Order2Cash (End2End Prozess)

## Manuelle Tests

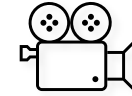


- Testfälle, die manuell ausführbar sind, benötigen für jeden Durchlauf personelle Ressourcen.
- Nachteile:
  - Ausführung ist aufwändig
- Vorteile:
  - Pflegeleichter
  - Kein Automatisierungstool notwendig
  - Kein zusätzlicher Schulungsbedarf für das Testautomatisierungstool



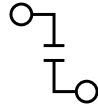
Geeignet sind Testfälle die selten wiederholt werden oder deren Anpassungshäufigkeit hoch ist

## Automatisierte Tests



- Testfälle, die automatisiert sind, können mit geringen Ressourcen wiederholt ausgeführt werden.
- Nachteile:
  - Testfallerstellung ist aufwändiger
  - Pflege ist aufwändiger
- Daher geeignete Auswahl notwendig!
- [Mehr Informationen im Kapitel Testautomatisierung](#)

## Funktionale Tests



- Allg. Anwendungsfunktionen
  - Eingabe einer Order
  - Query aller offenen Orders
- Berechtigungen
  - Rolle ist berechtigt alle nötigen Schritte durchzuführen
  - Rolle darf keine weiteren Funktionalitäten verwenden
- Daten (z.B. bei Migrationen)
  - Stammdaten sind aufgebaut

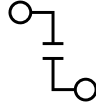
## Nicht-Funktionale Tests



- Beispiele:
  - Effizienz
  - Performance (Last)
  - Ressourcenverbrauch (z.B. Speicherverbrauch)
  - Wartbarkeit
  - Stabilität
  - Prüfbarkeit
  - Übertragbarkeit
  - Wiederverwendbarkeit
  - Austauschbarkeit
  - Sicherheit → **Mehr Informationen im Kapitel Penetrationstest**



## Funktionale Tests



- Allg. Anwendungsfunktionen
  - Eingabe einer Order
  - Query aller offenen Orders
- Berechtigungen
  - Rolle ist berechtigt alle nötigen Schritte durchzuführen
  - Rolle darf keine weiteren Funktionalitäten verwenden
- Daten (z.B. bei Migrationen)
  - Stammdaten sind aufgebaut

## Prozessuale Tests



- Prozessabläufe (Sequenzen) werden getestet und Schnittstellen stehen im Fokus
- Funktionsfähig einzelner Transaktionen wird gegeben angenommen und ist obligatorisch
- Testdaten Management und Testdatenübergabe wichtige Grundlage
- Voraussetzung ist eine hohe Softwarequalität bei den Funktionstests, um eine akzeptable Durchlaufzeit zu erreichen

## Vormittag

### Das 1x1 des Testens

Grundlagen

Testplanung

Testobjekte

Testfälle

Testumfang identifizieren

Testprozess

Fehlermanagement

## Dilemma:

„eigentlich“ soll alles getestet werden  
hierzu reichen Zeit und Budget nicht aus



Auswahl oder Priorisierung von Testfällen



**Welche Kernprozesse müssen laufen?**



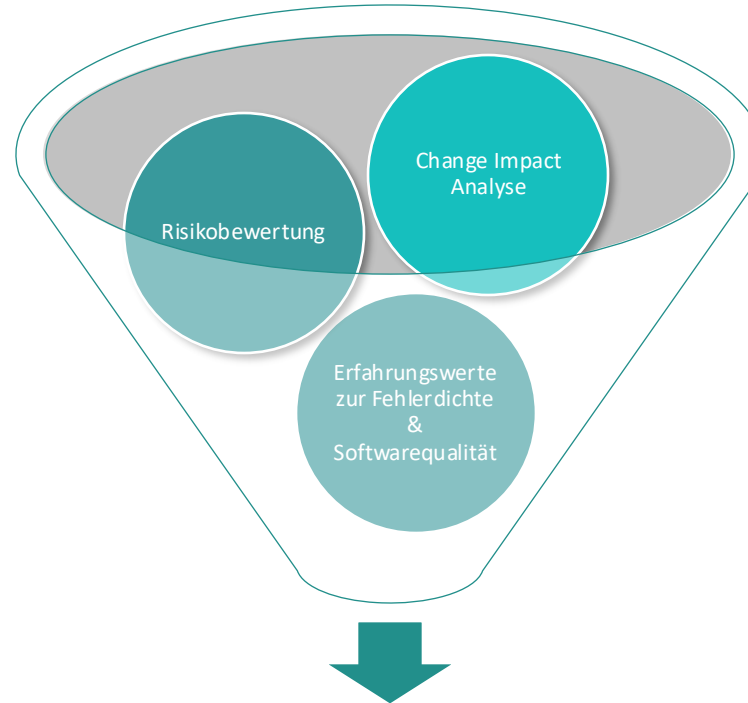
Allgemeine Prinzipien von  
Softwaretests:  
„Vollständiges Testen ist  
nicht möglich“

## Gesamttest

- Test aller Systemfunktionalitäten (?) (sinnvoll und erforderlich bei Einführungsprojekten)
- Hoher Testaufwand

## „Test der Änderung“

- Welche Auswirkungen hat die Änderung?
- Was muss ich im Umfeld auch Testen?



Priorisierter Testumfang

## Risiko

- Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Ereignisses, einer Gefahr, einer Bedrohung oder einer Situation und seiner unerwünschten Konsequenzen.
- Potenzielles Problem

## Produktisiko

- Mögliche Fehlerwirkungsbereiche in der Software oder im System sind bekannt, da sie Risiken für die Qualität des Produktes darstellen
  - Zum Beispiel:
    - Fehleranfällige Software
    - Schlechte Softwarecharakteristika (Funktionalität, Sicherheit etc.)
    - Schlechte Datenintegrität und –Qualität

## Vormittag

### Das 1x1 des Testens

Grundlagen

Testplanung

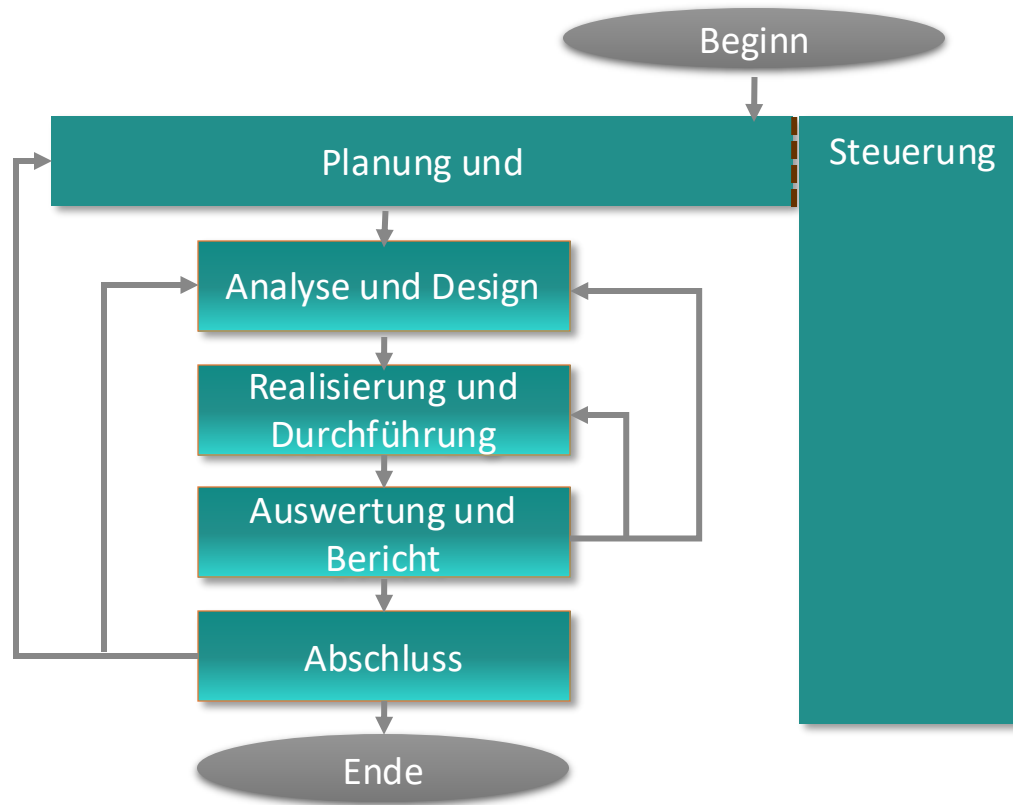
Testobjekte

Testfälle

Testumfang identifizieren

Testprozess

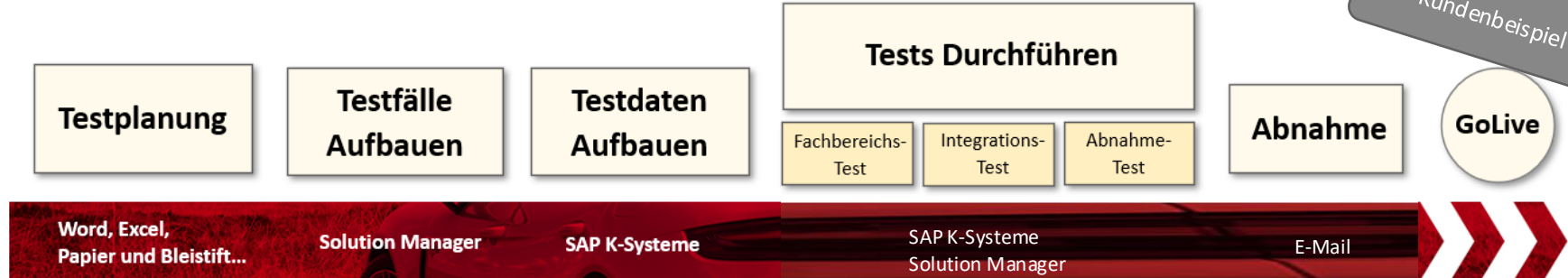
Fehlermanagement





# Test Management Prozess aus der Praxis

Kundenbeispiel



- Was will ich testen?
- Welche Daten habe ich?
- Muss ich Testdaten aufbauen?
- Wie ist meine Testabdeckung?



- Testfälle im SAP Solution Manager anlegen
- Auch Berechtigungen testen
- Negativtests nicht vergessen



- Im Testsystem vor Beginn der Tests Testdaten aufbauen
- Bei Schnittstellen: Prüfen, dass die Daten in den verschiedenen Systemen zueinander passen



- Tests im K-System durchführen
- Testergebnis im SolMan dokumentieren
- **Wichtig:** Auch i.O.-Fälle dokumentieren
- **Wichtig:** Für jeden Fehler einen Defect anlegen



- Keine Prio1-Fehler mehr vorhanden
- Alle Testfälle durchlaufen
- Abnahme an IT-PL per E-Mail, dass Transport ins P-System erfolgen kann

## Vormittag

### Das 1x1 des Testens

Grundlagen

Testplanung

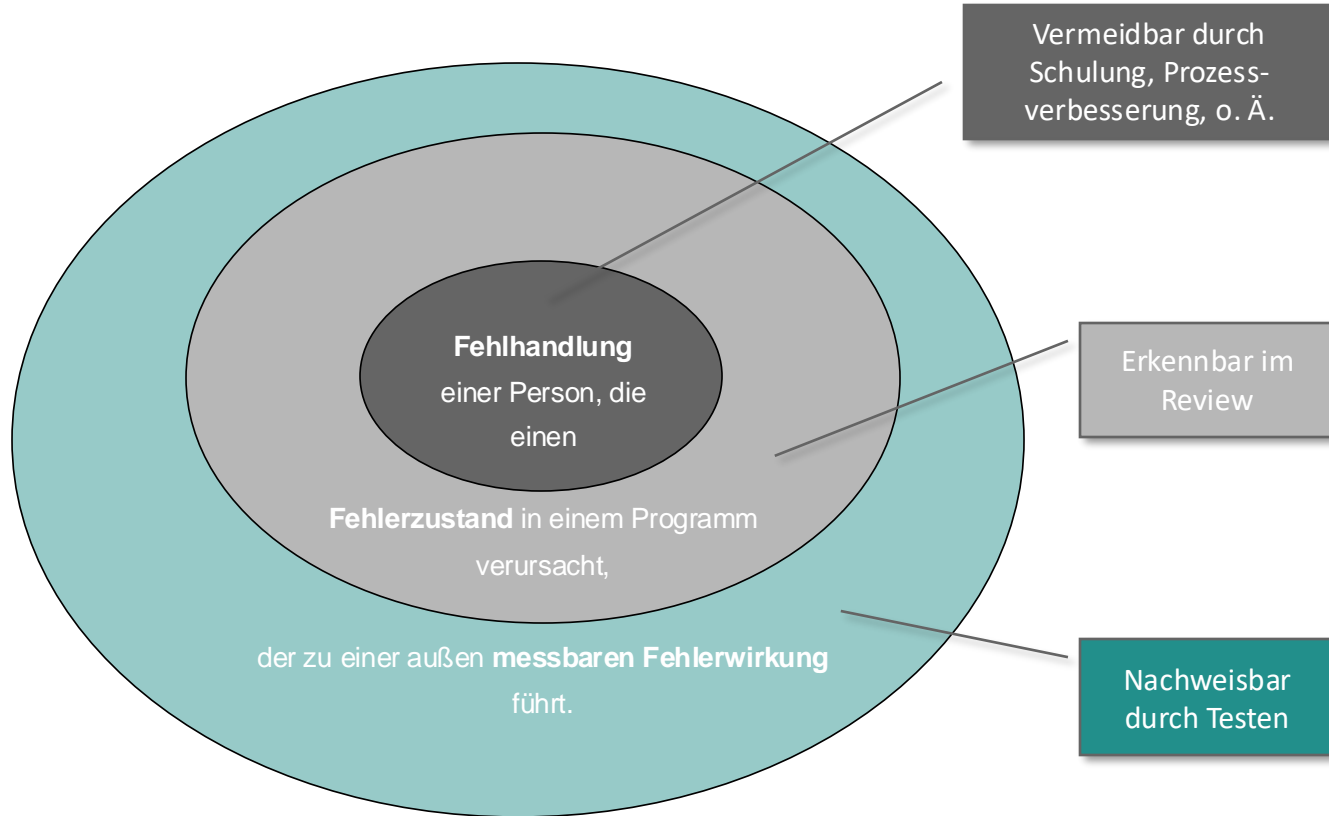
Testobjekte

Testfälle

Testumfang identifizieren

Testprozess

Fehlermanagement



Nichtererkennung von Fehlern = **hohes Risiko** beim Einsatz der Software

## Fehlerbegriff (Was gilt als Fehler oder Mangel?)

- **Fehler:** Nichterfüllung einer festgelegten Anforderung, Abweichung zwischen dem Ist-Verhalten und dem Soll-Verhalten (Spezifikation)
- **Mangel:** gestellte Anforderung oder berechtigte Erwartung nicht angemessen erfüllt. Beeinträchtigung der Verwendbarkeit bei gleichzeitiger Erfüllung der Funktionalität oder die Nichterfüllung einer angemessenen Erwartung

## Fehlerwirkung

- Wird für den Test oder den Anwender bei dem Betrieb nach außen sichtbar
- Austreten der Fehlerwirkung und deren Ursache unterscheiden!
- Fehlerwirkung hat ihren Ursprung im **Fehlerzustand** (Bug)

## Fehlerzustand in Software lokalisieren

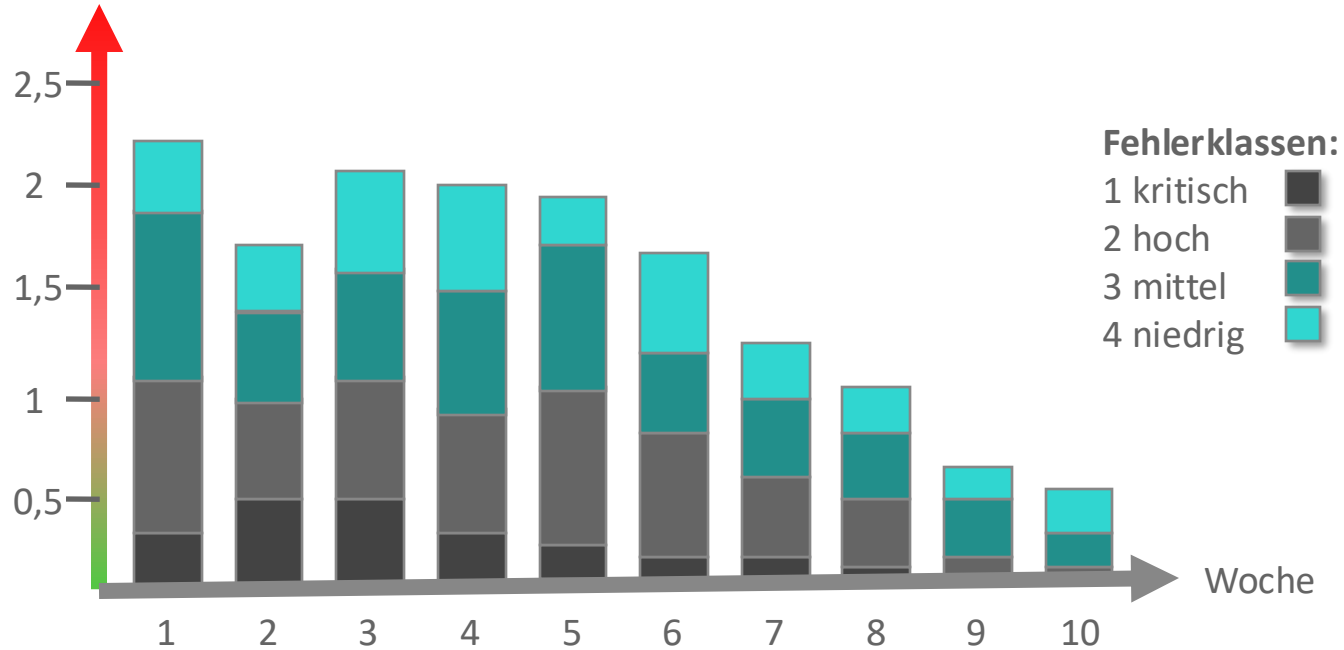
- Zuerst nur Wirkung bekannt, aber nicht genaue Stelle in SW, die Defekt darstellt
- Beheben des Defekts ist Aufgabe des Entwicklers
- Debugging = Fehlersuche & Fehlerbereinigung & Korrektur
- Behebung des Fehlerzustands führt zur Qualitätsverbesserung des Produkts

# Anlage von Fehlern - Ermittlung der Fehlerschwere

Priorität Fehler	Auswirkung fehlende Fehlerbehebung auf Go-Live	Beschreibung	Beispiel
<b>Sehr Hoch</b>	Kein Go-Live	<ul style="list-style-type: none"> <li>System / Testobjekt ist in dieser Form nicht einsetzbar, Test kann nicht fortgeführt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SAP-System nicht verfügbar</li> <li>Systemabsturz mit ggf. Datenverlust</li> </ul>
<b>Hoch</b>	Kein Go-Live	<ul style="list-style-type: none"> <li>System / Testobjekt ist nur mit großen Einschränkungen einsetzbar</li> <li>Test kann fortgeführt werden.</li> <li>Es liegt eine sicherheitsgefährdende Situation vor</li> <li>Wesentliche Funktionen sind betroffen und können nicht ausgeführt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prozess nicht testbar</li> <li>Dump in der Transaktion</li> <li>Anforderung nicht beachtet oder falsch umgesetzt</li> </ul>
<b>Mittel</b>	Go-Live nach Risikoanalyse denkbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wesentliche Funktionen sind betroffen, können aber mit Einschränkungen ausgeführt werden</li> <li>Die Durchführung nachfolgender Tests ist nicht betroffen und kann weiter erfolgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionale Abweichung bzw. Einschränkung;</li> <li>Anforderung fehlerhaft oder nur teilweise umgesetzt</li> <li>Drucken nicht möglich, aber PDF Erstellung funktioniert</li> <li>Ein Bestelltyp verursacht einen Fehler</li> </ul>
<b>Niedrig</b>	Go-Live unkritisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Funktionalität ist unwesentlich betroffen</li> <li>Es gibt keine signifikanten Auswirkungen auf die getestete Funktion</li> <li>Die Durchführung nachfolgender Tests ist nicht betroffen und kann weiter erfolgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Typos nicht korrekt formatiert</li> <li>Mangel im Maskenlayout</li> <li>Exportspalten in falscher Reihenfolge</li> </ul>

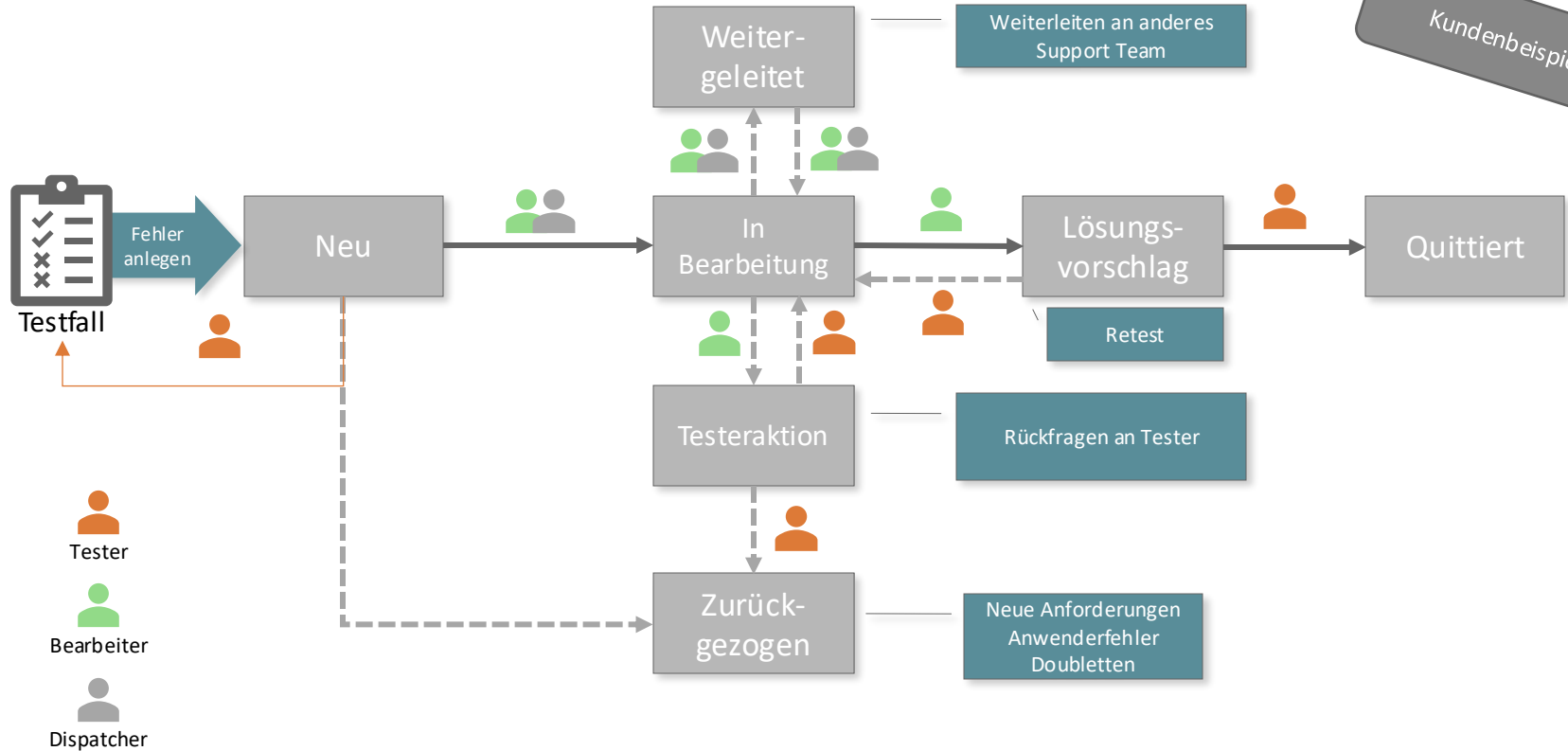
# Fehlerfindungsrate als Indikator für das Testende

Fehler / Teststunde



# Defect Management - Prozessablauf aus der Praxis

Kundenbeispiel





Was nimmst du mit?



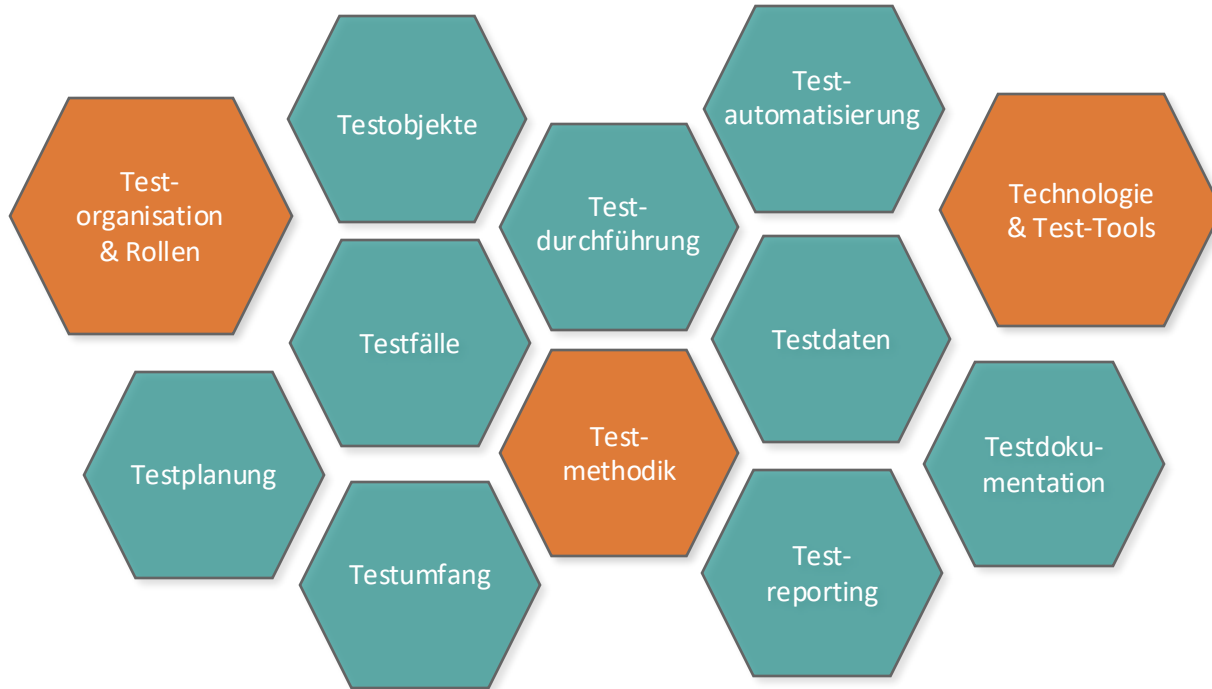
# Offene Fragen zum 1x1 des Testens?

---



# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



Kaffeepause





# Testautomatisierung



## Vormittag

Kennenlernen

Das 1x1 des Testens

Testautomatisierung

Mittagspause

## Nachmittag

Die Testorganisation

Erfahrungsberichte I.

Test-Reporting

## Vormittag

### Testautomatisierung

Grundlagen

Schrittweises Vorgehen

Testdatencontainer

Verwendung für manuelles und automatisiertes Testen

Testdatencontainer und Testparameter in Kombination

Vorteile

Allgemeine Best Practice Tipps



## Fragen, die dieses Kapitel beantwortet:

- Was sind automatisierte Tests?
- Wie funktionieren automatisierte Tests?
- Wann sind automatisierte Tests sinnvoll?
- Was sind die Elemente und wie wird vorgegangen (Best Practice)?

## Definition der Testautomatisierung:

Automatisierung des Prozesses zum Testen von Softwareanwendungen, um ihre Funktionalität, Leistung und Sicherheit mit minimaler menschlicher Intervention zu überprüfen.

## Allgemeine Bedeutung/Vorteile der Testautomatisierung:

Erhöht

- **Effizienz**
- **Genauigkeit**
- **Konsistenz**

der Softwaretests.

# Grundlagen: Ziele der Testautomatisierung

**Qualitätsverbesserung:** Verbesserung der Softwarequalität durch Erhöhung der Genauigkeit und Verringerung der menschlichen Fehler bei Tests.

**Schnellere Markteinführung:** Beschleunigung des Release-Zyklus durch Reduzierung der Zeit für Regressionstests.

**Konsistenz und Wiederholbarkeit:** Gewährleistung gleichbleibender Testausführungen und Ergebnisse bei wiederholten Testzyklen.

**Ressourcenoptimierung:** Freisetzung menschlicher Ressourcen für komplexere Testaufgaben und Analysearbeiten.

**Effizienzsteigerung:** Automatisierte Tests führen Routineaufgaben schneller aus und erhöhen die Testabdeckung.

**Frühzeitige Fehlererkennung:** Früheres Auffinden von Defekten im Entwicklungszyklus durch kontinuierliche Tests.

Qualitäts-  
verbes-  
serung

Schnelle  
Markt-  
einführung

Konsistenz  
und  
Wiederhol-  
barkeit

Ressourcen-  
optimierung

Effizienz-  
steigerung

Frühzeitige  
Fehler-  
erkennung

## Manueller Test

**Ausführung:** Durch Menschen von Hand

**Genauigkeit:** Risiko durch menschliche Fehler

**Zeitbedarf:** Zeitaufwendiger

**Verwendung:** Manuelle Tests sind für einmalige oder seltene Tests sinnvoll

**Skalierbarkeit:** schlechter verwendbar bei groß angelegten Tests über verschiedene Geräte

## Kosten

**Kosten:** Die Anfangsinvestitionen sind für automatisierte Tests höher, aber langfristig können sie kosteneffizienter sein, besonders bei regelmäßig wiederkehrenden Testreihen.

## Automatisierter Test

**Ausführung:** Skripte und Werkzeuge um den Test zu Automatisieren

**Genauigkeit:** sehr präzise, weil Skript- und Codebasis

**Zeitaufwand:** Schneller als manuell, weil sie automatisch ablaufen

**Verwendung:** Einfach replizierbar, daher für wiederholende Tests sinnvoll

**Skalierbarkeit:** gut verwendbar bei groß angelegten Tests über verschiedene Geräte

## Testskripte

- Automatisierte Anweisungen, die Testaktionen ausführen
- Simulieren Benutzerinteraktionen mit der Software
- Bestehen aus vordefinierten Eingaben, Ausführungsbedingungen und erwarteten Ergebnissen

## Testfälle

- Spezifische Szenarien zur Überprüfung von Funktionen der Software
- Enthalten detaillierte Schritte zur Durchführung eines Tests
- Prüfen Anforderungen und helfen bei der Identifizierung von Fehlverhalten

## Testpläne

- Sammlungen von Testfällen, die zusammen gruppiert sind
- Zielgerichtet für Regressionstests, Funktionstests, etc.
- Können selektiv basierend auf Testzielen ausgeführt werden

## Assertions

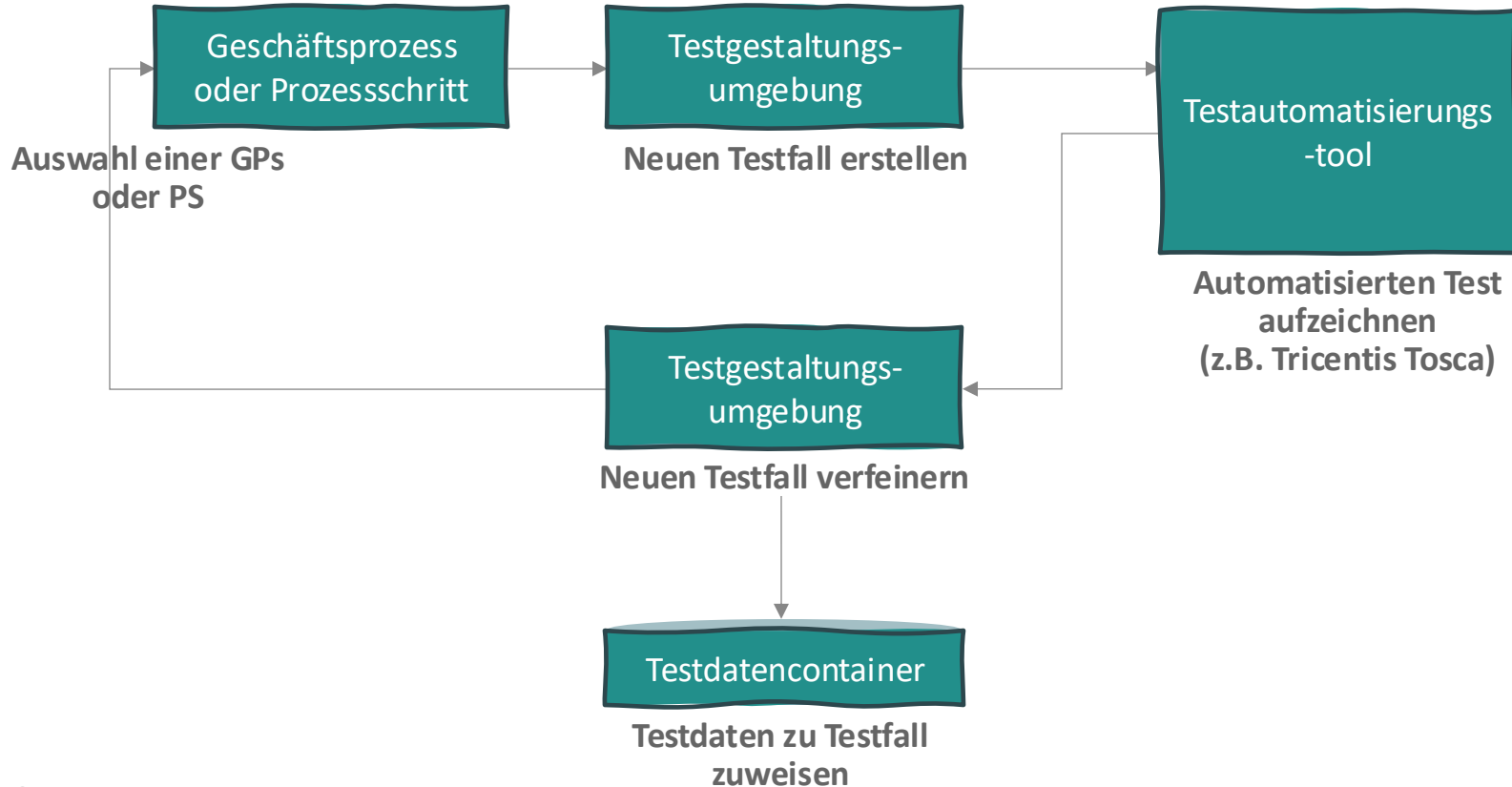
- Überprüfungen innerhalb eines Testskripts zur Bestätigung, dass das Softwareverhalten den Erwartungen entspricht

## Testdaten

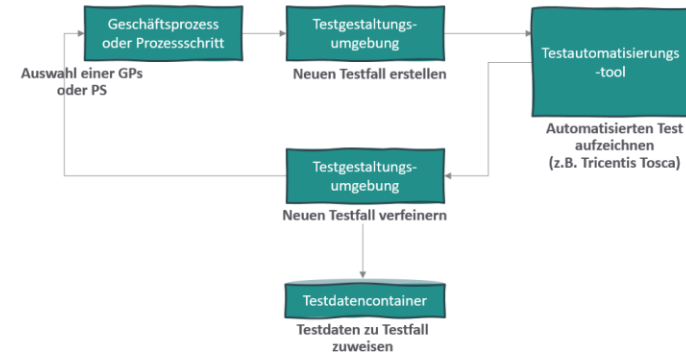
- Daten, die von Testskripten verwendet werden, um Testfälle unter verschiedenen Bedingungen auszuführen

## Testframework

- Software die Testskripte ausführt, Ergebnisse überwacht und Berichte generiert



- **Geschäftsprozess oder Prozessschritt:** Auswahl des zu testenden System- oder Softwarebereichs.
- **Testgestaltungsumgebung - Neuen Testfall erstellen:** Definition und Erstellung eines Testfalls basierend auf dem ausgewählten Prozess.
- **Neuen Testfall verfeinern:** Detaillierung des Testfalls zur Sicherstellung der vollständigen Testabdeckung.
- **Testdatencontainer:** Zuweisung von Testdaten zum Testfall, einschließlich aller relevanten Variablen und Benutzereingaben.
- **Testautomatisierungstool - Automatisierten Test aufzeichnen:** Einbindung in ein Automatisierungstool wie Tricentis Tosca oder CBTA, zur Ausführung und Dokumentation der Testergebnisse.
- **Ausführung der Geschäftstransaktion:** Automatisierte Durchführung des Tests in der realen Umgebung, inklusive SAP- und Nicht-SAP-Transaktionen.





Nicht immer ist das automatisierte Testen sinnvoll.

Kriterien für die Auswahl:

- **Viele Wiederholungen:** Tests, die häufig und regelmäßig durchgeführt werden müssen.
- **Hoher manueller Aufwand:** Zeitintensive Tests, die automatisiert werden können, um Ressourcen zu sparen.
- **Stabilität:** Tests von Features, die sich nicht häufig ändern.
- **Kritische Geschäftsfunktionen:** Tests, die kritische Komponenten der Anwendung betreffen.

Beispiele für sehr gut automatisierbare Testfälle:



Regressions-  
tests



Belastungs-  
Tests /  
Performance  
Tests



Smoke  
Tests

# Grundlagen: Wann automatisiert Testen?

## Viele Wiederholungen

Tests, die häufig und regelmäßig durchgeführt werden müssen, sind ideale Kandidaten für die Automatisierung. Automatisierung hilft, menschliche Fehler zu reduzieren, die bei monotonen, wiederholten Aufgaben auftreten können. Außerdem spart es Zeit und sorgt für Konsistenz über die Testdurchläufe hinweg.

## hoher man. Aufwand

Zeitintensive Tests können sehr gut automatisiert werden, um Ressourcen zu sparen. Nicht nur Zeit, sondern auch die Kosten für die manuelle Ausführung werden reduziert. Sobald der Test automatisiert ist, kann er schnell und häufig ohne zusätzlichen Aufwand ausgeführt werden.

## Stabilität

Tests von Features, die sich nicht häufig ändern, sind ebenfalls gute Kandidaten für Automatisierung. Da diese Tests seltener aktualisiert werden müssen, bietet die anfängliche Investition in die Automatisierung langfristige Vorteile.

## Kritische Geschäftsfunktionen

Automatisiertes Testen ist bei kritischen Geschäftsfunktionen besonders sinnvoll, weil diese Funktionen oft das Rückgrat einer Anwendung darstellen und ihre korrekte Funktionsweise entscheidend ist. Automatisierte Tests können rund um die Uhr ausgeführt werden, um sicherzustellen, dass diese Funktionen jederzeit wie erwartet funktionieren. Darüber hinaus können sie dabei helfen, Regressionen schnell zu identifizieren, was bei manuellen Tests möglicherweise nicht mit der gleichen Geschwindigkeit möglich wäre.

Welche Kriterien könnten noch relevant sein für die Wahl automatisiert zu testen?  
Sammeln Sie weitere Kriterien in der Gruppe. Welche Geschäftsaspekte und welche technischen Aspekte könnten hineinspielen?

## 1. Geschäftsaspekte:

1. Stabilität des Prozesses in Bezug auf Geschäfts- und technologische Aspekte.
2. Vorteilhaftigkeit der Testausführung, zum Beispiel während Wartungszyklen.
3. Möglichkeit, Testergebnisse ohne Mehrdeutigkeiten zu verifizieren.
4. Geschäftskritikalität und Priorität des Prozesses.
5. Häufigkeit der Durchführung im täglichen Geschäftsbetrieb.

## 2. Technische Aspekte:

1. Aufwand für die Automatisierung des Testfalls.
2. Wiederverwendbarkeit der zu automatisierenden Transaktionen in anderen Tests.
3. Involvierung von Drittsystemen.
4. Möglichkeit zur mehrmaligen Ausführung automatisierter Tests.
5. Notwendigkeit für manuelle Add-On-Tests zur Unterstützung automatisierter Tests.

Eine Möglichkeit, um sich final für eine Testautomatisierung und Testautomatisierungstools zu entscheiden ist die Verwendung einer Bewertung, in der die Kriterien durchgegangen werden:

Nr.	Frage	Hauptkriterium	Erklärung/ Beispiel	Antwort (J/N)	Zusatzkommentar
1	Ist der Aufwand der Testfallautomatisierung niedrig?		<b>Erklärung:</b> Je geringer der Aufwand ist, desto höher die Benefits		
2	Können die zu automatisierenden Transaktionen, wie sie sind, wiederverwendet werden oder mit nur kleinen Anpassungen		<b>Erklärung:</b> Die Wiederverwendung von Tests die bereits aufgezeichnet wurden (mit unterschiedlichen Daten) minimiert den Aufwand der Automatisierung von zukünftigen Tests <b>Beispiel:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bestellung erstellen</li><li>• Wareneingang anlegen</li></ul>		

## Vormittag

### Testautomatisierung

Grundlagen

Schrittweises Vorgehen

Testdatencontainer

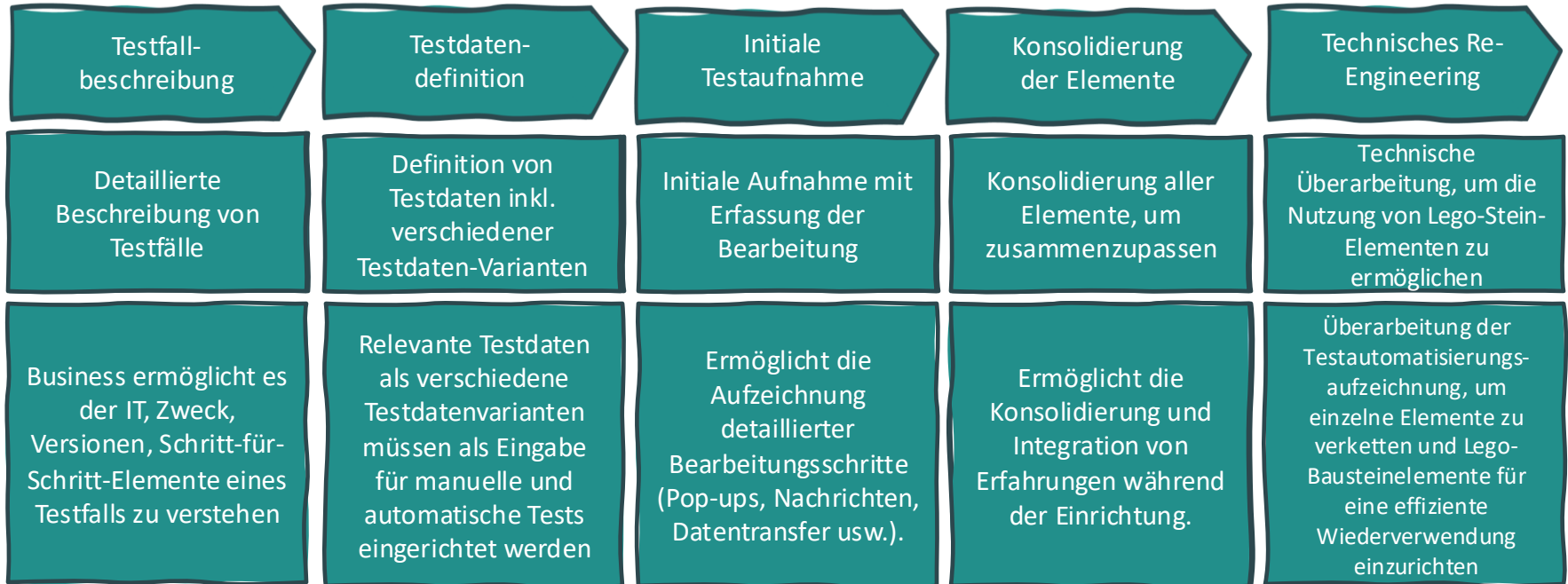
Verwendung für manuelles und automatisiertes Testen

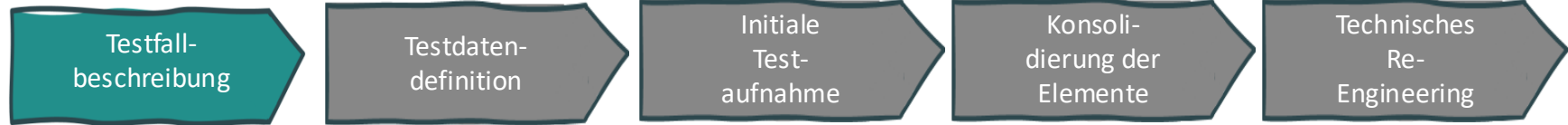
Testdatencontainer und Testparameter in Kombination

Vorteile

Allgemeine Best Practice Tipps

## Methodische Vorgehensweise ist in 5 Schritten aufgeteilt:





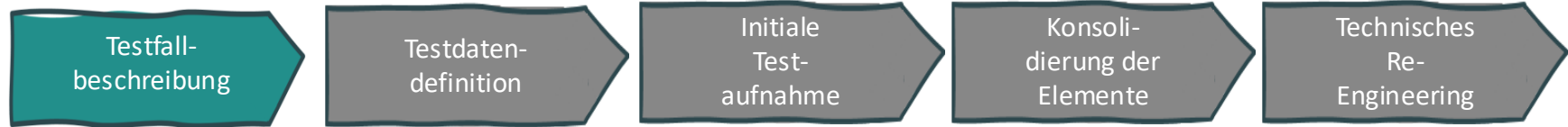
Eine Testfallbeschreibung ist ein Dokument, das einen einzelnen Testfall detailliert darstellt. Sie umfasst alle erforderlichen Schritte, um eine bestimmte Funktion eines Softwareprodukts zu überprüfen.

- Definiert klare Testkriterien und Ziele
- Ermöglicht, Zweck, Visionen und die schrittweise Abfolge der Elemente eines Testfalls zu verstehen
- Ermöglicht eine konsistente Testdurchführung
- Dient als Basis für Testautomatisierung

### Best Practice Tip:

Jeden Testfall mit einer eindeutigen Identifikationsnummer versehen und neben der Beschreibung auch Vorbedingungen, erwartete Ergebnisse und Nachbedingungen dokumentieren, um Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten.



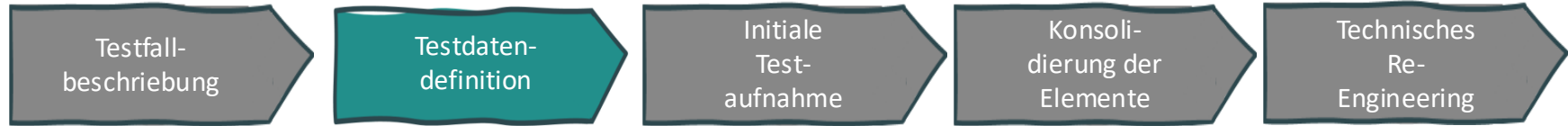


## Bestandteile einer Testfallbeschreibung:

1. **Testfall-ID:** Eindeutige Kennzeichnung eines Testfalls.
2. **Beschreibung:** Klare und präzise Beschreibung des Testziels.
3. **Vorbedingungen:** Zustand des Systems vor Testdurchführung.
4. **Testdaten:** Daten, die für die Durchführung des Tests erforderlich sind.
5. **Testvorgang:** Schritt-für-Schritt-Anweisungen zur Durchführung des Tests.
6. **Erwartetes Ergebnis:** Definierte Ausgabe oder Zustand, der nach Testausführung erwartet wird.
7. **Nachbedingungen:** Zustand des Systems nach Testdurchführung.
8. **Tatsächliches Ergebnis:** Das während des Tests tatsächlich erhaltene Ergebnis.

# Testautomatisierung

## Schrittweises Vorgehen: Testdatendefinition



Testdaten sind Daten, die während eines Tests verwendet werden, um sowohl auch normale als auch außergewöhnliche Betriebsbedingungen zu definieren. Sie ermöglichen es, das Verhalten einer Anwendung unter verschiedenen Datenkombinationen zu überprüfen.

### Inhalt Testdatendefinition:

- Definition von Testdaten inkl. verschiedener Testdatenvarianten
- Relevante Testdaten als verschiedene Testdatenvarianten müssen als Eingabe für manuelle und automatische Tests eingerichtet werden.

(mehr Informationen zu Testdaten im Kapitel *Testdaten*)

### Best Practice Tipp:

Testdaten sollten repräsentativ, datenschutzkonform und in einem Format vorliegen, das eine einfache Wiederverwendung und Anpassung ermöglicht, um unterschiedliche Test-Szenarien effizient abzudecken.

# Testautomatisierung

## Schrittweises Vorgehen: Testdatendefinition

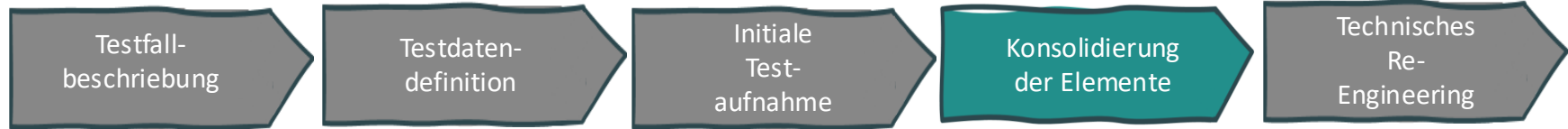


- Initiale Aufnahme mit Erfassung der Bearbeitung
- Ermöglicht die Aufzeichnung detaillierter Bearbeitungsschritte (Pop-ups, Nachrichten, Datentransfer usw.).

### Best Practice Tipp:

Einsatz von Tools für die Testautomatisierung, die eine visuelle Aufzeichnung von Benutzerinteraktionen unterstützen, um die Erstellung von Testskripten zu beschleunigen und zu vereinfachen.

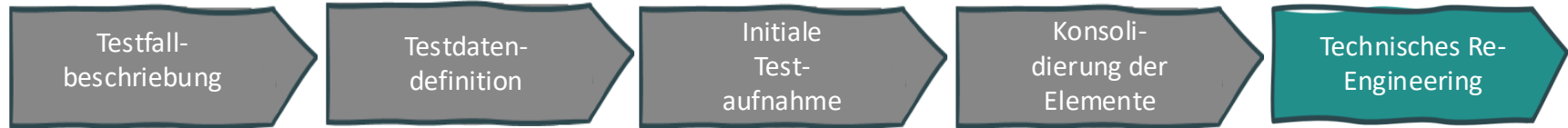
**z. B. Tricentis Tosca**



- Konsolidierung aller Elemente, um zusammenzupassen
- Ermöglicht die Konsolidierung und Integration von Erfahrungen während der Einrichtung.

### Best Practice Tipp:

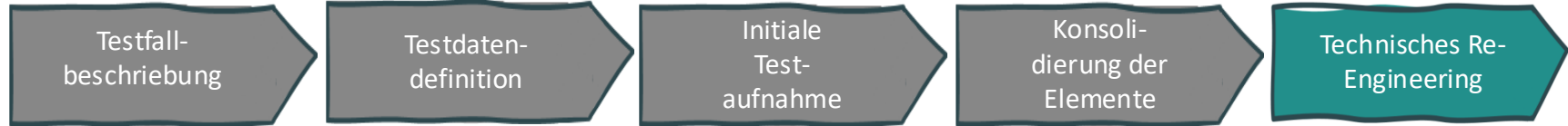
Erstellung eines einheitlichen Repositorys für Testskripte, -bibliotheken und -daten, um die Wiederverwendbarkeit zu erhöhen und Redundanzen zu reduzieren. Dafür gibt es ebenfalls Toolunterstützung.



- Technische Überarbeitung, um die Nutzung von Lego-Bausteinelementen zu ermöglichen
- Überarbeitung der Testautomatisierungsaufzeichnung, um einzelne Elemente zu verketteten und Lego-Bausteinelemente für eine effiziente Wiederverwendung einzurichten.
  - Beispiele: Entfernung redundanter Codezeilen, Nutzung von Design Patterns, Kapselung von häufig verwendeten Funktionen in Hilfsklassen.
- Optimierung der Testumgebung:
  - Anpassen der Testumgebung, um sie robuster gegenüber Veränderungen in der zu testenden Software zu machen.

**Best Practice Tipp:**  
Periodische Überprüfung und Anpassung der Testautomatisierungs-Skripte, um mit der weiterentwickelten Anwendungsarchitektur Schritt zu halten und die Testeffizienz zu maximieren.

# Schrittweises Vorgehen: Testdatendefinition



Weitere Überarbeitungsmöglichkeiten:

- Aktualisierung der Testwerkzeuge
- Verbesserung der Testdaten
- Performance Tuning (Analyse und Optimierung der Performance)
- Verbessern der Integration der Testautomatisierung in den Gesamtentwicklungsprozess
- Sicherstellung der Testabdeckung

## Vormittag

### Testautomatisierung

Grundlagen

Schrittweises Vorgehen

Testdatencontainer

Verwendung für manuelles und automatisiertes Testen

Testdatencontainer und Testparameter in Kombination

Vorteile

Allgemeine Best Practice Tipps

- Der Testdatencontainer erlaubt die Hinterlegung mehrerer Testdatensätze in ein einheitliches Format in einer tabellenartigen Abbildung (wie eine Excel-Liste)
- Er lässt sich in Test Steps über Testdatensätze mit einem Test Step verbinden
- Die Verbindung erfolgt über den zu erstellenden Testplan und das Testpaket auf indirektem Wege
- Alle Testdatensätze sind so mit dem Test Step verknüpft und kein einzelner Testdatensatz
- Der Testdatencontainer liefert über das Test Automation Framework (TAF) auch Daten für die Testautomatisierung

**Leitsatz: Welche Information muss an welcher Stelle eingetragen werden, um den Test durchzuführen?**

**Nachteil:** Testdatencontainer müssen regelmäßig aktualisiert werden, damit sie Anwendbar bleiben und die Wahrheit zeigen, wenn sie zeigen immer die Vergangenheit an.



Das Wort Testdatencontainer ist stark Solution Manager geprägt – aber prinzipiell ist es allgemein verwendbar



Testdatencontainer AGS\_GBC\_TD\_ODATA\_BPMN\_AUT (1) anzeigen

Meno  Zurück Beenden Abbrechen System Anzeigen <-> Ändern Anderes Objekt bearbeiten Dokumentation Varianten herunterladen Versions

Testdatencontainer  Version 1 Zielsystem

Titel AGS\_GAL\_BGC: Testdatencontainer für Unit-Test von BPMN- Instanz

SAP Solution Manager

Parameter Varianten Attribute

Parameter	Beschreibung	Parameterwert	Bezug des Parameters	Zielsystem	ABAP...	Länge DezSt...	Gruppe
AGSGBC_GRAPH	GBC: Grafische Tabelle	<VALUE>	AGSGBC_T_GRAPH				
AGSGBC_ENTI...	GBC: Entitätstabelle	<VALUE>	AGSGBC_T_ENTITIES				
AGSGBC_ENT_...	GBC: Tabelle Entitätslinks	<VALUE>	AGSGBC_T_ENT_LINK				
AGSGBC_ENT_...	GBC: Tabelle Entitätslayout	<VALUE>	AGSGBC_T_ENT_LAYOUT				
AGSGBC_ENT_...	GBC: Sprachabhängige Textta...	<VALUE>	AGSGBC_T_ENT_TEXT				
AGSGBC_ENT_...	GBC: Entitätensammlung	<VALUE>	AGSGBC_T_ENT_COLL				
AGSGBC_ODAT...	OData-Testdatenstruktur	<VALUE>	AGSGBC_S_ODATA_TEST_DATA				
AGSGBC_ROLES	GBC: Rollentabelle	<VALUE>	AGSGBC_T_ROLES				
AGSGBC_ROLE...	GBC: Rollentexttabelle	<VALUE>	AGSGBC_T_ROLES_TEXT				
AGSGBC_DATA...	GBC: Datenspeichertabelle	<VALUE>	AGSGBC_T_DATA_STORE				
AGSGBC_DATA...	GBC: Datenspeichertabelle	<VALUE>	AGSGBC_T_DATA_STORE_TEXT				
AGSGBC_DATA...	GBC: Datenobjektabelle	<VALUE>	AGSGBC_T_DATA_OBJECT				
AGSGBC_DATA...	GBC: Datenobjektabelle	<VALUE>	AGSGBC_T_DATA_OBJECT_TEXT				
AGSGBC_FREE...	GBC: Texttabelle für freie Kom...	<VALUE>	AGSGBC_T_FREE_COMP_TEXT				
AGSGBC_FREE...	GBC: Tabelle für freie Kompon...	<VALUE>	AGSGBC_T_FREE_COMP				





### Change Test Configuration ZMYCONFIGURATION

External Test

Test Configuration: ZMYCONFIGURATION

Title: Sample test configuration

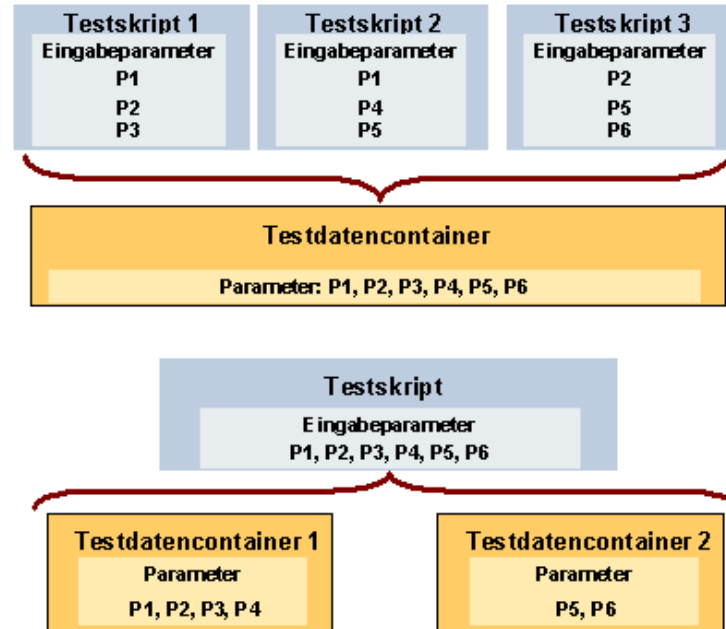
SAP Solution Manager: Landscape SOLMAN\_BP -> Branch MAINTENANCE -> Role: Development System

Configuration | Variants | Test Data | External Test | Attributes

Mode of external data

Execute	Variant	Description	Attachment	SALES_DOC_TYPE	SALES_ORGANIZATION	DISTRIBUTION_CHANNEL	DIVISION
<input checked="" type="checkbox"/>	ECATTDEFAULT			OR	1000	10	00
<input checked="" type="checkbox"/>	VARIANT1			OR	0006	10	08

Hier ist die Liste zu sehen





## Testdatencontainer

### Parameter

Parameter	Wert	Referenz	System	ABAP-Typ	Länge
Flugges.	LH	S_CARR_ID			
Datum				D	8

### Varianten

Variante	Beschreibung	Flugges.	Datum
ECATTDEFAULT		LH	
Var1	Test 1	AA	01.04.2002
Var2	Test 2	LH	01.04.2002

## Vormittag

### Testautomatisierung

Grundlagen

Schrittweises Vorgehen

Testdatencontainer

Verwendung für manuelles und automatisiertes Testen

Testdatencontainer und Testparameter in Kombination

Vorteile

Allgemeine Best Practice Tipps

## Manuelles Testen:

Hierbei werden die Testfälle von einem Menschen durchgeführt. Testdatencontainer werden verwendet, um konsistente Testbedingungen zu schaffen, indem man vordefinierte Daten für Testläufe bereithält.

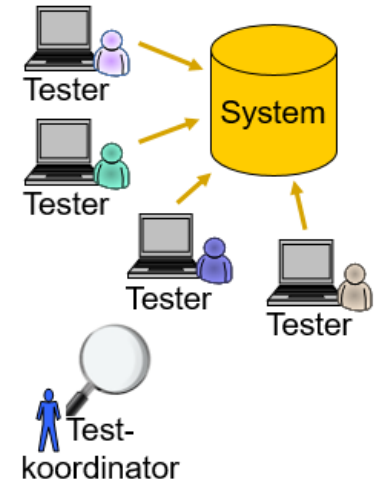
Bei manuellen Tests mit dem Testdatencontainer wird im Solution Manager die MyExecution-App verwendet.

## Vorteile bei Nutzung des Testdatencontainers:

- Schneller und einfacher Zugriff auf Informationen
- Mehr Fokus auf Ausführung und Beobachtung der Testergebnisse
- Zeitersparnis (keine Vorbereitung und Konfiguration von Testdaten)

## Einsatzgebiete manuelles Testen:

- Exploratives Testen
- Usability Tests
- Regressionstests
- ...



## Automatisches Testen:

Hierbei werden die Testfälle von einem Computer ausgeführt.

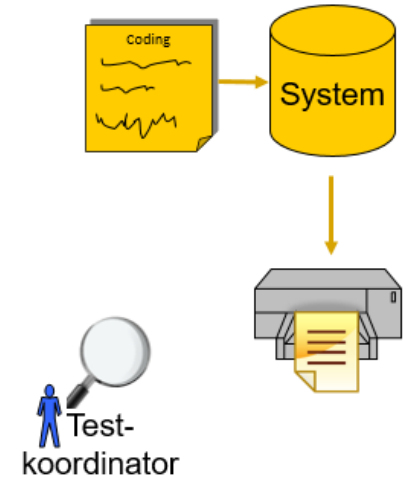
Der einzutragende Wert muss zuvor für den Computer festgelegt werden.

## Vorteile bei Nutzung des Testdatencontainers im automatisierten Testen:

- **Konsistenz:** Gleiche Testdaten für wiederholte Testszenarien sorgen für standardisierte Ergebnisse.
- **Einsatz von Testdaten:** Automatisierte Skripte nutzen Testdatencontainer für unterschiedliche Teststufen und Datenvariationen.

## Einsatzmöglichkeiten automatisiertes Testen:

- Datenwiederverwendung
- Testskript-Effizienz
- Paralleltests
- ...



Manuelle und automatische Tests können beide den Testdatencontainer verwenden

## Vormittag

### Testautomatisierung

Grundlagen

Schrittweises Vorgehen

Testdatencontainer

Verwendung für manuelles und automatisiertes Testen

Testdatencontainer und Testparameter in Kombination

Vorteile

Allgemeine Best Practice Tipps



**Definition:** Testparameter ermöglichen es, Testfälle dynamisch und flexibel zu gestalten, indem festgelegte Parameterwerte durch variable Inhalte ersetzt werden. Dies ist besonders hilfreich, um Testläufe an unterschiedliche Testumgebungen und Szenarien anzupassen, ohne jeden Testfall manuell bearbeiten zu müssen.

**Vorgehensweise:** Zuerst werden die Testparameter definiert. Das bedeutet, dass Sie für jede Variable einen Namen und gegebenenfalls einen Standardwert festlegen. Im Kontext von SAP könnten dies Kundennummern, Produktdaten oder spezifische Konfigurationseinstellungen sein.

## Was wird gemacht?

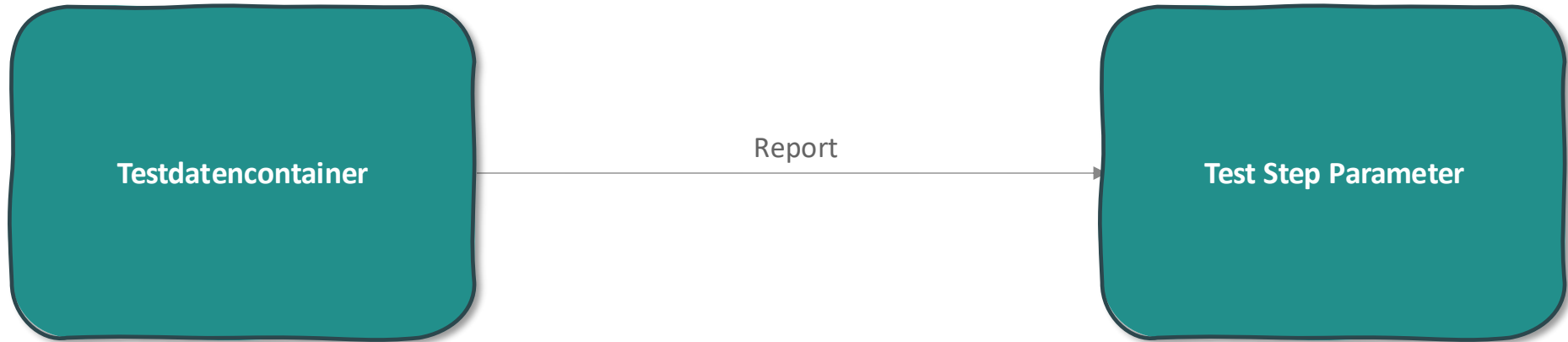
- Ersetzen von Parametern in Testfällen durch andere Parameter
- Im Beispiel wird Plant mit WDF zugeordnet
- In der My Test Execution wird beim öffnen des Test-Steps live der Wert in der Klammer mit WDF ersetzt



Die Vorgehensweise im Solution Manager wird in den folgenden Folien demonstriert

- Der SAP Solution Manager bietet grundsätzlich die zwei Funktionen zur Unterstützung des Themas Testdatenmanagement an:
  - Testparameter
  - Testdatencontainer
- Beider Ansätze sind nicht dazu geeignet alleine explizite Testdaten auf einfachem Wege Testern zur Verfügung zu stellen:
  - Testdatencontainer bietet nur eingeschränkt die Auswahl eines Testdatensatzes an und sind nur indirekt mit dem Testfall verknüpft
  - nicht für die Testautoautomatisierung wiederverwendbar
  - Eine Kombination aus beiden Lösungen könnten sowohl den Tester selbst unterstützen und ebenfalls für die Testautomatisierung genutzt werden





Voraussetzung  
Ein Test-Step pro Variante und Testpaket

Testdatencontainer wird ausgelesen und Test-Step Parameter aufgrund des Testdatencontainers gefüllt.  
Manuell durch Report ausgelöst.

Ohne technische Unterstützung durch einen Report ist eine Kombination der beiden Funktionalitäten unrealistisch wenn:

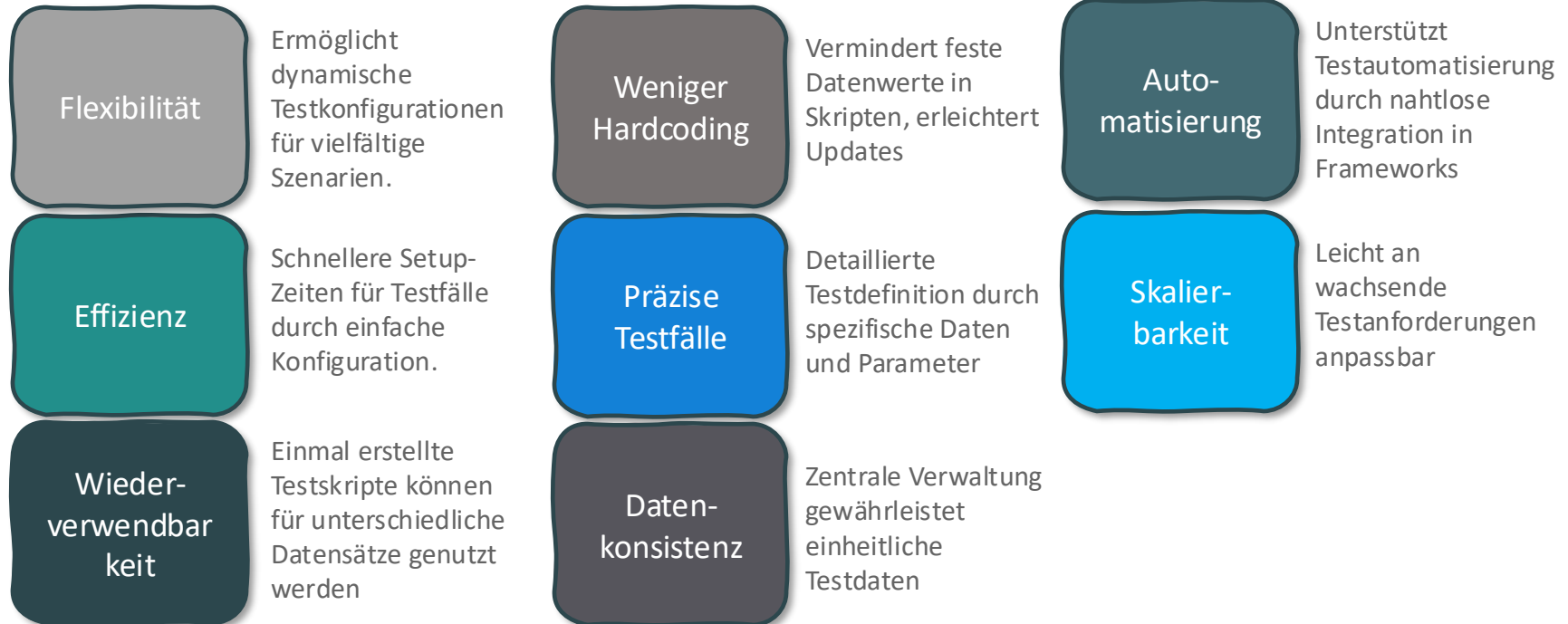
Inhalte von Testplänen flexibel sein müssen

Daten sich kontinuierlich ändern

Umfang und Testdaten dynamisch sind

# Testdatencontainer und Testparameter: Vorteile

Die Kombination aus Testdatencontainer und Testparametern bietet eine Reihe von Vorteilen, die besonders in komplexen Testumgebungen wie denen von SAP relevant sind. Hier sind einige der Schlüsselvorteile:



## Vormittag

### Testautomatisierung

Grundlagen

Schrittweises Vorgehen

Testdatencontainer

Verwendung für manuelles und automatisiertes Testen

Testdatencontainer und Testparameter in Kombination

Vorteile

Allgemeine Best Practice Tipps

## Folgende Vorteile entstehen durch eine Testautomatisierung (nach ISTQB):

**Wiederholbarkeit:** Automatisierte Tests können beliebig oft wiederholt werden, was bei manuellen Tests zeitaufwendig wäre

**Zuverlässigkeit:** Sie eliminieren das menschliche Fehlerpotenzial bei wiederholten Testdurchläufen

**Schnelligkeit:** Tests können schnell ausgeführt werden, was die Testzyklen verkürzt

**Kosteneffizienz:** Langfristige Kostenersparnis durch wiederholte Nutzung der automatisierten Tests

Wiederhol-  
barkeit

Zuverlässig-  
keit

Schnelligkeit

Kosten-  
effizienz

**Bessere Ressourcennutzung:** Tester können sich komplexeren Aufgaben widmen, während automatisierte Tests laufen

**Gleichbleibende Qualität:** Einheitliche Testdurchführung sichert konsistente Qualität

**Höhere Testabdeckung:** Automatisierung ermöglicht es, mehr Tests in kürzerer Zeit durchzuführen

**Frühere Fehlererkennung:** Fehler können durch kontinuierliche Tests schneller identifiziert werden

**Integration in den Entwicklungsprozess:** Automatisierte Tests können leicht in Continuous Integration und Continuous Delivery Prozesse integriert werden

Bessere  
Ressourcen-  
nutzung

Gleich-  
bleibende  
Qualität

Höhere Test-  
abdeckung

Frühere  
Fehler-  
erkennung

Integration in  
den  
Entwicklungs-  
prozess



## Vormittag

### Testautomatisierung

Grundlagen

Schrittweises Vorgehen

Testdatencontainer

Verwendung für manuelles und automatisiertes Testen

Testdatencontainer und Testparameter in Kombination

Vorteile

Allgemeine Best Practice Tipps

## Planung und Strategie

- **Zielsetzung und Scope definieren:**  
Klare Ziele für die Testautomatisierung festlegen, einschließlich des Umfangs, welcher Teil der Anwendung automatisiert werden soll.
- **Auswahl der richtigen Tools:**  
Basierend auf der Technologie der Anwendung, Budget, Ressourcen und vorhandenen Skills das passende Testwerkzeug auswählen.
- **Aufbau eines skalierbaren Frameworks:**  
Entwicklung eines modularen und wiederverwendbaren Frameworks, das mit der Anwendung mitwachsen kann.
- **Priorisierung der Testfälle für Automatisierung:**  
Kritische Geschäftsfunktionen und häufig verwendete Features zu priorisieren

## Entwicklung und Wartung

- **Wartbare und lesbare Skripte schreiben:**  
Code-Konventionen und Best Practices befolgen, um die Wartung und Lesbarkeit der Testskripte zu erleichtern.
- **Verwendung von Page Objects und anderen Designmustern:**  
Reduzierung von Wiederholungen und Erleichterung der Wartung durch den Einsatz von Designmustern wie Page Objects.
- **Regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Testfälle:**  
Sicherstellen, dass die Testskripte aktuell bleiben und mit den Änderungen der Anwendung Schritt halten.
- **Datenmanagement:**  
Verwendung von Testdatenmanagementstrategien, um mit variablen Datensätzen effektiv zu testen.

## Integration und Berichterstattung

- **Continuous Integration (CI) einbinden:**  
Testautomatisierung in CI/CD-Pipelines integrieren, um Tests bei jedem Commit auszuführen.
- **Flaky Tests minimieren:**  
Instabile Tests identifizieren und korrigieren, um die Zuverlässigkeit der Testergebnisse zu gewährleisten.
- **Ausführliche Berichte und Dashboards nutzen:**  
Einsatz von Tools zur Generierung detaillierter Berichte und Dashboards, um Testergebnisse transparent und nachvollziehbar zu machen.
- **Feedback-Schleifen etablieren:**  
Regelmäßige Reviews der Testergebnisse und Anpassungen der Teststrategien basierend auf Feedback.

## Beispiele für aktuell häufig genutzte Testautomatisierungstools:

- Tricentis Test Automation & Tricentis Tosca
- Leapwork
- Suxcesso
- Worksoft
- Cypress



suxcesso

WORKSOFT®



Diese Tools werden im Kapitel „Tools“ genauer vorgestellt

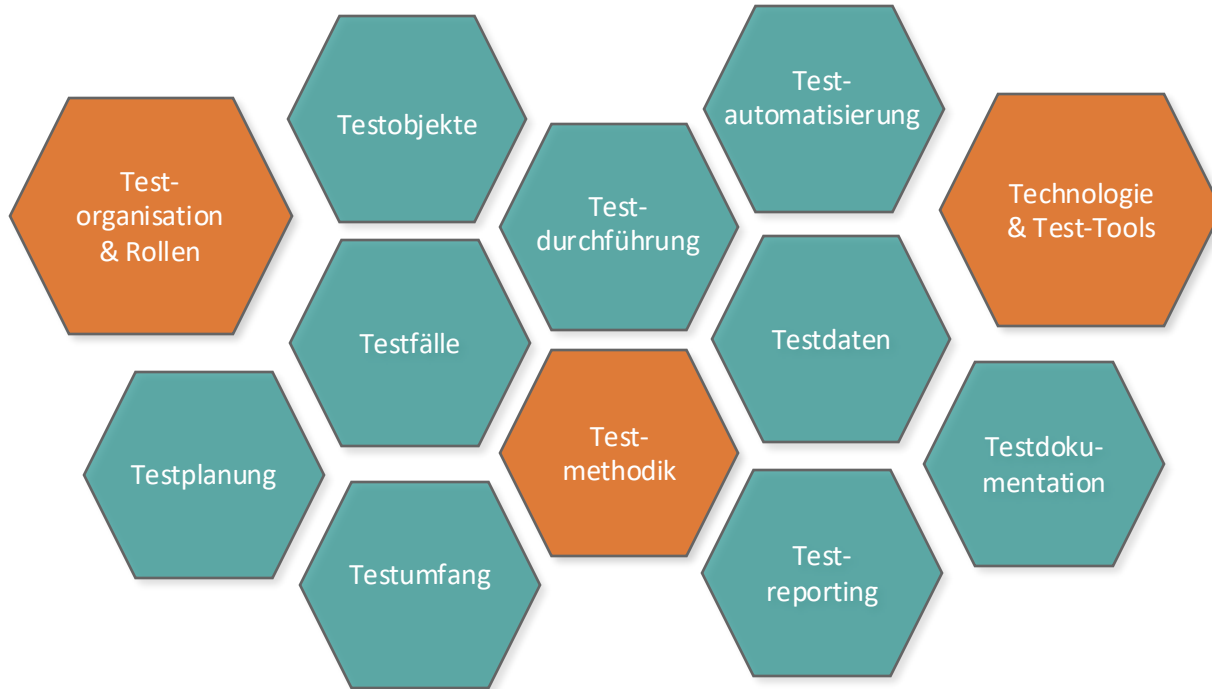
# Offene Fragen zum Thema Testautomatisierung?

---



# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



Mittagspause



# Die Testorganisation





## Vormittag

Kennenlernen

Das 1x1 des Testens

Testautomatisierung

Mittagspause

## Nachmittag

Die Testorganisation

Erfahrungsberichte I.

Test-Reporting

## Vormittag

Die Testorganisation

Das „Richtige“ Testen

Erfahrungsberichte II.

Mittagspause

## Nachmittag

Exkurs: Penetrationstest

Toolvergleich

Feedback, next Steps & Abschluss

## Fragen, die dieses Kapitel beantwortet:

- Welche negativen Folgen haben organisatorische Silos?
- Welche Strukturen können Testorganisationen haben?
- Welche Rollen in klassischen Projekten gibt es im Testmanagement?
- Wie lauten die zentralen Handlungsfelder für erfolgreiche Veränderungen?

## Vormittag

### Die Testorganisation

Einleitung

Organisationsstruktur

Rollenmanagement

Veränderungen managen

## Vormittag

### Die Testorganisation

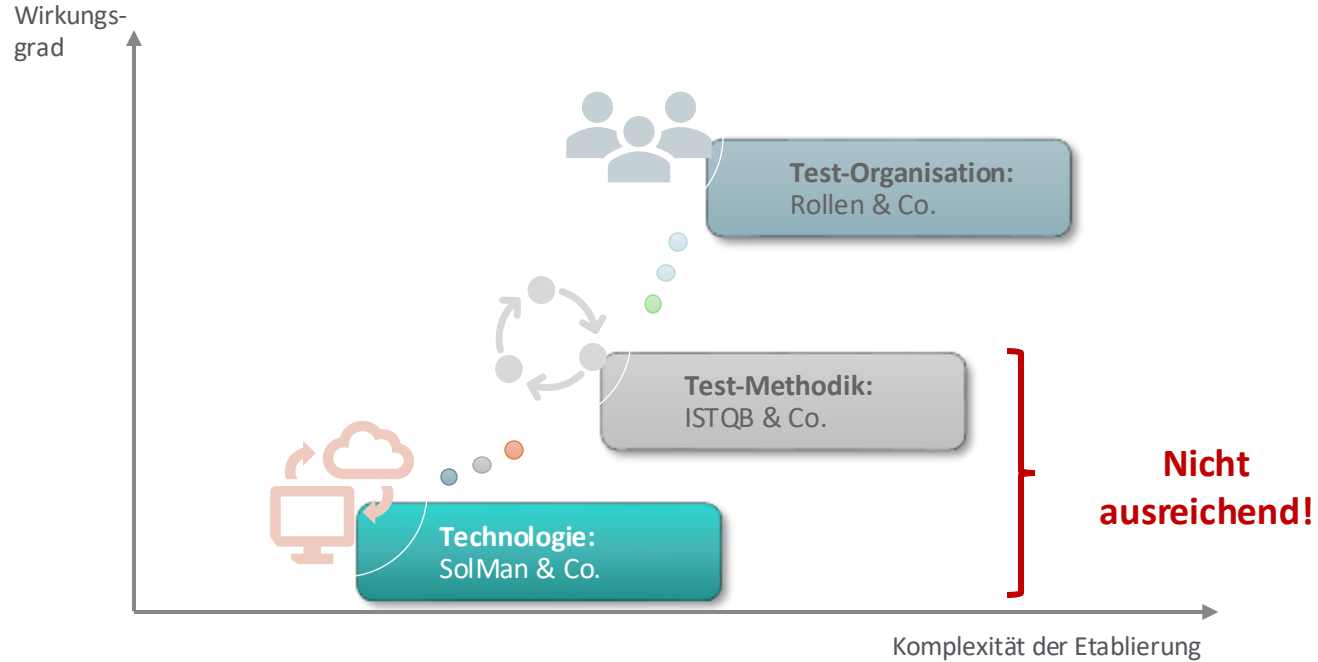
Einleitung

Organisationsstruktur

Rollenmanagement

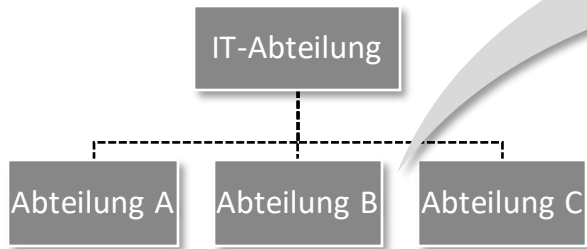
Veränderungen managen

# 3 Ebenen des Testens



## Organisatorische Silos aufbrechen

↳ **Testen ist Teamsport!**



## Vormittag

### Die Testorganisation

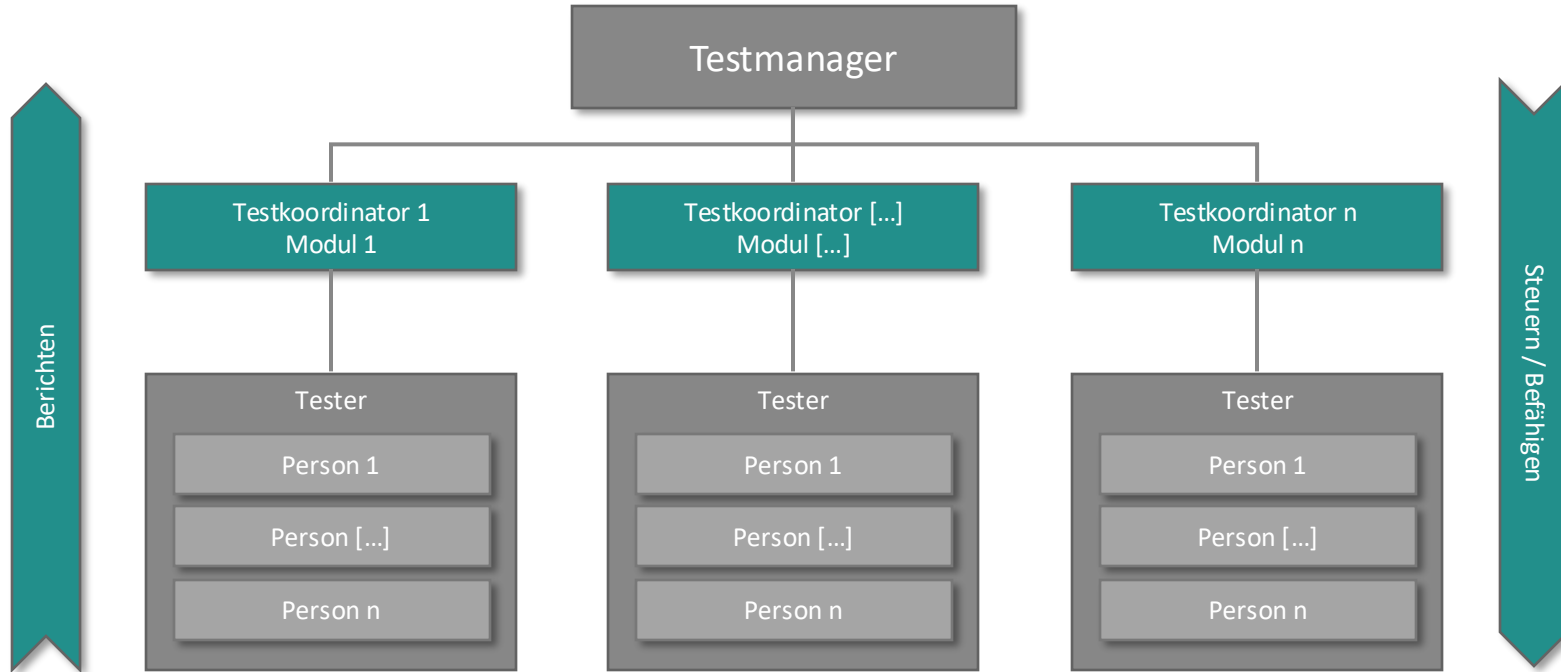
Einleitung

Organisationsstruktur

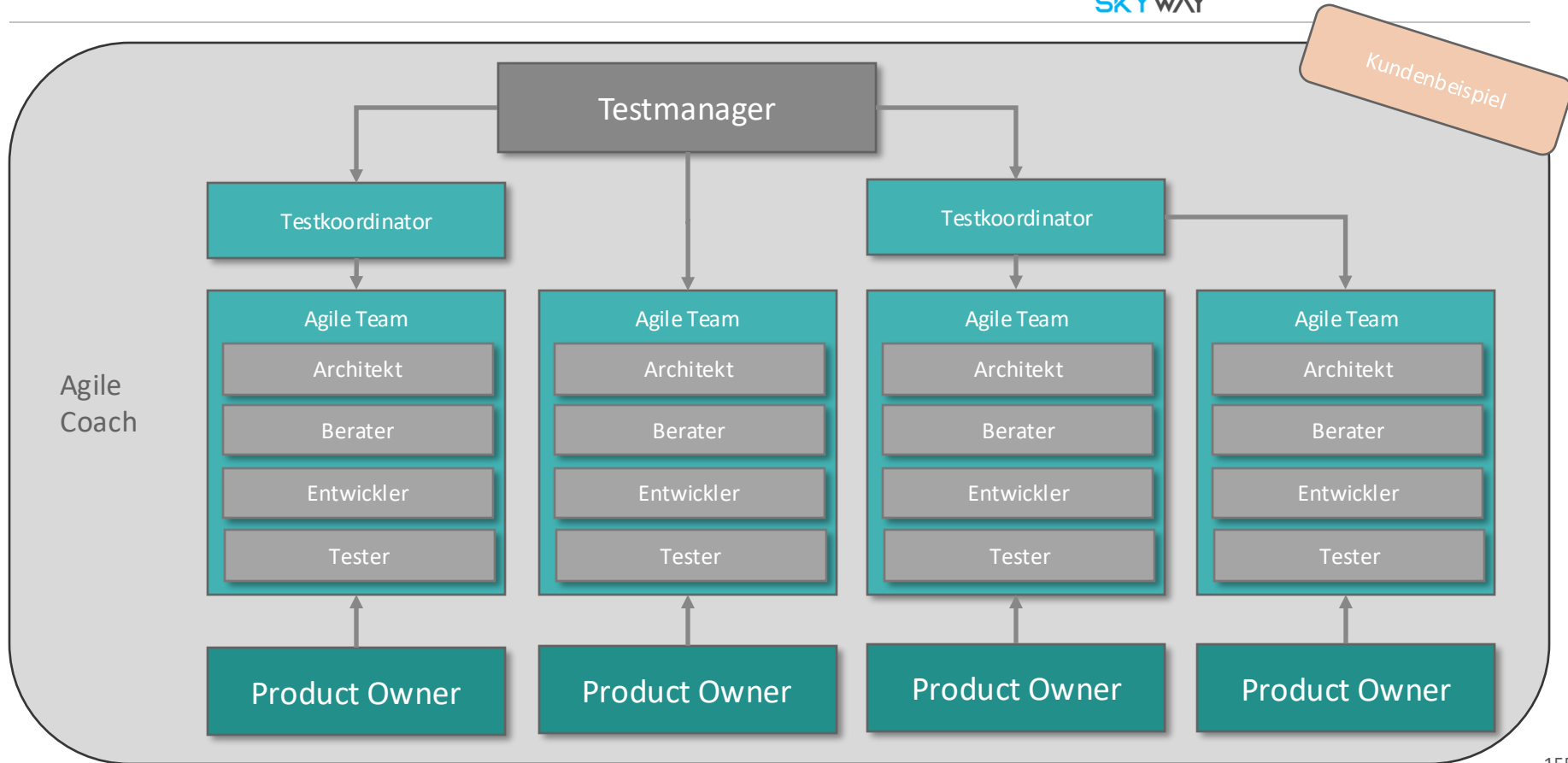
Rollenmanagement

Veränderungen managen

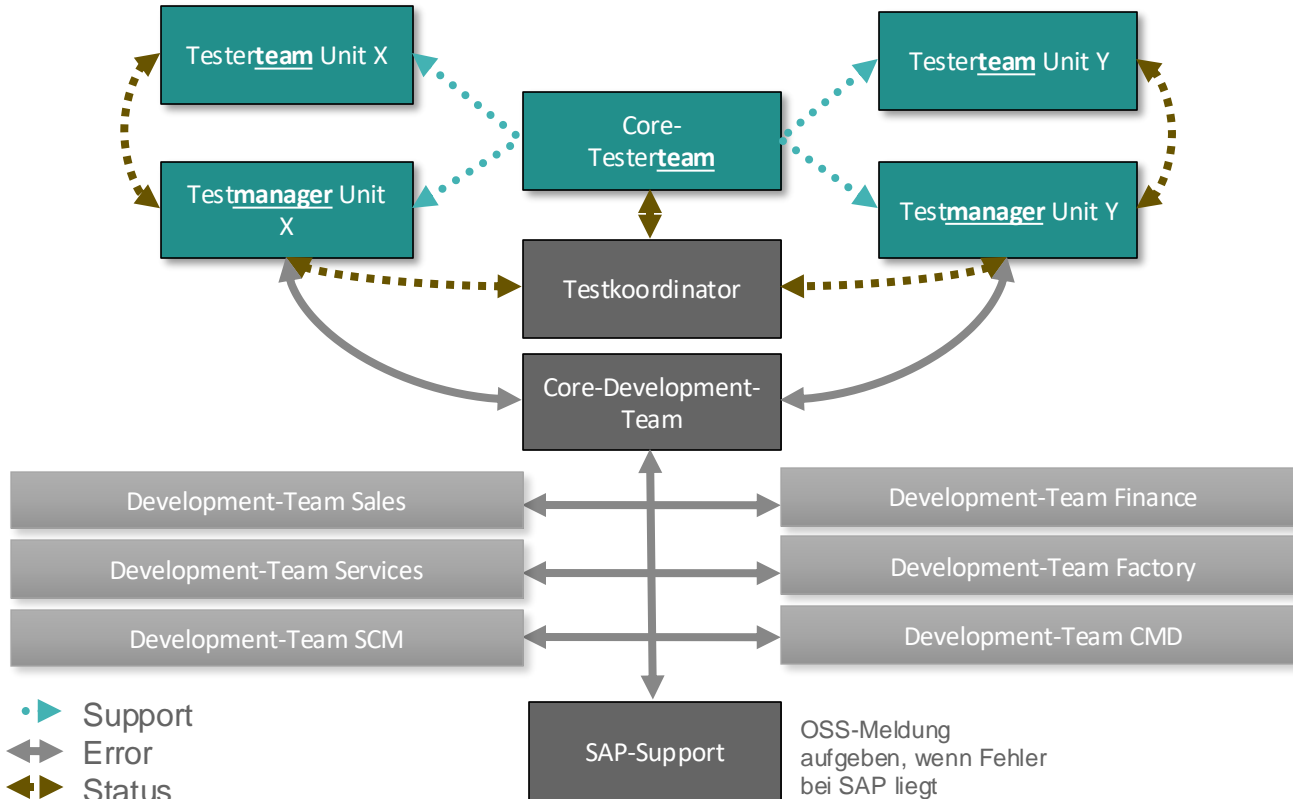




# Testorganisation im agilen Umfeld aus der Praxis



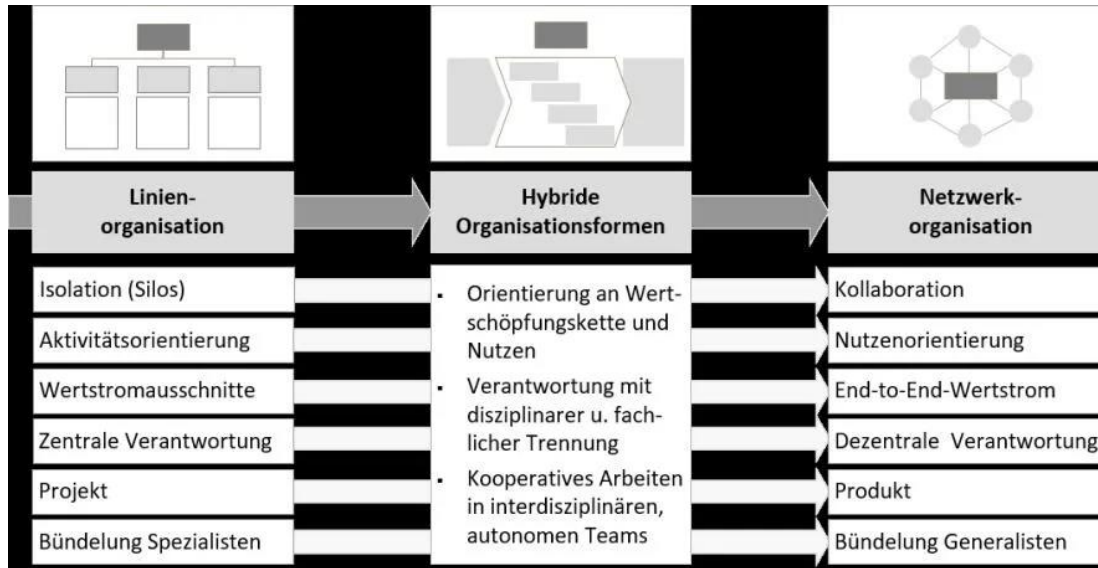
# Organisation des Testmanagements



# Transformation der IT

## Wie die IT-Organisation der Zukunft aussieht

Entwicklung der IT-Organisation von einer Linienorganisation hin zu einer Netzwerk-Organisation



Quelle: <https://www.cio.de/a/wie-die-it-organisation-der-zukunft-aussieht,3575138>

Foto: Dr. Oliver Laitenberger

## Vormittag

### Die Testorganisation

Einleitung

Organisationsstruktur

Rollenmanagement

Veränderungen managen



Die Rolle „Testmanager“ ist für die Planung und Umsetzung der jeweiligen Testphase/n verantwortlich.

## Vorbereitung

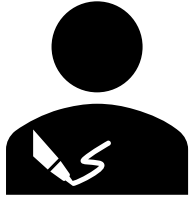
- Verantwortung über Testkonzept und Teststrategie inkl.
  - Reporting-Konzept
  - Testdaten Strategie
  - Vorgehen Testautomatisierung
- Anforderungsdefinition zur Einrichtung der technischen Testumgebung
- Überprüfung der Projektleistungen zur Vorbereitung (Prozessstruktur, Testfälle)
- Verantwortung zur Befähigung der Testorganisation (Trainingsplanung)

## Testdurchführung

- Koordination und Steuerung der Testdurchführung
- Kontinuierliche Kontrolle von Testprozessqualität, -ergebnissen und Fehlermeldungen
- Regelmäßiges Test-Status-Reporting an Projektleitung

## Abschluss

- Abschließende Berichterstattung an die Projektleitung über Testergebnisse sowie über Problem- und Fehlerbehandlung
- Entscheidung über Abnahme der Testphase
- Durchführung Lessons Learned mit Testorganisation ...
- ... um Handlungsempfehlungen aus Testergebnissen ableiten und aufbereiten zu können



Die Rolle „Testfallersteller“ übernimmt die operative Ausführung der Testfallerstellung. Üblicherweise wird diese Rolle je Fachbereich/Modul mit einem entsprechenden Key User besetzt.

## Vorbereitung

- Operative Erstellung der Testfälle gem. Vorgaben der Testkoordinatoren

## Testdurchführung

- Keine Aufgaben

## Abschluss

- Keine Aufgaben



Die Rolle „Testkoordinator“ wird pro Modul besetzt. Er unterstützt die Rolle „Testmanager“ bei der Planung, Steuerung und Umsetzung der jeweiligen Testphase/n und ist für Teilbereiche verantwortlich.

## Vorbereitung

- Sicherstellung, dass Testfälle erstellt werden und verfügbar sind
- Definition des Testumfangs innerhalb seines Modules
- Koordination der Erstellung von Testsequenzen inkl. Testvarianten
- Sicherstellung, dass Testdaten verfügbar sind / Dokumentiert werden können
- Einsatzplanung: Sicherstellung der Verfügbarkeit von Ressourcen für Tester- und Defect Bearbeiter

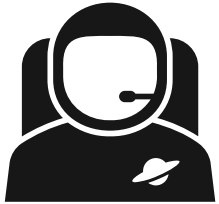
## Testdurchführung

- Koordination und Steuerung der Testdurchführung je Modul
- Ansprechpartner für zusätzliche Anforderungen (Testdaten)
- Kontinuierliche Kontrolle von Testprozessqualität, -ergebnissen und Fehlermeldungen
- Sicherstellung, dass Testfälle bei Bedarf aktualisiert werden
- Regelmäßiges Test-Status-Reporting (je Modul) und Bericht an Testmanager

## Abschluss

- Berichterstattung über Testergebnisse sowie über Problem- und Fehlerbehandlung
- Abgabe Empfehlung bzgl. Abnahme der Testphase (je Modul)





Die Rolle „Tester“ ist verantwortlich für die Durchführung der zugewiesenen Testfälle sowie für die entsprechende Dokumentation der Ergebnisse.

## Vorbereitung

- Keine Aufgaben

## Testdurchführung

- Durchführung der Testfälle
- Dokumentation der Ergebnisse
- Anlage von Defects bei Fehlerhaften Tests
- Retests nach Korrekturen

## Abschluss

- Keine Aufgaben



Die Rolle „Fehler-Bearbeiter“ übernimmt die Analyse und Auflösung von Fehlern. Üblicherweise wird diese Rolle je Fachbereich/Modul mit einem entsprechenden Experten besetzt.

## Vorbereitung

- Keine Aufgaben

## Testdurchführung

- Test Fehler bearbeiten und lösen

## Abschluss

- Keine Aufgaben



## Vormittag

### Die Testorganisation

Einleitung

Organisationsstruktur

Rollenmanagement

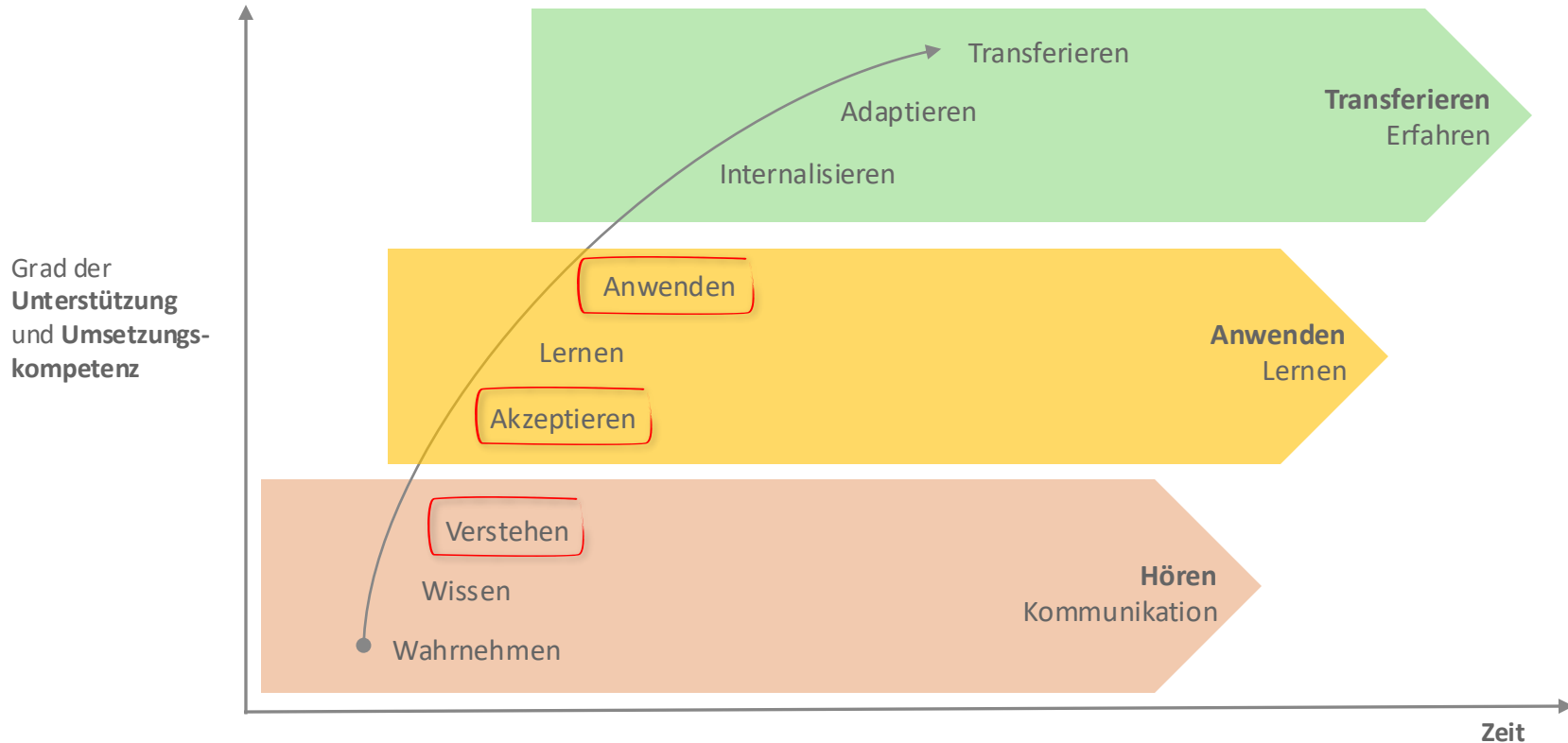
Veränderungen managen

# Wie Veränderung gelingen kann

—

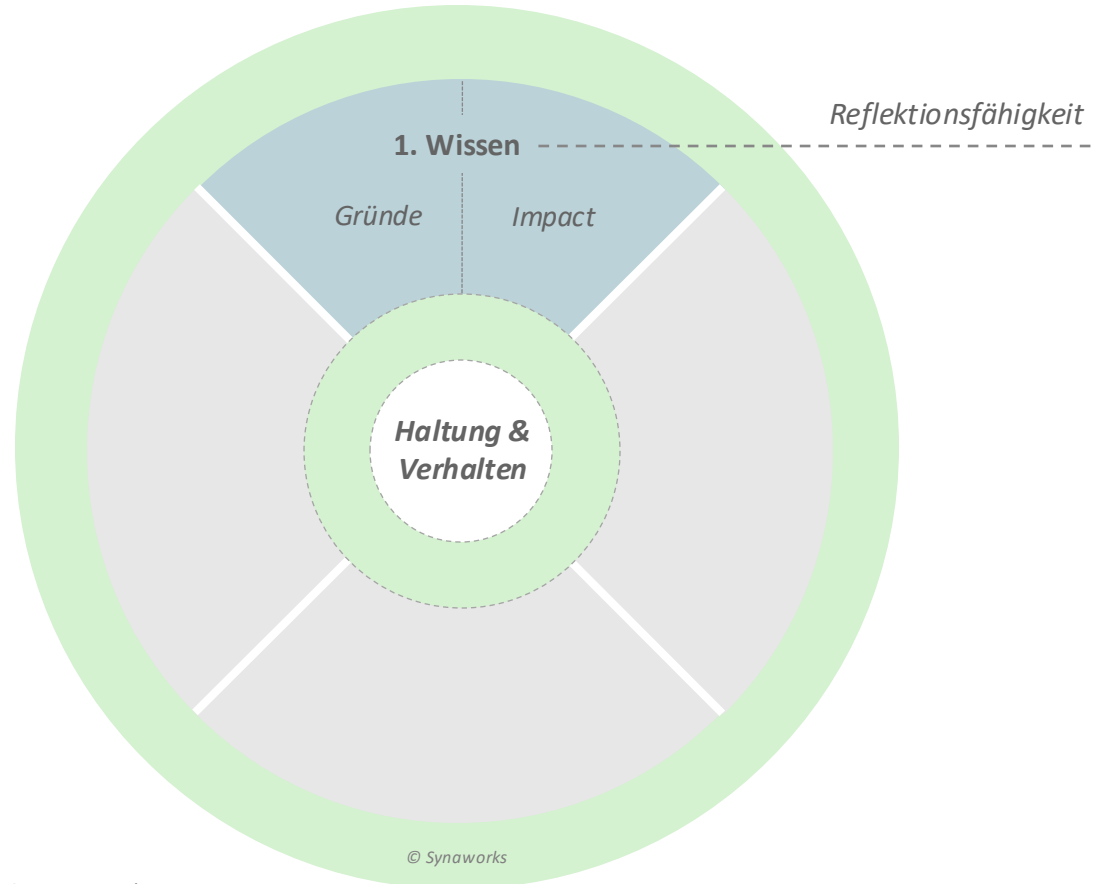
## zentrale Handlungsfelder für den Change

# Aktivierungskurve – step by step



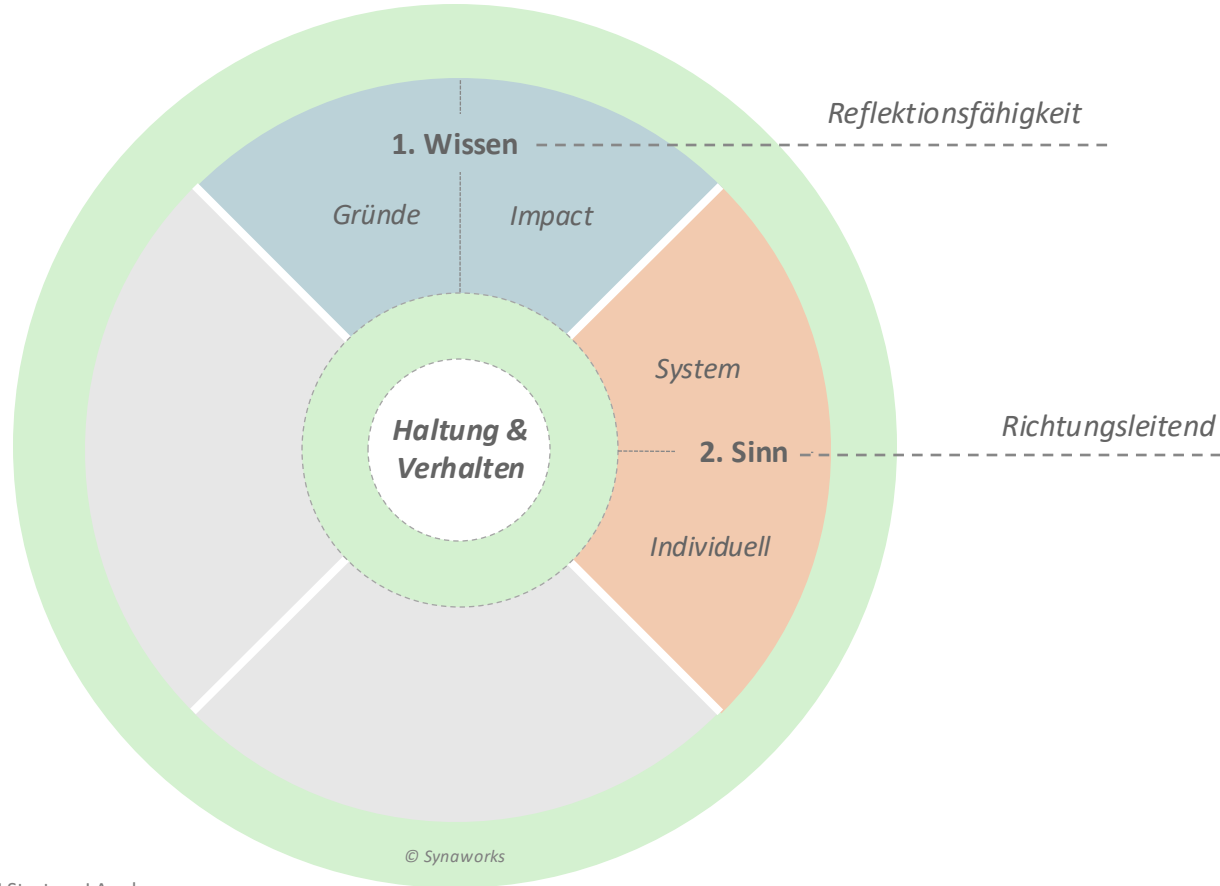


# 4+2 zentrale Handlungsfelder für den Change

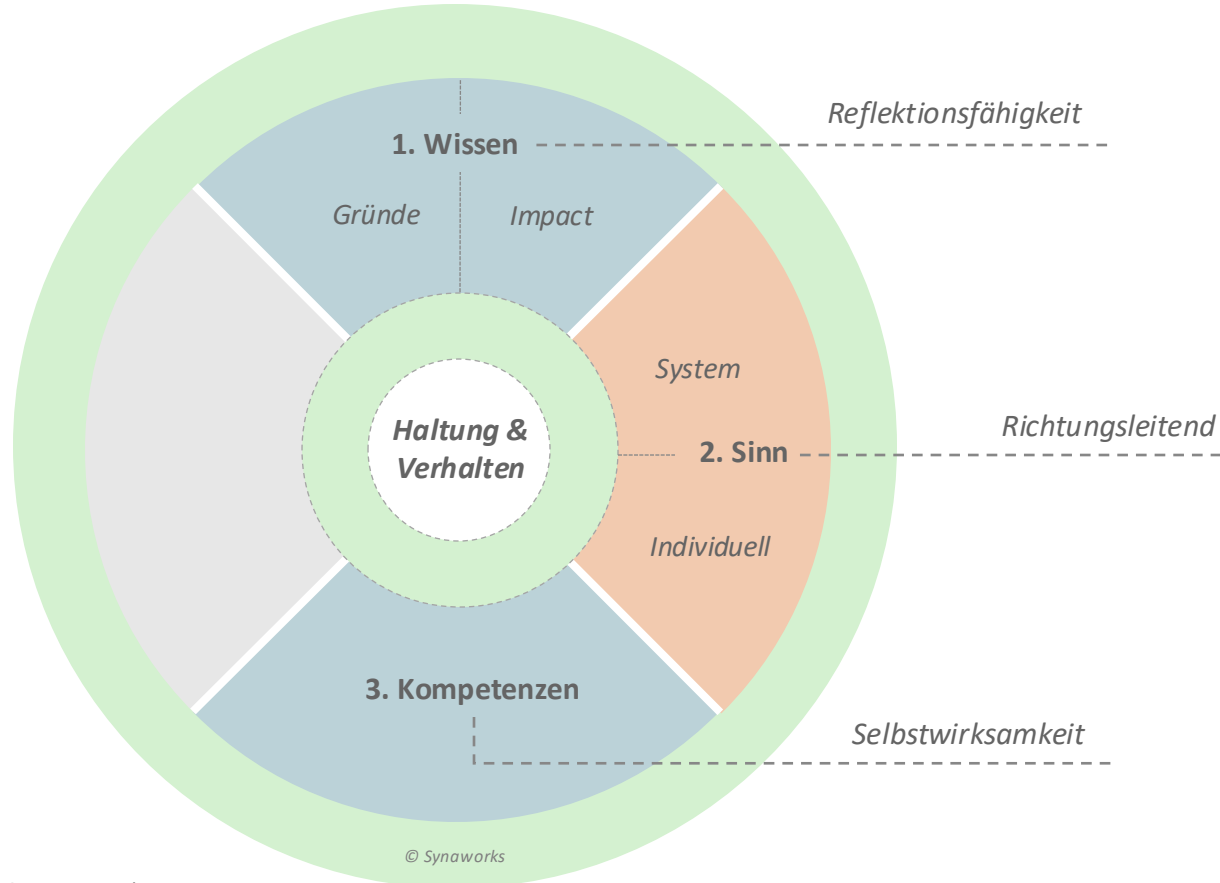




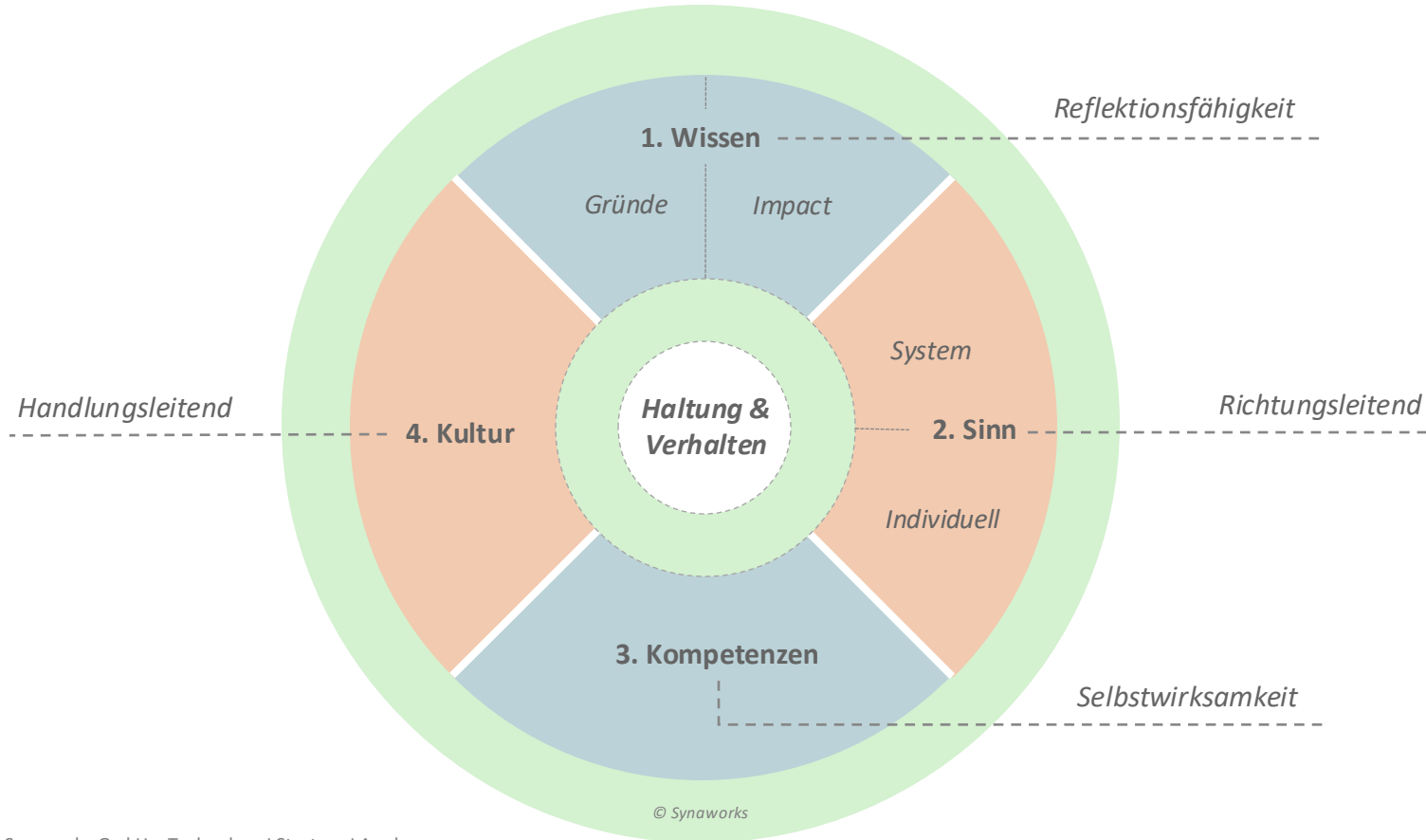
# 4+2 zentrale Handlungsfelder für den Change



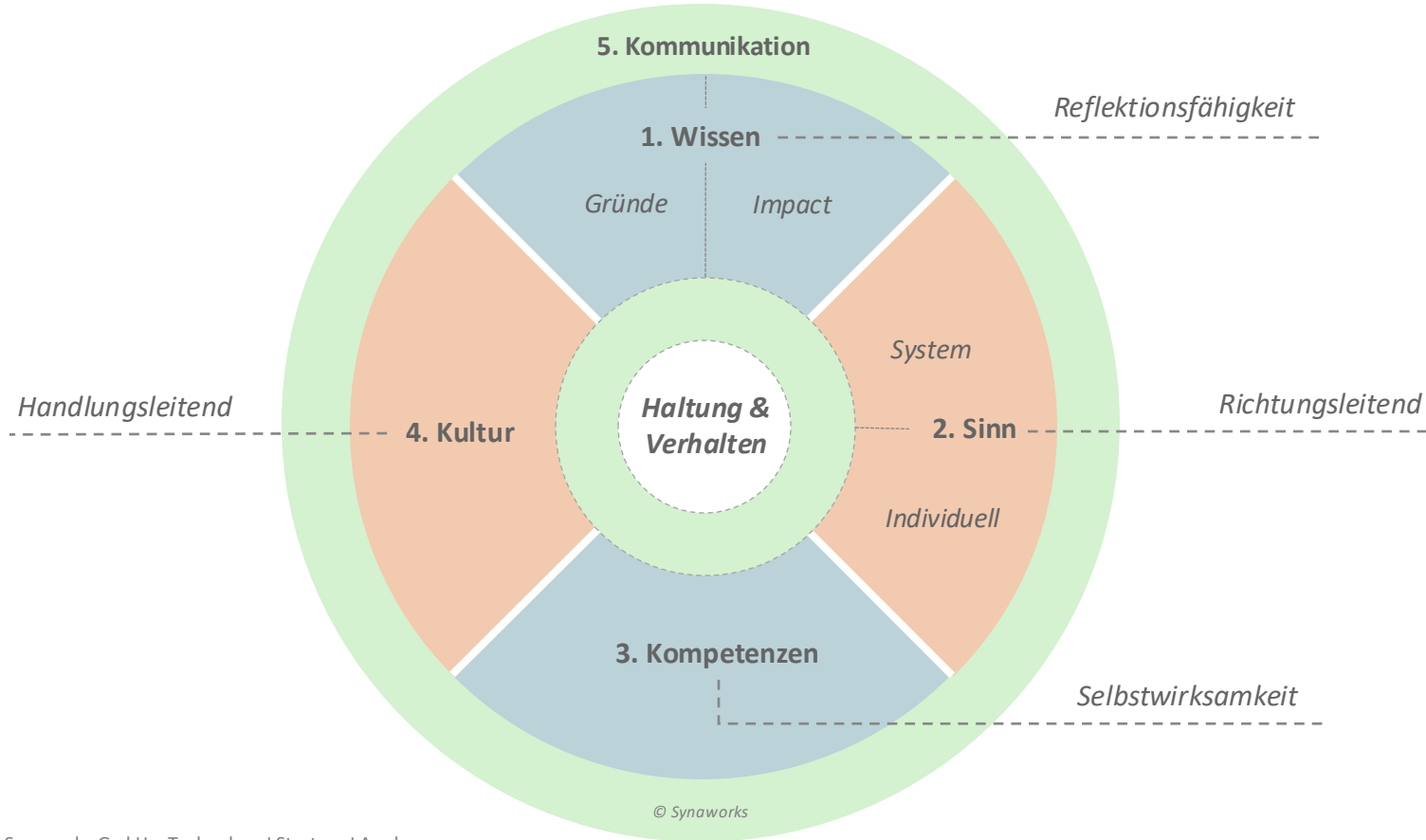
# 4+2 zentrale Handlungsfelder für den Change



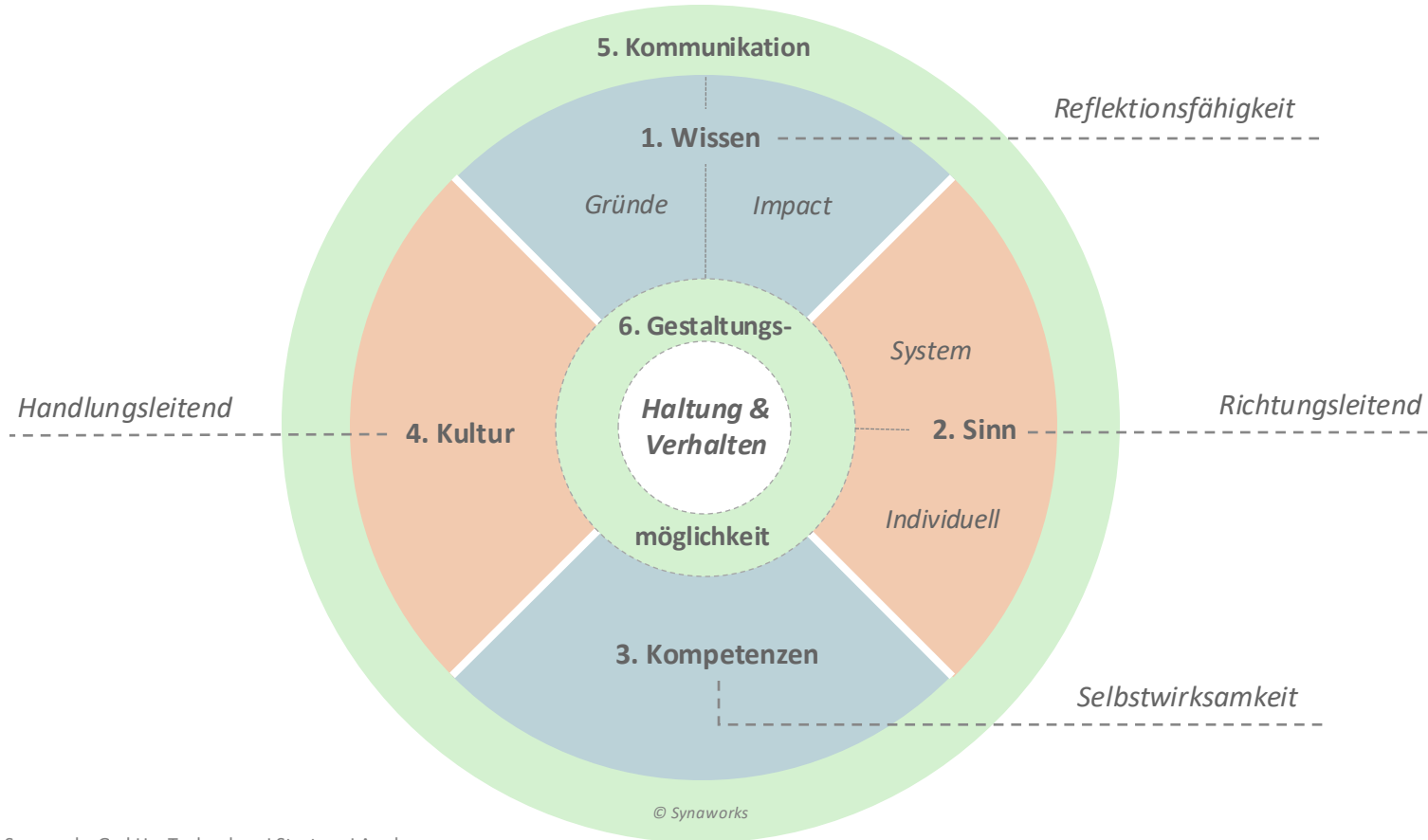
# 4+2 zentrale Handlungsfelder für den Change



# 4+2 zentrale Handlungsfelder für den Change

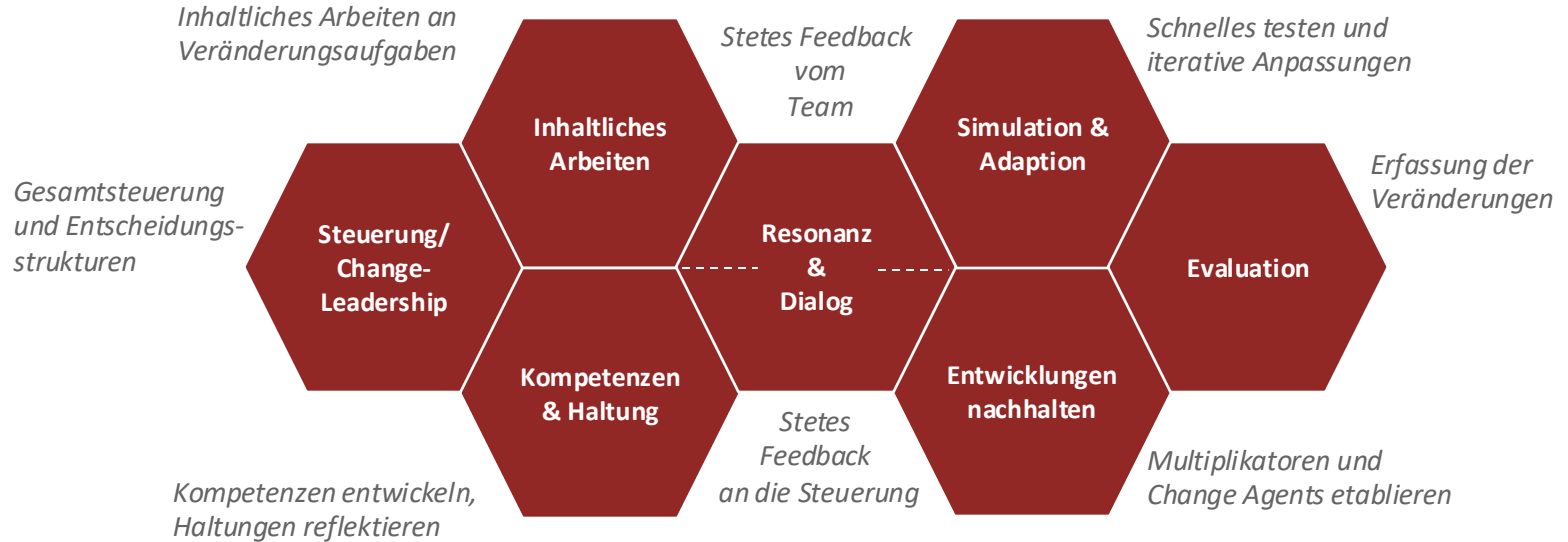


# Zentrale Handlungsfelder für den Change



# Change Architektur

## Veränderungen initiieren und begleiten



## 1. Steuern & Entscheiden

- Sicherstellen, dass Entscheidungen getroffen werden
- via Steuerteam oder „Productowner“, die Teile des Transformationsprozesses sind

## 2. Inhaltliches arbeiten

- Arbeiten an den organisationspezifischen Veränderungsaufgaben
- via Kernteam = Nukleus & Prototyp der Veränderung, Vorreiter, spiegelt den wünschenswerten Zustand für die ges. Orga

## 3. Kommunikation

- Einbeziehung der Beteiligten & Stakeholder, Sense & Response
- Aufgabe des Kernteams

## 4. Erproben & Stimulieren

- Im Kleinen die Wirkung für das ges. System erproben
- Testphasen, Pilotprojekte, Experimente, Simulations-WS

## 5. Kompetenzentwicklung

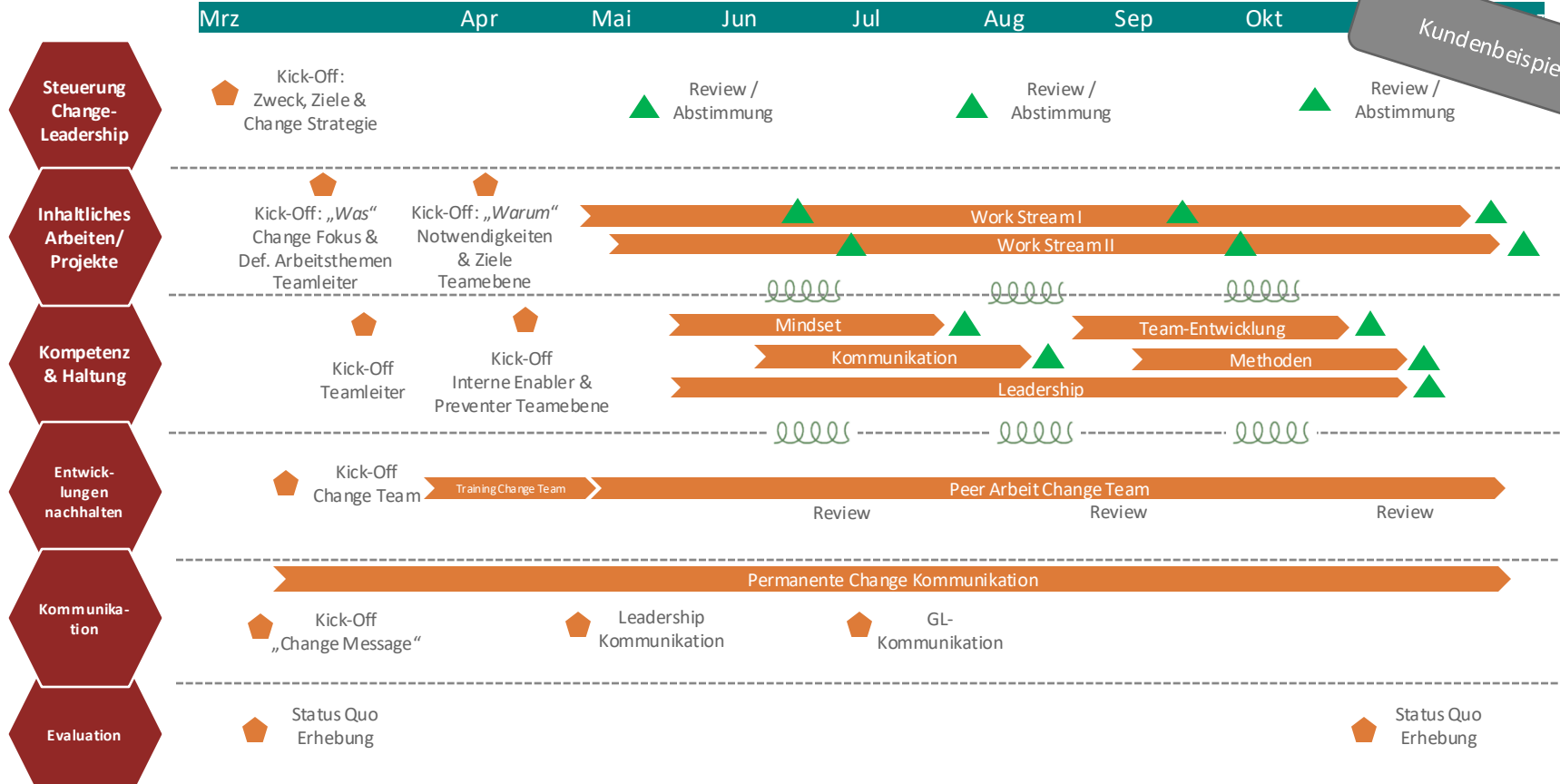
- Zentrales Element, da „im Gehen“ gelernt wird
- „Meta-Kompetenzen“ für Transformations-Themen

## 6. Resonanz geben und empfangen

- Feedback, wie die Stakeholder die Transformation wahrnehmen
- Geschieht auf allen Ebenen

# Change Architektur aus der Praxis

Kundenbeispiel

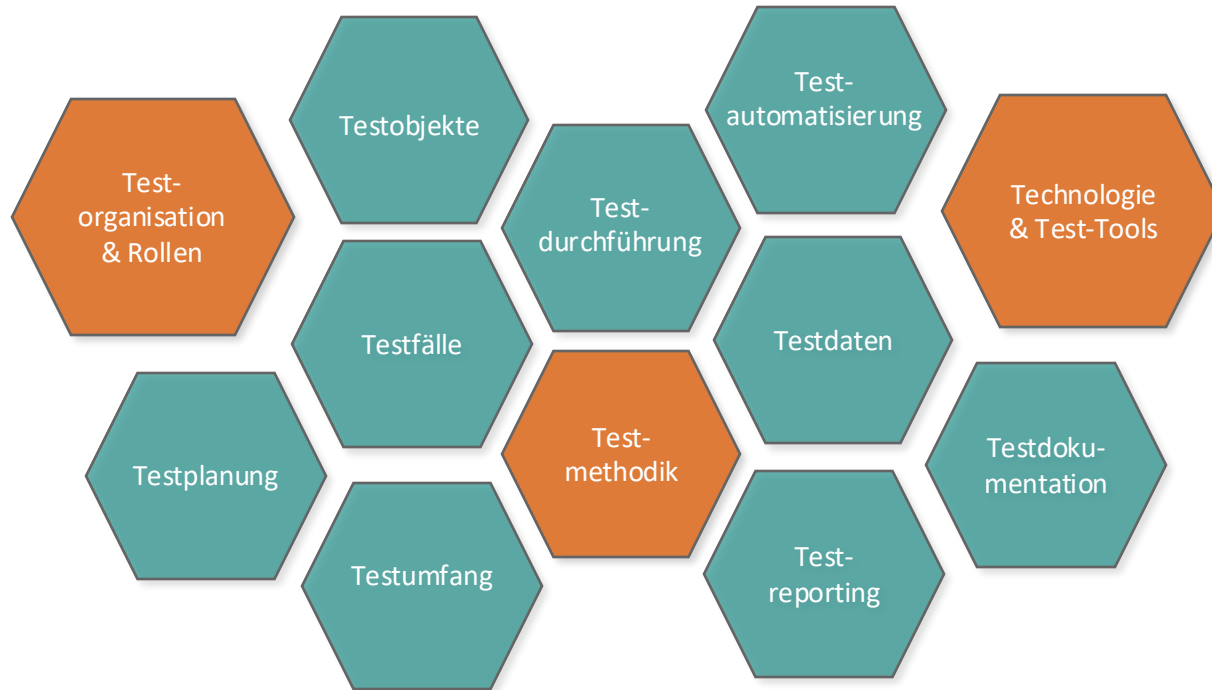






# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



# Erfahrungsbericht XXL-Projekt 2022-2023



## Vormittag

Kennenlernen

Das 1x1 des Testens

Testautomatisierung

Mittagspause

## Nachmittag

Die Testorganisation

Erfahrungsberichte I.

Test-Reporting

## Nachmittag

XXL-Großprojekt 2022-2023

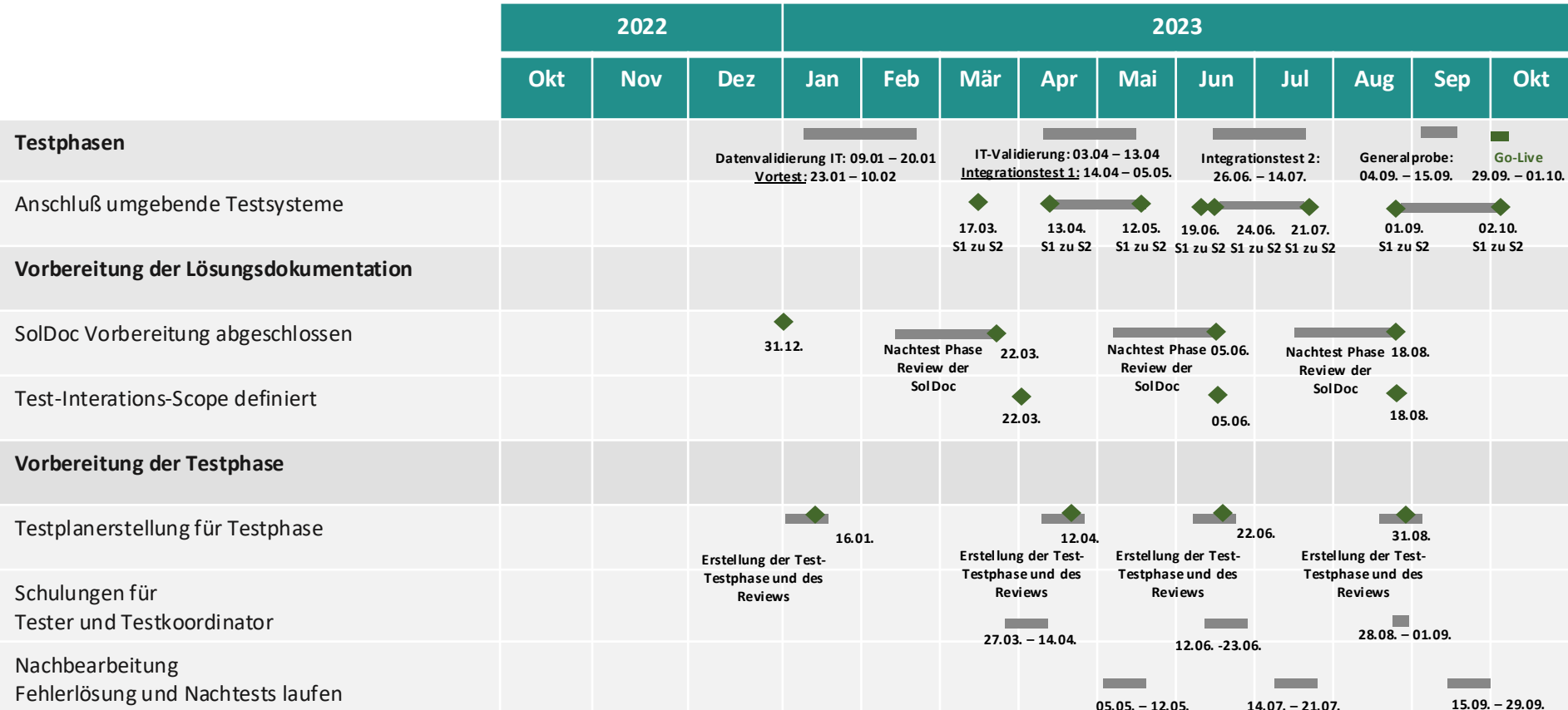
Projektgesamtübersicht

Ergebnisse

Aufwandsbetrachtung

Lessons Learned

# Projektgesamtübersicht



# Projektgesamtübersicht: Generalprobe

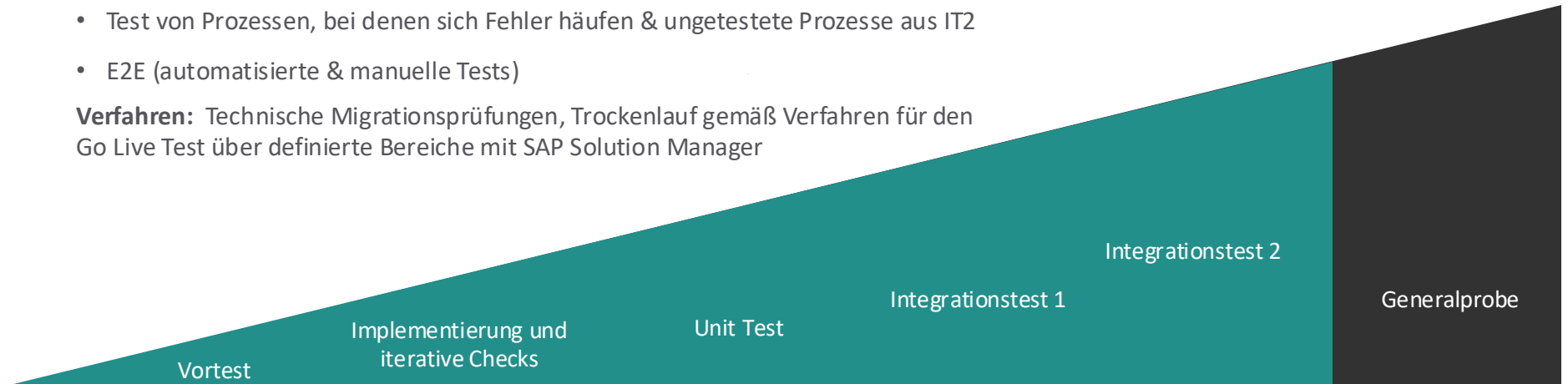


**Zeit:** Test: von Montag, 4. September bis Freitag, 15. September 2023

## Scope:

- Test der Hauptfunktionen inkl. Schnittstellen
- Validierung der Migration
- Trockenlauf von Stichprobentests  
(Vergleich von Berichten vorher & nachher sowie Stichprobenprüfungen)
- Test von Prozessen, bei denen sich Fehler häufen & ungetestete Prozesse aus IT2
- E2E (automatisierte & manuelle Tests)

**Verfahren:** Technische Migrationsprüfungen, Trockenlauf gemäß Verfahren für den Go Live Test über definierte Bereiche mit SAP Solution Manager



Um eine angemessene Prüfung mit einem definierten Umfang zu ermöglichen, wurde eine Risikobewertung mit Fokus auf zentrale, wertvolle Prozesse durchgeführt, basierend auf den folgenden Kriterien:

- Es wurden führende Unternehmen nach Umsatzvolumen ausgewählt.
- Vor allem wurden E2E-Prozesse mit dem Schwerpunkt der Prozessintegration berücksichtigt. Über diese E2E-Prozesse werden auch die Hauptfunktionen in Verkauf, Produktion, Lieferung und Zahlung abgesichert.
- Spezielle Prozesse wie Zoll und technische Beschwerden sollen in ausgewählten Niederlassungen validiert werden, die repräsentativ für solche Funktionalitäten sind.
- Zusätzlich werden Kernfunktionalitäten in Vertrieb und Betrieb mit direktem Einfluss auf Bilanzen überprüft, um die finanzielle Funktionalität im S/4HANA-System zu sichern.



## Grundsätze

Das vorgestellte Projekt ist eines der größten Projekte mit erheblichen Auswirkungen auf das zentrale SAP (S/4HANA) System für einen sehr großen deutschen Mittelständler:

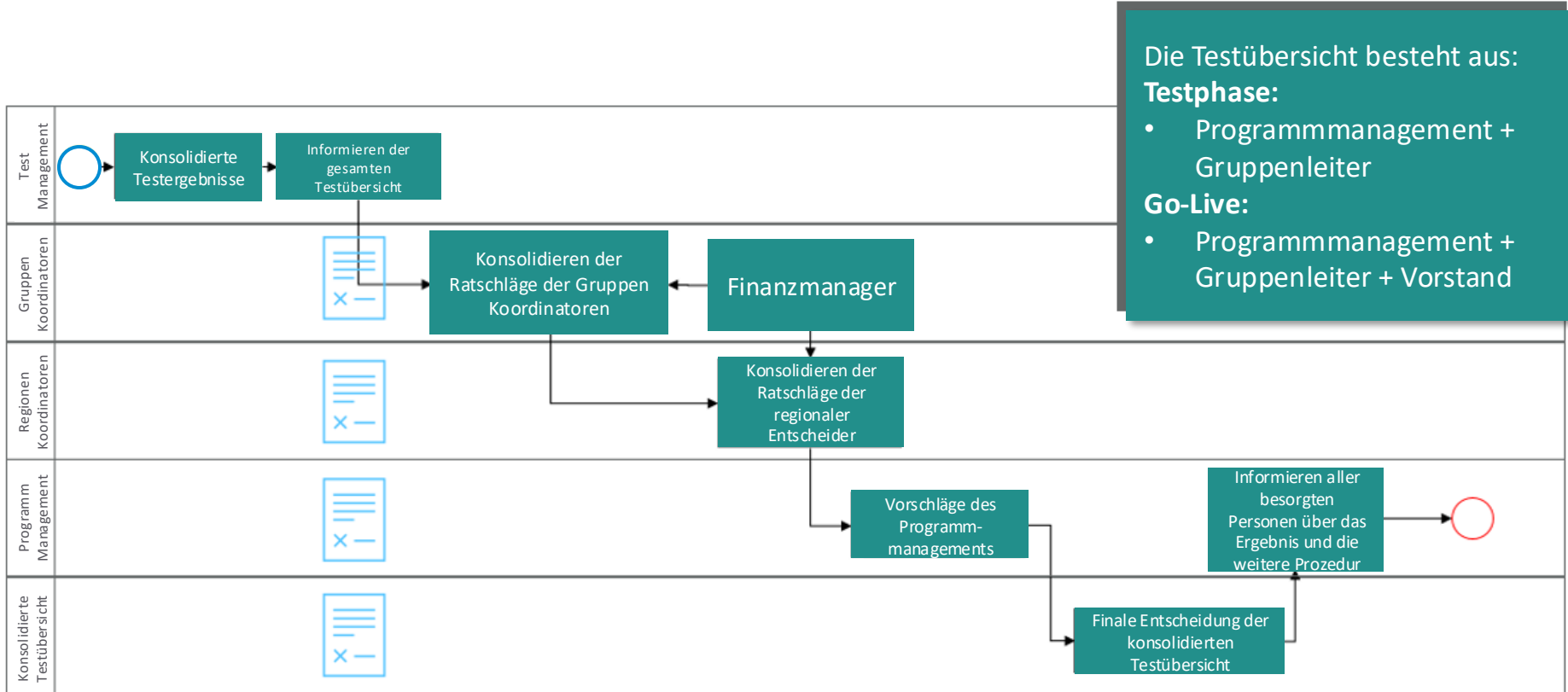
- Zentrale Prozessexperten aus verschiedenen Geschäftsbereichen müssen beteiligt sein.
- Alle Tochtergesellschaften sollten durch jemanden mit Geschäftsverantwortung vertreten sein.
- Dennoch muss die Teilnehmerzahl für effektive und sinnvolle Entscheidungen begrenzt werden.
- Deshalb können Koordinatoren für Gruppen/Regionen verschiedene Bereiche des Unternehmens vertreten.

## Organisation

Die Projekt-Testmanager und regionalen Testmanager koordinieren und konsolidieren:

- Teststatus und -fortschritt
- Regelmäßige Information der Entscheider
- Bereitstellung des Teststatusberichts 2 Tage vor dem Testübersichts-Meeting
- Einladung zum Testübersichts-Meeting
- Unterstützung der Entscheidungsfindung

# Projektgesamtübersicht: Testübersicht - Entscheidungspfad



Die Testübersicht besteht aus:

**Testphase:**

- Programmmanagement + Gruppenleiter

**Go-Live:**

- Programmmanagement + Gruppenleiter + Vorstand

## Nachmittag

### XXL-Großprojekt 2022-2023

Projektgesamtübersicht

Ergebnisse

Aufwandsbetrachtung

Lessons Learned

# Ergebnisse: Test Ergebnisse pro Region



Beispiele sind aus dem Report des Integrationstest 2

Test Ergebnisse pro Region

Region	Gesamtzahl Testfalle Anzahl	OK Anzahl	OK %	Ausgeführt %
A	8.605	8.204	95.3%	97.3%
B	10.628	10.374	97.6%	99.2%
C	22.934	21.100	92.1%	96%
<b>GESAMT</b>	<b>42.167</b>	<b>39.678</b>	<b>94.1%</b>	<b>97.1%</b>

# Ergebnisse: Testergebnisse pro Priorität



## Testergebnisse pro Priorität

Region	Gesamtzahl Testfälle Anzahl	OK Anzahl	OK %	Ausgeführt %
Priorität 1	13.087	12.412	94.8%	97.7%
Priorität 2	14.959	14.207	95%	97.2%
Priorität 3 & 4	14.121	13.059	92.5%	96.2%
<b>GESAMT</b>	<b>42.167</b>	<b>39.678</b>	<b>94.1%</b>	<b>97.1%</b>

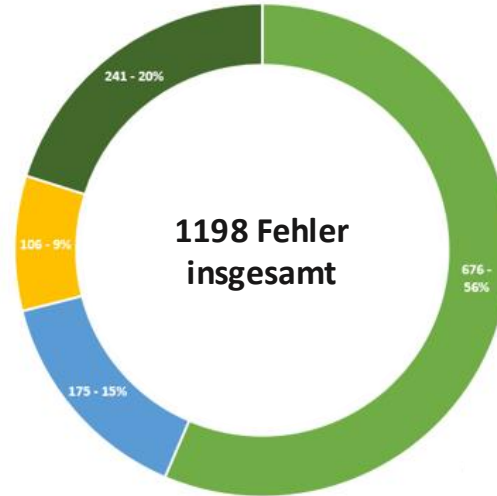
# Ergebnisse: Testergebnisse pro Gruppe

## Testergebnisse pro Modul / Gruppe

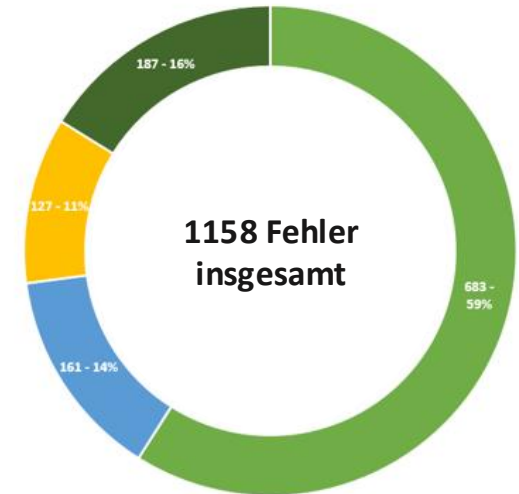
Region	Gesamtzahl Testfälle Anzahl	OK Anzahl	OK %	Ausgeführt %
Operations	14.370	13.525	94.1%	96.5%
Sales	10.365	9.947	96%	98.7%
Finance	5.515	4.943	89.8%	95.2%
Controlling	4.238	3.953	93.3%	97.1%
Service	2.976	2.841	95.5%	98%
Product Lifecycle Management	92	88	96%	98.9%
End-2-End	4.607	4.374	94.9%	96.5%
<b>GESAMT</b>	<b>42.167</b>	<b>39.678</b>	<b>94.1%</b>	<b>97.1%</b>

Status	Priorität 1 & 2
Neu	233
In Bearbeitung	336
Lösungsvorschlag und geschlossen	1787
<b>GESAMT</b>	<b>2.356</b>

### Fehler der Priorität 1: Sehr hoch



### Fehler der Priorität 2: Hoch



- Geschlossen
- In Bearbeitung
- Neu
- Lösungsvorschlag



## Nachmittag

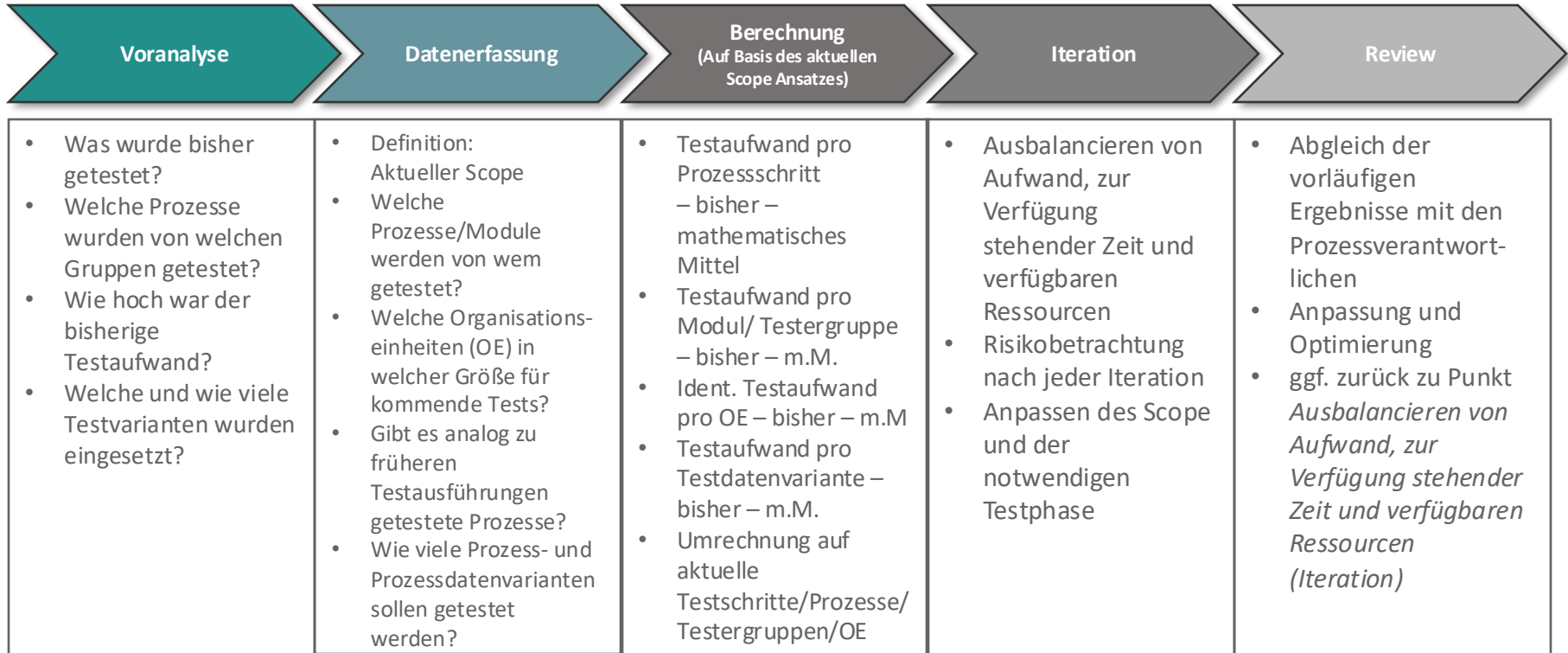
XXL-Großprojekt 2022-2023

Projektgesamtübersicht

Ergebnisse

Aufwandsbetrachtung

Lessons Learned



## Voranalyse:

1. Was wurde bisher getestet?  
(mindestens 3 Testphasen möglichst mit Aufwandsdaten heranziehen)
2. Was wurde in diesen Testphasen getestet, insbesondere welche und wie viele Prozesse von welchen Gruppen?
3. Analysieren Sie, welchen Testaufwand es bisher bei welchen Tests gab
4. Klären Sie, welche und wie viele Testdatenvarianten wo eingesetzt wurden  
(soweit sich dies nachvollziehen lässt)

## Datenerfassung:

5. Wie sieht der aktuelle Scope aus?
6. Wie viele Prozesse müssen von wem (Module/Gruppen) getestet werden?
7. Welche Organisationseinheiten mit welcher (ungefähren) Größe sollen in den kommenden Test einbezogen werden?
8. Gibt es Prozesse, die analog zu früheren Testausführungen getestet wurden (Normung)?
9. Wie viele Prozessvarianten sollen getestet werden?
10. Wie viele Testdatenvarianten sollen getestet werden?

## **Berechnung (auf Basis des aktuellen Scope-Ansatzes):**

11. Testaufwand pro Prozessschritt – bisher – mathematisches Mittel
12. Testaufwand pro Modul/Testergruppe – bisher – mathematisches Mittel
13. Identifikation Testaufwand pro Organisationseinheit – bisher – mathematisches Mittel
14. Testaufwand pro Testdatenvariante – bisher – mathematisches Mittel
15. Umrechnung auf aktuelle Testschritte – Prozesse – Testergruppen - Organisationseinheiten

## Iterationen:

16. Ausbalancieren von Aufwand, zur Verfügung stehender Zeit und verfügbaren Ressourcen
17. Risikobetrachtung nach jeder Iteration
18. Anpassen des Scope und der notwendigen Testphase

## Review:

19. Abgleich der vorläufigen Ergebnisse mit den Prozessverantwortlichen
20. Anpassung und Optimierung
21. Ggf. zurück zu Schritt 16

- Klären:
  - Was wurde bisher getestet?
    - Analyse der bisherigen Testphasen (2-3 falls möglich)
  - Welche Prozesse existieren und wurden schon getestet?

Anzahl von Process text	Spaltenbeschriftungen																							
Zeilenbeschriftungen	0001	0002	0004	0006	0007	0008	0010	0012	0013	0014	0015	0035	0040	0060	0070	0072	0075	0076	0080	0090	0091	0100	0110	0120
A	267	182	115	10	10	10	106	10	10	10	10	10	97	71	72	97	54	12	62	124	62	79	90	3
C	292	66	57				66						62	50	52	59	59	42	48	52	43	48	48	4
D			901										17	18							108			
M			286											185	47				47	184		47	185	4
O	1938	98	80				133				22			61	55	136	93	1	117	116	16	121	16	2
P		92																						
R		2																						
S	282	664												518	173		157		154	384		149	308	9
T																								
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>2873</b>	<b>1296</b>	<b>1153</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>305</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>176</b>	<b>903</b>	<b>399</b>	<b>292</b>	<b>363</b>	<b>55</b>	<b>428</b>	<b>860</b>	<b>229</b>	<b>444</b>	<b>647</b>	<b>25</b>

- Bisherigen Aufwand prüfen
  - Wie viel Aufwand gab es bis zu diesem Zeitpunkt?

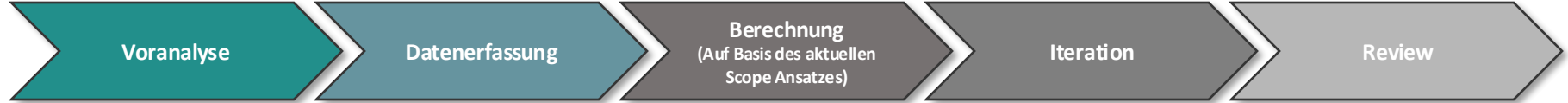
Prozess	Aufwand (PT)
936 OQ.1.1 - Inspection methode	27
937 OQ.1.2 - Sampling Procedure	8
938 OQ.1.3 - Sampling scheme	12
939 OQ.1.4 - Dynamic Modification Rule	20
940 OQ.1.5 - Master inspection characteristic	29
941 OQ.1.6 - Material master data view Quality	8
942 OQ.1.7 - Inspection plan (Test plan)	31
943 OQ.10.1 - Concession	100
944 OQ.11.1 - First sample	1
945 OQ.2.1 - Goods receipt	34
946 OQ.2.2 - Concession	4
947 OQ.3.1 - Check adopt data	8
948 OQ.3.2 - inspection lot without documents	50
949 OQ.3.3 - inspection lot with documents	45
950 OQ.3.4 - inspection waives	5
951 OQ.4.1 - Good receipt	10
952 OQ.4.2 - Check basic data	37
953 OQ.4.3 - Check results	22
954 OQ.4.4 - inspection process BR	11
955 OQ.5.1 - Notification vendor	26
956 OQ.6.10 - rework order NB	8
957 OQ.6.11 - rework operation	45

# Aufwandsbetrachtung: Gesamtaufwand

- Ableiten der Anzahl der Prozesse zum Test
- Wie viele Personen/Organisationseinheiten stehen zur Verfügung
- Daraus Gesamtaufwand ableiten
  - Wie ist die Verteilung zwischen den Modulen?
  - Wie ist die Verteilung auf Organisationseinheiten?

Distribution	PUR	LO	FI/CO	SCM	PP	PM	QM	Sales	CRM	PLM	BW	actual	size			
Company Coc Name	150	150	275	225	175	425	75	75	25	2022,0				Person Days		
0001	31,5	31,5	7,0	47,3	30,0	50,0	8,8	15,8	5,3	227,1	very big			Person Days		originally planned
0002	2,0	2,0	7,0	3,0	5,0	9,0	1,6	1,0	0,3	30,8	big			Person Days		actual plan
0004	3,0	3,0	7,0	4,5	3,0	4,0	0,7	1,5	0,5	27,2	medium			Person Days		
0006	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0007	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0008	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0010	0,3	0,3	7,0	0,5	3,0	0,0	0,0	0,2	0,1	11,3	medium			Person Days		
0012	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0013	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0014	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0015	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0032	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0040	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0060	4,3	4,3	7,0	6,4	5,0	9,0	1,6	2,1	0,7	40,4	big			Person Days		
0061	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		
0062	0,3	0,3	7,0	0,5		0,0	0,0	0,2	0,1	8,3	small			Person Days		





Die dargestellte Vorgehensweise unter Betrachtung von manuellen Testerfahrungen und der Berücksichtigung von Prozess- und Testdatenvarianten führt in der Regel zu einer Aufwandsbetrachtung für die Fachbereiche im Rahmen  $\pm 10\%$  (bei besseren Daten sind noch wesentlich bessere Ergebnisse möglich).

→ Monate vor einer Testphase kann Ihr Fachbereich planen!

## Nachmittag

XXL-Großprojekt 2022-2023

Projektgesamtübersicht

Ergebnisse

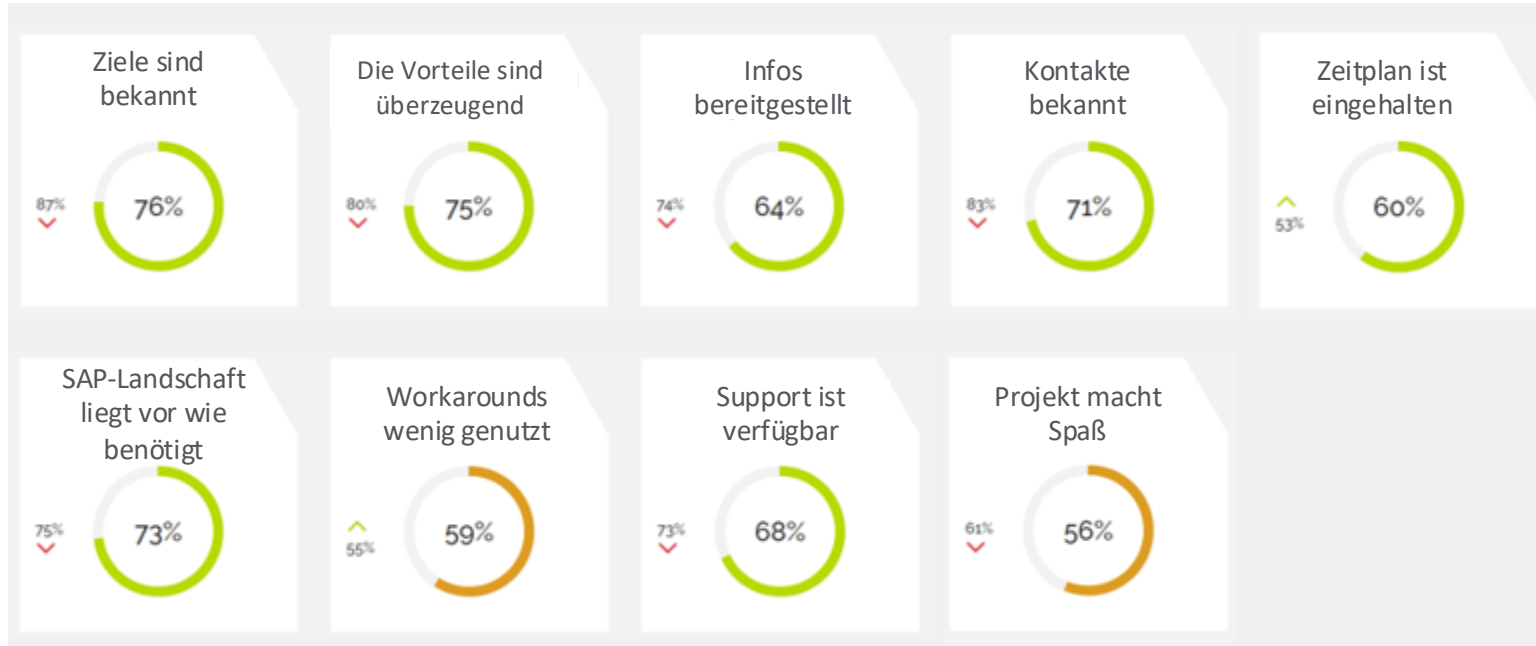
Aufwandsbetrachtung

Lessons Learned

## Lessons Learned:

- Trotz zahlreicher Schulungsmaßnahmen wurde der Aufwand der Testfallerstellung und präzisen Dokumentation seitens der Fachbereiche unterschätzt oder in Teilen ignoriert (Fachbereiche müssen sehr früh in die Erstellung von Testfällen involviert werden).
- Die Information, wer wann was testen soll, muss Monate im voraus passieren. Fachbereiche planen (weltweit) frühzeitig Ihren Jahresurlaub und können diesen nur schlecht wieder anpassen (5 Monate vor der Testphase ist zu spät).
- Die Ansprüche der Wirtschaftsprüfer hängen mehr als von gesetzlichen Regelungen, Prüfvorgaben oder internen Leitfäden vom Ausbildungsstand des jeweiligen Prüfers ab. Deshalb sind frühzeitig Abstimmungen zwischen Wirtschaftsprüfer, Projektleiter und Testmanager erforderlich.
- Testfälle für Tester müssen sehr transparent, einfach beschrieben und möglichst simple durchzuführen sein (weitere Erhöhung der Präzision erforderlich)
- Zu nutzende Testdaten müssen direkt in der Testausführung für den Tester sichtbar und eindeutig sein (eine Darstellung in Folien- und/oder Excelform und eine zugehörige Schulung sind nicht ausreichend)

# Lessons Learned: Umfrage an die Tester und Keyuser

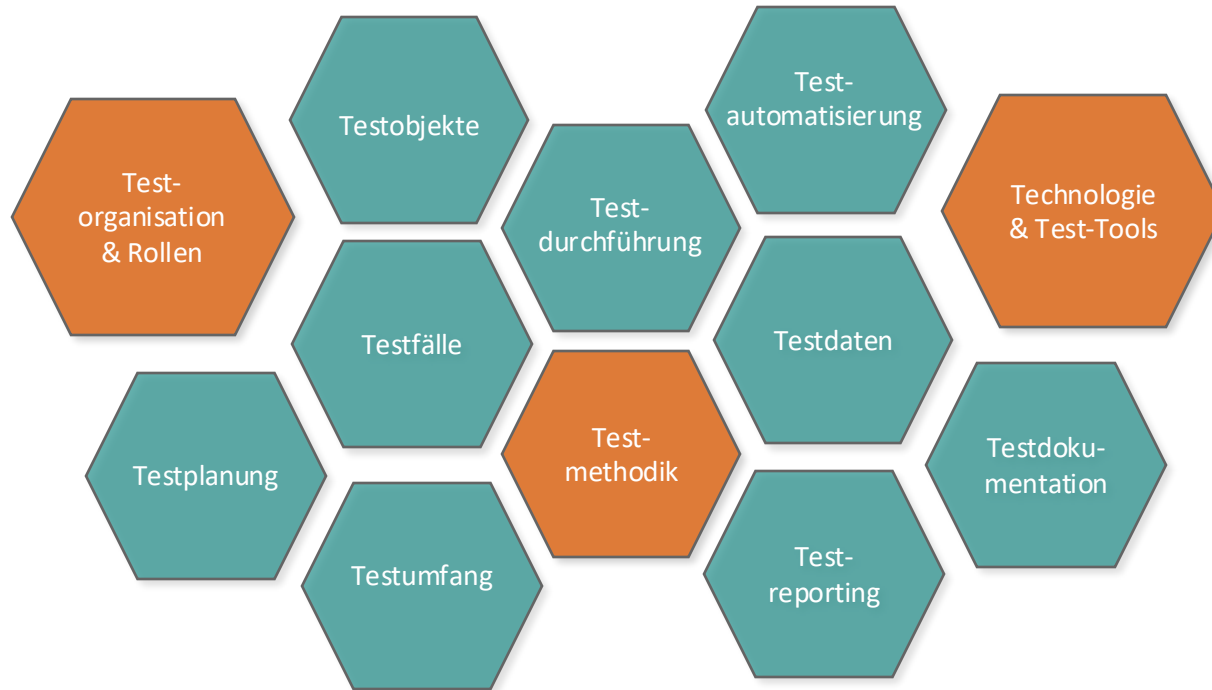


# Offene Fragen zum Thema XXL-Großprojekt?



# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



Kaffeepause



# Test-Reporting





## Vormittag

Kennenlernen

Das 1x1 des Testens

Testautomatisierung

Mittagspause

## Nachmittag

Die Testorganisation

Erfahrungsberichte I.

Test-Reporting

## Vormittag

Kennenlernen

Das 1x1 des Testens

Testautomatisierung

Mittagspause

## Nachmittag

Testen im agilen Umfeld

Erfahrungsberichte I.

Test-Reporting

## Nachmittag

### Test-Reporting

Einleitung

Reporting bei Test-Vorbereitung und -Durchführung

Testabschluss & Testdokumentation

Fazit & Tipps aus der Praxis

## Fragen, die dieses Kapitel beantwortet:

- Was sind die Grundlagen für ein effizientes Test-Reporting?
- Warum ist es wichtig das Reporting schon frühzeitig zu definieren?
- Was sind relevante Testmetriken?
- Was sind Testabnahme- und Testendekriterien?
- Was sind wichtige Tipps für die Praxis in Bezug auf das Test-Reporting?

## Zusammenstellung, Analyse und Präsentation von Informationen über den Testfortschritt, Testergebnisse und Testmetriken

### Ziel und Nutzen

- Das Hauptziel von Test-Reports ist es, die **Transparenz und Kommunikation im Projekt zu verbessern**, indem sie wichtige Informationen über den **Testfortschritt**, die **Qualität** und die **Risiken** liefern.
- Durch Test-Reporting können Projektmanager, Entwickler und andere Stakeholder fundierte **Entscheidungen treffen**, um den Projekterfolg sicherzustellen und Probleme frühzeitig zu erkennen und anzugehen.



## Wesentliche Aspekte zur Überwachung des Testfortschrittes?

- **Produktrisiken**  
Restrisiko, beherrschte Risiken, ...
- **Fehlerzustände**  
Anzahl der gefundenen und/oder behobenen Fehler
- **Testdurchführung**  
Konzeption und Durchführung von Testfällen, Vorgehen, ...
- **Überdeckung von Testbasis, Testcode oder anderen Testaspekten**
- **Vertrauen**  
Maß an Vertrauen in Bezug auf die Produktqualität

## Wem berichten wir?

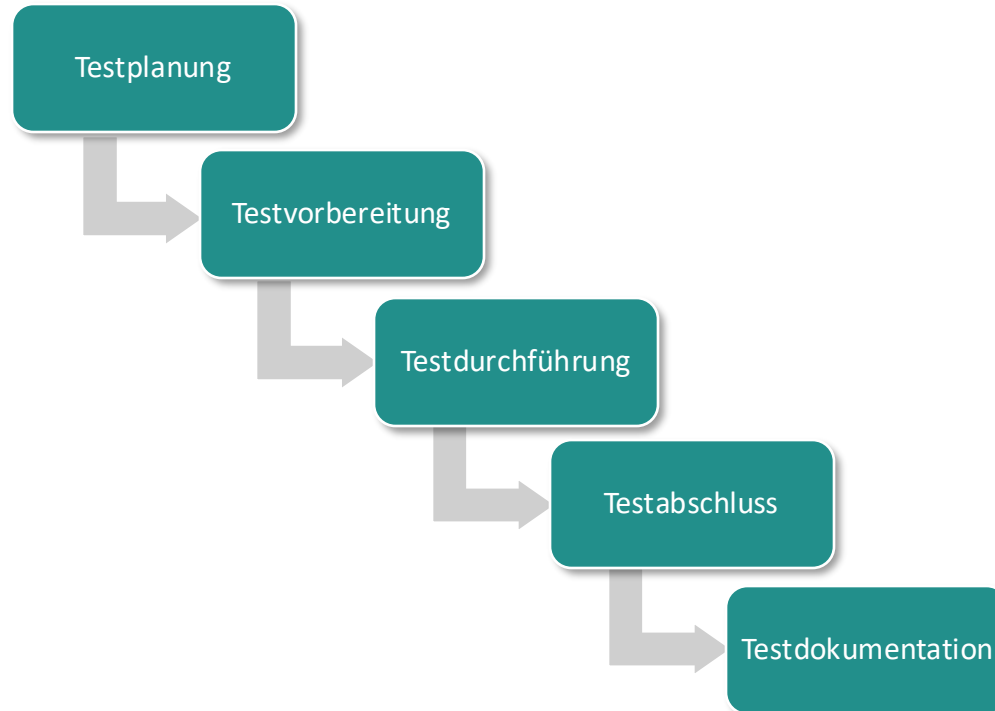
- Tester
- Entwickler / Defekt Bearbeiter
- Test-Manager & Testkoordinatoren
- Projekt Manager
- Programm-Leiter
- Unternehmensleitung



Für den jeweiligen Empfänger ist ein geeigneter Detaillierungsgrad zu verwenden



## Test-Reporting findet in mehreren Phasen statt

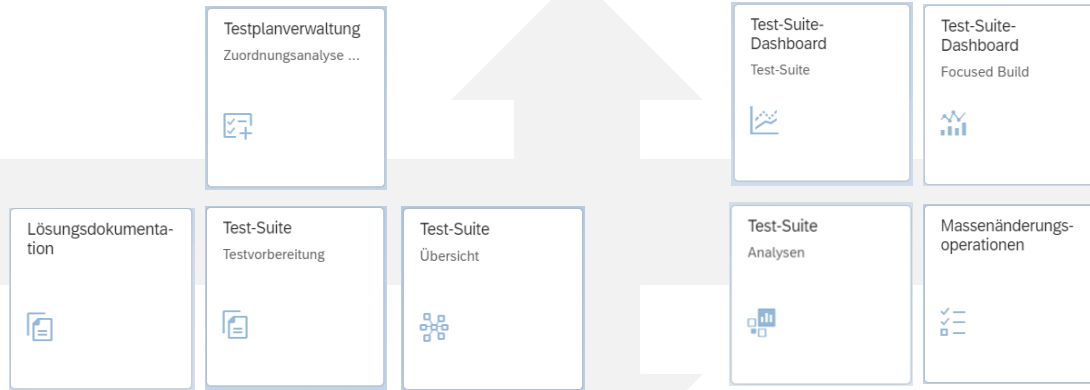




# Aus der Praxis: Adhoc – Statisches Reporting – Beispiel Solution Manager



## Testplanung



## Flexibles Adhoc-Reporting

Auswertung direkt im System auf Basis von Echtzeit Daten

## Test-Durchführung



## Regelmäßiges statisches Reporting

Aufbereitetes Reporting für spezifische Zielgruppen in einer Momentaufnahme



Projektspezifische Analyse der Reporting-Anforderungen



Entwicklung eines projektspezifischen Reporting-Konzepts

- Festlegung von Messgrößen und Metriken
- Hieraus können auch Anforderungen für Attribuierung von Testfällen, Fehlern etc. entstehen



Integration von Reporting-Anforderungen in das Testkonzept



Auswahl geeigneter Reporting-Tools und – Technologien

- Bzw. notwendige Integration schaffen



Kommunikation des Reporting-Prozesses



Regelmäßige Überprüfung und Anpassung des Reporting-Konzepts

## Nachmittag

### Test-Reporting

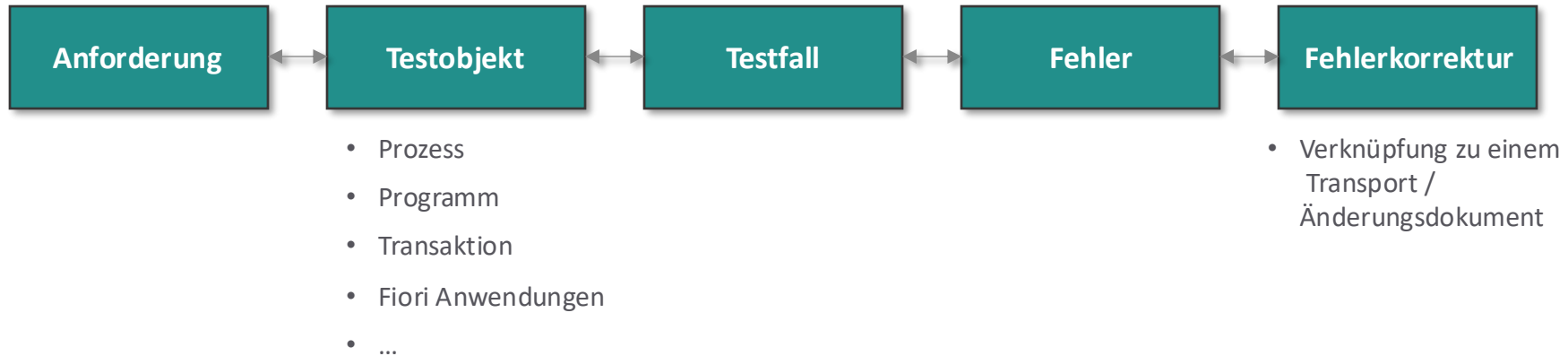
Einleitung

Reporting bei Test-Vorbereitung und -Durchführung

Testabschluss & Testdokumentation

Fazit & Tipps aus der Praxis

- Rückverfolgbarkeit (Traceability) wird zunehmend wichtiger bzw. durch regulatorische Anforderungen verpflichtend
- Sind für die verschiedenen Bereiche unterschiedliche Tools im Einsatz ist zu prüfen, wie diese integriert werden können (manuell / automatisiert)

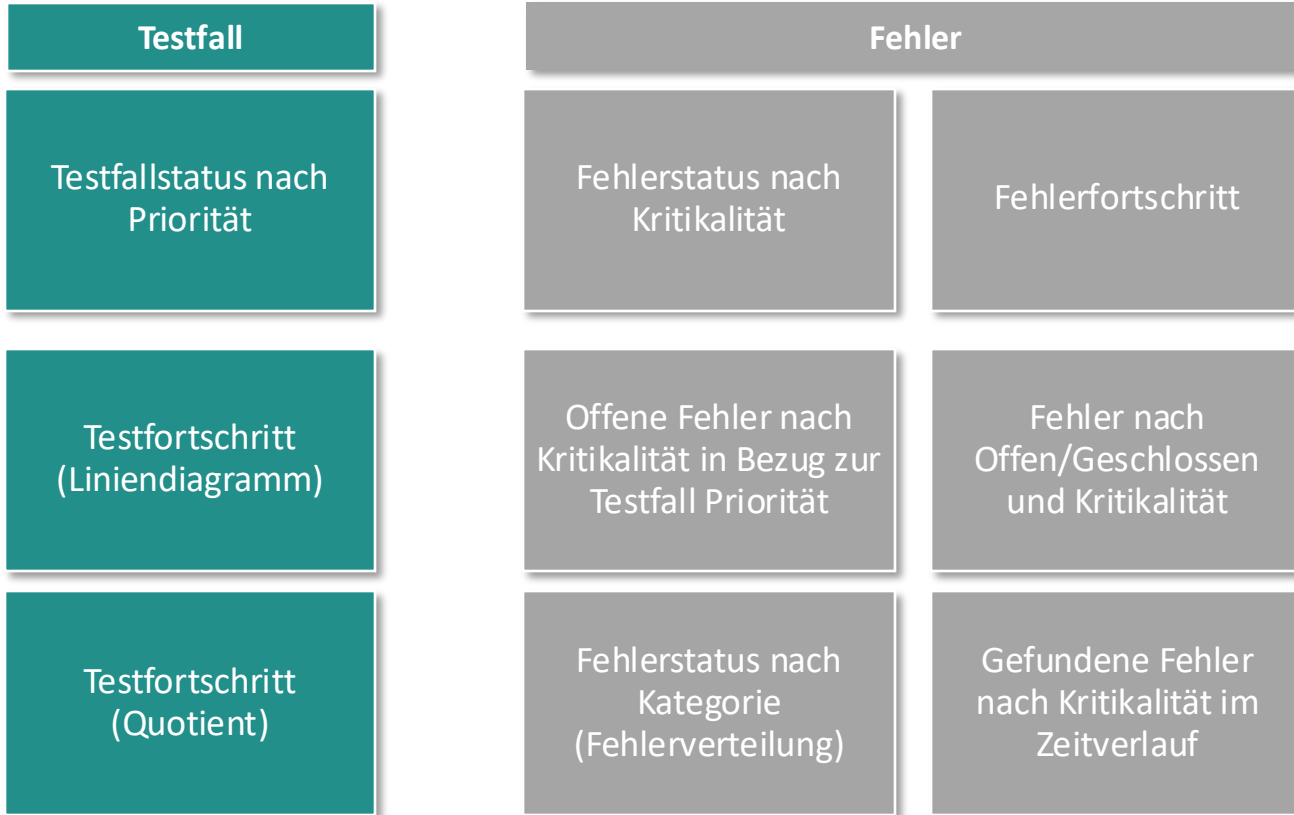


- Integration des Testaktivitäten in den übergreifenden **Projektplan**
- **Dokumentation** / Schulungsunterlagen der **Testobjekte** (Prozesse, Schnittstellen, etc.)?
  - z.B. Vollständigkeit Prozessdokumentation je Stream / Bereich

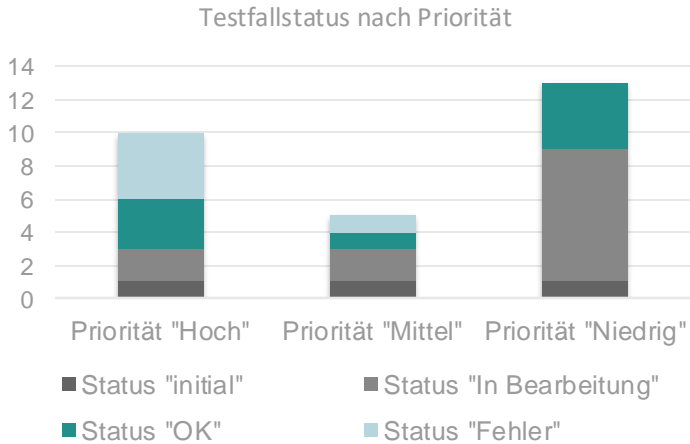


Die Dokumentation ist nicht Aufgabe des Testteams. Aber Voraussetzung, damit die Testphasen vorbereitet & durchgeführt werden können.

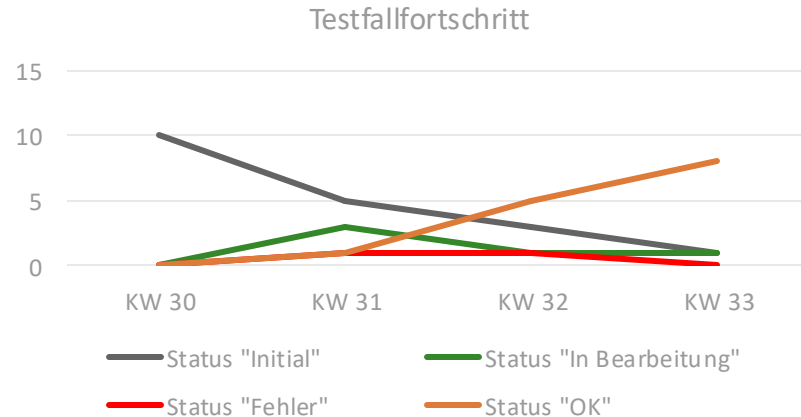
- **Testfall-Abdeckung:** Erzeugte vs. benötigte Testfälle (automatisierte und/oder manuelle) je Bereich
- **Testdatenverfügbarkeit:** Erzeugte vs. benötigte Testdaten je Bereich
- **Testaufwandschätzung:** Aufwand für Test-Durchführung
- **Bereitschaft Testumgebung:** ist Testsystem vorbereitet?
- **Testressourcenallokation:** Personal, Werkzeuge und anderen Ressourcen bereit?



Reporting ist status- bzw. fortschrittsbasiert und lässt sich pro Testpaket, Testplan und Teststufe aggregieren.



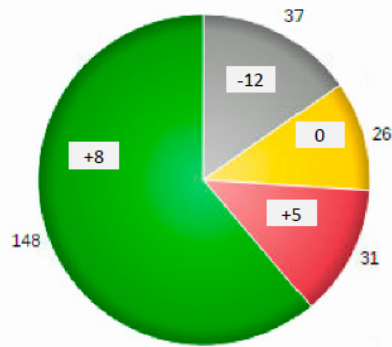
		Offene Fehler nach Kritikalität		
		Hoch	Mittel	Niedrig
Testfall Priorität	Hoch	5	1	3
	Mittel	2	2	1
	Niedrig	3	6	1



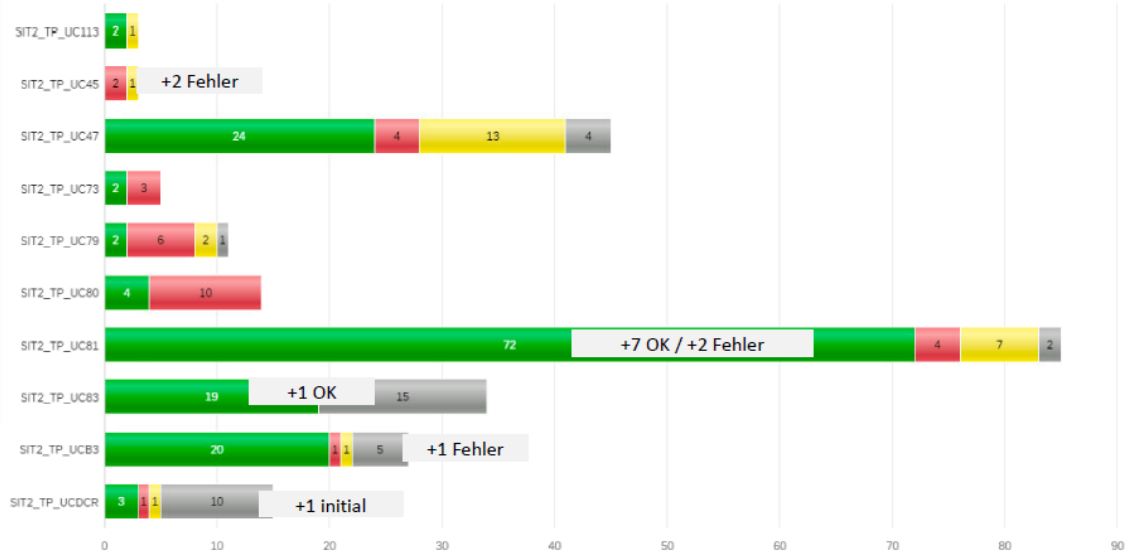
## #2: AUSFÜHRUNG BESTEHENDE TESTPAKETE

Info: 1 Testpaket enthält n Testfälle

Vs.  
Vortag



	23.12	10.01	delta
Initial	51	37	-14
In Process	18	26	+8
Errors	46	31	-15
OK	85	148	+63
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>242</b>	<b>+42</b>

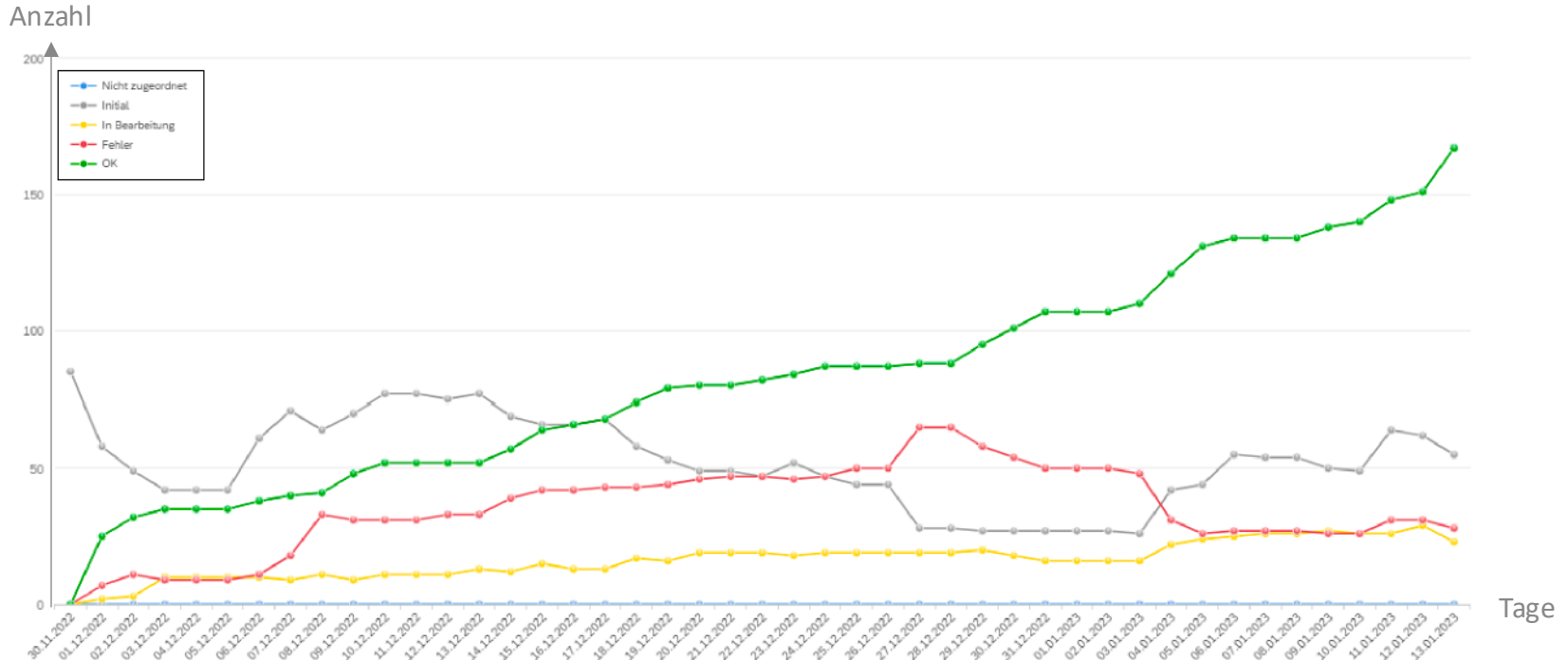


Testfälle



# Reporting - Testdurchführung

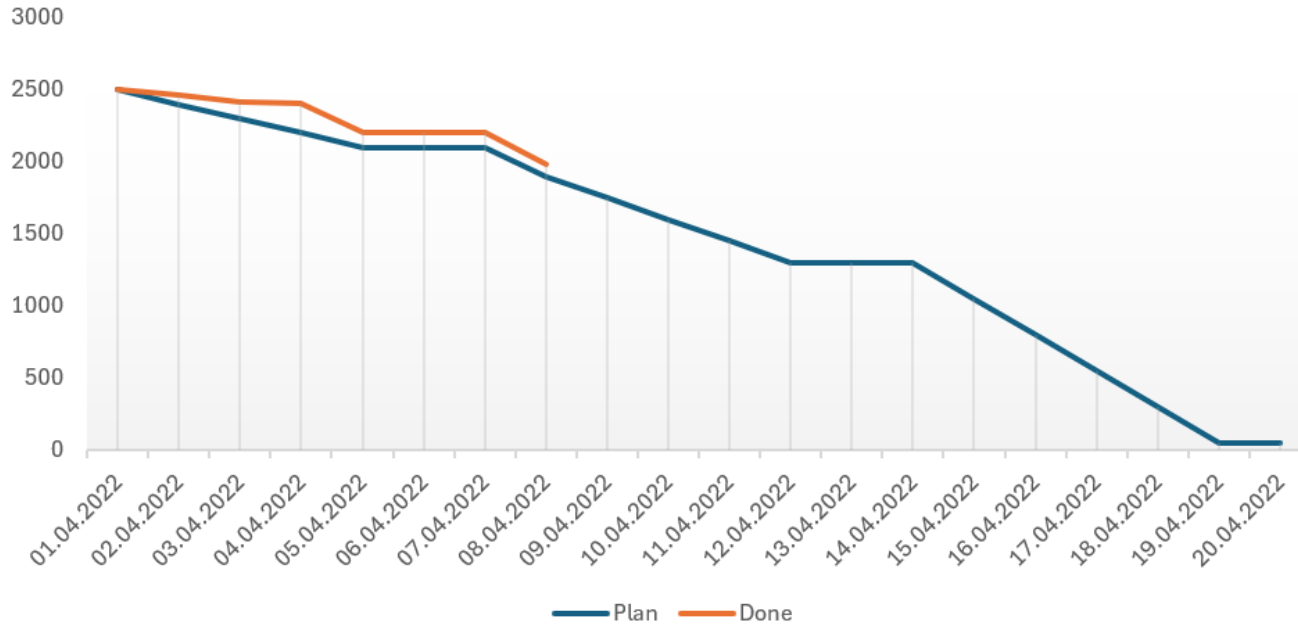
## Testfortschritt im zeitlichen Verlauf



# Reporting - Testdurchführung

## Testfortschritt – Burndown-Chart

### Durchgeführte Testfälle Plan/IST

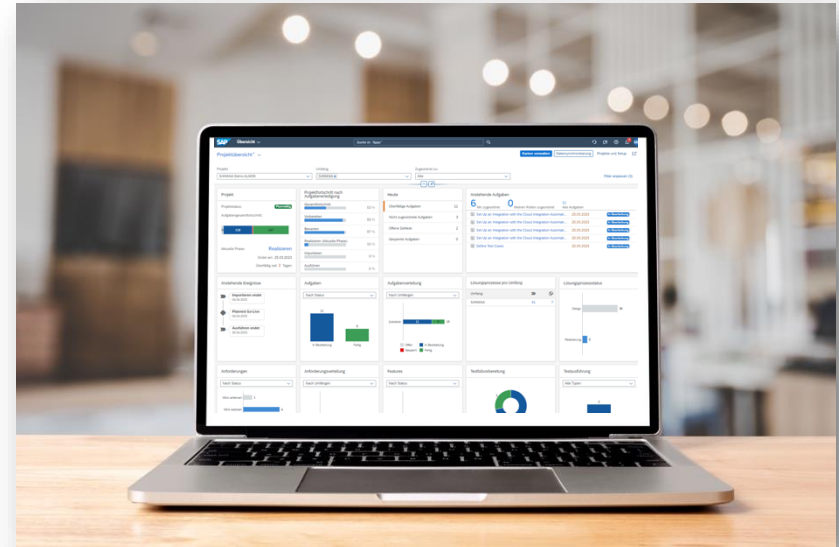


## Demo: Reporting in CloudALM



### [Cloud ALM Demo Tenant \(sap.com\)](https://support.sap.com/en/alm/demo-systems/cloud-alm-demo-system.html)

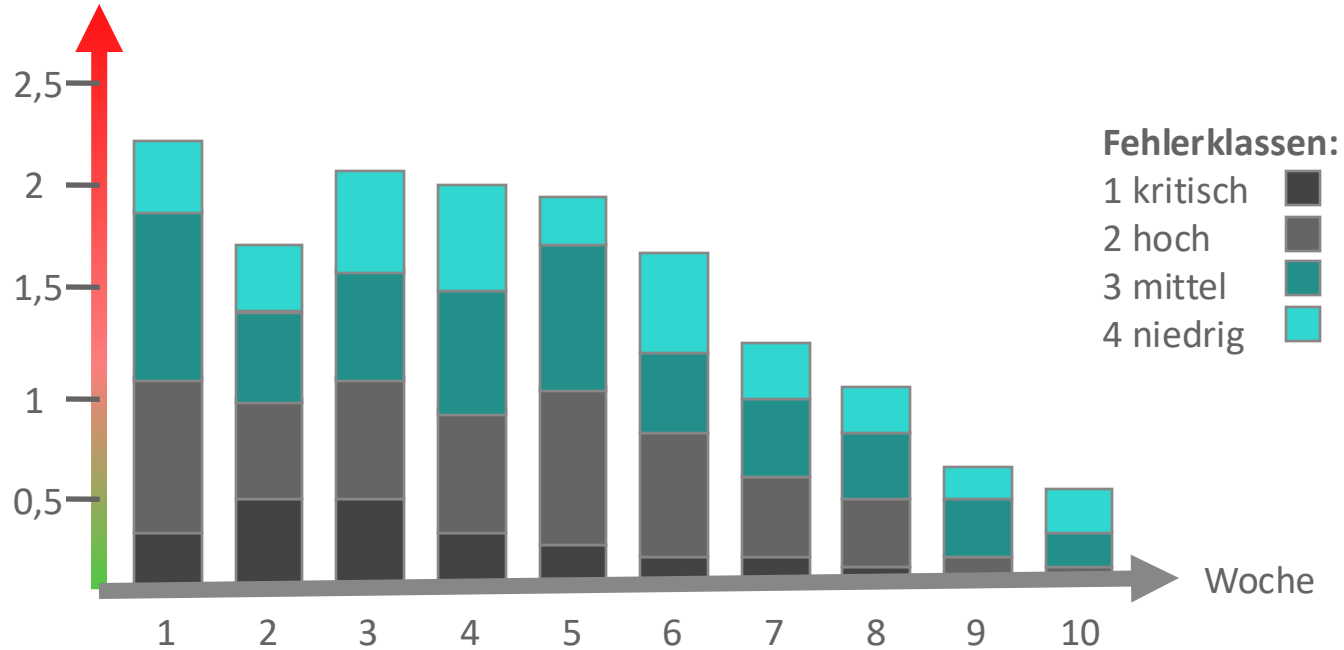
<https://support.sap.com/en/alm/demo-systems/cloud-alm-demo-system.html>



# Reporting - Testdurchführung

## Fehlerfindungsrate als Indikator für das Testende

Fehler / Teststunde



## Nachmittag

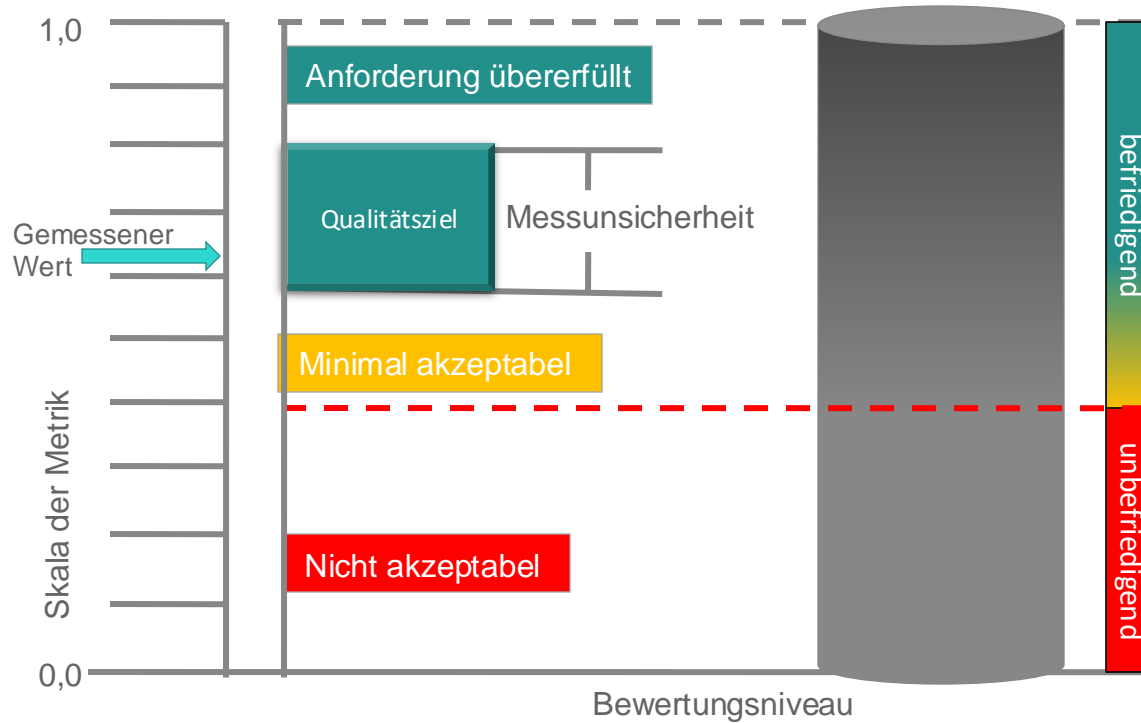
### Test-Reporting

Einleitung

Reporting bei Test-Vorbereitung und -Durchführung

Testabschluss & Testdokumentation

Fazit & Tipps aus der Praxis



# Praxisbeispiel:

## Testmonitoring (Prioritäten und Abnahmekriterien)



Kriterium	Zielwerte
Testabdeckung (bearbeitete Testfälle)	100%: kein Testfall befindet sich mehr im Status „initial“
Positive Testabdeckung Testfälle im Status „OK“ oder „OK mit Vorbehalt“	Sind 100 % der mit „sehr hoher“ und „hoher“ Priorität eingestuften Testfälle positiv getestet? Sind 80 % der mit „mittlerer“ Priorität eingestuften Testfälle positiv getestet? Sind 60 % der mit „geringer“ Priorität eingestuften Testfälle positiv getestet?
Offene Defects nach Priorität „sehr hoch“ und „hoch“	keine offene Defects mit Priorität „hoch“ oder „sehr hoch“
Offene Defects nach Priorität „mittel“ und „niedrig“	Defects mit Priorität „mittel“ und niedrig sind analysiert und Handlungsempfehlung liegt vor

## Warum?

- Dokumentation des Testergebnisses
  - Test-Ergebnisse und Schlussfolgerungen
- Entscheidungsunterstützung
  - Einschätzung Test-Status und Risiken
- Rückblick und Verbesserung
  - Reflexion Test-Prozess

## Inhalte?

- Zusammenfassung
- Testergebnisse
- Fehlerbericht
- Test-Metriken
- Erkenntnisse und Empfehlungen
- Zusätzliche Anhänge



## Revisions sichere Dokumentation für die Wirtschaftsprüfer

### Gründe

- Compliance und Gesetzeskonformität
- Risikomanagement und Haftungsbegrenzung

### Anforderungen

- Unveränderlichkeit und Nachvollziehbarkeit
- Langfristige Archivierung und Zugriffssteuerung
- Compliance mit internationalen Standards und Best Practices

1	Dokumentenhistorie .....	2
2	Testplandetails .....	4
2.1	Allgemeine Daten.....	4
2.1.1	Kopf .....	4
2.1.2	Prozessdokumentation.....	4
2.1.3	Systemlandschaft.....	4
2.1.4	Erstellung/Änderung.....	6
2.2	Einstellungen .....	7
2.2.1	Freigabestatus .....	7
2.3	Termine .....	7
2.3.1	Ebene der Datenerfassung für Plan.....	7
2.3.2	Plandaten und -aufwand .....	7
2.3.3	Istdaten und -aufwand .....	8
2.4	Testpaketdetails .....	8
2.5	Status der Testplanausführung.....	8
3	Testpaketdetails.....	9
3.1	Testpaket IT2_X02A_02CA .....	9
3.1.1	Allgemeine Daten .....	9
3.1.2	Erstellung/Änderung .....	9
3.1.3	Istdaten und -aufwand .....	9
3.1.4	.....	10
3.2	.....	10
3.3	.....	10



Eine frühzeitige Integration der Wirtschaftsprüfer sollte erfolgen, damit Anforderungen aufgenommen und berücksichtigt werden können.

## Nachmittag

### Test-Reporting

Einleitung

Reporting bei Test-Vorbereitung und -Durchführung

Testabschluss & Testdokumentation

Fazit & Tipps aus der Praxis



## Kommunikation

- Relevante **Stakeholder** und Entscheidungsträger frühzeitig identifizieren
- **Anforderungen** und Erwartungen abstimmen
- **Meeting-Strukturen** für Status-Updates planen



## Übersicht

- Klare und präzise Kommunikation: **Verständlich** und **aussagekräftig**
- Anpassung der Reports an **Bedürfnisse der Zielgruppe**
- Planmäßige **Aktualisierung**, während Testphase höhere Frequenz



## Integration

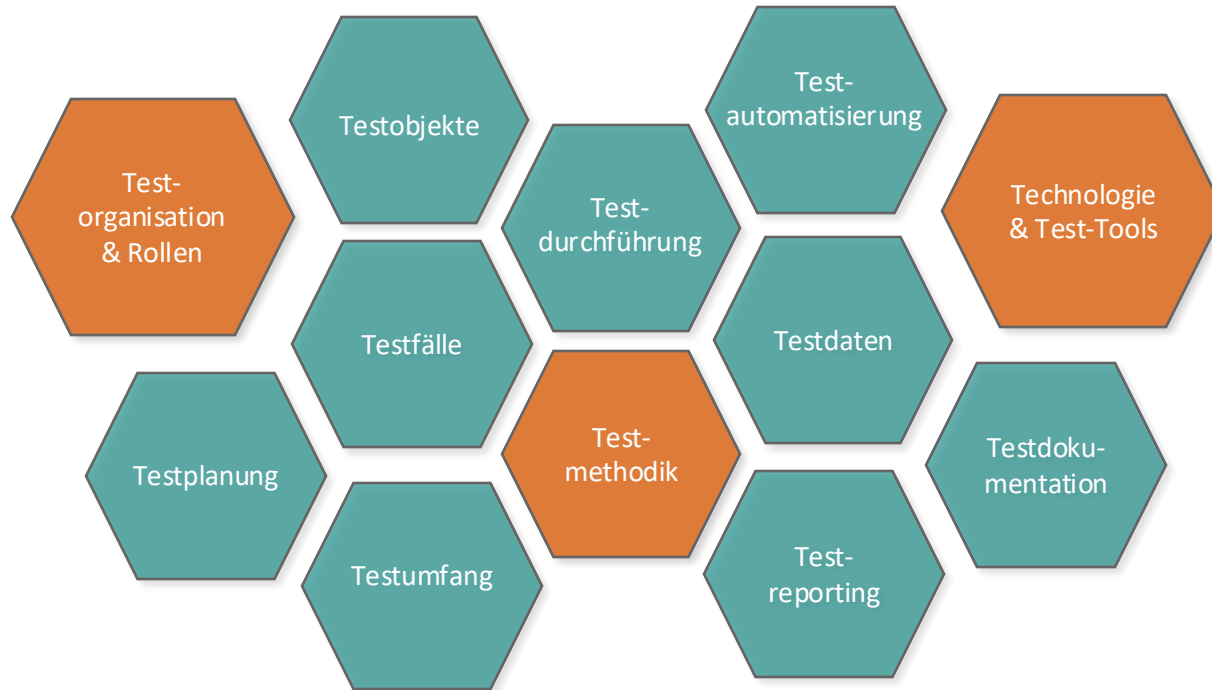
- Reporting in **Software-Entwicklungsprozess** integrieren
- Möglichst **automatisierter** Aufbau des Reportings (Geschwindigkeit & Fehler reduzieren)
- **Erkenntnisse** aus vorherigen Testberichten für zukünftige Projekte **nutzen**

# Offene Fragen zum Test-Reporting?



# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder





Herzlichen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!



**Kontakt**

SKYWAY GmbH  
Freundchenstraße 33  
67269 Grünstadt

&

Synaworks GmbH  
Hauptstraße 25  
69117 Heidelberg



# Effizientes SAP® Testmanagement



**Synaworks**  
Academy



**SKYWAY**

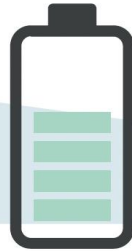
Unterlagen: [www.synaworks.com/saptestmanagement](http://www.synaworks.com/saptestmanagement)



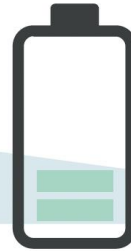
## Mein Energielevel heute und warum das so ist



1 – voll



2 – ok



3 – genug  
für eine  
weitere  
Sache



4 – brauche  
Ladegerät

## Vormittag

Kennenlernen

Das 1x1 des Testens

Testautomatisierung

Mittagspause

## Nachmittag

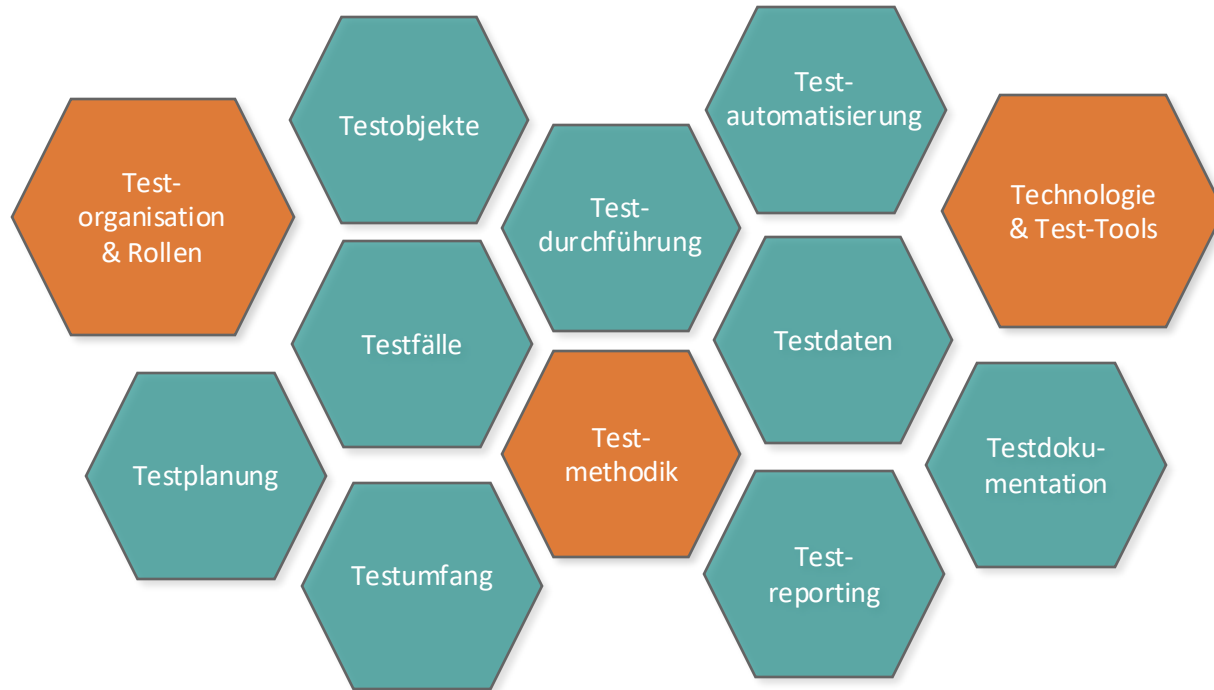
Die Testorganisation

Erfahrungsberichte I.

Test-Reporting

# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



## Vormittag

Testen im agilen Umfeld

Das „Richtige“ Testen

Erfahrungsberichte II.

Mittagspause

## Nachmittag

KI im Testmanagement

Toolvergleich

Abschluss

# Testen im agilen Umfeld



## Vormittag

Testen im agilen Umfeld

Das „Richtige“ Testen

Erfahrungsberichte II.

Mittagspause

## Nachmittag

KI im Testmanagement

Toolvergleich

Abschluss

## Nachmittag

### Testen im agilen Umfeld

Agilität

Neue und alte Rollen

Agiles Testen

Hindernisse & Lösungen

## Nachmittag

### Testen im agilen Umfeld

Agilität

Neue und alte Rollen

Agiles Testen

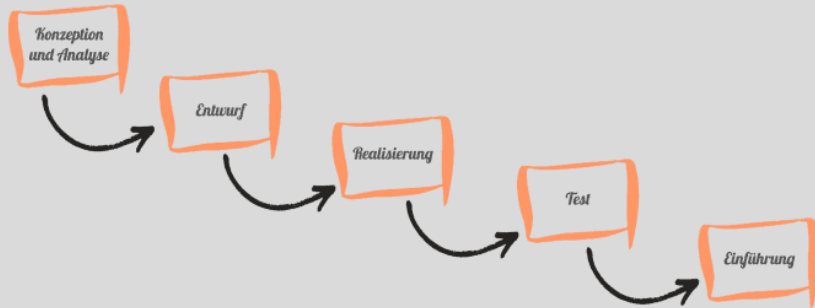
Hindernisse & Lösungen



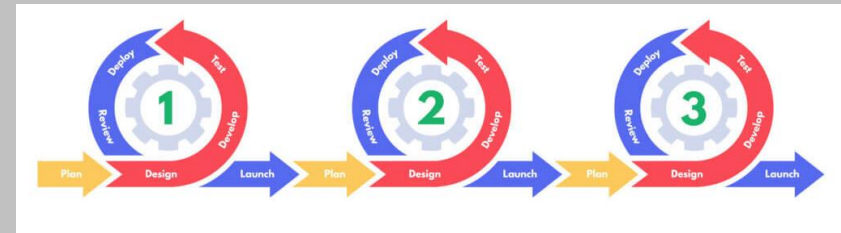
## Fragen, die dieses Kapitel beantwortet:

- Was bedeutet Agilität?
- Welche neuen Rollen gibt es beim agilen Vorgehen?
- Wie unterscheiden sich die Testphasen im agilen Umfeld?
- Welche Hindernisse und Lösungsansätze gibt es auf dem Weg zum agilen Testen?

## Wasserfall (klassischer Ansatz)

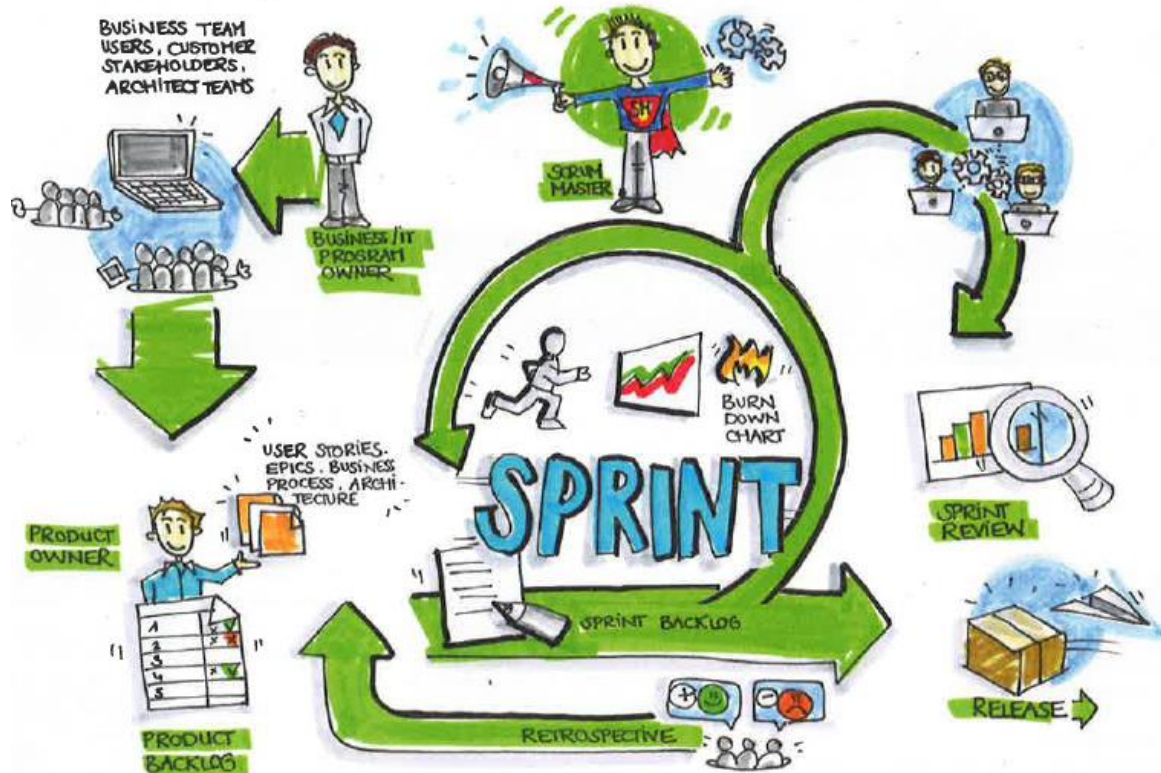


## Agile Projektmethodik



...unter sich ändernden Rahmenbedingungen  
**schnell und angemessen** zu agieren,  
ohne dabei **die Ziele** aus den  
Augen zu verlieren

# Qualitätssicherungsprozess in SCRUM



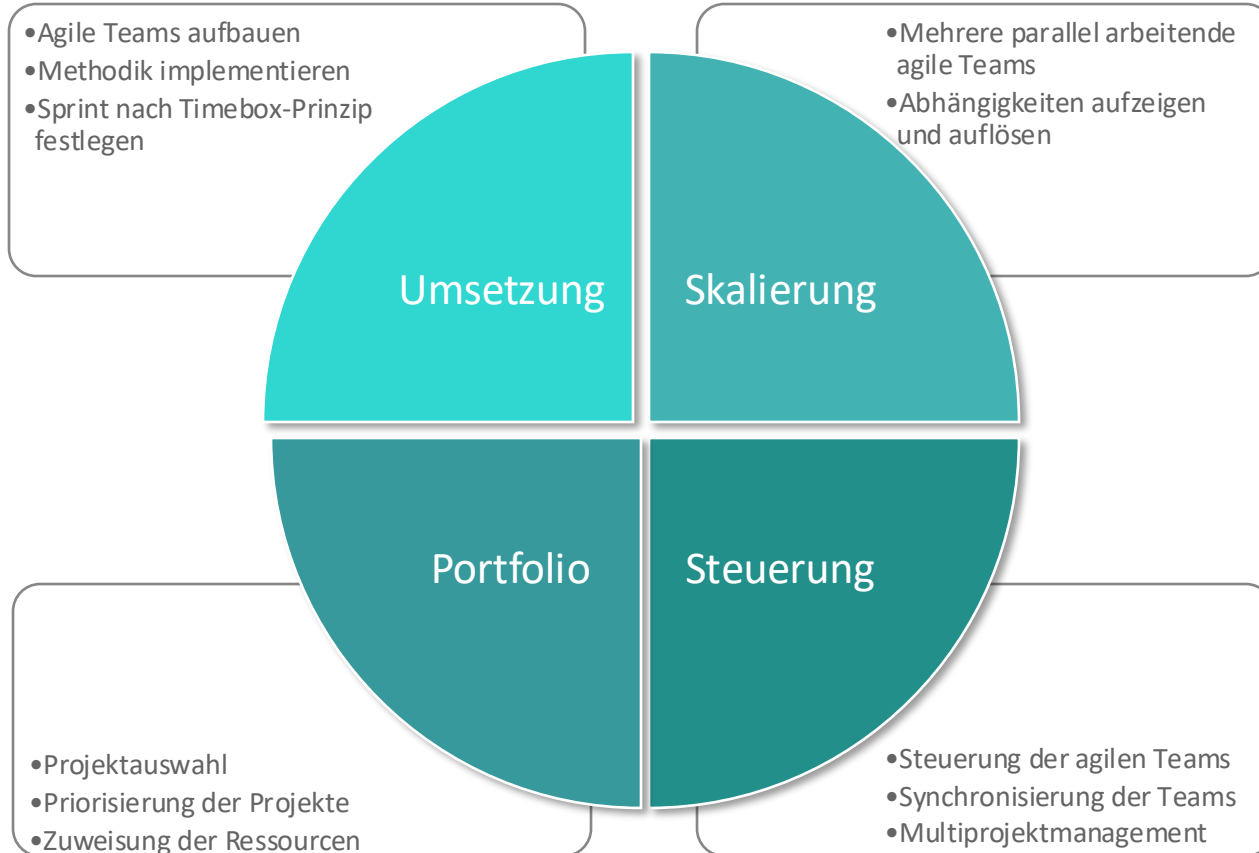
Wasserfall vs. Agil → ggf. auch Hybrid!



Quelle: <https://ifm-business.de/aktuelles/wp-content/uploads/2019/01/hybrides-projektmanagement-traditionell-agil-bruecke.png>



# Dimensionen der Agilität (angelehnt an SAFe)



## Nachmittag

### Testen im agilen Umfeld

Agilität

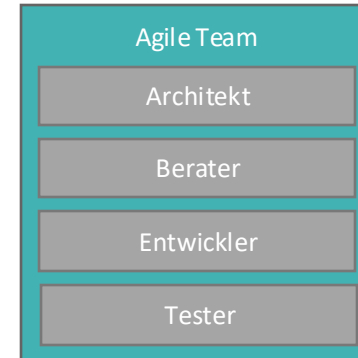
Neue und alte Rollen

Agiles Testen

Hindernisse & Lösungen



- Bestehend aus 5 – 10 Mitgliedern
- Funktionsübergreifende Zusammensetzung
- Selbstorganisiert
- Eigenständig
- Arbeiten kurzen Iterationen (Sprints & Zyklen)
- Kundenorientierung



## Neue „agile“ Rollen

### **Agile Team Member**

Mitglieder sind z.B. Entwickler, Berater, Tester, Architekt  
Es gibt keine Hierarchie im Team  
Alle arbeiten daran die gemeinsamen Ziele zu erreichen

### **Product Owner**

Ansprechpartner für inhaltliche Vorgaben  
Verwaltet die Anforderungen in einem Backlog  
Überwacht den Fortschritt

### **Agile Coach**

Unterstützen die gesamte Organisation mit ihrem Methodenwissen  
und ihrer Erfahrung, um die agile Transformation zu begleiten

# Wird der Test Manager noch benötigt?



Testmanager

## Duale Rolle als Tester & Testmanager zugleich

### Rolle als Tester

#### Operative Testaufgaben

- Testfälle spezifizieren
- Testdaten generieren
- Testumgebung aufbauen
- Test ausführen
- Test verfolgen
- Test messen
- Testergebnisse auswerten
- Test protokollieren
- Fehler melden



### Rolle als Testmanager

#### Testmanagementaufgaben

- Test planen
- Test schätzen
- Test organisieren
- Test überwachen
- Test steuern
- Release freigeben

## Bestehende Rollen

### **Testmanager**

Nimmt eher eine Governance & Coach Rolle ein  
Gibt Vorgaben & erstellt das Testkonzept  
Analog des Agile Coach Ansprechpartner für Testmethodik

### **Testkoordinator**

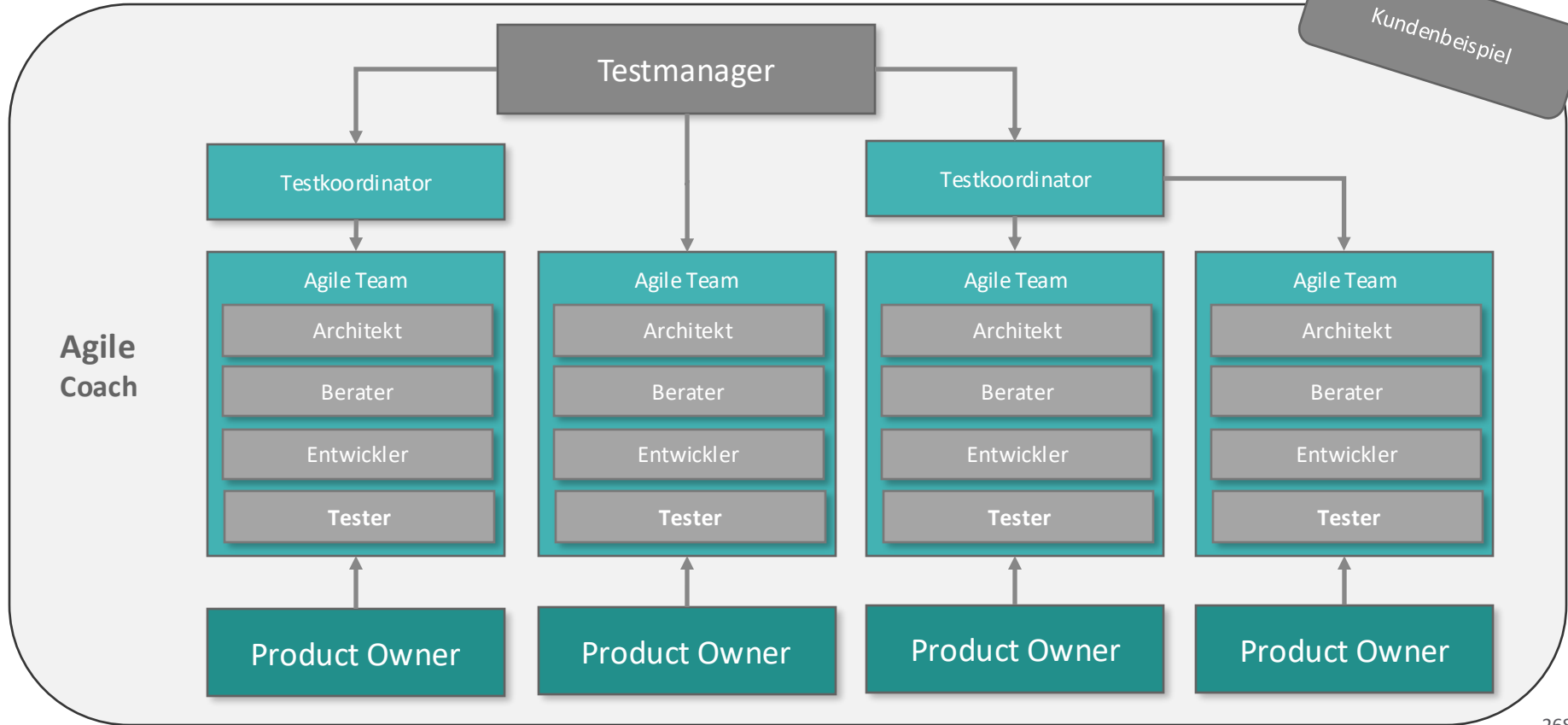
In größeren Projekten als Testmanagement Coach nötig

### **Tester**

Teil des agilen Teams  
Quality Coach im agilen Team  
Tester helfen dem Team die optimal mögliche und gewünschte Qualität zu liefern  
Definieren der Akzeptanzkriterien  
Schätzung der Testaufwände  
Prüfung & Anpassung bzw. Erstellung der Testfälle  
Durchführung der SFT's & FT's

# Testorganisation im agilen Umfeld aus der Praxis

Kundenbeispiel



## Nachmittag

### Testen im agilen Umfeld

Agilität

Neue und alte Rollen

Agiles Testen

Hindernisse & Lösungen

## ... für das Testen


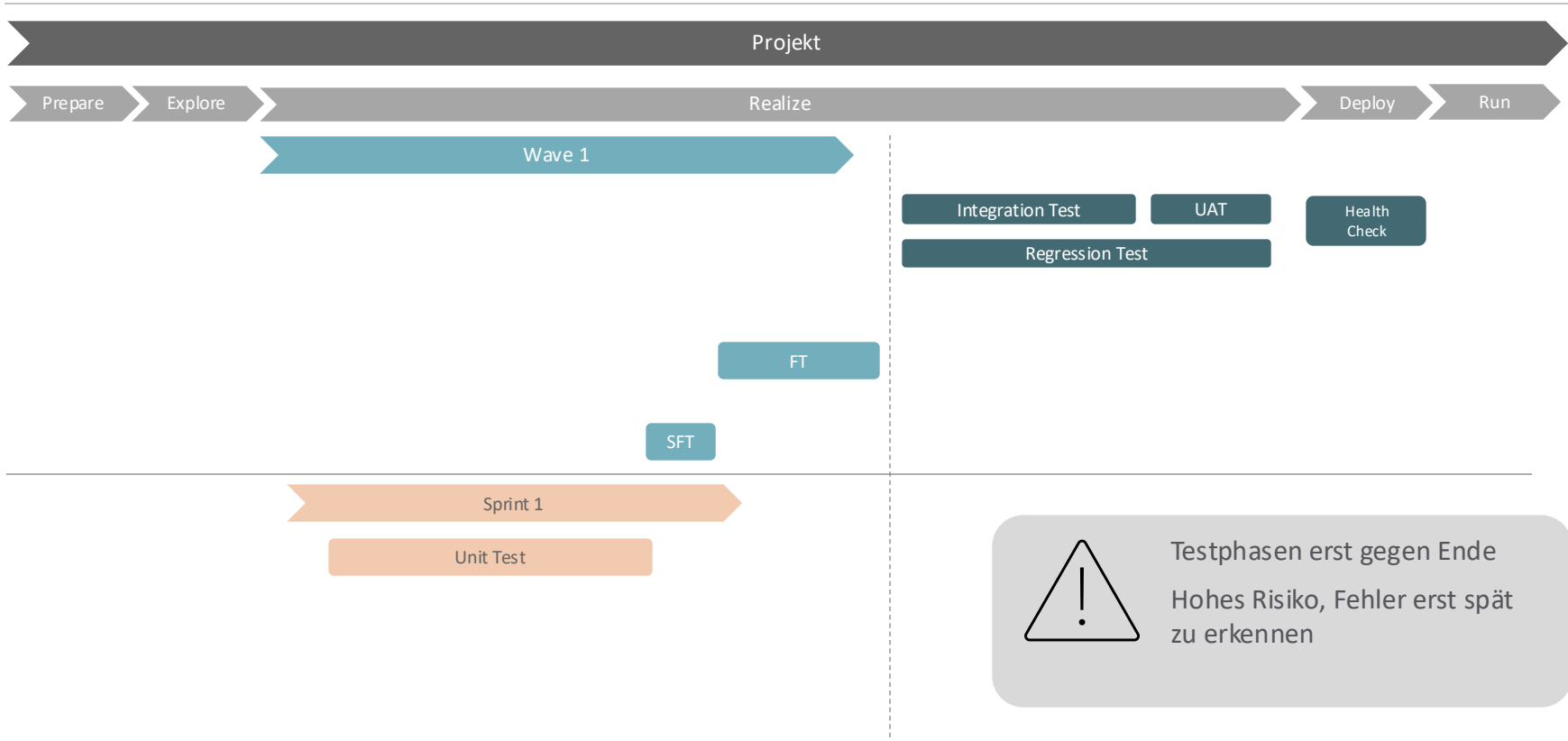
- Anforderungen können sich häufig ändern oder entfallen
- Neue Anforderungen können hinzukommen
- Mehr Release-Zyklen ↔ kleinere und häufigere Testphasen
- Qualität muss früher & häufiger sichergestellt werden
- Dezentrale Strukturen => mehr Ansprechpartner



## Testphasen im

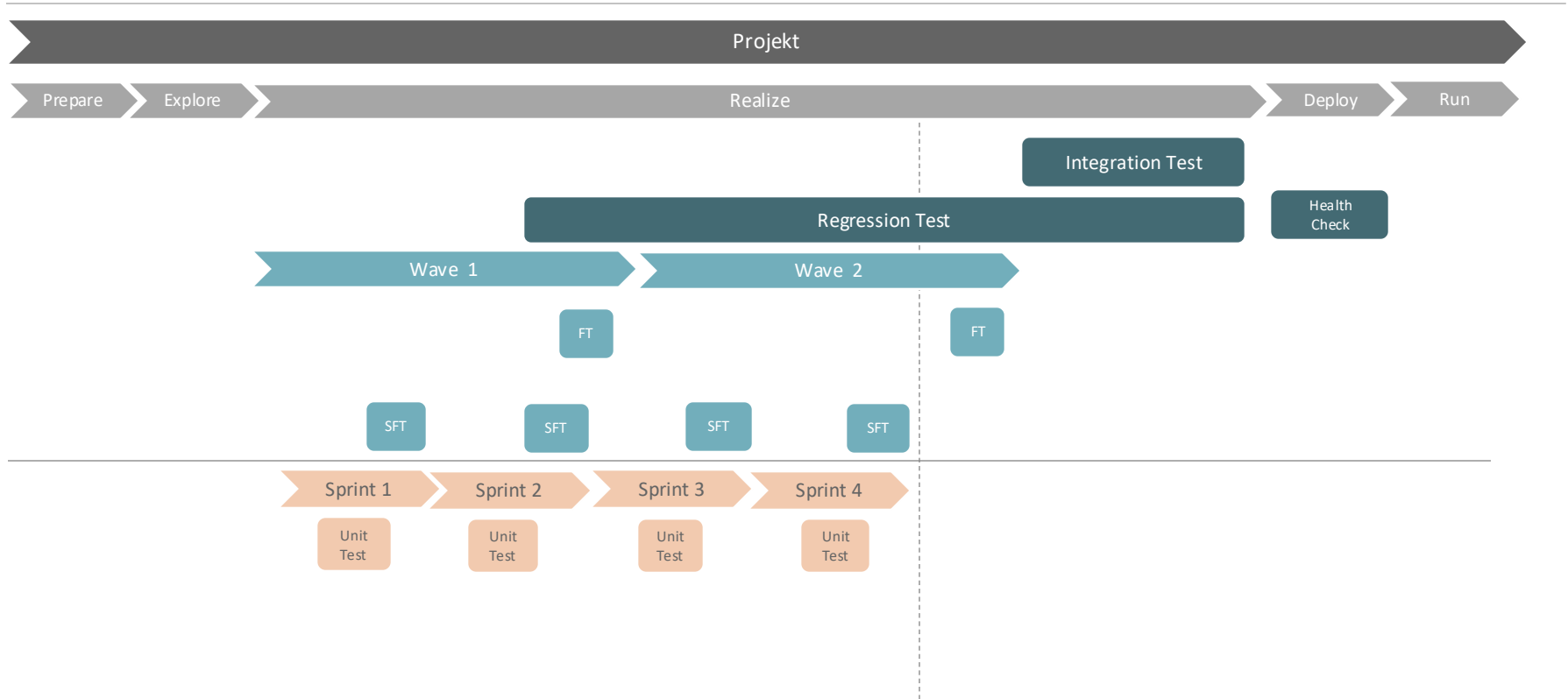
- Wasserfallmodell
- Hybriden Modell
- Agilen Modell

# Ablauf und Test eines Wasserfallprojektes

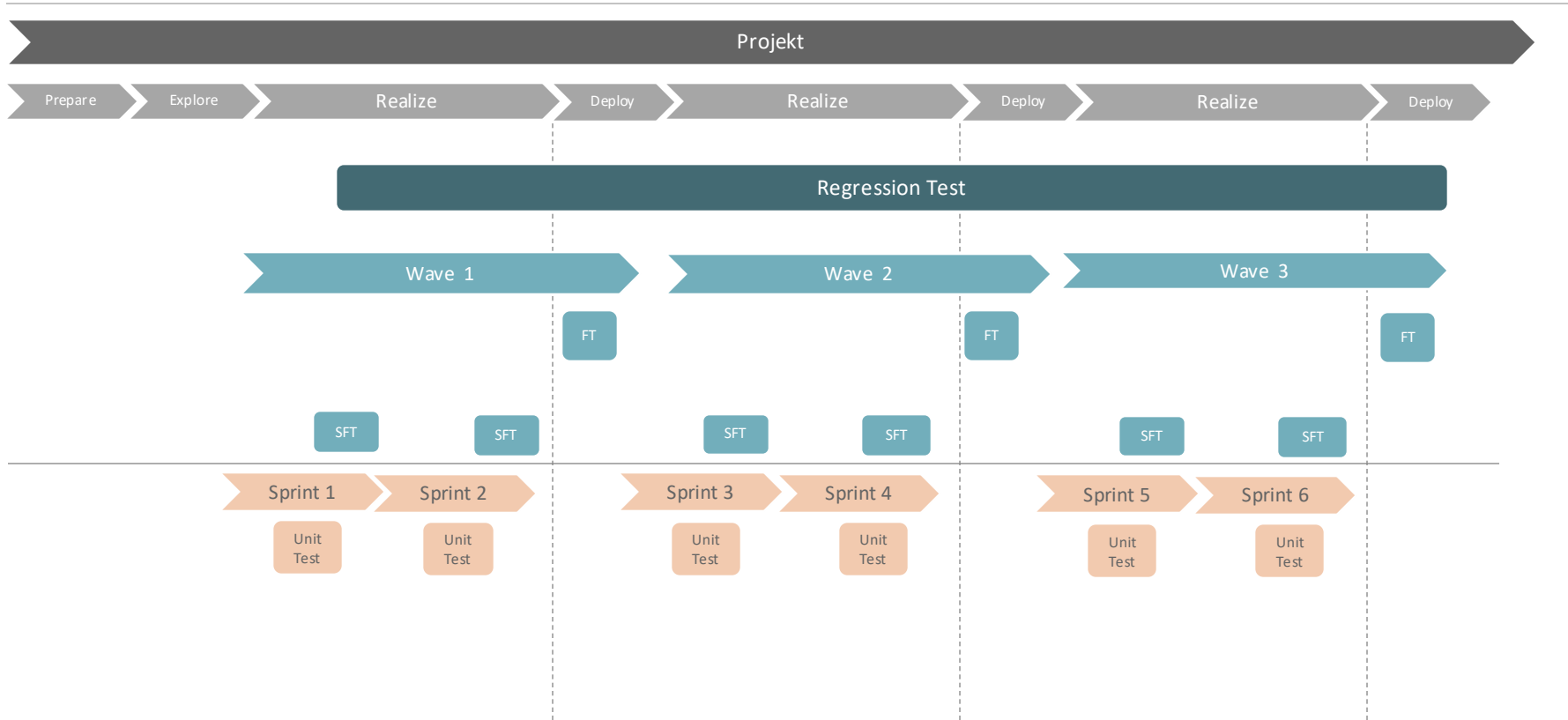


Testphasen erst gegen Ende  
Hohes Risiko, Fehler erst spät zu erkennen

# Ablauf und Test eines hybriden Projektes




# Ablauf und Test eines agilen Projektes



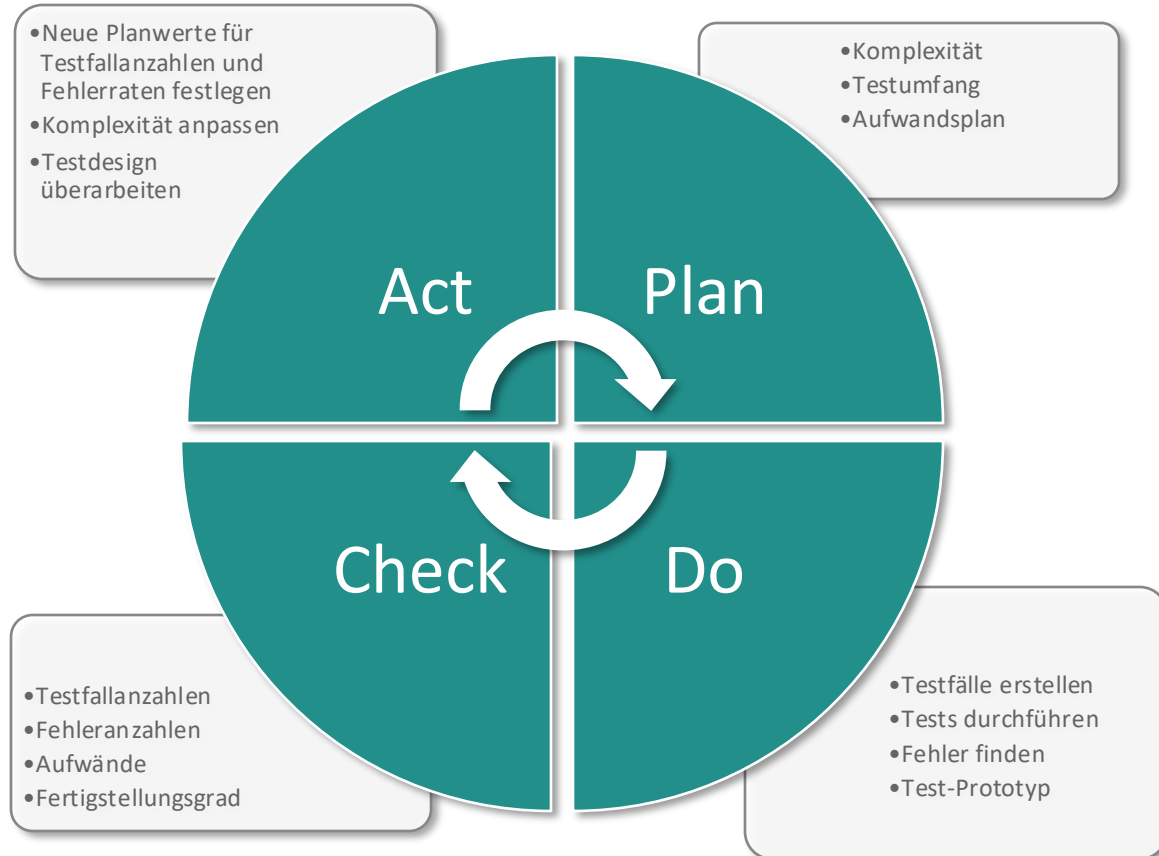
# Teststufen Übersicht

Kundenbeispiel

Teststufen	Wann	Wer testet	Testgegenstand	Funktion
<b>Unit Test (UT)</b>	Während Entwicklung	Entwickler	Durchgeführte Entwicklung / Konfiguration	Technische Korrektheit sicherstellen (nicht Formal) Bestätigung über Statuswechsel auf „zu Testen“
<b>Single Functional Test (SFT)</b>	Nach Umsetzung	Tester Projektorganisation	Anforderungen / Akzeptanzkriterien einer User Story	Abnahme der Funktionalität
<b>Feature Test (FT)</b>	Am Ende eines Entwicklungszyklus	Tester	Feature / Komponente / Modul	Softwarequalität des Features sicherstellen. Vorbereitung für weitere integrative Tests bzw. prozessuale Tests.
<b>Feature Integration Test (FIT)</b>	Nach dem Feature Test	Tester	Schnittstellen & Feature- übergreifende Prozesse	Integration zw. Features & Funktion der Einzelprozesse sicherstellen
<b>System-Integrationstest (SIT)</b>	Nach Ende der Umsetzung	Fachabteilung / Linienorganisation	End2End Prozesse inkl. Schnittstellen zu umgebenden Systemen	Integration zw. Systemen & Funktion der End2End Prozesse sicherstellen
<b>Regressionstests (RT)</b>	Start nach erstem Entwicklungszyklus sinnvoll	wenn möglich automatisiert	Fertiggestellte Prozesse / Applikationen	Sicherstellung, dass Anwendung/Prozess ordnungsgemäß funktioniert
<b>User Acceptance Test (UAT)</b>	zwischen SIT und Go-Live.	komplette Linienorganisation	Kernprozesse mit Vorgaben und exploratives Testen	Sicherstellen bzw. erhöhen der User Akzeptanz für das neue System


 Wichtiger Indikator, ob Testeingangsparameter für weitere Teststufen erreicht wurden.

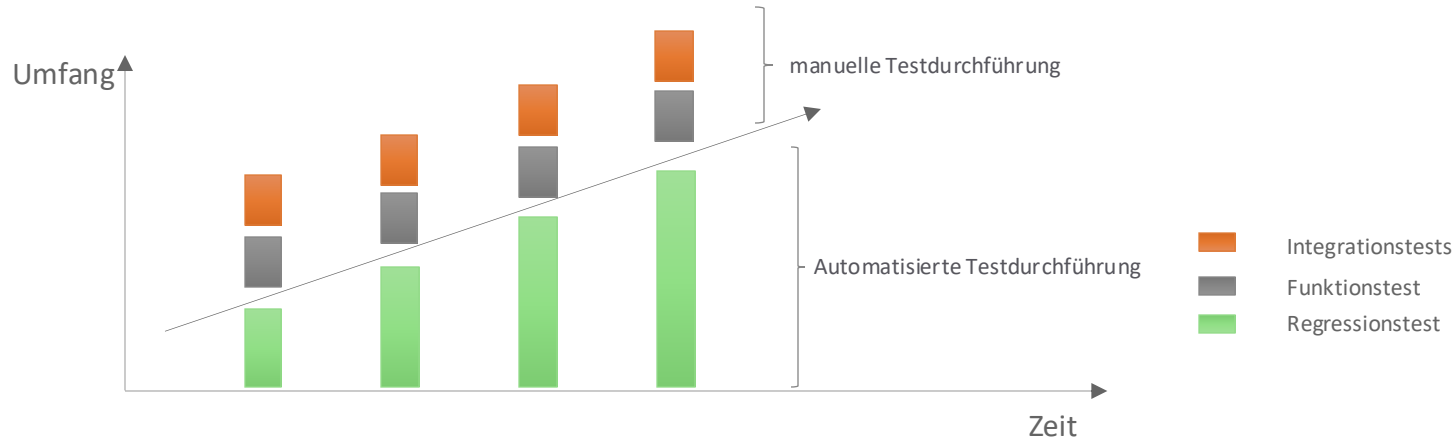
# Deming-Zyklus am Beispiel des Tests verdeutlicht



# Testautomatisierung im agilen Umfeld

- Mit steigender Anzahl der Iterationen/Sprints wächst das Produkt
- Der Umfang der Regressionstests steigt zusätzlich zum Test der neuen Funktionen
- Verfügbare Testzeit und Größe der Testorganisation bleibt gleich

**Bedeutet:** Ohne Testautomatisierung kann ein agiles Software-Projekt kaum funktionieren!



## Nachmittag

### Testen im agilen Umfeld

Agilität

Neue und alte Rollen

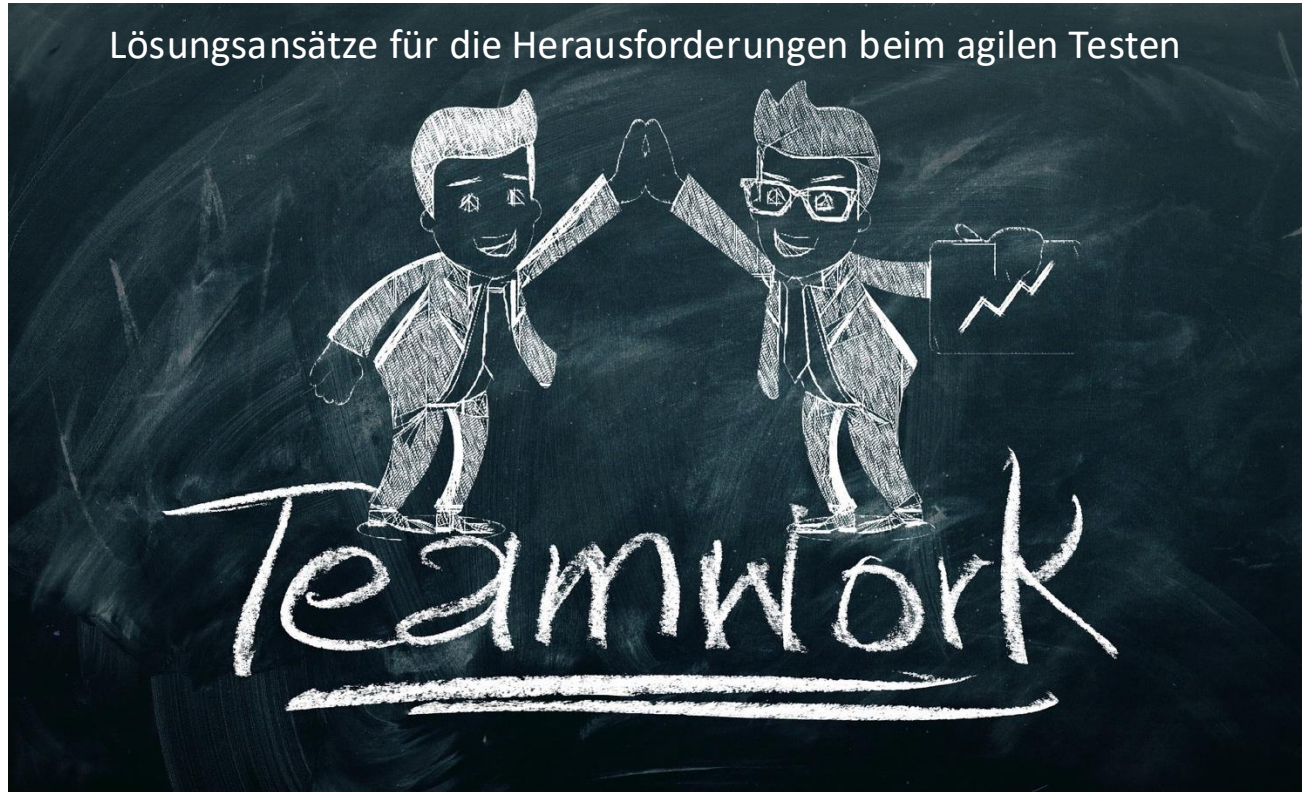
Agiles Testen

Hindernisse & Lösungen



- Ausreichender Austausch mit Kunden bzgl. seiner Bedürfnisse
- Hohe Qualität bei der Definition der Akzeptanzkriterien bzw. Anforderungen
- Sinnvolles Schneiden von Features & User Stories für die Umsetzung & die Tests
- Früher und qualitativ hochwertiger Test, inkl. Schnittstellen, Berechtigungen, Nicht-funktionaler Anforderungen etc.)
- Entwicklung von eigenständig test- & deployfähigen Objekten (Features)
- Analyse & Auflösung von funktionalen, prozessualen & zeitlichen Abhängigkeiten

## Lösungsansätze für die Herausforderungen beim agilen Testen



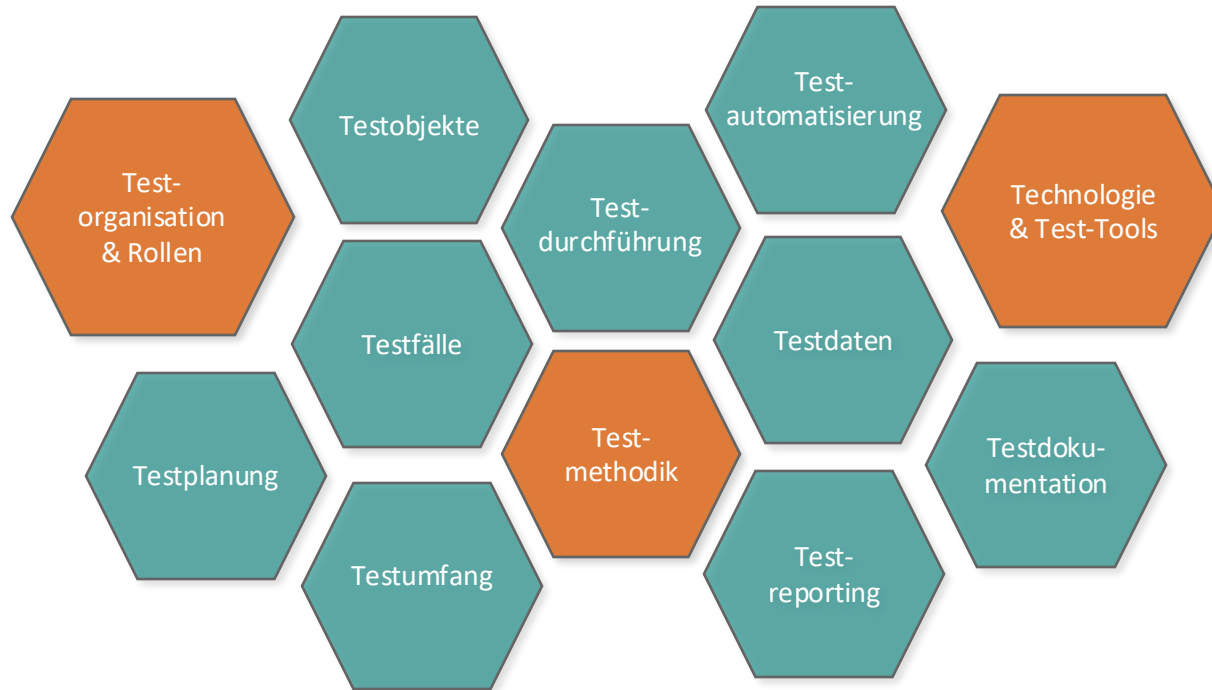
# Offene Fragen zum Testen im agilen Umfeld?

---



# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



Kaffeepause



# Das richtige Testen



## Vormittag

Testen im agilen Umfeld

Das „Richtige“ Testen

Erfahrungsberichte II.

Mittagspause

## Nachmittag

KI im Testmanagement

Toolvergleich

Abschluss

## Vormittag

### Das richtige Testen

Ansatz „intelligentes Testen“

Äquivalenzklassenbildung

Grenzwertanalyse

Weitere Methoden

Anschließende Tätigkeiten



## Vormittag

### Das richtige Testen

Ansatz „intelligentes Testen“

Äquivalenzklassenbildung

Grenzwertanalyse

Weitere Methoden

Anschließende Tätigkeiten

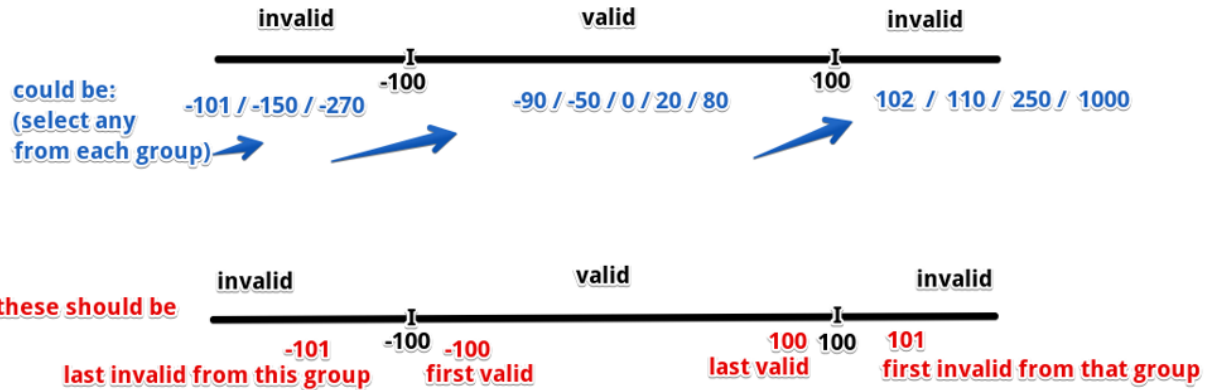
Nutzung der folgenden Prinzipien gemäß ISTQB:



**Diese Techniken sind Teil der Black-Box-Testmethoden, die dabei helfen, die Anzahl der Testfälle zu minimieren, indem sie die am meisten aussagekräftigen und wahrscheinlich fehleraufdeckenden Testfälle auswählen.**

Nutzung von Auswirkungsanalyse für spätere Wartung

**Equivalence partitioning (= take a representative from each valid & invalid group)**



**Boundary values (= take the edge values the groups)**

**In the above I consider -100 and 100 as valid values.**

## Vormittag

### Das richtige Testen

Ansatz „intelligentes Testen“

Äquivalenzklassenbildung


Grenzwertanalyse

Weitere Methoden

Anschließende Tätigkeiten


## Äquivalenzklassenbildung:

- Das Ziel ist es, Testfälle effizient zu gestalten, indem man repräsentative Werte aus jeder Klasse von Eingaben wählt.
- Eine Klasse wird gebildet von allen Eingabedaten, die ähnliches Verhalten hervorrufen sollen.
- Man wählt einen repräsentativen Wert aus jeder Klasse, sowohl aus den gültigen (valid) als auch aus den ungültigen (invalid) Klassen.
- Zum Beispiel:
  - Ungültige Klassen könnten Zahlen kleiner als -100 oder größer als 100 sein.
  - Gültige Klassen könnten Zahlen zwischen -100 und 100 sein, einschließlich der Grenzen.
- Anstatt alle möglichen Werte zu testen, testen wir nur ausgewählte Werte, die die gesamte Klasse repräsentieren.



Äquivalenz-  
klassen-  
bildung

1. **Gültige Äquivalenzklassen:** Identifiziere Klassen von Eingaben, die korrekt sind und vom Programm verarbeitet werden sollten.
2. **Ungültige Äquivalenzklassen:** Ermittle auch Klassen von Eingaben, die fehlerhaft sind und entsprechend abgelehnt werden sollten.
3. **Grenzwertbetrachtung:** Überprüfe die Grenzen jeder Äquivalenzklasse, da Fehler häufig an Grenzen auftreten.
4. **Einzigkeit:** Jede Äquivalenzklasse sollte einzigartig sein, um Redundanz zu vermeiden.
5. **Vollständigkeit:** Alle möglichen Eingaben sollten in mindestens einer Äquivalenzklasse abgedeckt sein.
6. **Repräsentativ:** Für jede Äquivalenzklasse sollte ein repräsentativer Wert für Testzwecke gewählt werden.




Äquivalenz-  
klassen-  
bildung

Angenommen, es gibt eine Funktion, die eine Nummer zwischen 1 und 10 akzeptiert und für jede Nummer eine spezielle Nachricht zurückgibt. Hier ist ein Beispiel, wie die Äquivalenzklassen gebildet werden:

- 1. Gültige Äquivalenzklassen:** Hierzu zählen alle Zahlen zwischen 1 und 10. Es kann ein Wert aus der Mitte des Bereichs gewählt werden, z. B. 5, als Testfall für diese Klasse.
- 2. Ungültige Äquivalenzklassen:** Das sind Zahlen kleiner als 1 und größer als 10. Es kann 0 als Testfall für Zahlen kleiner als 1 und 11 für Zahlen größer als 10 verwendet werden.

Für jede Klasse wird ein Wert für den Testfall ausgewählt. Der Testfall für die gültige Klasse könnte das Systemverhalten bei einer gültigen Nummer überprüfen, während die Testfälle für die ungültigen Klassen sicherstellen, dass das System fehlerhafte Eingaben korrekt abfängt.



Äquivalenz-  
klassen-  
bildung

## Effizienz

Reduziert die Anzahl  
der Testfälle

## Abdeckung

Erhöht die  
Testabdeckung durch  
systematische Auswahl

## Fehlererkennung

Identifiziert effektiv  
Fehler in spezifischen  
Bereichen

## Kostensenkung

Spart Zeit und  
Ressourcen durch  
Fokussierung auf  
repräsentative Fälle

## Vielseitigkeit

Anwendbar auf  
verschiedene  
Teststufen und Arten  
von Softwaretests

## Systematik

Bietet eine strukturierte  
Herangehensweise an  
das Testen

Äquivalenz-  
klassen-  
bildung



## Qualitätsverbesserung

Führt zu robusteren und verlässlicheren Software-produkten

## Risikomanagement

Unterstützt die Priorisierung von Testfällen basierend auf Risikobewertung

## Flexibilität

Kann bei Bedarf leicht an neue Anforderungen angepasst werden

## Integration

Lässt sich gut mit anderen Testmethoden wie Grenzwertanalyse kombinieren

## Benutzerfreundlichkeit

Leicht verständlich und umsetzbar, auch für nicht-technisches Personal

## Reduktion von Redundanzen

Vermeidet Wiederholung ähnlicher oder gleicher Tests

Äquivalenzklassenbildung

## Vormittag

### Das richtige Testen

Ansatz „intelligentes Testen“

Äquivalenzklassenbildung

Grenzwertanalyse

Weitere Methoden

Anschließende Tätigkeiten

## Grenzwertanalyse:

- Fokussiert auf die Werte an den Grenzen zwischen gültigen und ungültigen Klassen, da Fehler häufig an Grenzen auftreten.
- Werte direkt an der Grenze (z.B. -100 und 100) und direkt daneben (z.B. -101 und 101) werden getestet.
- Im Beispiel auf der Folie:
  - Die Werte -101 und 101 sind die ersten ungültigen Werte außerhalb der gültigen Bereiche.
  - Die Werte -100 und 100 sind die Grenzwerte, die noch als gültig angesehen werden.



Grenzwert-  
analyse

1. **Identifikation von Grenzwerten:** Bestimme die Grenzen für alle Eingabebereiche.
2. **Test von Grenzwerten:** Erstelle Testfälle für die Werte genau an den Grenzen.
3. **Test knapp innerhalb der Grenzen:** Führe Tests knapp innerhalb der gültigen Grenzen aus.
4. **Test knapp außerhalb der Grenzen:** Teste auch knapp außerhalb der gültigen Bereiche, um die Handhabung ungültiger Eingaben zu überprüfen.
5. **Kombination mit Äquivalenzklassen:** Kombiniere Grenzwerttests oft mit Äquivalenzklassentests, um eine breitere Abdeckung zu erzielen.



Grenzwert-  
analyse

Angenommen es gibt ein Feld, in das man sein Alter eingeben kann, welches gültige Werte von 18 bis 65 akzeptieren sollte:

- 1. Grenzwerte identifizieren:** Die Grenzwerte hier sind 18 und 65.
- 2. Testfälle für Grenzwerte:** Wir testen direkt die Zahlen 18 und 65.
- 3. Knapp innerhalb der Grenzen:** Testen wir 19 (knapp über dem unteren Grenzwert) und 64 (knapp unter dem oberen Grenzwert).
- 4. Knapp außerhalb der Grenzen:** Testen wir 17 (ein Jahr zu jung) und 66 (ein Jahr zu alt).

Durch das Testen genau an diesen Punkten können wir überprüfen, ob das System richtig auf gültige und ungültige Eingaben reagiert.



Grenzwert-  
analyse

- **Präzision:** Ermöglicht genaue Überprüfung der Reaktionen an den Grenzen.
- **Kostenreduzierung:** Vermeidung unnötiger Tests innerhalb sicherer Bereiche.
- **Geschwindigkeit:** Schnellere Tests durch begrenzte, gezielte Fälle.
- **Einfachheit:** Leicht anzuwendende Technik ohne komplexe Vorbereitungen.
- **Komplementär:** Ergänzt andere Methoden wie Äquivalenzklassenbildung.
- **Praktikabilität:** Direkte Anwendbarkeit in vielen Testumgebungen.



Grenzwert-  
analyse

## Vormittag

### Das richtige Testen

Ansatz „intelligentes Testen“

Äquivalenzklassenbildung

Grenzwertanalyse

Weitere Methoden

Anschließende Tätigkeiten

**Path Testing:** Konzentriert sich auf die Ausführung aller möglichen Pfade durch einen Code, um sicherzustellen, dass alle Flüsse getestet werden. Dies hilft dabei, unerwartetes Verhalten und versteckte Bugs zu identifizieren.

- Vorteil: Gründliche Überprüfung der Logik und aller Pfade im Code.
- Nachteil: Kann zeitaufwendig sein und erfordert detaillierte Kenntnisse der Anwendung.

**Zustandsbasiertes Testen (State-based Testing):** Hierbei werden Tests auf Basis von Zustandsänderungen des zu testenden Systems entworfen. Es ist besonders nützlich bei komplexen Systemen, die verschiedene Zustände annehmen können.

- Vorteil: Ermöglicht umfassende Tests von Anwendungen mit komplexen Zustandsübergängen.
- Nachteil: Erstellung der Zustandsmodelle kann komplex und aufwendig sein.

**Zufallstests (Random Testing):** Diese Methode generiert zufällige Eingaben, um die Robustheit eines Systems zu prüfen. Sie kann unerwartete Schwachstellen aufdecken, ist aber weniger systematisch.

- Vorteil: Kann unerwartete Fehler aufdecken und ist einfach durchzuführen.
- Nachteil: Weniger systematisch und kann wichtige Testfälle übersehen.



**Exploratives Testen:** Hierbei erkunden Tester die Software ohne festgelegte Testfälle, um Bugs intuitiv zu finden. Es fördert das kritische Denken und die Kreativität.

- Vorteil: Flexibel und fördert die Entdeckung unerwarteter Bugs.
- Nachteil: Schwierig zu dokumentieren und zu reproduzieren.

**Regelbasiertes Testen:** Diese Methode verwendet Geschäfts- oder Systemregeln als Basis für Testfälle, um sicherzustellen, dass die Logik korrekt implementiert ist.

- Vorteil: Systematisch und basiert auf tatsächlichen Geschäftslogiken.
- Nachteil: Erfordert tiefes Verständnis der Geschäftsregeln.

**Fuzz-Testing:** Dabei werden Eingaben systematisch manipuliert, um außergewöhnliche oder unerwartete Eingaben zu generieren, die das System zum Absturz bringen könnten.

- Vorteil: Effektiv für das Finden von Sicherheitslücken und Absturzursachen.
- Nachteil: Generiert viele irrelevante Fehlermeldungen, die gefiltert werden müssen.

## Vormittag

### Das richtige Testen

Ansatz „intelligentes Testen“

Äquivalenzklassenbildung

Grenzwertanalyse

Weitere Methoden

Anschließende Tätigkeiten

## Die nächsten Schritte die Auszuführen sind:

### Testorganisation vorbereiten

- Vorbereiten der Testkoordinatoren, Tester und Nachrichtenverarbeiter
- Schulungen für Testplan-Review durchführen
- Schulungen für Testkoordinatoren durchführen
- Tester-Schulungen durchführen

### Testpläne vorbereiten

- Testpläne in zwei vordefinierten Zyklen durchprüfen
- Testerzuordnung überprüfen

# Offene Fragen zum Thema „Das bessere Testen?“



# Testdaten



## Vormittag

Testdaten

Grundlagen

Rollen

Werkzeuge

Integration des Testmanagements

Vorteile

## Testdaten beeinflussen den Testprozess essentiell

- Werden jeweils nur einfache Testdaten verwendet (eine Art von Materialien), wird die Qualität des Testens **sehr negativ** beeinflusst
- Werden nur die „exotischen“ Testdaten verwendet, fehlt ggf. der Happy Path
  - Testdaten müssen sinnvoll ausgewählt werden (Äquivalenzklassenbildung & Grenzwertanalyse)
- Wenn Testdaten nicht vorgegeben werden, sinkt die Testqualität deutlich (je größer der zeitliche Druck auf die Tester, umso geringer dabei die Qualität)

Was passiert, wenn Sie Tester die Testdaten selbst aussuchen lassen?

Welche Testdaten wählt er spontan aus?

Ärgert er sich mit alten Testdaten herum?

Insgesamt verschwenden Sie ohne definierte Testdaten bis zu 30% Ihres Aufwandes und verschlechtern zudem Ihre Testqualität

→ alarmierend!



Im Zentrum des Modells steht der **Testdatenmanagementprozess**, der den Kern der Testdatenstruktur in IT-Systemen bildet.

## Rollen

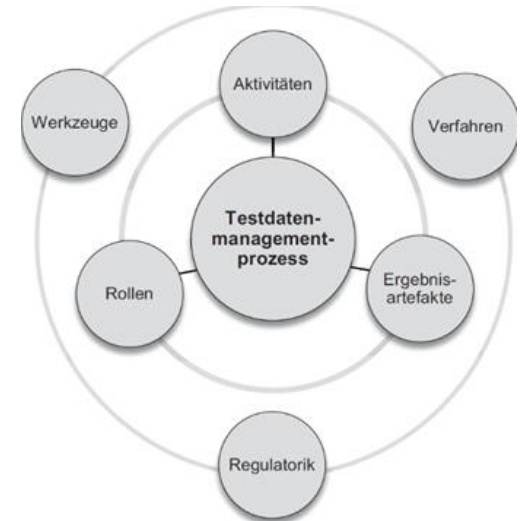
**Rollen** definieren, wer im Prozess involviert ist und stellen Sie sicher, dass jede Person ihre spezifischen Aufgaben versteht und ausführt.

## Aktivitäten

**Aktivitäten** umfassen alle notwendigen Schritte, die zur Erzeugung der gewünschten Ergebnisse führen.

## Ergebnisartefakte

**Ergebnisartefakte** sind die konkreten Outputs, die aus dem Prozess hervorgehen, wie z.B. Testberichte oder Qualitätsmetriken.



Franz, K., Tremmel, T., & Kruse, E. (2018). Basiswissen Testdatenmanagement;. 1. Auflage. dpunkt.verlag GmbH.

Bei der Definition, Bereitstellung und Verwaltung von Testdaten gilt es, zahlreiche Herausforderungen zu bewältigen. Dazu zählen:

Zielgerechte  
Testdaten-  
bereitstellung

Rechtzeitige  
Planung

Beauftragung  
der Testdaten-  
bereitstellung

Effiziente  
Verwaltung  
und Pflege  
von Testdaten

Einbindung in  
den  
Testprozess

Festlegung von  
Verantwortlich-  
keiten

Auflösung von  
Wissens-  
monopolen

Verbindung  
zwischen  
Testinfra-  
struktur und  
Testdaten-  
anforderung

Verknüpfung  
von Testfall  
und Testdaten

Beachtung  
regulatorischer  
Vorgaben

Umgang mit  
großen und  
komplexen  
Datenmengen

Exklusivität der  
Daten und  
Mehrfach-  
nutzung der  
Test-  
infrastruktur

## Implementierungs-kosten

Investitionen in die Einführung und Integration des Testdatenmanagementprozesses innerhalb der Organisation.

## Personal-aufwand

Mögliche zusätzliche Personalkosten für Management und Betrieb.

## Erzeugung der Testdaten

Aufwendungen für die Generierung und Aufbereitung der benötigten Testdaten

## Verwaltungs- und Pflege-kosten

Laufende Kosten für die Pflege und das Management der Testdatenbestände, einschließlich der dafür benötigten Hardware und Werkzeuge.

## Ausgangslage

150 Testfälle geplant, mit individuellen Stammdaten für jeden Fall.

## Herausforderung

Manuelle Erstellung von Stammdaten für jedes Szenario in mehreren Systemen und Organisationen – zeitaufwändig, ineffizient und fehleranfällig.

## Strategie

Reduktion der Testdatensätze durch Kombination ähnlicher Testfälle und detaillierte Datenanalyse (Äquivalenzklassenbildung und Grenzwertanalyse).

## Ergebnis

**Verringerung von 150 auf 25 Testdatensätze, deutlich effizientere Testvorbereitung, termingerechte Fertigstellung.**

Testdatenmanagement ist ein kritischer Bestandteil der Softwareentwicklung.

Eine **Entscheidende Rolle für den Projekterfolg** spielen:



Die **Risiken durch unzureichendes Testdatenmanagement** bestehen besonders:



## Gesetzes- konformität

Einhaltung von Datenschutzgesetzen wie dem BDSG ist zwingend notwendig.

## Anonymi- sierung

Persönliche Daten müssen im Testprozess anonymisiert werden, um Datenschutz zu gewährleisten.

## Risiko bei Missachtung

Verletzungen der Datenschutzrichtlinien können zu Imageschäden und rechtlichen Konsequenzen führen.

## Proaktive Maßnahmen

Regelmäßige Überprüfungen und Anpassungen der Datenschutzmaßnahmen sind erforderlich, um Risiken zu minimieren.

## Vormittag

### Testdaten

Grundlagen

Rollen

Werkzeuge

Integration des Testmanagements

Vorteile

- Folgende **Rollen** sind im Testdatenmanagement vertreten:



**Themenpunkte:**

- Aufgaben
- Qualifikationen
- Flexibilität der Rolle
- Expertise



**Themenpunkte:**

- Aufgaben
- Expertise



**Themenpunkte:**

- Aufgaben
- Expertise



- **Flexible Rollenübernahme:** Die Funktion des Testdatenmanagers kann in Projekten mit Testautomatisierung von den entsprechenden Teams übernommen werden
- **Kernaufgaben:**
  - Gewährleistung, dass Testdaten **zeitgerecht** und **kosteneffizient** bereitgestellt werden
  - Sicherstellung der Einhaltung von **Qualitäts- und Datenschutzstandards**
- **Beispiel für Testdatenbereitstellung:**
  - Häufige Aufgabe ist das Einspielen von Testdaten in Datenbanken, oft ohne dedizierte Tools
- **Kommunikation und Eskalation:**
  - Der Testdatenmanager trägt die Verantwortung für die **effektive Kommunikation innerhalb des Projekts** und ist befugt, bei Bedarf Probleme zu eskalieren



## Aufgaben

- **Planung und Steuerung** des Testdatenprozesses
- Berichterstattung über den **Status** des Testdatenprozesses
- Unterstützung bei der **Auswahl und dem Einsatz von Testdatenwerkzeugen**
- Erstellung von **Testdatenrichtlinien und -konzepten**
- **Koordination mit Stakeholdern** wie Datenschutzbeauftragten und IT-Betrieb



### Qualifikationen:

- **Mehrjährige Erfahrung** in IT- und Testprojekten
- Fundiertes **Wissen** in Datenhaltung und Testmanagement
- Kenntnisse in den Bereichen **Testdatenbeschaffung, -erzeugung und regulatorische Anforderungen**
- Fähigkeiten im Umgang mit Konfigurationsmanagement und gängigen Standards im Testprozess.
- Professionelle Zertifizierungen wie ISTQB®.

### Flexibilität der Rolle:

- Die Rolle kann projektbezogen, fachbereichsspezifisch oder auf organisationaler Ebene ausgeführt werden.
- In kleineren oder agilen Projekten kann eine Person die gesamte Bandbreite der Testdatenmanagementaufgaben übernehmen



**Expertise:** Fachliche und methodische Kompetenz in der Analyse und Spezifizierung von Testdatenanforderungen.

**Verantwortungsbereiche:**

- Inhaltliche Spezifikation der Testdaten hinsichtlich Inhalt, Komplexität, Herkunft, Qualität und Menge.
- Analyse des Testdatenbedarfs basierend auf dem Testdatenkonzept, einschließlich der Überprüfung von Anforderungen, Testfällen, Systemarchitekturen und Datenmodellen.

**Regulatorische Berücksichtigung:**

- Einbeziehung von regulatorischen Anforderungen bei der Planung der Testdatenbereitstellung.



## Hauptaufgaben:

- **Analyse und Überprüfung** von Testfällen und -anforderungen.
- **Untersuchung von Testobjekten und Umgebungen** für Testzwecke.
- Erstellung von **Testdatenspezifikationen** unter Beachtung von fachlichen Normen und Datenschutzregelungen.
- Entwicklung von Datenbeispielen und Szenarien zur Musterdarstellung.
- **Beratung und Unterstützung** des Testdatenmanagements.



Testdaten-  
modellierer

### Fachkenntnisse:

- Fundierte Kenntnisse in IT-Architekturen und Datenstrukturen.
- Detailliertes Verständnis der Datenstrukturen spezifischer Testobjekte.
- Expertise in Datenschutz und anderen regulatorischen Rahmenbedingungen.
- Praktische Erfahrung mit Datenhaltungssystemen.
- Bewährte Methodik zur Beschaffung und Generierung von Testdaten.
- Kompetenz im Umgang mit Testdatenmanagementtools.



Testdaten-  
modellierer

**Definition:** Der Testdatenrealisierer ist eine IT-technisch versierte Person, die für die Generierung und Bereitstellung von Testdaten verantwortlich ist.

**Ziel:** Sicherstellen, dass Testdaten systematisch, wiederholbar und rechtzeitig für die Testumgebungen bereitgestellt werden.

**Bedeutung:** Eine zentrale Figur im Prozess der Testdatenbereitstellung, die die Brücke zwischen Testanforderungen und der technischen Realisierung schlägt.



Testdaten-  
realisierer

- **Routineentwicklung:** Erstellung und Dokumentation von Prozessen zur Testdatenbereitstellung.
- **Datenanonymisierung:** Anwendung geeigneter Tools zur Anonymisierung von Produktionsdaten.
- **Generierung:** Erzeugung synthetischer Daten zur Erfüllung spezifischer Testanforderungen.
- **Datenmanagement:** Anpassung, Pflege und Archivierung der Testdaten.
- **Berichterstattung:** Erstellung von detaillierten Testdatenbereitstellungsberichten.



Testdaten-  
realisierer



- **Technische Expertise:** Fortgeschrittene Kenntnisse in der Anwendung von Werkzeugen und Programmierung.
- **Detailwissen:** Tiefgehendes Verständnis der Datenstrukturen und Anforderungen von Testobjekten.
- **Systemkenntnisse:** Erfahrung mit Testmanagementsystemen und deren Schnittstellen.
- **Versionsverwaltung:** Kenntnisse in modernen Versionsverwaltungs- und Archivierungssystemen.



Testdaten-  
realisierer

## Vormittag

Testdaten

Grundlagen

Rollen

Werkzeuge

Integration des Testmanagements

Vorteile

## Was sollte ein gutes Testdatenwerkzeug alles können?


„Gut“ ist sehr subjektiv und jeweils von der Aufgabenstellung und ihrem Systemumfeld abhängig

**Dabei werden die drei Aspekte betrachtet:**



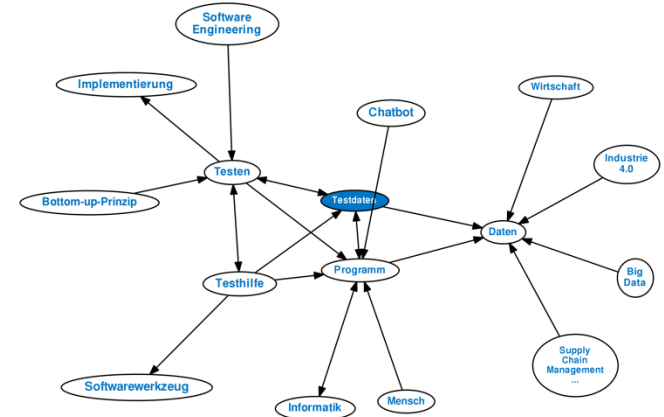
Führ mehr  
Informationen  
siehe Kapitel Tools

- Generierung von Testdaten, insbesondere für den Masseneinsatz.
- Reduzierung von Datensets zur effizienteren Handhabung.
- Horizontale Reduzierung: Selektive Bereitstellung von Testdaten nach spezifischen Kriterien.
- Vertikale Reduzierung: Zeitlich beschränkte Bereitstellung von Testdaten, z.B. für bestimmte Vertragszeiträume.
- Historische Daten für Messungen nutzen und altern lassen.



Testdaten-  
bereit-  
stellung

- Ohne Testdaten geht nichts
- Wie müssen Testdaten sein:
  - Konsistent
  - Aktuell
  - Sinnvoll ausgewählt  
(unterschiedliche Testfälle / Äquivalenzklassen abdeckend)
- Wann müssen Testdaten zur Verfügung stehen:
  - für jeden Test – möglichst täglich
  - auf unterschiedlichen Systemen



**Profiling:** Sensible und versteckte Daten erkennen.

- Automatische Erkennung von Datenstrukturen und -abhängigkeiten.
- Prüfen der referenziellen Integrität und Messung der Datenqualität.
- Erkennung von Abweichungen, Duplikaten und spezifischen Einzelfällen in Produktionsdaten.
- Synthetische Daten nach definierten Vorgaben generieren.



Daten-  
sanierung

## Beispiele für aktuell häufig genutzte Testdatentools:

- EPI-USE
- SNP Test Data Organizer
- DELPHIX
- Qlik Gold Client
- Informatica Test Data Management
- SNP Crystal Bridge
- DeCeSoft DTD
- SAP Test Data Migration Server



Diese Tools werden im  
Kapitel „Tools“ genauer  
vorgestellt

## Vormittag

Testdaten

Grundlagen

Rollen

Werkzeuge

Integration des Testmanagements

Vorteile



Einbindung in  
die  
Organisation

Testdatenmanagement  
muss integriert, angepasst und  
kommuniziert werden

Verant-  
wortlichkeiten

Klare Zuständigkeiten sind  
entscheidend für den Erfolg des  
Testdatenmanagements

Prozess-  
integration

Testdatenmanagement sollte in  
bestehende Prozesse eingebettet werden und  
kann nicht isoliert betrachtet werden

Strategie für  
Einführung

Notwendigkeit eines klaren Weges, um  
Testdatenmanagement in einer Organisation  
einzuführen

Benötigte  
Ressourcen

Was wird für eine  
erfolgreiche Implementierung  
benötigt?

## Vormittag

### Testdaten

Grundlagen

Rollen

Werkzeuge

Integration des Testmanagements

Vorteile

## Agilität:

- Testdurchführung auf täglicher Basis möglich
- Agile Methoden können unterstützt werden

## Risikobasiertes Testen:

- Über Standard ITSQB-Auswahlmethoden kann der Testaufwand durch parallele Optimierung der Testqualität reduziert werden

## Qualität der Testdaten:

- Konsistenz der Testdaten sowie durch Standard-ITSQB-Auswahl können valide Testdaten verwendet werden

## Stabilität:

- Trotz mehr Geschwindigkeit ist konsistentes Testen möglich und sichert das Thema ab

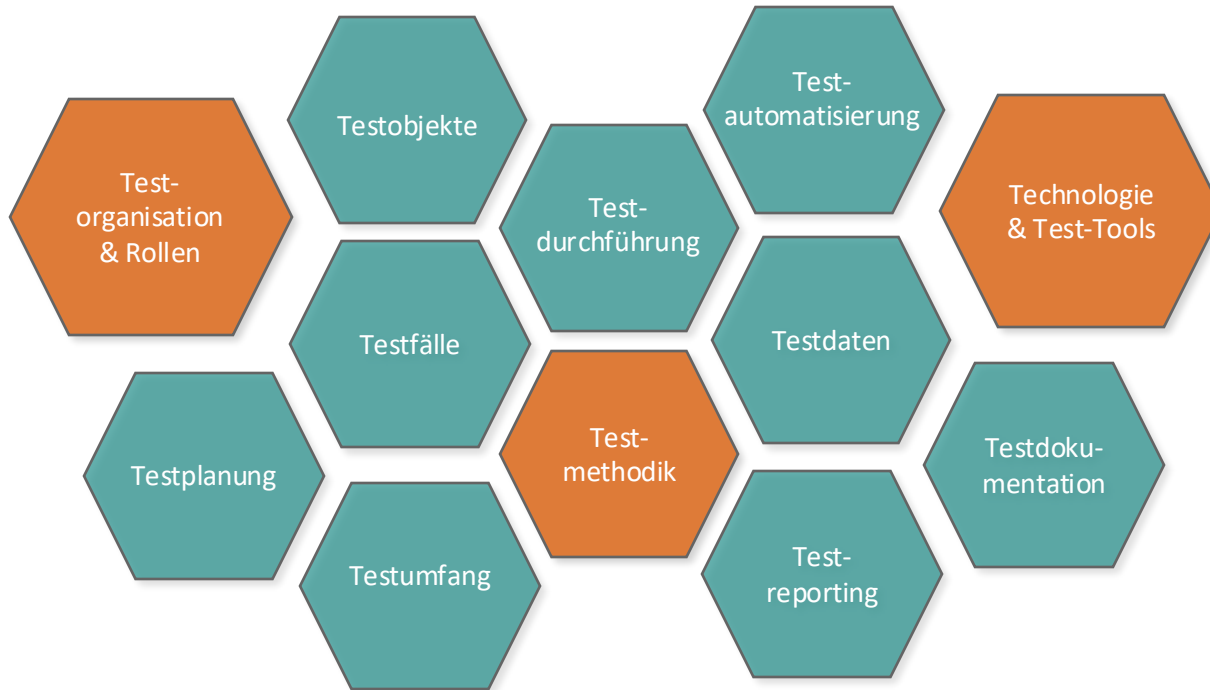
Business-Anforderungen können erfüllt werden

# Offene Fragen zum Thema Testdaten?



# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



## Vormittag

Testen im agilen Umfeld

Das „Richtige“ Testen

Erfahrungsberichte II.

Mittagspause

## Nachmittag

KI im Testmanagement

Toolvergleich

Abschluss

## Vormittag

### Erfahrungsbericht II.

Einleitung

Projektvorgehen

Prozess-Management

Test-Management

## Vormittag

### Erfahrungsbericht II.

Einleitung

Projektvorgehen

Prozess-Management

Test-Management



# KOMPETENZ IN SALZ. Seit 1883.



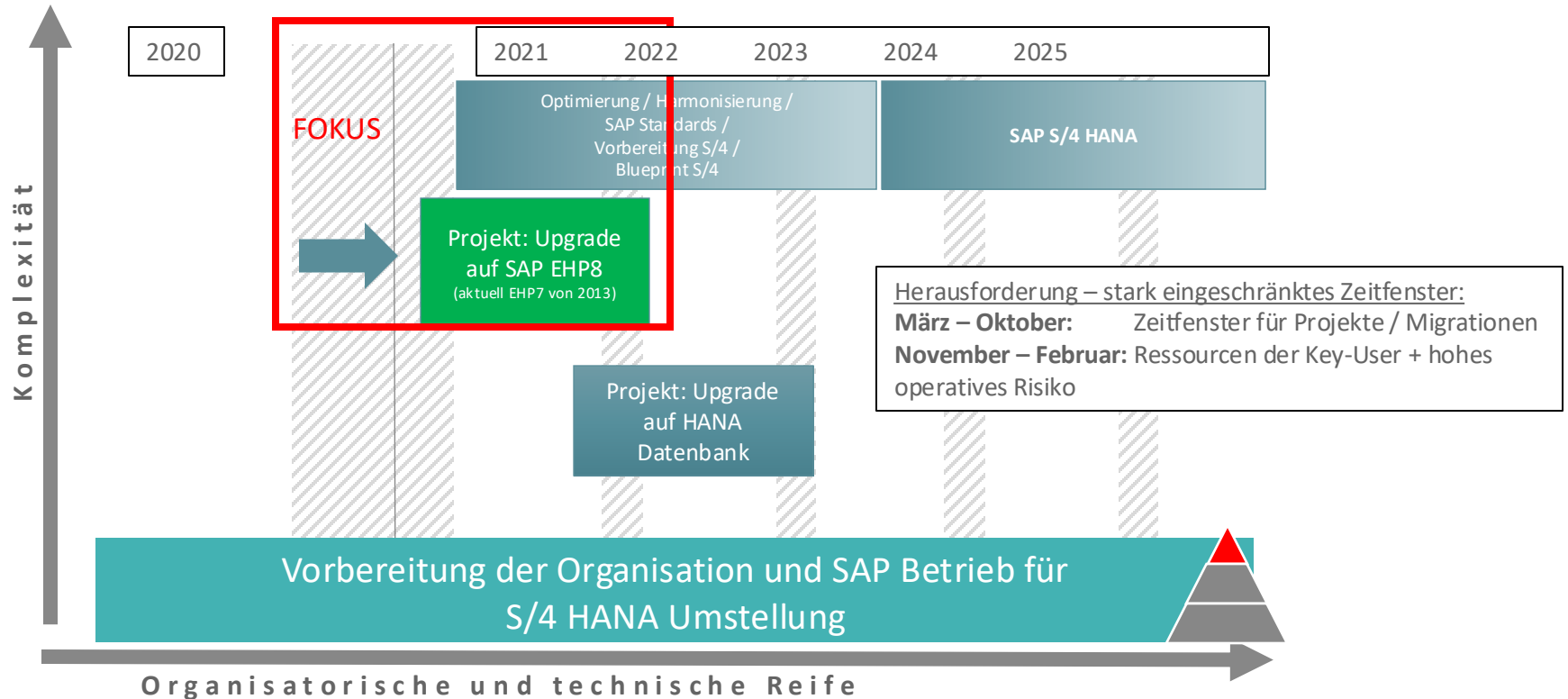
**1.000**  
Mitarbeiter/innen



**220 - 350**  
Mio. € Konzernumsatz



# Übergreifende Roadmap



## Case of Action



Hohe Testaufwände  
und unzureichende Qualität  
der Tests

Fehlende Transparenz

### Herausforderungen



- Wenig Projekterfahrung
- Akzeptanz in der Organisation
- Ressourcen-Verfügbarkeit und Entwicklung der Key User
- **Aufbau der Prozess-Struktur**
- **Bisher gibt es keine prozessualen Tests**
- Neuer Test-Prozess & Test-Tool
- Eingeschränkte SAP-Entwicklungen während Projekt

### Stoßrichtungen



- Begleitung des Veränderungsprozesses
- Aufbau eines Piloten
- Transparenz über Prozesse gewinnen
- Testvorgehensweise erarbeiten
- Technische Implementierung
- Aufbau Testorganisation
- Training



## Wünschenswerter Zustand

Standardisierte Testvorgehensweise  
für Integrationstest EHP 8 und  
zukünftige Projekte & Betrieb

# Projektvorgehen Fokus Prozess- & Test Management



## Allgemeines Projektvorgehen für den Aufbau des Prozessmanagement



- SAP Nutzungsstatistik (**Ansatz Bottom up** auf Transaktionsebene)
- PM-Handbuch / Prozessmodell (**Ansatz Top Down**)
- Definieren der Teams

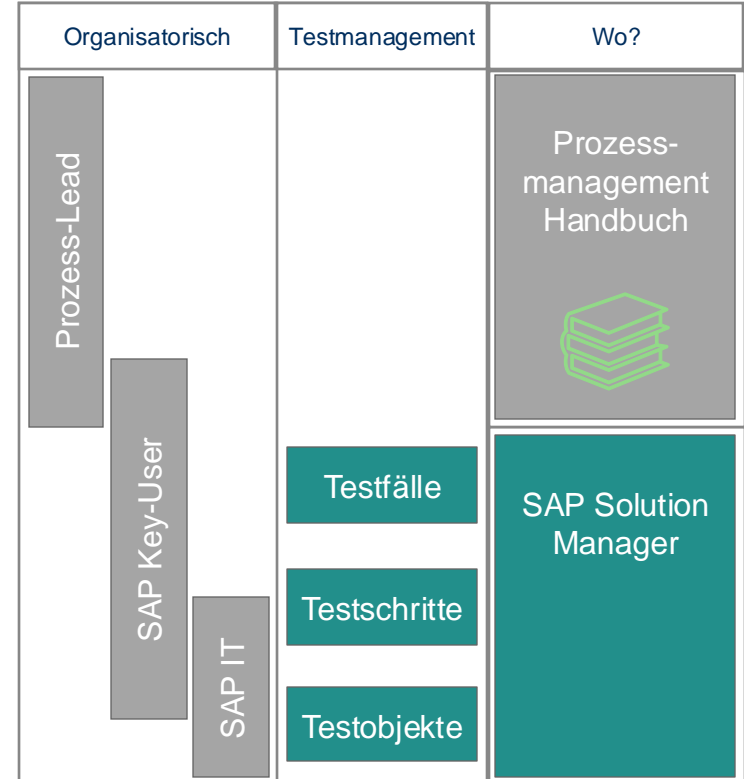
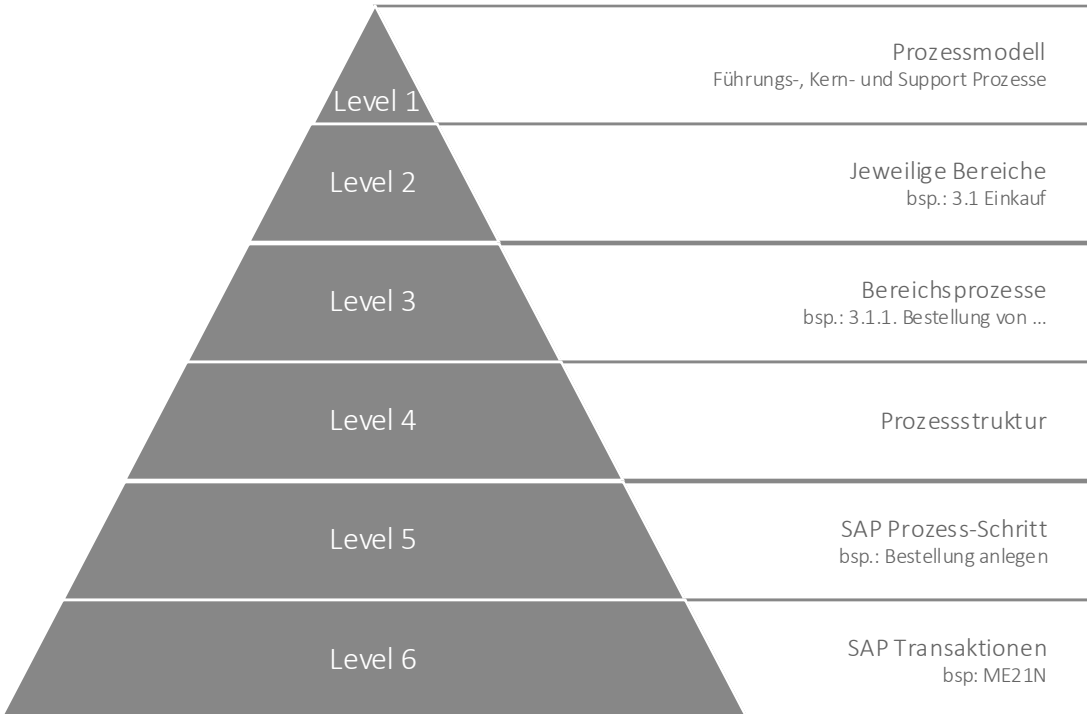
- **Pilotphase** mit einem FB
- Kapazitätsüberblick: Ableiten Umfang+ Dauer
- **Schrittweise Erweitern** und Einbinden weiterer Fachbereiche
- Identifizieren der modularen Prozesse mit **Workshops** in den FB

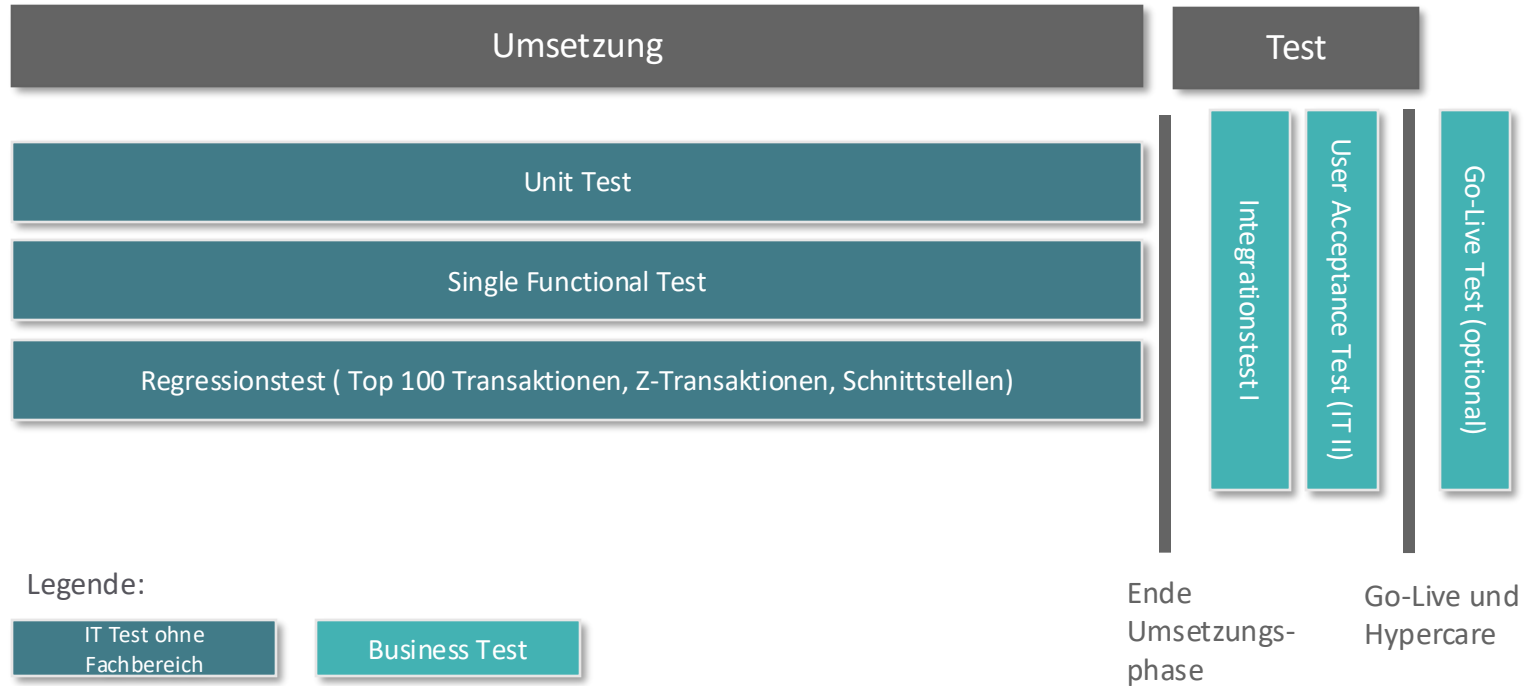
- Hochladen XLS-Prozessstruktur in SolMan
- **Identifizieren Prozessvarianten nach Priorität**
- Implementierung SolMan Testsuite
- Generierung und Aufbau Libraries in SolMan
- **Regelwerk** und Prozessdokumentationen

- Erstellen Testkonzept
- **Ableitung integrative Testfälle**
- **Identifizieren Testfallvarianten** incl. Testdaten
- Aufbau Testorganisation, Tester
- Schulungskonzept
- Durchführen Trainings

# Vom Prozessmodell zur Transaktion

- Zukünftige Verknüpfung Geschäftsprozesse und SAP





## Transaktionsbasierte Tests

- Testen auf Basis von Transaktions-Listen

TPACK\_TRANSAKTION

Info Test Cases <sup>7</sup>

Test Cases	Ready to Test	Priority	Assigned Tester	Ex
< ZWM_LH_SHOW_TABLE >	✓		Markus Scheuber	
< ZWM_LH_UPDATE_TABLE >	✓		Markus Scheuber	
< ZWM_LH_PACKEN >	✓		Markus Scheuber	
< ZWM_VST >	✓		Markus Scheuber	
< VA01 >	✓		Markus Scheuber	
< FB03 >	✓		Markus Scheuber	
Erzeugung tourübergreif. Transporte	✓		Markus Scheuber	

## Testfallbasierte Tests

- Testen mit Test Steps Testfällen

Test Package: TPACK\_PROZESS

ITM-3.1.1 Bestellung von HIBE und Ersatzteile

Header Test Steps Attachments Defects Results Test Data Sets Change Log

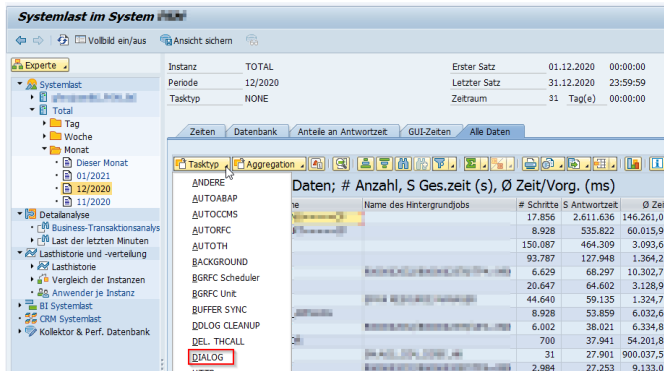
Run: 1 / 1

Step	Ready to Test	Description	Instructions	Expected Result	Executable
1	✓	Erstellung der Bestellanforderung			< ME51N >
2		Freigabe der Bestellanforderung			< ME55 >
3		Angebote einholen und vergleichen, Preise aushandeln			< ME41 >



## Aufbau IT-seitige Tests über Bottom-Up Analyse auf Basis Verwendungsdaten

### Transaktion ST03N → Verwendungsdaten:



The screenshot shows the SAP Systemload Analysis (SLA) interface. The left pane displays a tree view with 'Systemlast' expanded to '12/2020'. The main area shows a table with columns for 'Zellen', 'Datenbank', 'Anteile an Antwortzeit', 'GUI-Zeiten', and 'Alle Daten'. The 'Tasktyp' is set to 'NONE'. Below the table, a list of background jobs is shown with columns for 'Name des Hintergrundjobs', '# Schritte', 'S Antwortzeit', and 'Ø Zeit'. The job 'DIALOG' is highlighted with a red box.

Name des Hintergrundjobs	# Schritte	S Antwortzeit	Ø Zeit
ANDERE	17.856	2.611.636	146.261,0
ΔAUTOBAP	8.928	535.822	60.015,9
ΔTODCMS	150.087	464.309	3.093,6
ΔTORFC	93.787	127.948	1.364,2
ΔTOTH	6.629	68.297	10.302,7
BACKGROUND	20.647	64.602	3.128,9
BGRFC Scheduler	44.640	59.135	1.324,7
BGRFC Unit	8.928	53.859	6.032,6
BUFFER SYNC	6.002	38.021	6.334,8
DDLOG CLEANUP	700	37.941	54.201,8
DEL_THCALL	31	27.901	900.037,5
DIALOG	2.984	27.253	9.133,0

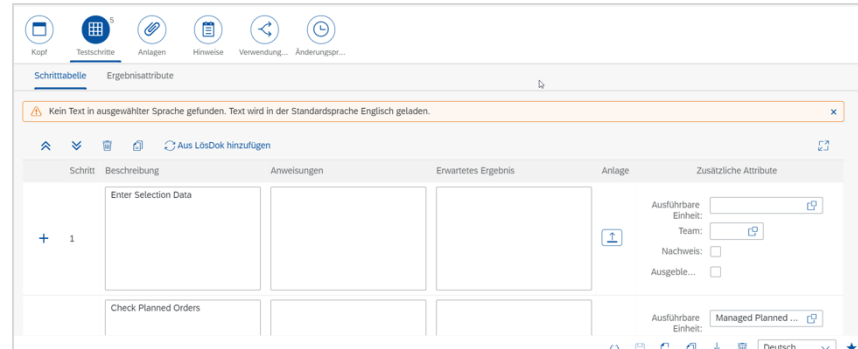
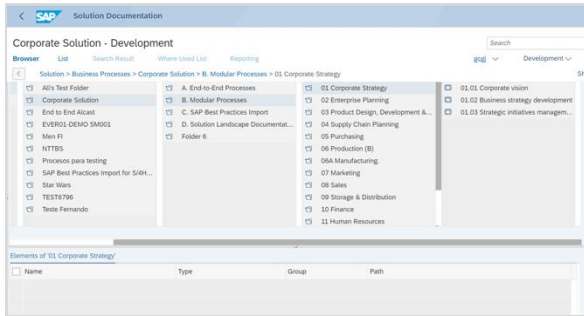
Meiste Aufrufe  
Ergänzung Anpassung durch  
Modul-Experten

Eine Testgrundlage  
für Aufbau der IT-Tests



“#Schritte” in ST03N entspricht nicht der Anzahl der Ausführungen der Transaktion, sondern der Anzahl der Dynproschritte.

Aus zuvor aufgenommenener Prozessstruktur werden die Testfälle generiert (Modulare Testfälle)



Detaillieren der Testfälle durch Prozess-Leads:

- Pflege von möglichen Prozessvarianten
- Pflege/Definition von Testdaten
- Review und Freigabe des Testfalls

### Aufbau E2E-Testfälle

1. Sequenzieller Ablauf aus modularen Prozessen aufbauen für:
  - Order-2-Cash (2 Varianten)
  - Purchase-2-Pay (2 Varianten)
2. Bestehende Testfälle identifizieren
  - Arbeitsvorrat für Termine mit Test-Koordinatoren & Prozess-Leads
  - Abbildung E2E-Prozesse im System abbilden
3. Prozess-Ablauf und Testfälle überprüfen (mit Test-Koordinatoren & Testfall-Ersteller)
  - Welche Testfälle sind relevant?
  - Müssen die Testfälle angepasst werden? (damit E2E-fähig ist)



## Testorganisation



## Defectorganisation



Test Manager



Test Manager



N Testkoordinatoren



1-n Solution Architects



Tester



Entwickler

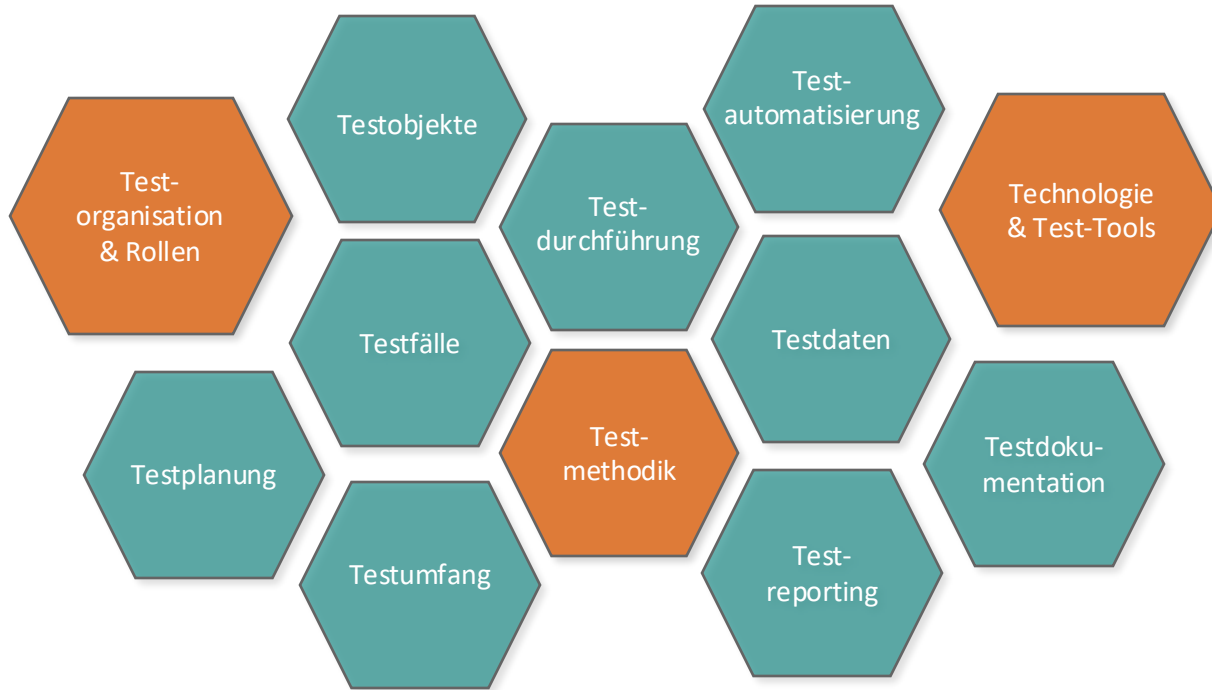
# Projektvorgehen Fokus Prozess- & Test Management





# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



Mittagspause





KI



## Vormittag

Testen im agilen Umfeld

Das „Richtige“ Testen

Erfahrungsberichte II.

Mittagspause

## Nachmittag

KI im Testmanagement

Toolvergleich

Abschluss

Video vom Webinar 3

# Toolvergleich



## Vormittag

Testen im agilen Umfeld

Das „Richtige“ Testen

Erfahrungsberichte II.

Mittagspause

## Nachmittag

KI im Testmanagement

Toolvergleich

Abschluss

## Nachmittag

### Toolvergleich

Einleitung

Testmanagementlösungen

Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

Testautomatisierungslösungen

Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen

Testdatenlösung

Vergleichstabelle Testdatenlösungen

Integrative Lösungen

## Nachmittag

### Toolvergleich

Einleitung

Testmanagementlösungen

Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

Testautomatisierungslösungen

Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen

Testdatenlösung

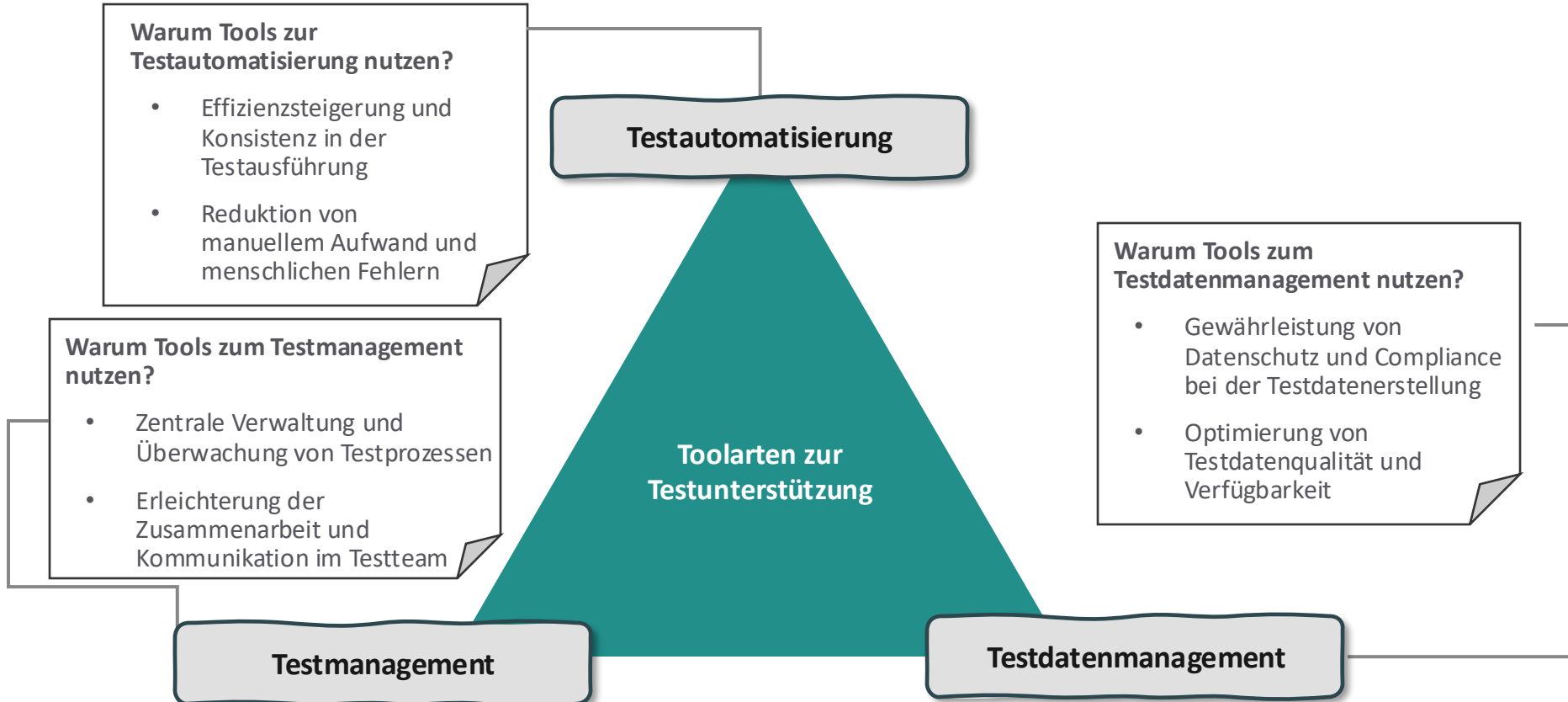
Vergleichstabelle Testdatenlösungen

Integrative Lösungen

## Fragen, die dieses Kapitel beantwortet:

- Welche gängigen Tools gibt es aktuell bezogen auf die Testtätigkeiten?
- Wie unterscheiden sich diese Tools voneinander?
- Welchen Vorteil bietet eine vollintegrierte Lösung?





## Nachmittag

### Toolvergleich

Einleitung

Testmanagementlösungen

Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

Testautomatisierungslösungen

Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen

Testdatenlösung

Vergleichstabelle Testdatenlösungen

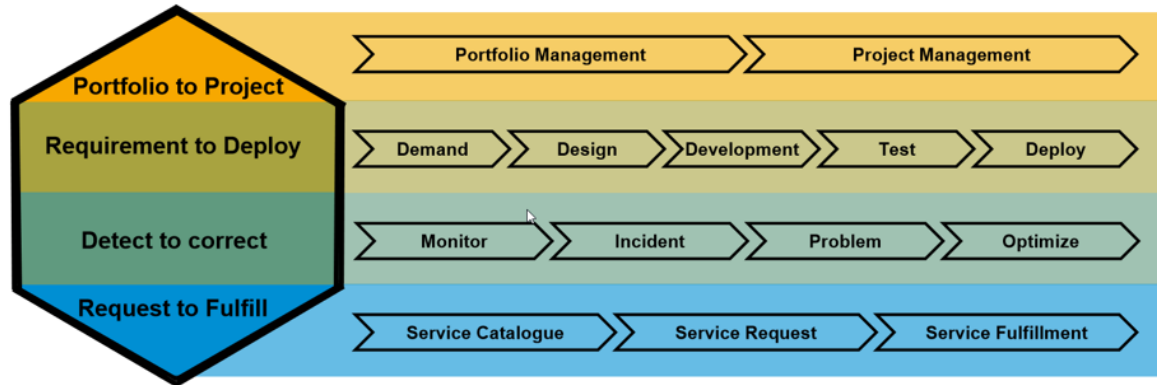
Integrative Lösungen

SAP Solution Manager (SOLMAN) ist das zentrale Management-Tool von SAP zur technischen Unterstützung von komplexen Systemumgebungen.

## Er bietet Funktionen für:

das Application Lifecycle Management, inklusive Dokumentation, Implementierung, Monitoring und Support von SAP- und Nicht-SAP-Anwendungen

## Unterstützt 4 Wertschöpfungsketten:



## Integration ins Testmanagement:

- Der SAP Solution Manager unterstützt nicht nur den gesamten Lebenszyklus der Anwendungsentwicklung, sondern auch die spezifischen Anforderungen des Testmanagements.

## Funktionalitäten für Testmanagement:

- **Testplanung:** Strukturierte Planung von Testaktivitäten, die in die Gesamtprojektplanung integriert sind.
- **Testfallerstellung:** Möglichkeit zur Erstellung und Verwaltung von Testfällen direkt im System.
- **Testdurchführung:** Unterstützung bei der Ausführung von manuellen und automatisierten Tests.
- **Testauswertung:** Integrierte Reporting-Funktionen zur Auswertung von Testergebnissen und zur Überwachung des Testfortschritts.



- **Zentralisierung:** Ermöglicht zentrale Verwaltung von Testfällen, -daten und -ergebnissen
- **Automatisierung:** Unterstützt Automatisierung von Testprozessen zur Effizienzsteigerung
- **Integration:** Bietet nahtlose Integration mit anderen SAP-Tools und -Lösungen
- **Übersichtlichkeit:** Umfassende Dashboards und Reporting-Tools zur Überwachung des Testfortschritts
- **Qualitätskontrolle:** Hilft bei der Sicherstellung der Softwarequalität durch detaillierte Testpläne und -protokolle



## Zielgruppe:

- Unternehmen, die SAP-Systeme einsetzen
- IT-Teams, die Prozessverbesserungen und -überwachung benötigen
- SAP-Projektmanager und -Administratoren

## Zugang:

- Als Teil der SAP-Lizenzierung erhältlich
- Durch SAP Support Portal für Kunden und Partner verfügbar
- Implementierung durch zertifizierte SAP-Berater empfohlen



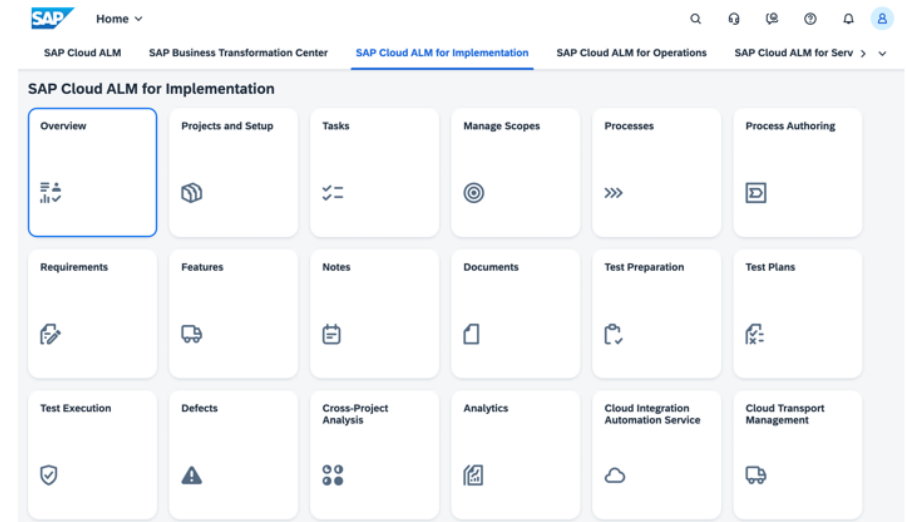


# Testmanagementlösungen: SAP Cloud ALM



Wie der Solution Manager ist auch die SAP Cloud ALM keine ausschließliche Testmanagementlösung, sondern eine integrative cloudbasierte Lösung für das Application Lifecycle Management.

Sie ermöglicht das Management von Anwendungen, die in der Cloud betrieben werden, mit Werkzeugen für Planung, Implementierung, Betrieb und Optimierung.





## Projektmanagement

- SAP Activate Methodik\*
- Agile Implementierung

## Qualitätssicherung

- Von Akzeptanztests bis Regression
- Automatische Testausführung

## Lösungsdesign

- Best-Practice-Ansatz
- Eigene Prozessgestaltung

## Erfolgreiches Deployment

- Release Planung
- Nachverfolgbarkeit und Audits



*\*Die SAP Activate Methodik bietet einen schrittweisen Plan, um SAP-Lösungen schnell und einfach zu implementieren, indem sie agile Prinzipien und vorgefertigte Inhalte nutzt, um den Einstieg und die kontinuierliche Verbesserung zu erleichtern.*

## Kernaspekte des Testmanagements:

- **Einfache Testfallerstellung:** Direkte Erstellung von Testfällen in SAP Cloud ALM
- **Testautomatisierung:** Anbindung an führende Automatisierungstools wie Tricentis (siehe Testautomatisierungslösungen)
- **Effiziente Testdurchführung:** Planung und Überwachung von Tests direkt in der ALM-Umgebung
- **Transparente Berichterstattung:** Dashboards für den Überblick über Teststatus und Ergebnisse

### Intuitiv und Zukunftsorientiert

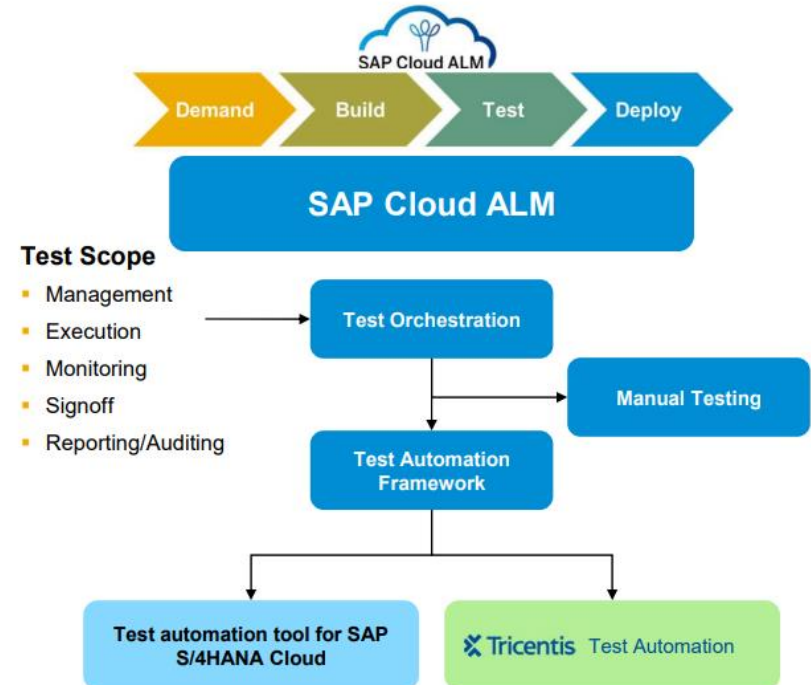
- Unterstützung für alle Produkte: Cloud/On-Premise und SAP/non-SAP

### Automatisierung der Tests

- Anbindung an Cloud-basierte Automatisierungstools
- Speziell für SAP S/4 HANA Cloud und Tricentis optimiert

### Testplanung und -durchführung

- Aufbau von Testfällen und Prozessen
- Manuelle und automatisierte Tests
- Mehrere Testzyklen und lückenlose Dokumentation





## Umfassendes Werkzeug für das Projekt- und Issue-Tracking:

- von Atlassian
- führende Software für das Tracking von Problemen, die Planung von Projekten und das Management von Software-Entwicklungsprozessen

# Jira

## JIRA und Testmanagement:

- Erweiterung von JIRA mit Add-Ons
- Add-Ons: Zephyr, XRAY
- Direkte Integration der Add-Ons in die JIRA Umgebung
- Ergänzen JIRA mit Testmanagement-Funktionen:
  - Erstellung und Verwaltung von Testfällen
  - Testausführung
  - Berichterstattung über Testergebnisse

## ZEPHYR

- Ermöglicht die Erstellung, Verwaltung und Durchführung von Testfällen und unterstützt die Berichterstattung über Testergebnisse
- Es gibt verschiedene Versionen von Zephyr, wie Zephyr Squad und Zephyr Scale, die jeweils eigene Funktionen und Integrationstiefen aufweisen

## XRAY

- Unterstützt BDD (Behavior Driven Development) mittels Gherkin/Cucumber
- bietet Integrationen mit mehreren Testautomatisierungsframeworks wie JUnit, NUnit, Robot und andere
- unterscheidet sich zu Zephyr durch seine Fähigkeit zur fortgeschrittenen Abdeckungsanalyse, die es ermöglicht, den Status der Anforderungsabdeckung in Echtzeit zu überprüfen

### Gemeinsamkeiten:

- Unterstützung für die Testfallverwaltung und -ausführung
- Integration mit JIRA, um Probleme und Anforderungen zu verknüpfen
- Funktionen zur Wiederverwendung von Tests und Parametrisierung von Testfällen
- Erweiterte Berichtsfunktionen und Dashboard-Anpassungen
- Integrationen mit CI/CD-Tools und anderen Testautomatisierungswerkzeugen

**Auswahl:** Nach Qualitätssicherungsprozess, Workflow und Teampräferenzen

Tricentis qTest bietet eine skalierbare Plattform für Testoperationen und -automatisierung. Es ermöglicht:

- **Zuverlässige, skalierbare Testprozesse:** Etabliert einheitliche Testpraktiken im Unternehmen und fördert Transparenz und Nachvollziehbarkeit.
- **Mehr Möglichkeiten in der Testautomatisierung:** Integriert Testautomatisierung in CI/CD-Pipelines und bietet vollständige Sichtbarkeit und Kontrolle.
- **Komplette Sichtbarkeit im Test:** Ermöglicht entscheidungskräftige Berichterstattung und nahtlose Zusammenarbeit zwischen QA und Entwicklungsteams.



# Testmanagementlösungen: Tricentis qTest - Funktionsübersicht

- **Agiles Testmanagement:** Organisation und Berichterstattung für Agile, Wasserfall oder hybride Methodiken.
- **DevOps-Workflow:** Erstellung von Event-basierten Testabläufen mit Integration in Tools wie Azure DevOps, Slack und Teams.
- **Skalierbare Testautomatisierung:** Verwaltung und Planung von automatisierten Tests mit Übersicht über Automatisierungshosts.
- **Exploratives Testing:** Aufzeichnung und Annotation von explorativen Testsessionen mit Erstellung automatisierter Testskripte.
- **Behavior-Driven Development (BDD):** BDD-Anwendung in Jira zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen Entwicklung und Produktteams.
- **Analytik und Reporting:** Anpassbare Dashboards für Qualität, Abdeckung und Geschwindigkeit der Tests, gemeinsam nutzbar im gesamten Unternehmen.





## Nachmittag

### Toolvergleich

Einleitung

Testmanagementlösungen

Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

Testautomatisierungslösungen



Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen

Testdatenlösung



Vergleichstabelle Testdatenlösungen

Integrative Lösungen


# Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
SAP Solution Manager Testmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zentrales Testmanagement und Integration in SAP-Landschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nahtlose Integration ins SAP-Umgebungen</li> <li>Zentrales übersichtliches Dashboard</li> <li>Zugriff auf eine Vielzahl von SAP-spezifischen Testwerkzeugen</li> <li>Nutzung von Best-Practices</li> <li>Unterstützt Automatisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingeschränkt auf SAP-Umgebungen (Eingeschränkte Unterstützung von Non-SAP)</li> <li>Komplexität</li> <li>Erfordert spezifisches Knowhow über SAP-Systeme</li> <li>Kann als schwerfällig empfunden werden</li> </ul>	
SAP Cloud ALM Testmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud-basierte Testmanagementlösung für agile und klassische Projektmethoden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud-basierte Lösung, Zugriff von überall möglich</li> <li>Intuitive Benutzeroberfläche</li> <li>Skalierbar und wartungsarm dank Cloud-Infrastruktur</li> <li>Echtzeit-Einblick und Analytics für Testprozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Möglicherweise weniger geeignet für Nicht-SAP-Produkte</li> <li>Kann für traditionelle SAP-Anwender eine Umgewöhnung darstellen</li> <li>Abhängigkeit von der Internetverbindung, da cloud-basiert</li> <li>Funktionsumfang und Integrationen sind noch in der Entwicklung</li> </ul>	

# Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

	Hauptmerkmal	Vorteil	Voll	Vollintegration?
JIRA X-RAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>Add-on für JIRA, das erweiterte Testmanagement-funktionen bietet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>detaillierte Testplanung und Testausführung direkt in JIRA-Projekten</li> <li>umfassendes Testfallmanagement und effiziente Fehlerverfolgung</li> <li>breite Palette an Automatisierungsrahmenwerken</li> <li>Unterstützt BDD (Behavior Driven Development)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steile Lernkurve</li> <li>Komplexe Ersteinrichtung</li> <li>Abhängigkeit von Jira; eingeschränkter Nutzen ohne Jira</li> </ul>	
JIRA ZEPHYR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Add-on für JIRA, das erweiterte Testmanagement-funktionen bietet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testfallmanagement und Reporting</li> <li>Integration für Issue- und Requirement-Management</li> <li>Test-Reusability und Testfall-Parametrisierung</li> <li>Advanced Reporting und Dashboard Customization</li> <li>CI/CD und andere Testautomatisierungs-Tool-Integrationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einarbeitungszeit für Neulinge</li> <li>Bei großen Projekten kann es komplex werden</li> <li>Ressourcenintensiv</li> <li>Abhängigkeit von Jira; eingeschränkter Nutzen ohne Jira</li> </ul>	

# Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
Tricentis qTest	<ul style="list-style-type: none"><li>skalierbare Plattform für Testoperationen und -automatisierung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Zuverlässige, skalierbare Testprozesse</li><li>Mehr Möglichkeiten in der Testautomatisierung</li><li>Komplette Sichtbarkeit im Test</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Langsam bei großen Testmengen.</li><li>Verbesserungsbedarf bei Tool-Integrationen.</li><li>Komplexe Berichterstattungs- und Dashboard-Funktionen.</li><li>Eingeschränkte Benutzerverwaltungs-Optionen</li></ul>	

## Nachmittag

### Toolvergleich

Einleitung

Testmanagementlösungen

Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

Testautomatisierungslösungen

Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen

Testdatenlösung

Vergleichstabelle Testdatenlösungen

Integrative Lösungen

Tricentis bietet mehrere Produkte für die Testautomatisierung an, die folgenden werden an dieser Stelle vorgestellt:

## Tricentis Tosca

SAP Enterprise Continuous Testing by Tricentis

Tricentis Test Automation for SAP integrated with SAP Solution Manager

Test Management in SAP Solution Manager


## Tricentis Test Automation


SAP Test Automation by Tricentis

Tricentis Test Automation for SAP integrated with SAP Cloud ALM

Test Management in SAP Cloud ALM

[Product Roadmap SAP Test Automation by Tricentis](#)

 Additional license required

 Included in SAP Enterprise Support and SAP Cloud Subscription

Public

## Tricentis Tosca TTA (Test Automation for SAP):

- Dies ist eine Testautomatisierungslösung, die hauptsächlich für SAP-Anwendungen eingesetzt wird
- Integriert mit dem Solution Manager
- Die TTA-Version ist in der Regel im Enterprise Support für SAP enthalten und somit für Kunden, die diesen Support-Level haben, kostenfrei
- Es unterstützt verschiedene SAP-Anwendungen wie SAP WIN GUI, SAP FIORI und ARIBA

## Tricentis Tosca ECT (Exploratory Continuous Testing):

- Dies ist die Kaufversion von Tricentis Tosca, die für die Automatisierung über SAP hinaus verwendet werden kann, einschließlich Anwendungen wie Windows-Anwendungen
- ECT bietet eine breitere Palette an Automatisierungsfunktionen und ist nicht auf SAP beschränkt

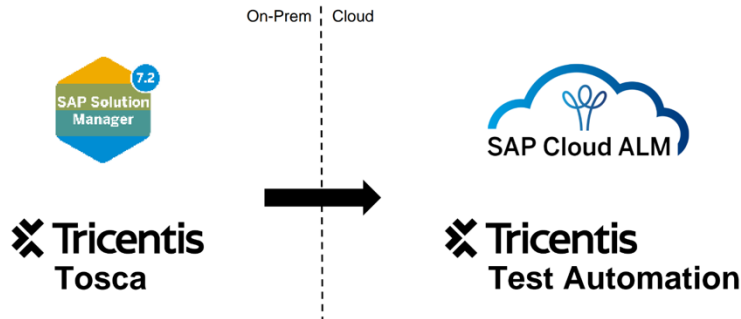
### Tricentis Tosca

SAP Enterprise Continuous Testing by Tricentis

Tricentis Test Automation for SAP integrated with  
SAP Solution Manager

Test Management in SAP Solution Manager

- unterstützt Cloud-Editionen und bietet Unterstützung für SAP Web-Apps wie SAP FIORI und ARIBA
- in das SAP Cloud ALM integriert
- Weblösung für SAP und Non-SAP Lösungen
- Bis zum aktuellen Zeitpunkt unterstützt TTA hauptsächlich SAP Fiori Apps und Transaktionen
- ohne Lizenzgebühren für Kunden mit Enterprise Support



## Tricentis Test Automation

SAP Test Automation by Tricentis

Tricentis Test Automation for SAP integrated with SAP Cloud ALM

Test Management in SAP Cloud ALM

[Product Roadmap SAP Test Automation by Tricentis](#)

- Additional license required
- Included in SAP Enterprise Support and SAP Cloud Subscription



## Was?

- Codefreie, modulbasierte Testautomatisierung in der Cloud

## Warum?

- Einfache Erstellung wartbarer Testfälle
- Zusammenarbeit bei Tests über verschiedene Standorte hinweg
- Verknüpfung von Testfällen zu End-to-End-Prozessen
- Effiziente Skalierung der Testausführung nach Bedarf



Geringer  
Fußabdruck

90% geringerer  
Wartungs-  
aufwand

90%  
Automatisierun-  
gsquote

## 1. Integration Verfügbarkeit

- Tricentis Test Automation jetzt verfügbar in SAP Cloud ALM
- Nahtlose Integration für SAP Enterprise Support-Kunden
- Automatisierte Einrichtung einschließlich SSO und Testautomatisierungsendpunkt

## 2. Übergangsempfehlungen

- Umstieg auf SAP Cloud ALM vor Ende 2027 empfohlen
- Mainstream-Support für SAP Solution Manager bis Ende 2027
- Schrittweiser Übergang mit eigener Geschwindigkeit



**SAP Cloud ALM is the Platform**

Common Automation Engine available for the customers and SAP

 Tricentis Test Automation for SAP

**Tricentis Test Automation is the Engine**

### 3. Weitere geplante Funktionen

- Erweiterung für Tests
- Deployment Management
- Lösungsdokumentation

### 4. SAP Enterprise Support Vorteile

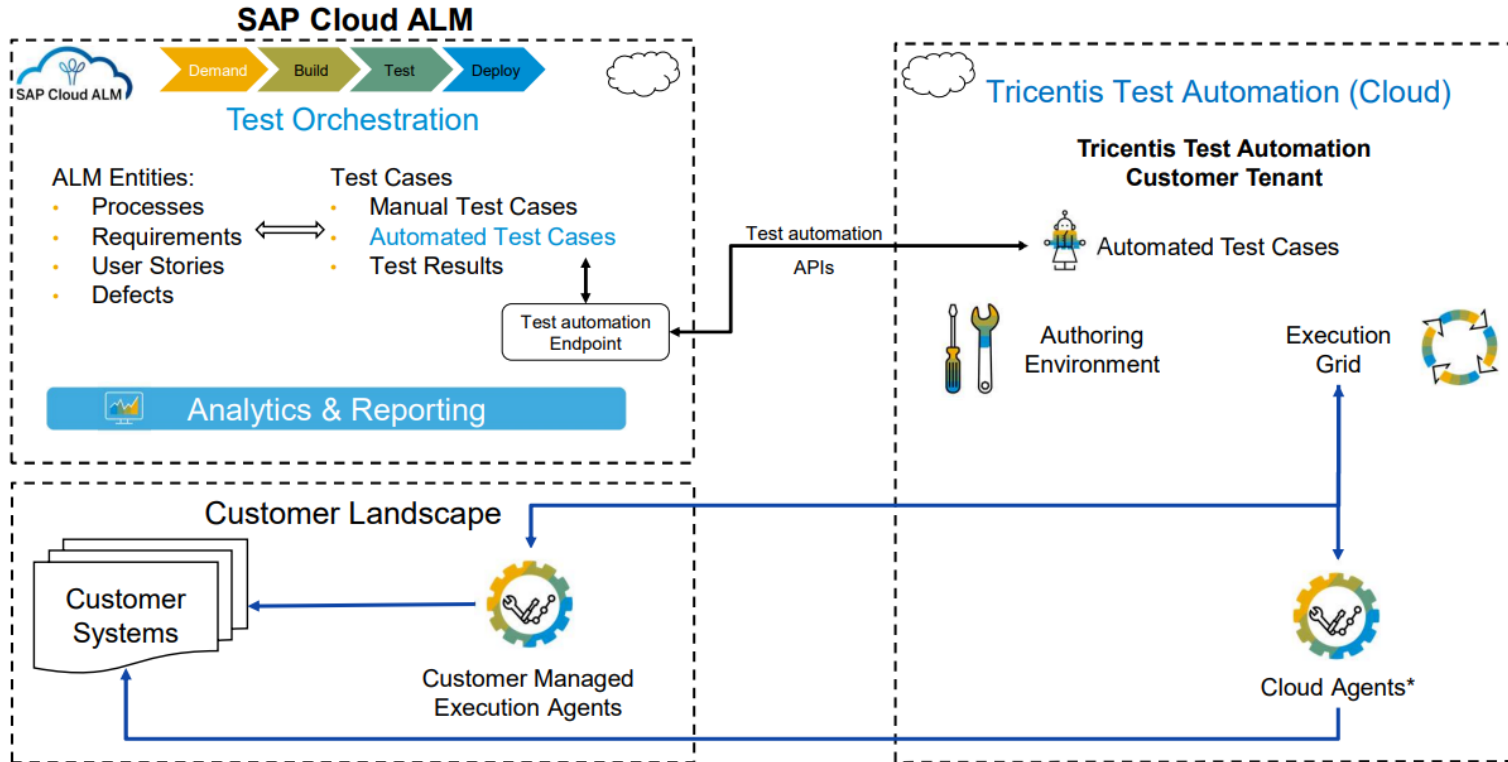
- Keine zusätzlichen Kosten für Testautomatisierungsfunktionen
- Teil des Supportvertrags

### 5. Weiterführende Informationen

- SAP Help Portal für Ressourcen und Anleitungen



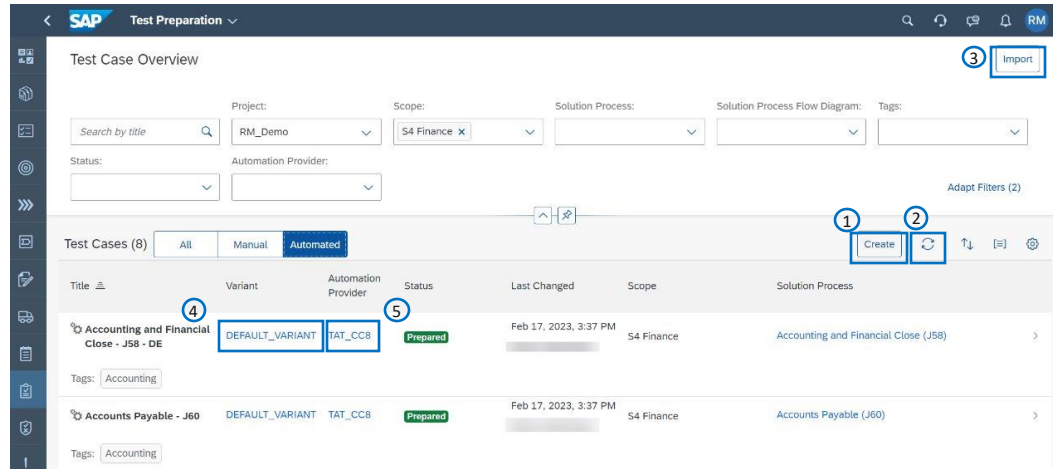
# Testautomatisierungslösungen: Übersicht Tricentis Test Automation und Cloud ALM



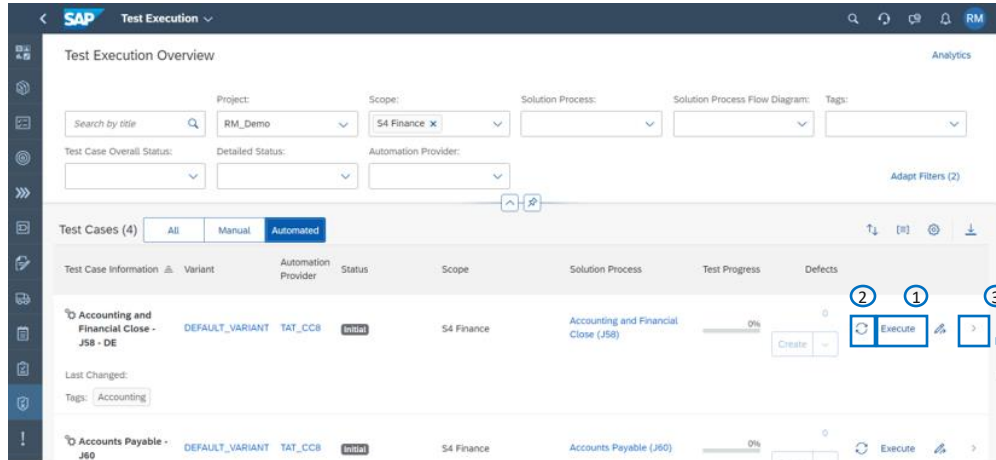
Public

\*Future functionality

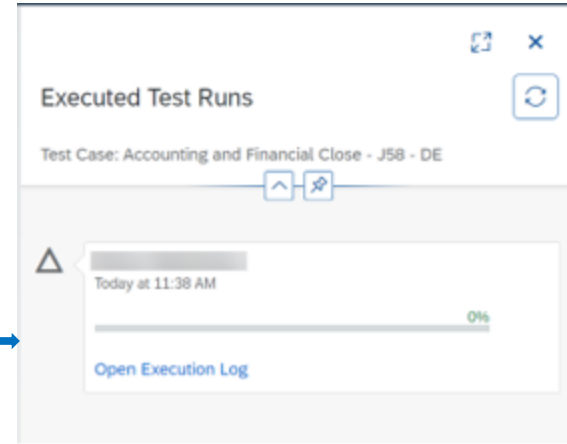




1. **Erstellung:** Neue automatisierte Testfälle im integrierten Testautomatisierungstool im passenden Cloud-ALM-Kontext erstellen (Umfang / Lösungsprozesse).
2. **Synchronisation:** Bei Hinzufügung neuer Lösungsprozesse zum Umfang werden zugehörige Testfälle automatisch in die Testvorbereitung synchronisiert. Manuelle Synchronisation über Sync-Button.
3. **Import:** Import vorhandener automatisierter Testfälle aus dem Testautomatisierungstool.
4. **Datenvarianten:** Anzeige und Navigation zu Datenvarianten im Testautomatisierungstool.
5. **Landschaftsverwaltung:** Anzeige und Navigation zum Endpunkt für Testautomatisierungsanbieter.



Test Case Information	Variant	Automation Provider	Status	Scope	Solution Process	Test Progress	Defects
Accounting and Financial Close - JSB - DE	DEFAULT_VARIANT	TAT_CCB	Initial	S4 Finance	Accounting and Financial Close (JSB)	0%	0
Accounts Payable - J60	DEFAULT_VARIANT	TAT_CCB	Initial	S4 Finance	Accounts Payable (J60)	0%	0



1. **Ausführen:** Starten der automatisierten Testfälle im integrierten Testautomatisierungstool.
2. **Sync-Taste:** Aktualisiert Status- und Fortschrittsinformationen.
3. **Details öffnen:** Einblick in durchgeführte Testläufe.
4. **Navigation:** Zum Testausführungsprotokoll im Testautomatisierungstool.

## Automatisiertes Provisioning

### Mandaten Erstellung:

- Ein neuer, isolierter Bereich innerhalb der Software (Tenant) wird automatisch erstellt.

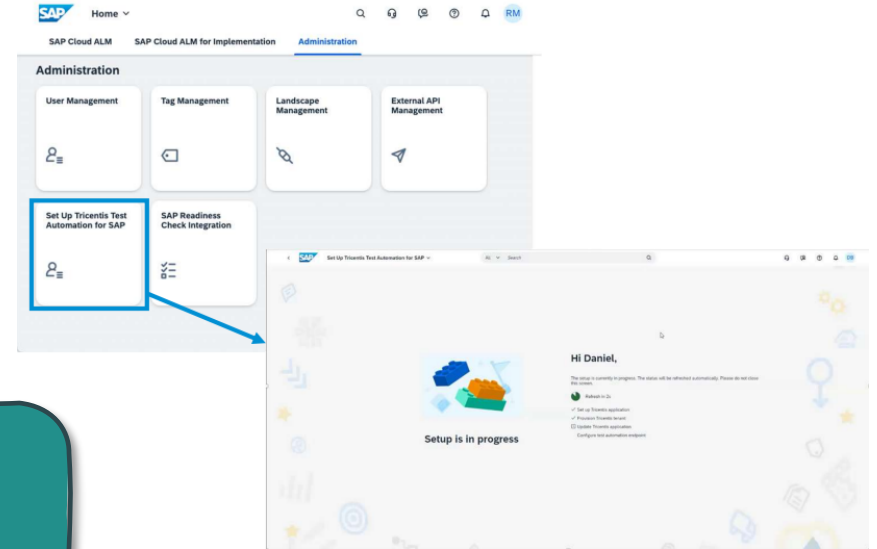
### Benutzererstellung:

- Benutzerkonten werden automatisch angelegt.

### Single Sign-On:

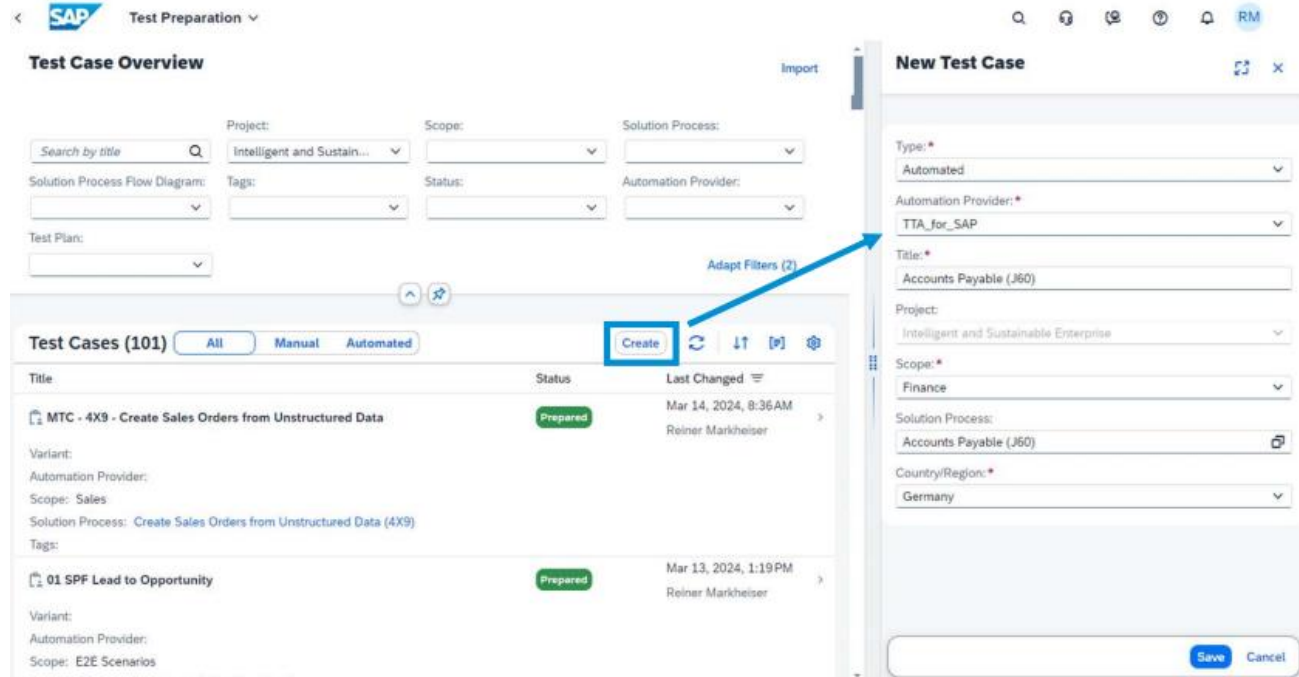
- Vereinfachte Benutzeranmeldung über SAP Cloud ALM-Daten (Ohne separate Anmeldeinformationen für das neue System)

Schneller  
Prozess  
Weniger als 3  
Minuten





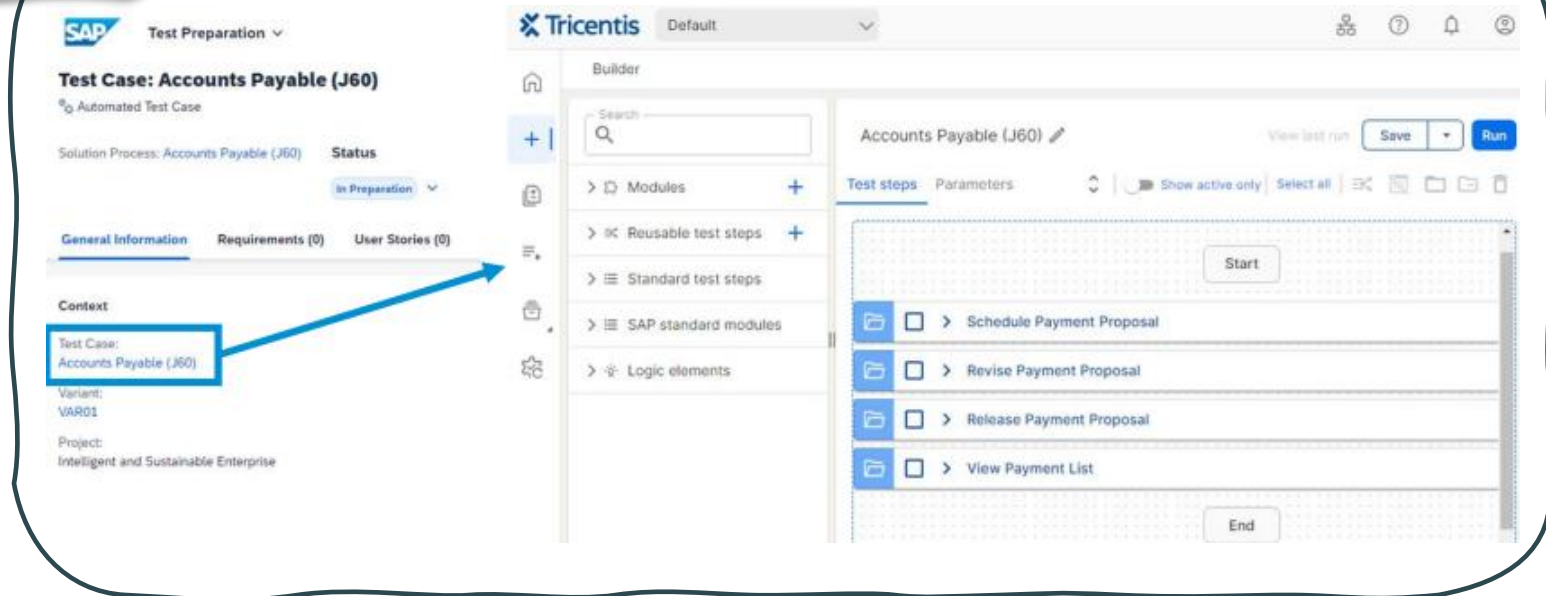
Testfallerstellung



The screenshot displays the SAP Test Preparation interface. On the left, the 'Test Case Overview' section includes filters for Project (Intelligent and Sustain...), Scope, Solution Process, Solution Process Flow Diagram, Tags, Status, Automation Provider, and Test Plan. Below this is a table of 'Test Cases (101)' with columns for Title, Status, and Last Changed. The 'Create' button is highlighted with a red box. On the right, the 'New Test Case' form is open, showing fields for Type (Automated), Automation Provider (TTA\_for\_SAP), Title (Accounts Payable (J60)), Project (Intelligent and Sustainable Enterprise), Scope (Finance), Solution Process (Accounts Payable (J60)), and Country/Region (Germany). A blue arrow points from the 'Create' button to the 'Automation Provider' field.

Title	Status	Last Changed
MTC - 4X9 - Create Sales Orders from Unstructured Data	Prepared	Mar 14, 2024, 8:36 AM Reiner Markheiser
01 SPF Lead to Opportunity	Prepared	Mar 13, 2024, 1:19 PM Reiner Markheiser

## Testfalldetailierung

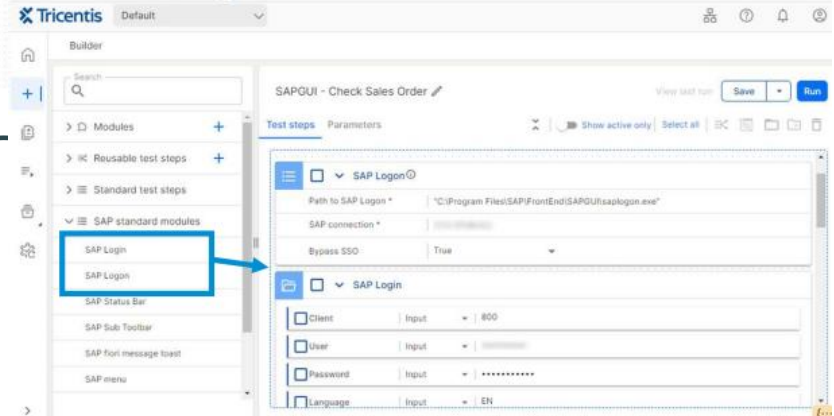
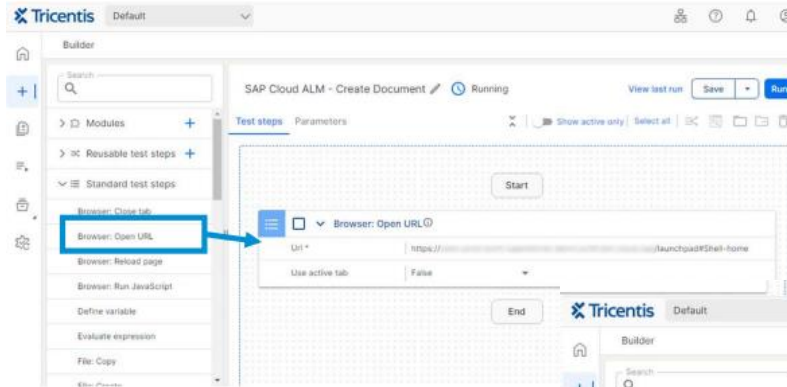


The screenshot displays the integration of SAP Test Preparation and Tricentis Builder. On the left, the SAP interface shows the 'Test Case: Accounts Payable (J60)' with a status of 'In Preparation'. A blue box highlights the 'Test Case: Accounts Payable (J60)' entry in the 'Context' section, with a blue arrow pointing to the Tricentis Builder. The Tricentis Builder interface on the right shows the 'Accounts Payable (J60)' test case with a list of test steps: 'Schedule Payment Proposal', 'Revise Payment Proposal', 'Release Payment Proposal', and 'View Payment List'. The 'Start' and 'End' buttons are visible at the top and bottom of the test case canvas.

Testfall-  
detaillierung  
Vorgehensweise

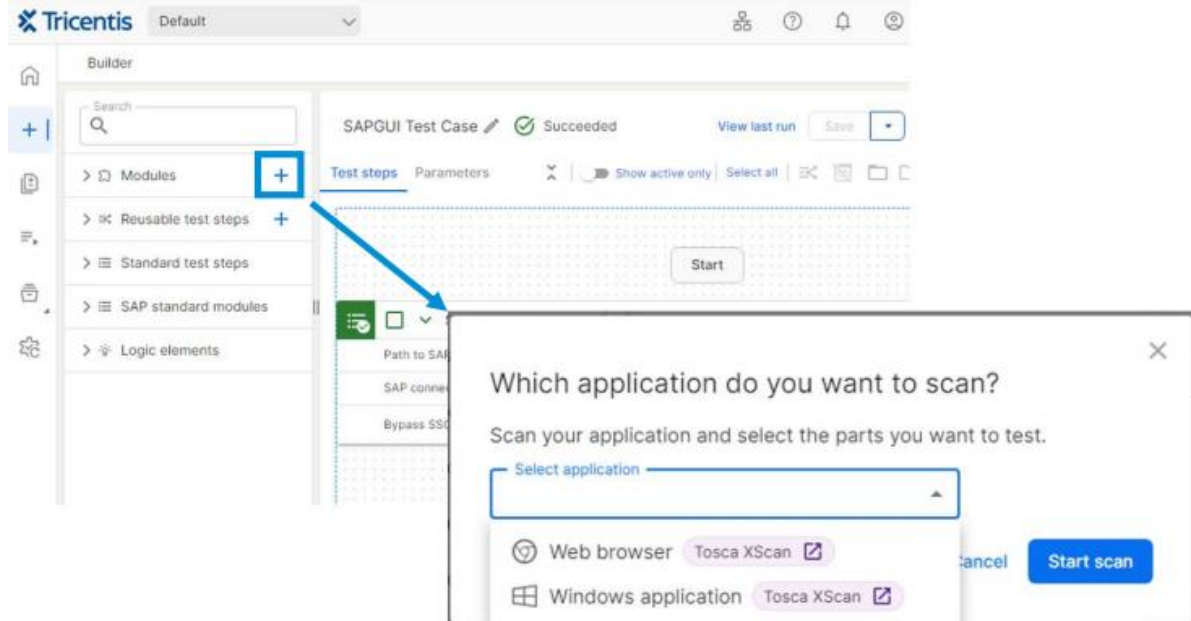
1. App starten

2. Zu testendes



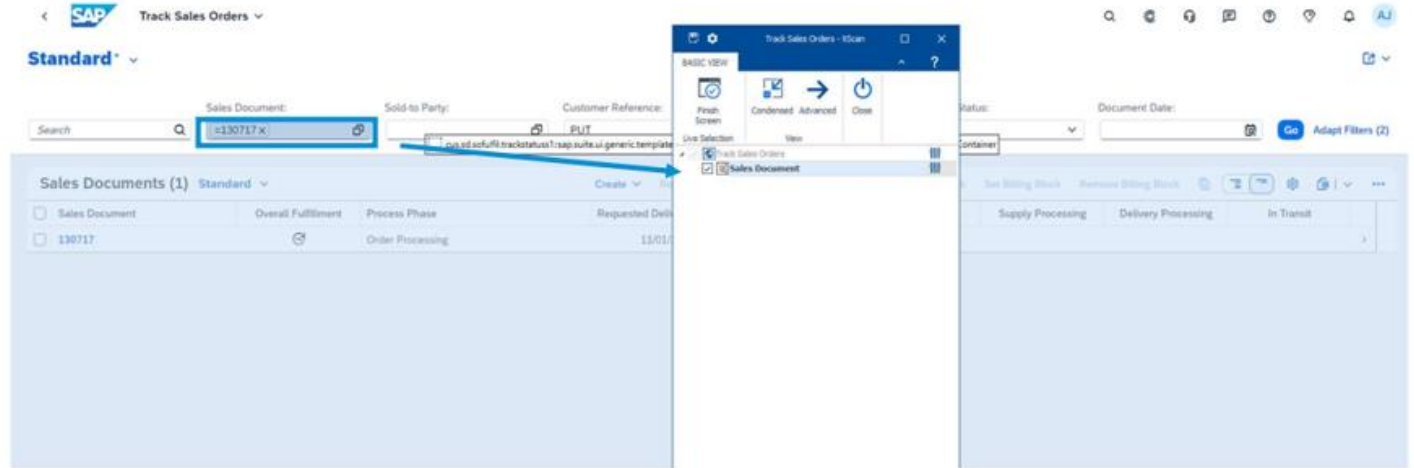
Testfalldetailierung  
Vorgehensweise

3. Modul  
erstellen



Testfall-  
detaillierung  
Vorgehensweise

Bildschirm und  
relevante UI-  
Elemente mit  
Xscan scannen

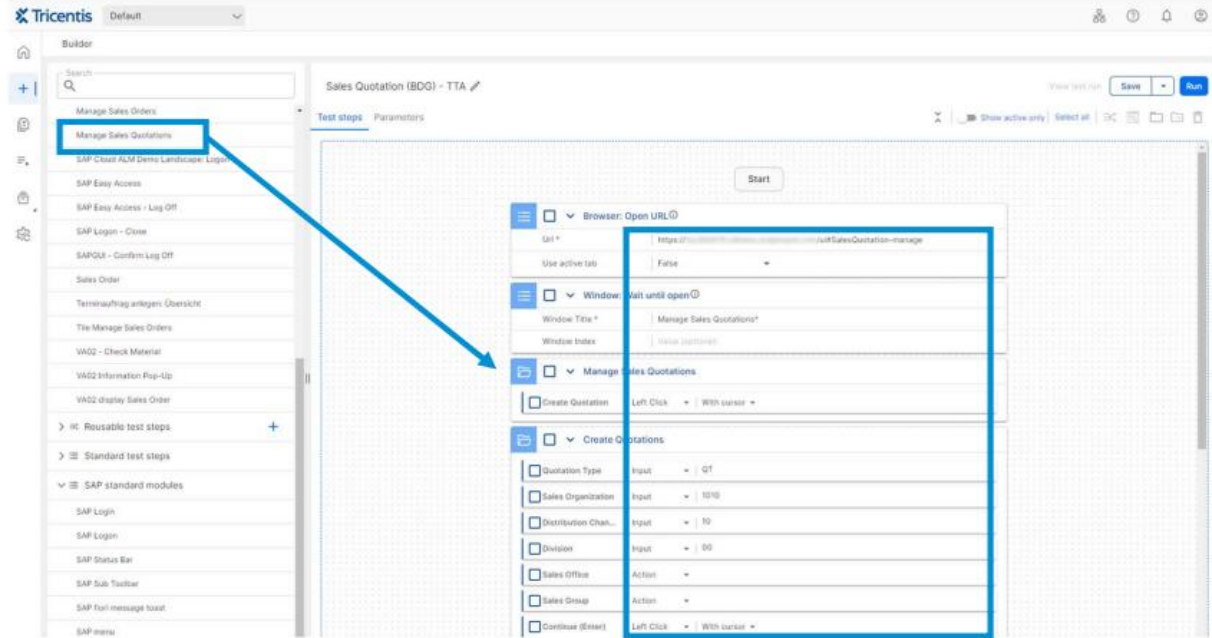


Testfall-  
detaillierung  
Vorgehensweise

Verwenden des  
Builders um den  
Testfall zu  
erstellen

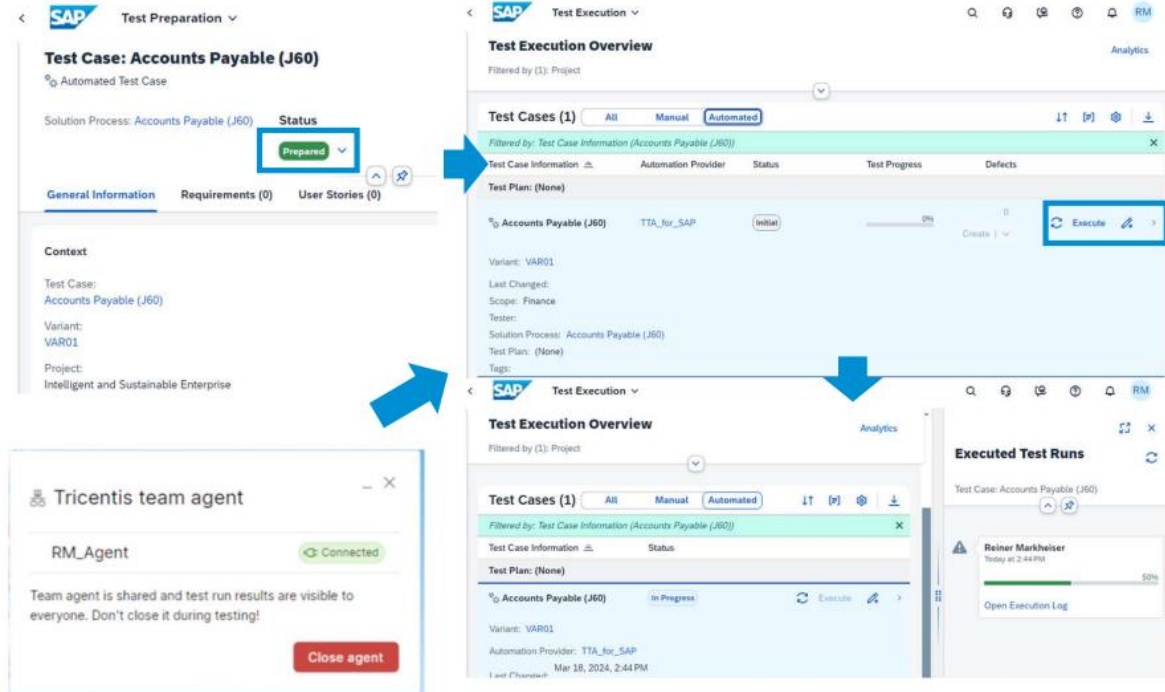
Elemente hierzu:

- Gescannte Module
- Wiederverwendbare Testschritte
- Standard
- SAP-Standardmodule



The screenshot shows the Tricentis Builder interface for creating a test case titled 'Sales Quotation (BDG) - TTA'. The left sidebar lists various test steps, with 'Manage Sales Quotations' highlighted. A blue arrow points from this step to its configuration in the main workspace. The configuration includes a 'Browser: Open URL' step, a 'Window: Wait until open' step, and a 'Manage Sales Quotations' step. The 'Manage Sales Quotations' step is further detailed with a 'Create Quotations' sub-step, which has several input fields: Quotation Type (QT), Sales Organization (1010), Distribution Chan. (10), Division (00), Sales Office, Sales Group, and Continue (Exit).

## Testfallausführung



The image displays two screenshots from the ALM Cloud interface, illustrating the test execution process. The left screenshot shows the 'Test Preparation' view for a test case named 'Accounts Payable (J60)'. The status is 'Prepared'. The right screenshot shows the 'Test Execution Overview' view, where the test case is listed with a status of 'Initial'. A blue box highlights the 'Execute' button. Below the overview, a 'Tricentis team agent' window is shown, indicating that the agent is connected and ready for execution. The 'Executed Test Runs' section shows a test run by 'Reiner Markheiser' with a progress bar at 50%.

**Test Preparation View:**

- Test Case: Accounts Payable (J60)
- Status: Prepared
- Automation Provider: TTA\_for\_SAP

**Test Execution Overview View:**

- Test Case: Accounts Payable (J60)
- Status: Initial
- Automation Provider: TTA\_for\_SAP
- Execute button highlighted

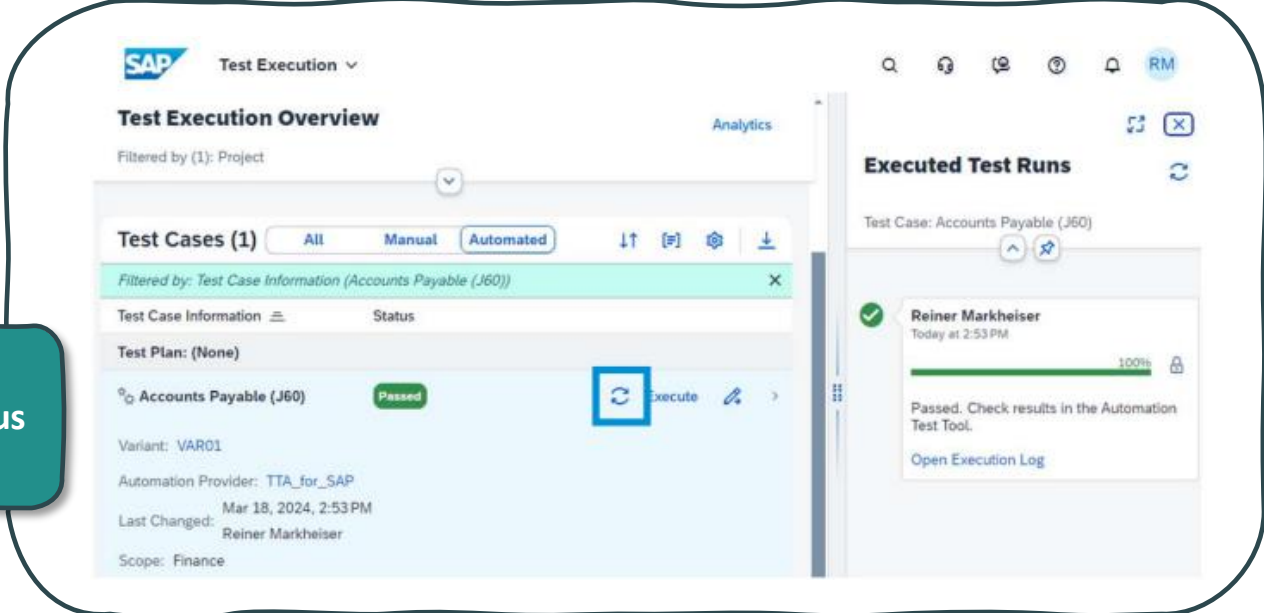
**Tricentis team agent:**

- RM\_Agent
- Connected
- Close agent button

**Executed Test Runs:**

- Reiner Markheiser
- Today at 2:44 PM
- Open Execution Log

Ausführungsstatus



The screenshot displays the SAP Test Execution interface. On the left, the 'Test Execution Overview' section shows a table of test cases. The 'Accounts Payable (J60)' test case is highlighted with a blue box around its 'Execute' button. On the right, the 'Executed Test Runs' section shows a detailed view of the 'Accounts Payable (J60)' test case, indicating it has passed with a 100% success rate.

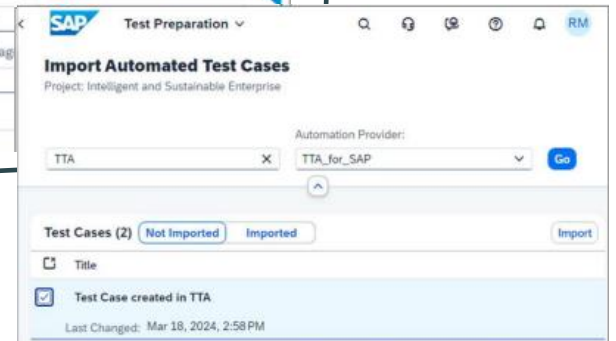
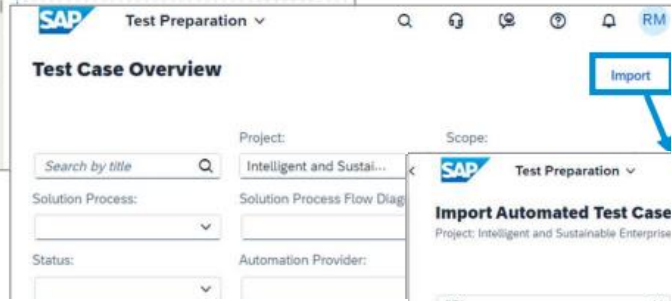
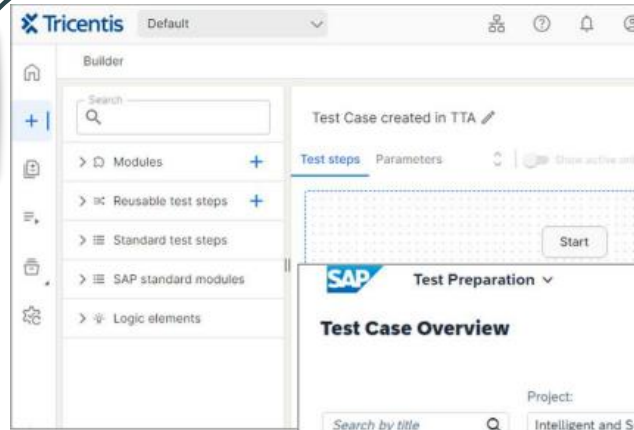
Test Case Information	Status
Test Plan: (None)	
Accounts Payable (J60)	Passed

Variant: VAR01  
Automation Provider: TTA\_for\_SAP  
Last Changed: Mar 18, 2024, 2:53 PM  
Reiner Markheiser  
Scope: Finance

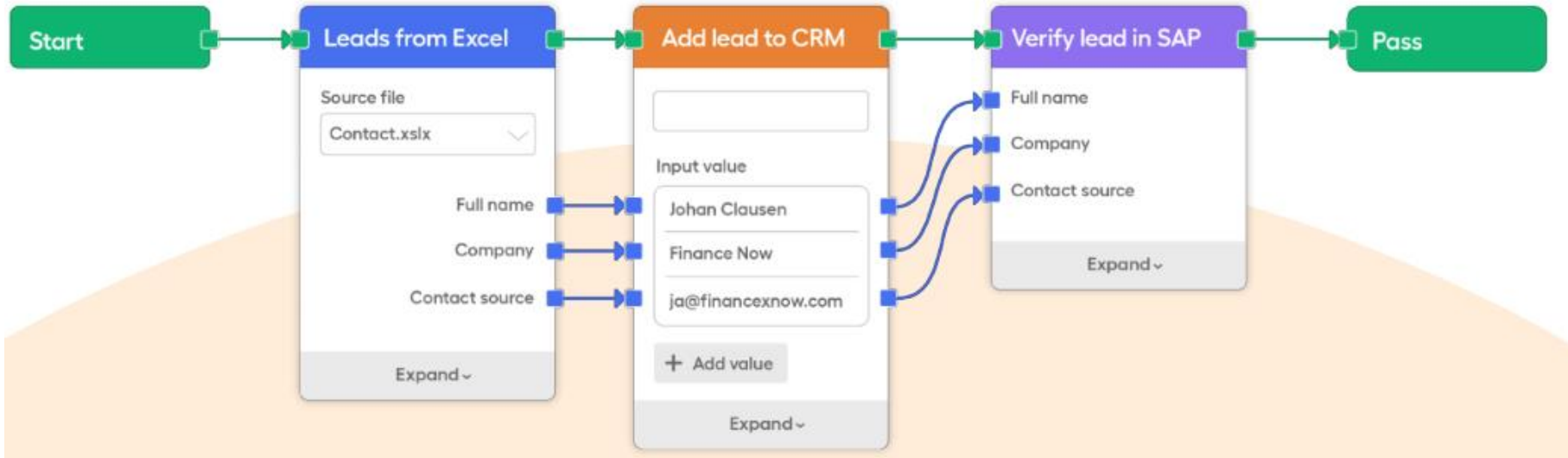
**Executed Test Runs**  
Test Case: Accounts Payable (J60)  
Reiner Markheiser  
Today at 2:53 PM  
100%  
Passed. Check results in the Automation Test Tool.  
Open Execution Log



Testfallimport



- Einfache Wartung, wiederverwendbare Bausteine
- Nahtlose Integration in CI/CD und Test/Bug Management
- SAPGUI und SAPFiori Automatisierung
- Leapwork arbeitet mit visueller Automatisierung:



## Hauptmerkmale:

- Bietet Automatisierungstests für Web- und Desktop-Anwendungen.
- Aktuelle Versionen sind 14.50 und 14.51.
- Umfassende Lösung für verschiedene Anwendungstypen.
- Unterstützt sowohl Web- als auch Desktop-Umgebungen.

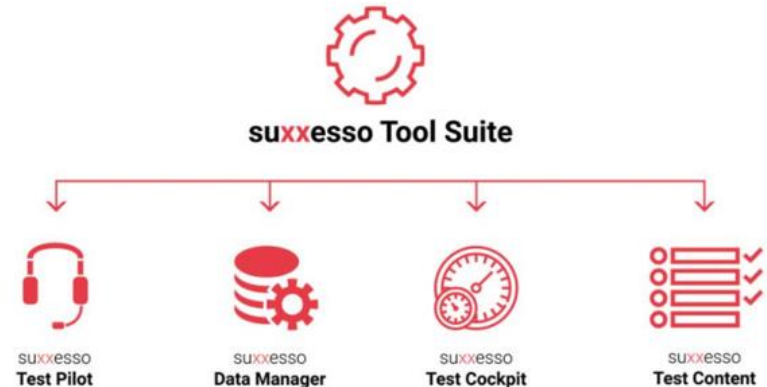


## Funktionen von Micro Focus UFT:

1. **Parallele Ausführung:** UFT ermöglicht jetzt die parallele Ausführung von Tests in verschiedenen mobilen Umgebungen, was die Testeffizienz erheblich verbessert.
2. **Mobile Unterstützung:** UFT unterstützt mobile Geräte mit Funktionen wie Gesichts- und Fingerabdruckerkennung in Tests sowie die Simulation von Barcodes und QR-Codes.
3. **Berichterstattung:** Verbesserte Berichtsfunktionen, die es ermöglichen, Testergebnisse in Form von HTML- oder PDF-Dateien zu exportieren und Echtzeit-Statusaktualisierungen über Kreisdiagramme während des Testlaufs zu liefern.
4. **Business Process Testing (BPT):** UFT unterstützt komplexe Unternehmensprozessprüfungen mit flexiblen Testablaufstrukturen, die viele verschiedene Benutzerabläufe simulieren können.
5. **Robotic Process Automation (RPA):** Die RPA-Fähigkeiten von UFT wurden verbessert, um aufgezeichnete Prozesse effizient zu validieren und zu testen.
6. **Integration in Docker-Container:** Ab Version 14.51 können Tests in Docker-Containern durchgeführt werden, was die Wartung und Ausführung von Tests beschleunigt.
7. **Jenkins-Integration:** Verbesserungen im Jenkins-Plugin erlauben eine bessere Steuerung von Testwiederholungen und bieten partielle Testergebnisse.

- **Spezialisierung auf SAP:** Suxcesso bietet Testautomatisierung speziell für SAP-Anwendungen, einschließlich SAP ERP und S/4HANA.
  - **Geschäftsprozessorientierung:** Das Tool fokussiert sich auf die Automatisierung von Geschäftsprozesstests, um die Funktionalität und Leistung kritischer SAP-Module zu gewährleisten.
  - **Keine Programmierung erforderlich:** Benutzer können automatisierte Tests erstellen, ohne Code schreiben zu müssen, was die Nutzung auch für Nicht-Programmierer vereinfacht.
  - **Umfassende Testabdeckung:** Suxcesso ermöglicht eine breite Testabdeckung von End-to-End-SAP-Geschäftsprozessen.
  - **Integration und Kompatibilität:** Das Tool lässt sich in bestehende SAP-Systeme integrieren und unterstützt sowohl Standard- als auch benutzerdefinierte SAP-Transaktionen.
- ➔ **Mehrwert**
- ➔ Testaufwand vorher 5 PT
  - ➔ Testaufwand nach Automatisierung 6 Stunden Laufzeit
  - ➔ Zusätzliche Sicherheit beim Weiterentwicklungen oder Einspielen von Hinweisen

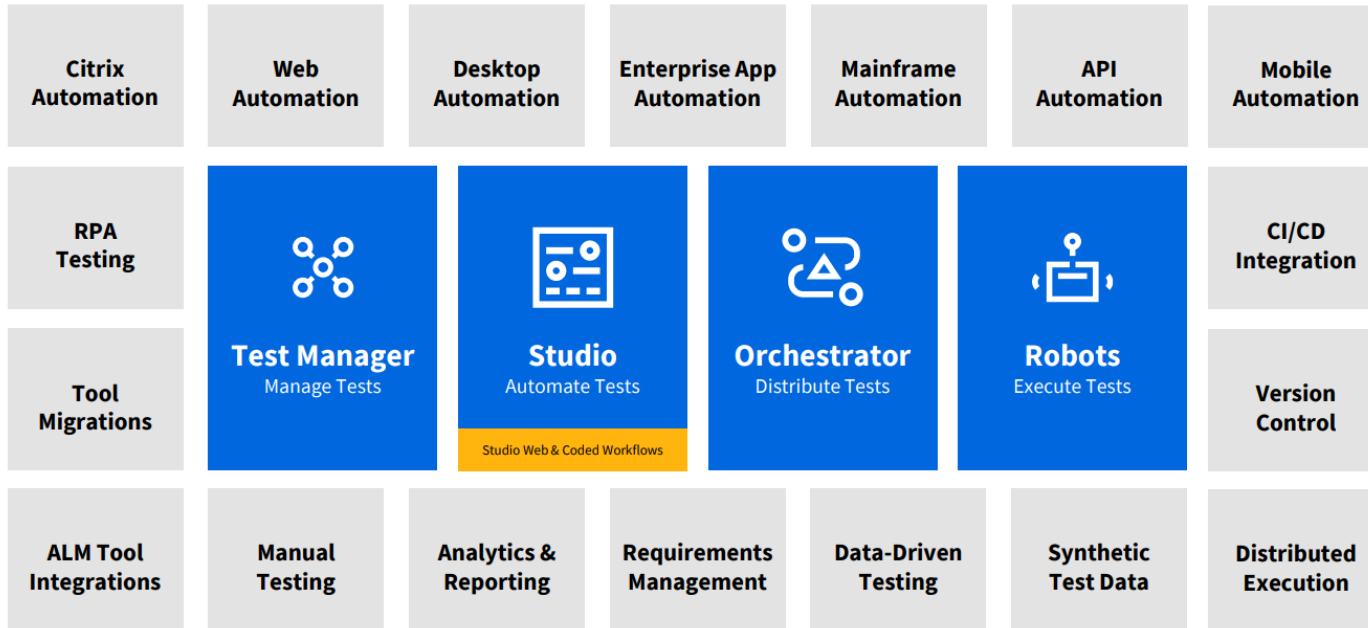
- **Test Pilot:**
  - **Skriptfassung:** Aufzeichnen von Testskripten
- **Data Manager:**
  - Zentrale Verarbeitung und Steuerung von Testskripten
- **Test Cockpit:**
  - Steuerzentrale für die Verarbeitung von Testskripten
- **Test Content:**
  - **Vordefinierte Testszenarien:** Bietet eine Sammlung von standardisierten Testfällen für verschiedene SAP-Module, abgesehen von spezifischen Modulen wie der Rückversicherung.



UiPath ist eine Plattform für Robotic Process Automation (RPA), die auch Lösungen für Testautomatisierung bietet. Die UiPath Test Suite ist ein Bestandteil dieser Plattform.

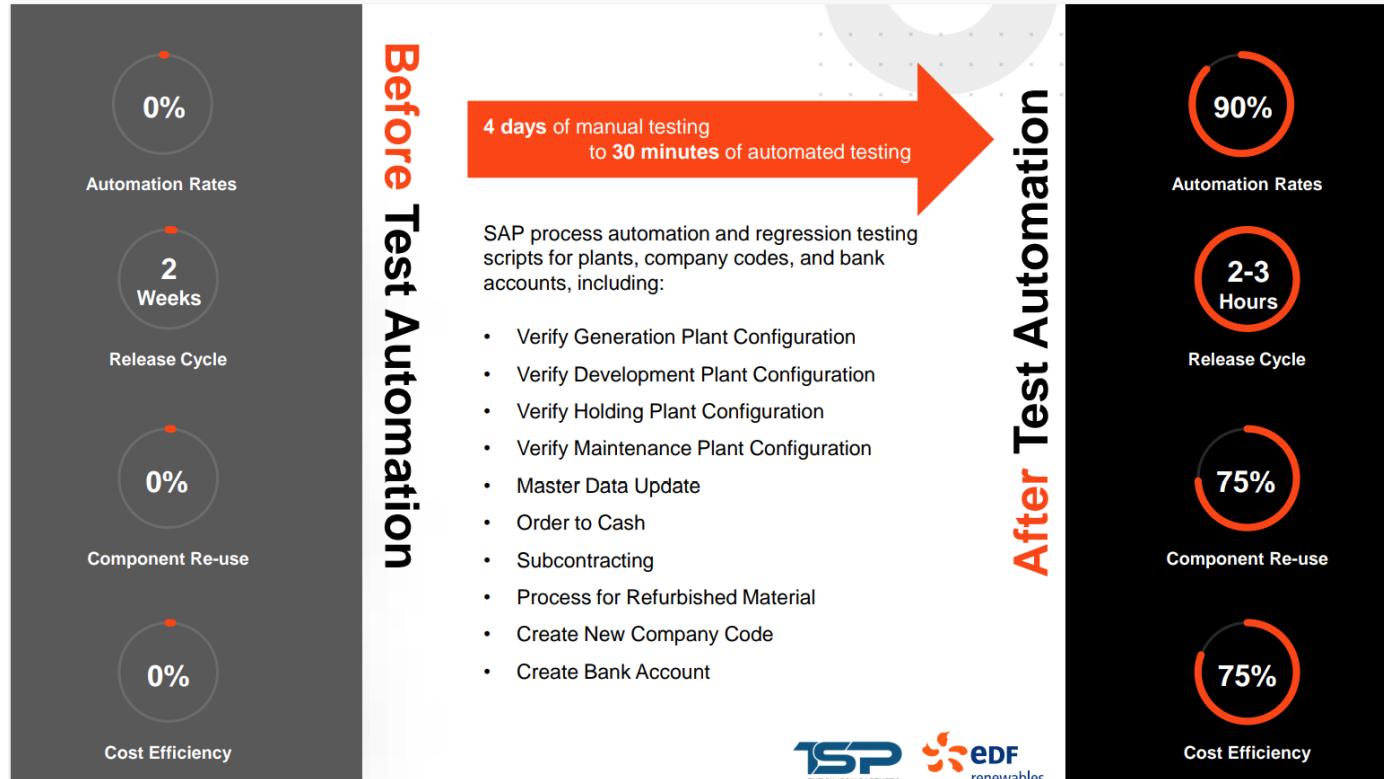
- **Robuste Testautomatisierungsplattform:**  
bietet eine umfassende Suite für die Automatisierung von Tests.
- **RPA-basierte Lösung:**  
Nutzt RPA-Technologie, um repetitive und manuelle Testprozesse zu automatisieren.
- **Integrierte Testumgebung:**  
integriert verschiedene Testarten wie Web-, API-, Mobile- und Desktop-Automatisierung in einer einheitlichen Umgebung.
- **End-to-End Test Management:**  
Ermöglicht die Verwaltung des gesamten Testzyklus von der Planung bis zur Ausführung und Auswertung.
- **Visuelle Entwicklung und Wiederverwendbarkeit:**  
Fördert die Erstellung von Testfällen durch visuelle Werkzeuge und fördert die Wiederverwendung von Testkomponenten über unterschiedliche Anwendungen hinweg.

## Test Suite provides comprehensive **best-of-breed** testing capabilities



○ Cloud & On-Premise & Hybrid





- Gilt als "Goldstandard" für SAP-Tests und wird von SAP für Automatisierungstests verwendet
- Worksoft bietet eine umfassende Testautomatisierungsplattform, die besonders für den Einsatz in großen Unternehmen mit komplexen Anwendungslandschaften geeignet ist.
- Effektiv für regelmäßige Routineprüfungen
- Unterstützt Agile und DevOps-Testumgebungen
- Fortgeschrittene Objekterkennungsfähigkeiten für SAP Fiori und schnelle Aktualisierungen
- Arbeitet mit agilen Methoden und unterstützt DevOps-Prozesse.



**WORKSOFT**®

- **Codefreie Testautomatisierung:** Worksoft ermöglicht das Erstellen, Warten und Ausführen von automatisierten Geschäftsprozess-Tests ohne Programmierung.
- **End-to-End-Prozesstests:** Worksoft unterstützt das Testen kompletter Geschäftsprozesse über verschiedene Anwendungen und Technologien hinweg.
- **Testabdeckung:** Das Tool bietet eine breite Testabdeckung für komplexe Anwendungen wie SAP, Oracle und Salesforce.
- **Anpassungsfähigkeit:** Die Testautomatisierung von Worksoft passt sich dynamisch an Änderungen an, ohne dass individuelle Testskripte aktualisiert werden müssen.
- **Skalierbarkeit:** Wiederverwendbare Automatisierungsressourcen ermöglichen den Aufbau und die gemeinsame Nutzung von Automatisierung über Skripte, Projekte und Teams hinweg.
- **RPA-Integration:** Worksoft verbindet Robotic Process Automation (RPA) und Testautomatisierung und ermöglicht die schnelle Umsetzung von Prozessautomatisierung in der Produktion.
- **Prozesserfassung:** Automatisierte Prozesserfassung, die es ermöglicht, tatsächliche Geschäftsprozesse zu identifizieren und darauf aufbauend zuverlässige Automatisierung zu entwickeln.
- **Prozessintelligenz:** Bietet Einblicke in Geschäftsprozesse durch Analysen, um Optimierungsmöglichkeiten und Automatisierungspotenzial zu identifizieren.
- **Unterstützung von Cloud-Umgebungen:** Cloud-basierte Testumgebungen für Organisationen, die die Skalierbarkeit und Erschwinglichkeit der Cloud benötigen.

**209%**

Return on Investment

**90%**

Faster Test Execution

**75%**

Cost Reduction in Test

- **Cypress:** Ein modernes Testautomatisierungstool für Webanwendungen, das auf Geschwindigkeit und Benutzerfreundlichkeit ausgelegt ist.
- **TestComplete:** Ein automatisiertes UI-Testtool, das es ermöglicht, Skripte in verschiedenen Programmiersprachen zu schreiben.
- **Selenium:** Ein Open-Source-Framework für die Automatisierung von Webanwendungen über verschiedene Browser und Plattformen hinweg.



## Nachmittag

### Toolvergleich

Einleitung

Testmanagementlösungen

Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

Testautomatisierungslösungen

Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen

Testdatenlösung

Vergleichstabelle Testdatenlösungen

Integrative Lösungen

# Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen



	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
Leapwork	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Code-Erfahrung notwendig,</li> <li>Cloud-basiert plattformübergreifende Kompatibilität</li> <li>KI-gesteuert, umfangreiche Funktionalität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Codierung erforderlich</li> <li>Schnelle Einarbeitung KI-Funktionen</li> <li>Plattformübergreifende Kompatibilität</li> <li>Datengetriebene Automatisierung</li> <li>Professioneller Support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begrenzte Anpassungsfähigkeit</li> <li>Begrenzte Skriptsprachfähigkeiten</li> <li>Einige Funktionsmängel</li> <li>Lange Lernkurve</li> </ul>	✘
Suxcesso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spezialisiert auf SAP-Tests, einschließlich SAP ERP und S/4HANA</li> <li>Fokus auf Automatisierung von Geschäftsprozessen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Programmierung erforderlich, benutzerfreundlich</li> <li>Breite Abdeckung von End-to-End-SAP-Geschäftsprozessen</li> <li>Integration in bestehende SAP-Systeme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingeschränkte Anpassbarkeit durch vordefinierte Testskripte</li> <li>Mögliche Einarbeitungshürden bei der Nutzung des Test Cockpits</li> <li>Skripterstellung und -bearbeitung kann umständlich sein</li> </ul>	✘
Tosca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umfassendes Testmanagement, das Agile und CI/CD unterstützt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skalierbare Testautomatisierung</li> <li>Integrationsfähigkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kann komplex zu erlernen sein</li> <li>Teure Lizenzierung</li> </ul>	✘

# Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen



	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
UiPath	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierung von Prozessen mit Robotic Process Automation (RPA)</li> <li>• Intuitives Benutzerinterface und leicht zu erlernen</li> <li>• Umfassende Community- und Support-Plattform</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Integration in bestehende Systeme und Datenkonsolidierung</li> <li>• Hohe Flexibilität und Anpassbarkeit an Nutzerbedürfnisse</li> <li>• Umfangreiche Aktivitätenbibliothek und die Möglichkeit, benutzerdefinierte Aktivitäten zu erstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lizenzierungskosten können vergleichsweise hoch sein</li> <li>• Schwierigkeiten beim Auffinden von Objekt-Lokatoren auf Legacy-Plattformen</li> <li>• Begrenzte Fähigkeiten bei der Verarbeitung verschiedener Dokumentenformate</li> </ul>	
Cypress	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernes Testautomatisierungstool für Webanwendungen, ausgelegt auf Geschwindigkeit und Benutzerfreundlichkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echtzeit-Testausführung und -Debugging</li> <li>• Einfache und intuitive Bedienung sowie umfangreiche Dokumentation.</li> <li>• Integration in CI/CD-Pipelines und Unterstützung für parallele Tests</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrenzte Sprachunterstützung, nur JavaScript/TypeScript</li> <li>• Keine Unterstützung für Multi-Tab-Tests und eingeschränkte iframe-Interaktion</li> <li>• Eingeschränkte Browser-Kompatibilität, keine Unterstützung für alle Browser wie IE und Safari</li> </ul>	

# Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen



	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
TestComplete	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatisiertes UI-Testing mit Skripterstellung in verschiedenen Programmiersprachen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützt verschiedene Programmiersprachen</li> <li>UI-Testautomatisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kann ressourcenintensiv sein</li> <li>Kann Programmierkenntnisse erfordern</li> </ul>	
Selenium	<ul style="list-style-type: none"> <li>Open-Source-Framework zur Automatisierung von Webanwendungen über verschiedene Browser und Plattformen hinweg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Open-Source und weit verbreitet</li> <li>Unterstützt mehrere Browser und Plattformen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erfordert Programmierkenntnisse</li> <li>Kann für Anfänger komplex sein</li> </ul>	
Tricentis Tosca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integration mit SAP Solution Manager</li> <li>Unterstützt verschiedene SAP-Anwendungen wie SAP WIN GUI, SAP FIORI und ARIBA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modellbasierte TA</li> <li>Umfassende Testmanagement-Funktionen</li> <li>Benutzerfreundlichkeit auch für nicht-technische Anwender</li> <li>Cross-Plattform- und Technologieunterstützung</li> <li>Einfache Integration in bestehende Prozesse und Tools</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kann im Vergleich zu Open-Source-Tools teuer sein</li> <li>Steile Lernkurve</li> <li>In der Vergangenheit gab es Probleme beim Upgrade</li> </ul>	




# Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen



	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
Tricentis Test Automation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cloudlösung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbar in SAP Cloud ALM</li> <li>• Nahtlose Integration für SAP Enterprise Support Kunden</li> <li>• Automatisierte Einrichtung einschließlich SSO und Testautomatisierungsendpunkt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie bei Tricentis Tosca</li> </ul>	
Worksoft	Gilt als "Goldstandard" für SAP-Tests und wird von SAP für Automatisierungstests verwendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• End-to-End-Geschäftsprozessautomatisierung</li> <li>• Starke Dokumentations- und Supportstruktur</li> <li>• breite Testabdeckung für komplexe Anwendungen wie SAP, Oracle und Salesforce.</li> <li>• Bietet Einblicke in Geschäftsprozesse durch Analysen, um Optimierungsmöglichkeiten und Automatisierungspotenzial zu identifizieren.</li> <li>• Skalierbar und RPA-Integration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativ hohe Lizenzkosten</li> <li>• Anfälligkeit bei Objekterkennung in komplexen Anwendungen</li> <li>• Hohe Ressourcen- und Speicheranforderungen</li> <li>• Zeitaufwändige Wartung und Skriptanpassung.</li> </ul>	

# Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen



	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
Microfocus UFT	<ul style="list-style-type: none"><li>Bietet Automatisierungstests für Web- und Desktop-Anwendungen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fähigkeit Tests zu parallelisieren</li><li>Integration mit modernen DevOps Tools wie Jenkins oder Docker</li><li>Umfassende Testautomatisierungslösungen</li><li>Verwendung von RPA</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hohe Kosten</li><li>Komplexität in der Anwendung</li></ul>	

## Nachmittag

### Toolvergleich

Einleitung

Testmanagementlösungen

Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

Testautomatisierungslösungen

Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen

Testdatenlösung

Vergleichstabelle Testdatenlösungen

Integrative Lösungen

EPI-USE ist spezialisiert auf SAP-Lösungen. Ihre Data Sync Manager Suite ermöglicht es Unternehmen, ihre SAP-Testdaten effizient zu verwalten, zu synchronisieren und zu schützen, was die Testprozesse verbessert und Datensicherheit gewährleistet.

**Zweck:** Effizienzsteigerung und Sicherheit bei Datenübertragungen in SAP

**Funktionen:**

- Vereinfachung von Mandantenkopien
- Optimierung von Testdatenqualität

**Ziele:**

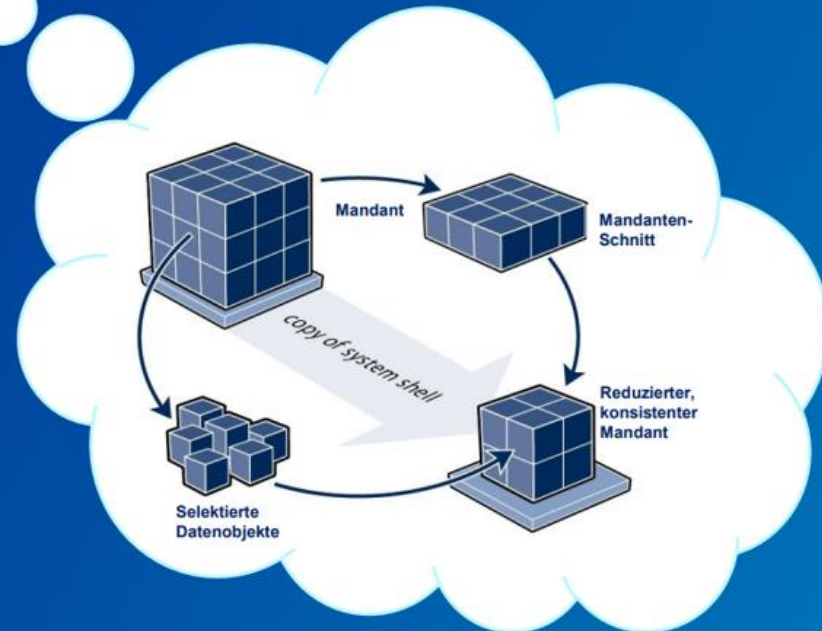
- Prozessbeschleunigung
- Datenschutz sensibler Informationen



## Data Sync Manager

Integrierte High-Speed Lösung  
für Mandanten-Kopien  
und Objektkopien

- System Builder™  
Erstellt neue Systemhülle
- Client Sync™  
Kopiert Mandanten
- Object Sync™  
Kopiert ausgewählte Objekte
- Data Secure™  
Anonymisiert & pseudonymisiert



- Spart erheblich Speicherplatz (bis zu 90%) durch konsistente Datenselektion
- Wird über einen SAP-Transport pro System installiert
- Erfordert weder eigenen Server noch Middleware
- Einfache intuitive Benutzer-Oberfläche
- Reduziert die Arbeitslast der Basis durch Automatisierungen, um bis zu 90%
- Ermöglicht Bereitstellung die tagesaktueller Projekt- und Entwicklungsdaten
- Kürzere Projektlaufzeiten durch reduzierten Transportaufwand
- Qualitativerer Support durch aktives Nachstellen von Testfällen
- Erprobt bei Kunden bis zu 85 TB
- Über 20 Jahre Markterfahrung und marktnahe Entwicklung

Der EPI-USE Data Sync Manager fokussiert sich auf das breite Management von Testdaten in SAP-Systemen, während der SNP Client Sync speziell für das schnelle und selektive Aktualisieren von SAP-Clients ausgelegt ist, was die Effizienz in der Bereitstellung und das Datenmanagement in der Cloud verbessert.

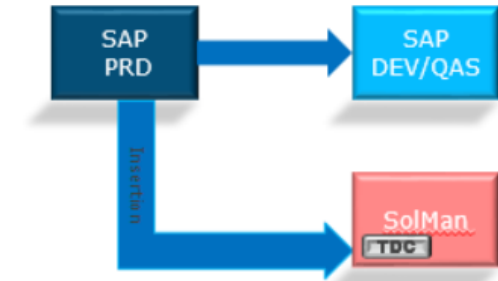
- Speziell für SAP Umgebungen entwickelt
- Schutz sensibler Daten im Vordergrund
- Mandantenkopien vereinfachen und effizienter gestalten
- 81% Reduzierung der Speicherplatzbedarfs eines Mandanten
- Die Transaktion BDLS wird überflüssig

1. **Datenmaskierung:** EpiUse bietet Funktionalitäten, um sensible Daten zu maskieren, sodass die Daten für Testzwecke verwendet werden können, ohne echte personenbezogene Daten preiszugeben.
2. **Selektive Kopie:** Anstatt einen kompletten Mandanten zu kopieren, können Benutzer wählen, nur bestimmte Daten oder Transaktionen zu kopieren, sog. Teilmengen.
3. **Zeiteffizienz:** Reduziert die Zeit, die für Mandantenkopien benötigt wird, erheblich im Vergleich zu herkömmlichen Methoden. ClientSync verfügt über eine asynchrone Parallelverarbeitung, die Testdaten aktualisiert ohne den Betrieb der SAP-Landschaften zu unterbrechen.
4. **Reduzierung von Systemressourcen:** EpiUse Client Sync benötigt weniger Systemressourcen als traditionelle Mandantenkopierverfahren.
5. **Konsistenz:** Gewährleistet, dass Datenkonsistenz zwischen Mandanten beibehalten wird.

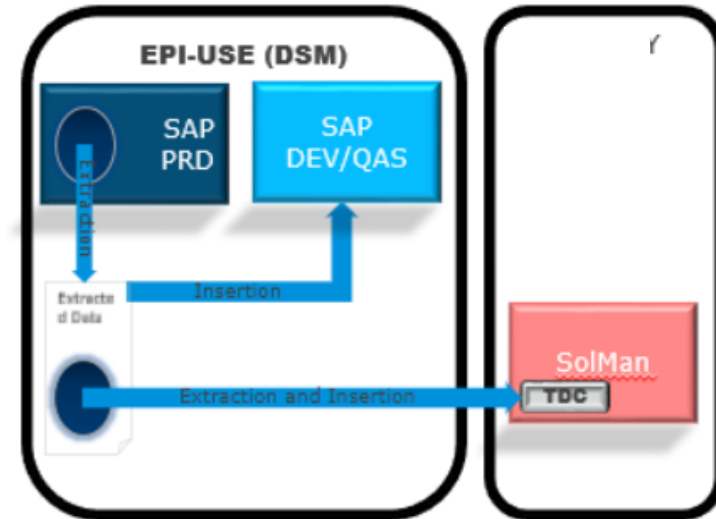


6. **Integration:** Arbeitet nahtlos mit bestehenden SAP-Systemen und -Anwendungen zusammen.
7. **Datenqualität:** Erhöht die Qualität von Testdaten, indem aktuelle und relevante Daten aus Produktionsumgebungen bereitgestellt werden, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.
8. **Optimierung:** Es bietet Möglichkeiten zur Optimierung der Datenbank durch das Entfernen verwaister Daten und die Kompression von Daten.
9. **Support:** EpiUse bietet Unterstützung und Schulungen für ihre Produkte, was die Einführung und Nutzung erleichtert.
10. **Replikation:** Ermöglicht die schnelle Replikation von Daten zwischen verschiedenen geografischen Standorten.

- Parallele Bereitstellung von Testdaten für die Durchführung von Tests
- über das Testmanagements des SAP Solution Managers, beispielsweise: Integrationstests, Regressionstests
- im SAP ERP-System, beispielsweise: Funktionstests
- Verringerung der Dauer für die Testdatengenerierung
- Testdaten haben einen hohen Grad an Aktualität
- Hohe Anzahl an Datensätzen zur Verfügung
- Abdeckung einer möglichst hohen Anzahl an Testszenarien bei gleichzeitig möglichst geringer Anzahl an Test Durchführungen durch Bildung von Äquivalenzklassen



- Der Data Sync Mangers™ der Firma EPI-USE ist Grundlage für die Extraktion von Daten
- Automatisches Mapping zwischen den extrahierten Daten und den Parametern des Testskriptes wird durchgeführt
- Änderung der automatischen Zuordnung und manuelle Zuweisung von nicht automatisch gemappten Feldern möglich
- Erzeugung eines Testdatencontainers im SAP Solution Manager und Füllung des Testdatencontainers mit den Testdaten
- Möglichkeit der Reduktion von Testdaten-Datensätzen durch Äquivalenzklassenbildung
- Die Basis für die Testdurchführung von automatisierten Tests ist vorhanden



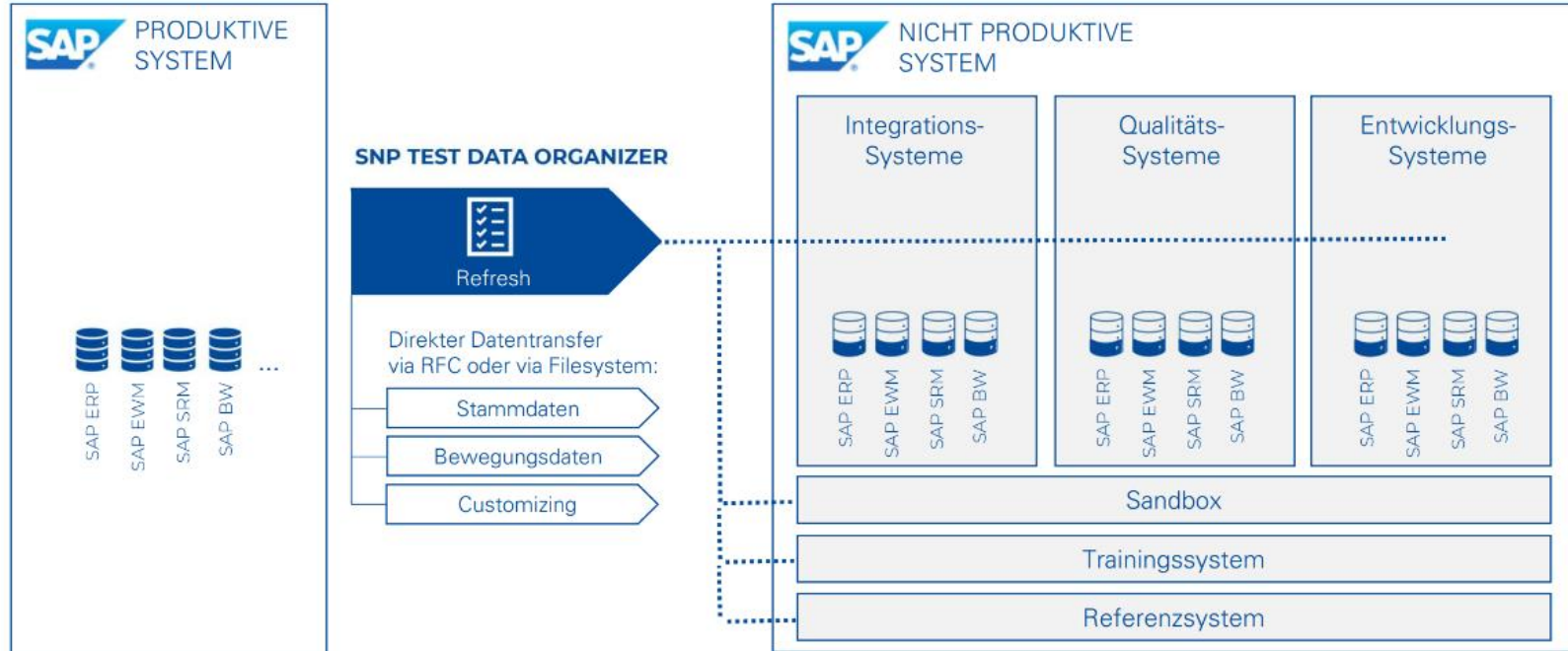
## Vorteile:

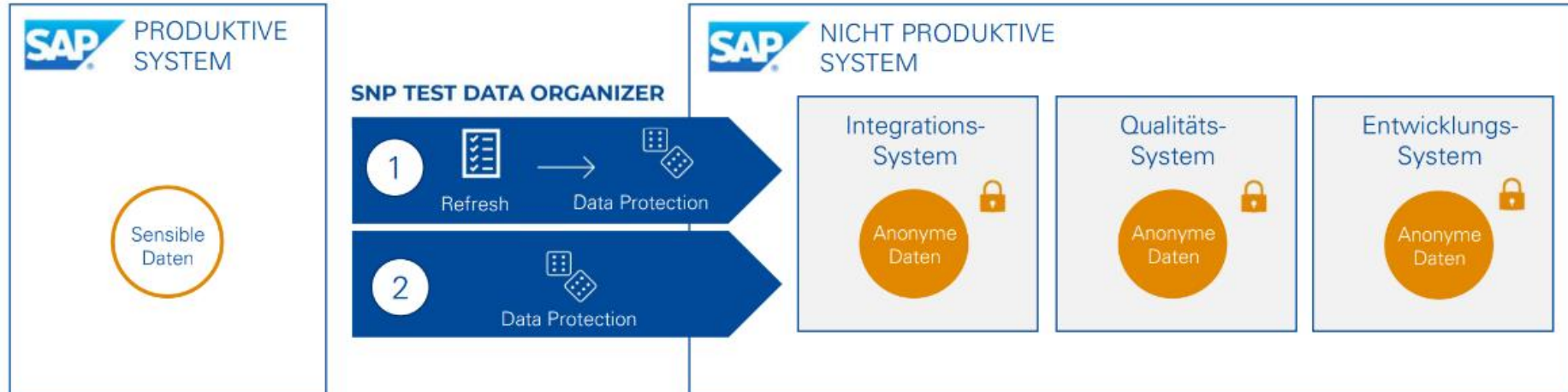
- Dauer der Testvorbereitung wird reduziert
- Insbesondere der Aufwand der Generierung von Testdaten
- Hohe Aktualität an Testdaten da Abzug aus produktivem SAP-ERP System möglich
- Keine manuelle Änderung der Testdaten nötig und keine Nutzung von identischen Testdaten
- Wiederverwendbarkeit der Exportmöglichkeit
- Reduzierung der durchzuführenden Tests

SNP SE ist ein führendes Unternehmen im Bereich Datenverwandlungen und bietet Softwarelösungen, die Unternehmen bei der Umgestaltung ihrer digitalen Landschaften unterstützen. Der SNP Test Data Organizer ist ein innovatives Tool zur Bereitstellung selektiver Testdaten, das die Effizienz steigert und die Einhaltung von Datenschutzbestimmungen in SAP-Systemen gewährleistet.

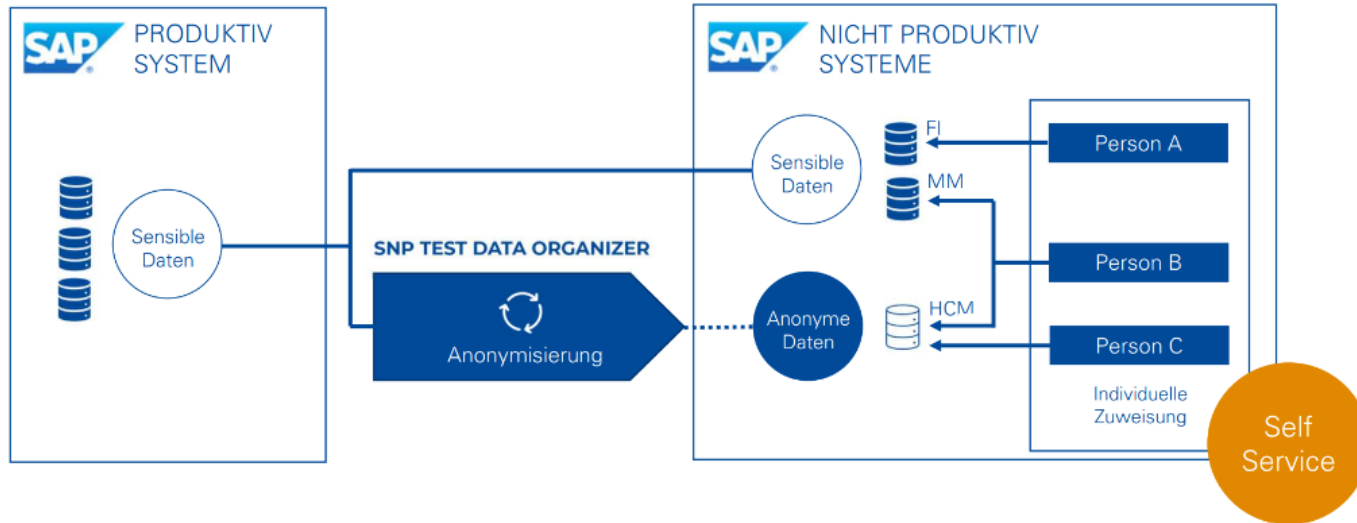
- Schnelle Aktualisierung von SAP-Clients möglich
- Selektive oder komplette Datenübernahme
- Zeitintervall-basierte Datenauswahl
- Erhebliche Datenreduktion dank SNP-Inhalte
- Scrambling-Funktion für Nichtproduktionssysteme
- Selbstbedienungsoptionen für automatisierte Testdatenbereitstellung

# Testdatenlösungen: SNP Test Data Organizer - Übersicht





Wie Entwickler und Fachbereiche mit dem Selfservice selbstständig tagesaktuelle Testdaten anfordern können:

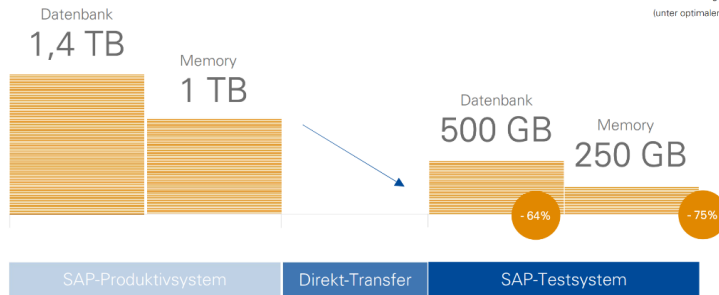




## Use case: Datentransfer SAP S/4HANA

Kundenbeispiel – Maschinenbau

14 Stunden   
Migrationszeitraum  
(unter optimalen Bedingungen)



## Use case: Inplace-Maskierung von Stammdaten

Kundenbeispiel – Automotive

2 Stunden   
Laufzeit Verfremdung  
(unter optimalen Bedingungen)



## **COMPREHENSIVE SAP® COVERAGE**

- Several SAP applications are supported, including
  - ERP
  - SAP S/4HANA®
  - HCM
  - SRM
  - SCM
  - BW
  - EWM
  - CRM
  - GTS
  - MDG
  - SAP industry solutions
- Predefined content covering dozens of business objects, including business partners, customers, vendors, assets, bank accounts, material master data and bills of materials.

## **CONTROL SYSTEM**

- SAP Web Application Server (release 7.01 or higher)
- 4 CPU cores
- 8 GB RAM
- 40 GB free DB space

## **COMMUNICATION**

- RFC connections between all three systems

## **SATELLITE SYSTEMS**

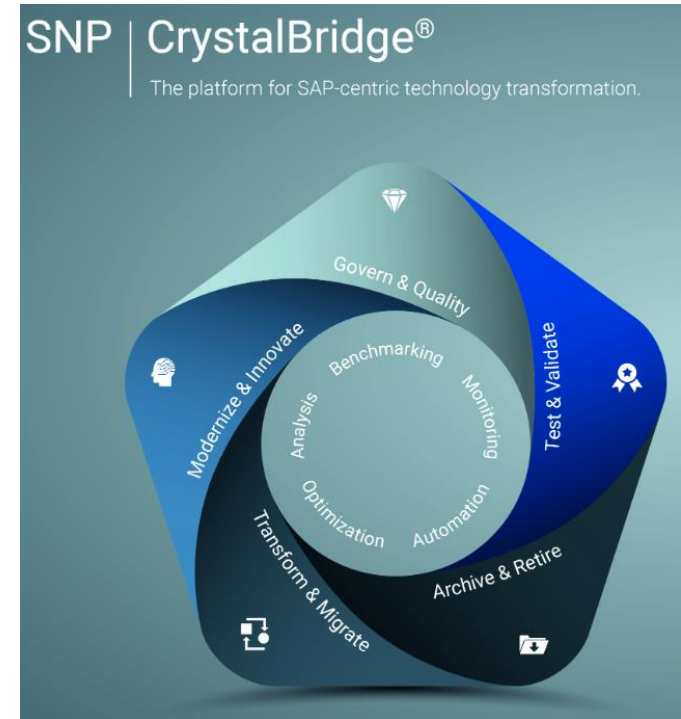
- Freely available background work processes (*depending on the data volume*)
- Freely available dialog work processes (*depending on the data volume*)
- Powerful I/O (*input/output*)
- High-performance storage media

## **BROWSER**

All common browsers, including:

- Microsoft Internet Explorer 10 or higher
- Microsoft Edge
- Google Chrome
- Mozilla Firefox

- **Datenmanagement-Plattform:** Bietet Lösungen für Datenmanagement im SAP-Umfeld
- **Digitalisierung:** Spezialisiert auf digitale Transformationen und automatisierte Datenmigrationen
- **Datenanalysen:** Umfassende Analysefunktionen für detaillierte Einblicke
- **Benchmarking:** Leistungsmessung und Vergleich mit Standards
- **Monitoring:** Ständige Überwachung der Datenintegrität
- **Cloud-Integration:** Verbesserte Anbindung an Cloud-Dienste
- **Datenmanagementlösungen:** Breites Angebot an Werkzeugen zur Datenverwaltung



## Einsatzmöglichkeiten:

- **Migration:** Unterstützt S/4HANA-Migrationen, Carve-outs und Fusionen
- **Transformation:** Ermöglicht Datenanalysen und -transformationen für Analytics und Cloud Data Warehouses
- **Compliance:** Hilft bei der Einhaltung von Datenschutz- und Compliance-Vorschriften

## Vorteile von CrystalBridge:

- **Geschwindigkeit:** Automatisierte Prozesse und vorgefertigte Best Practices ermöglichen eine deutliche Beschleunigung der Implementierung.
- **Minimierung des Risikos:** Durch umfassende Vorabtests und Simulation von Systemänderungen wird eine nahezu fehlerfreie Migration ermöglicht.
- **Anbieterunabhängigkeit:** Nicht an spezifische Software-Anbieter gebunden und in verschiedenen IT-Landschaften einsetzbar.

Die Delphix DevOps Data Platform ist eine Softwareplattform, die speziell für die Anforderungen von DevOps-Umgebungen entwickelt wurde, um agile Datenverwaltung zu ermöglichen. Sie bietet Unternehmen die Möglichkeit, Daten schnell und sicher für Anwendungsentwicklung, Testing, und Analyse bereitzustellen.

## Schlüsselfunktionen:

**API-getriebene Datenoperationen:** ermöglicht die Automatisierung von Datenprozessen wie Provisionierung, Aktualisierung und Abbau von Datenbanken durch APIs

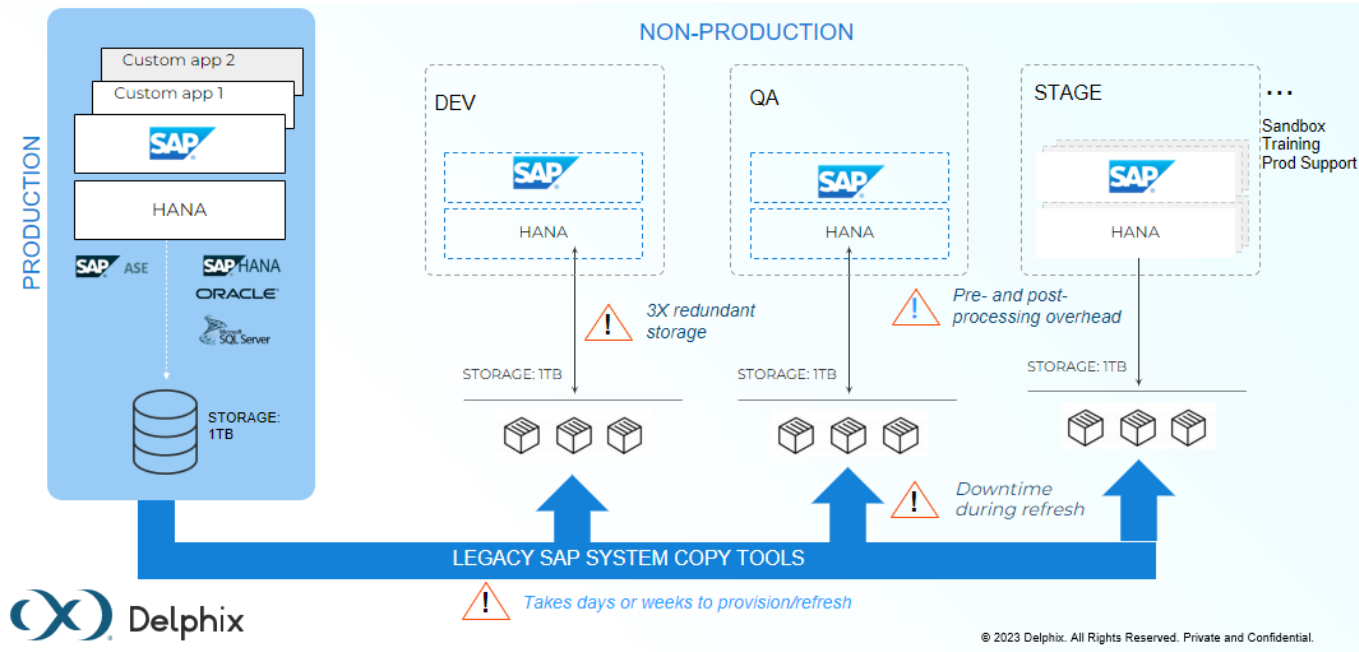
**Unterstützung von Compliance:** bietet Tools zum Profilieren und Anonymisieren von Daten, um den Datenschutz und die Compliance mit Vorschriften wie GDPR sicherzustellen

**Effizienz in der Datennutzung:** erlaubt es, Daten schnell zu teilen und zwischen verschiedenen Entwicklungs-, Test- und Staging-Umgebungen zu bewegen, ohne dass dabei redundante Kopien erstellt werden müssen

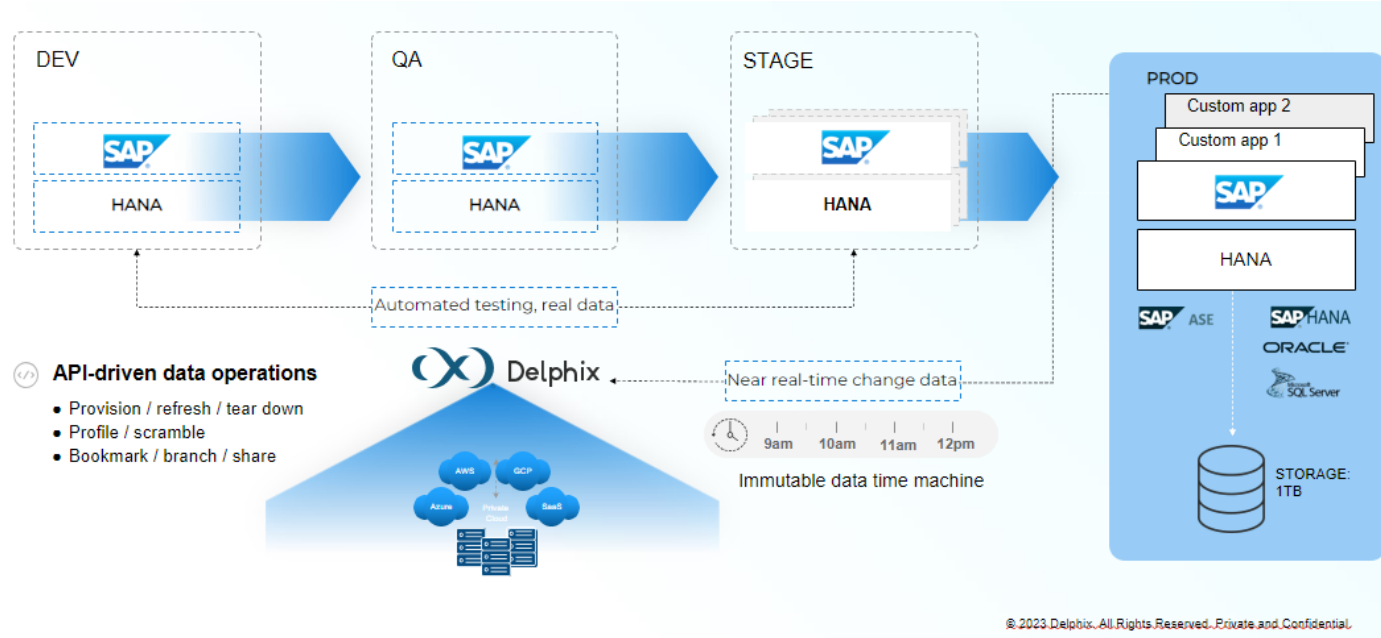
**Integration mit verschiedenen Umgebungen:** unterstützt die Integration mit verschiedenen Cloud-Anbietern wie AWS, Azure, Google Cloud Platform (GCP) und weiteren

**Zeitreise durch Daten:** Die Plattform kann als "Immutable Data Time Machine" fungieren, die es Entwicklern ermöglicht, Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erfassen und bei Bedarf zu diesem Zustand zurückzukehren

Dies zeigt den Zustand **VOR** der Verwendung der Delphix DevOps Data Platform:

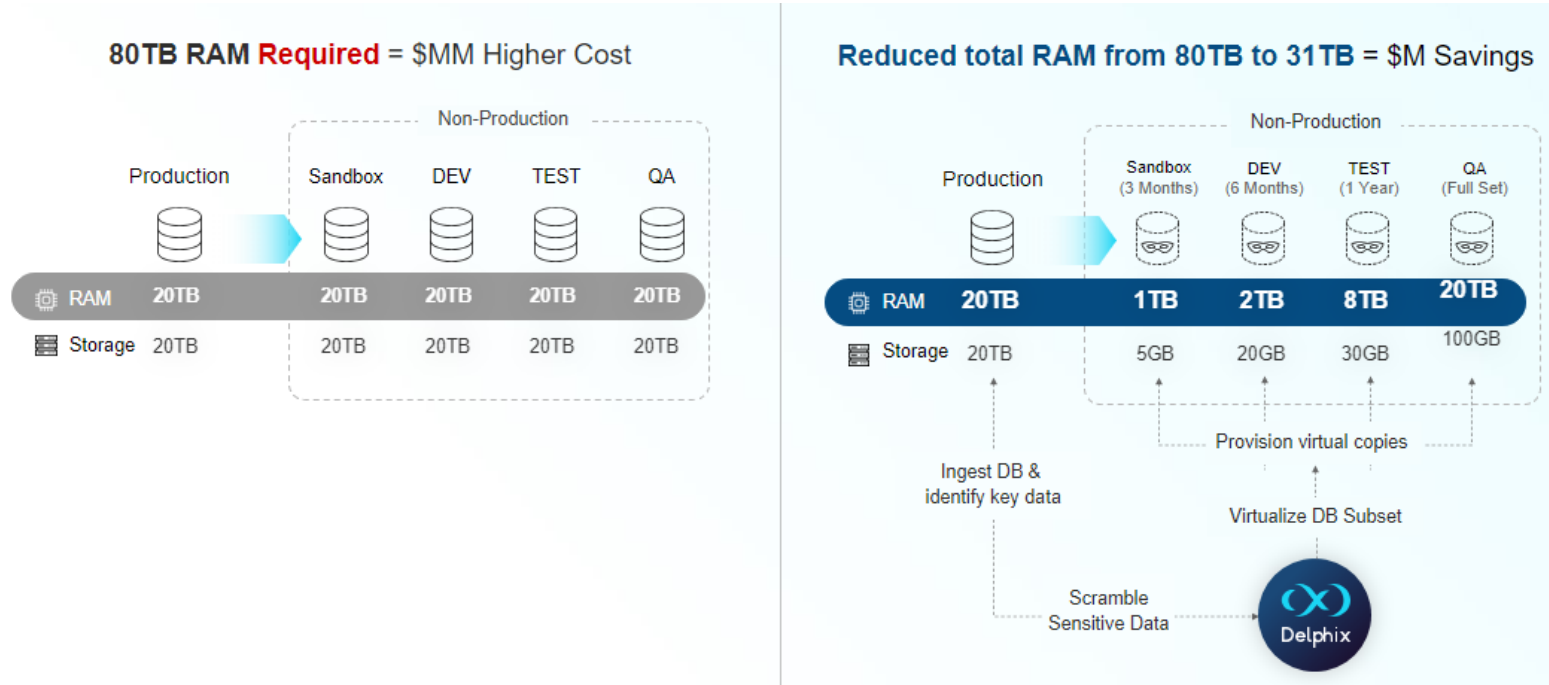


Dies zeigt den Zustand **NACH** der Verwendung der Delphix DevOps Data Platform:



© 2023 Delphix. All Rights Reserved. Private and Confidential.

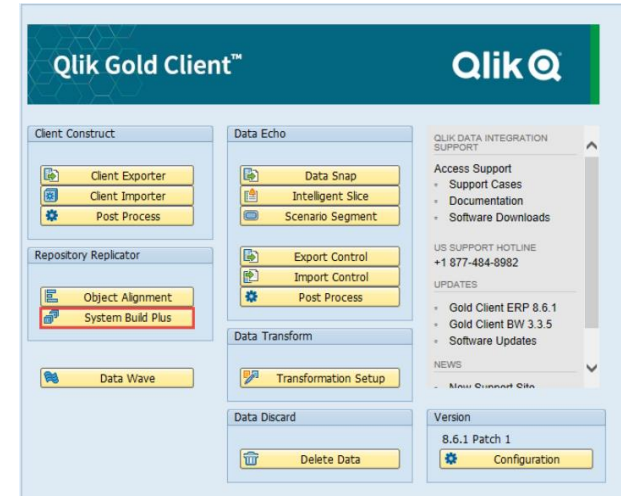
## Ersparnisse durch die Verwendung der Delphix Infrastruktur:





## Grundlagen & Funktionalitäten:

- **Unternehmen:** Qlik Technologies
- **Einsatz:** Verbesserung der Verfügbarkeit, Sicherheit und Qualität von Daten in nicht-produktiven SAP-Umgebungen
- **Testdatenmanagement:** Schaffung effizienter und sicherer Testdaten
- **Datenmaskierung:** Schutz persönlicher Daten in Testumgebungen durch dynamische und statische Datenmaskierung
- **Datenunterteilung:** Selektive Kontrolle über Datenuntergruppen in der SAP-Landschaft





## Einsatzmöglichkeiten:

- **SAP-HANA-Modernisierung:** Unterstützung der Migration zu SAP S/4HANA
- **Datenbereitstellung:** Schnelles und einfaches Kopieren und Synchronisieren von Transaktionsdaten
- **Datentransformation:** Mächtige und flexible Methoden zur Datenkontrolle

## Vorteile von Qlik Gold:

- **Entwicklungsgeschwindigkeit:** Beschleunigung von Entwicklungs-, Test- und Schulungsvorgängen
- **Kosteneffizienz:** Senkung von Infrastruktur- und Wartungskosten
- **IT-Ressourceneinsparung:** Reduzierung des IT-Ressourcenbedarfs
- **Verbesserte Sicherheit:** Erhöhte Datensicherheit durch fortschrittliche Maskierungsoptionen

## Grundlagen und Funktionen:

- Fokussiert auf die Verwaltung von Testdaten innerhalb von Organisationen, einschließlich der Schaffung kleinerer, sicherer Kopien von Produktionsdaten
- Bietet Möglichkeiten zur Datenmaskierung, um sensible Informationen in Testumgebungen zu schützen
- Unterstützt die Entdeckung sensibler Daten in Testdaten und stellt sicher, dass diese in den Testdaten maskiert werden



Informatica™



## Einsatzmöglichkeiten:

- Einsatz in nicht-produktiven Systemen für Test- und Entwicklungsaktivitäten
- Erstellung von Testumgebungen mit einem kleinen Ausschnitt aus den Produktionsdaten basierend auf verschiedenen Kriterien wie Zeit, Funktion oder geografischer Lage
- Nutzung von Datensubsets zur Erstellung einer kompakten Testumgebung

## Vorteile:

- Ermöglicht es Organisationen, die Belastung der Datenbanken zu verringern und gleichzeitig Compliance und Datenschutz zu gewährleisten
- Die Verwaltung von Rollen und Privilegien für Benutzer erfolgt über Informatica Administrator, was eine detaillierte Zugriffskontrolle ermöglicht
- Integriert sich mit anderen Informatica-Anwendungen wie PowerCenter und PowerExchange



Informatica™

DeCeSoft Test Data (DTD) bietet eine umfangreiche Lösung für das professionelle Management von Testdaten im SAP-Bereich. Es handelt sich um ein Add-on für den SAP Solution Manager, das speziell für die Planung, Validierung und Bereitstellung von Testdaten entwickelt wurde.

## Grundlagen & Funktionen:

- **Entwicklung:** DeCeSoft GmbH
- **Zertifizierung:** SAP-zertifiziert seit Q3 2012
- **Benutzeroberfläche:** ABAP OO mit WebDynpro ABAP
- **Integration:** Mit SAP NetWeaver, eCATT, SAP TAO und anderen Testautomatisierungstools kompatibel



## Einsatzmöglichkeiten:

- **Planung von Testdaten:** Unterstützt manuelle, semi-automatische und Offline-Planung über MS Excel
- **Validierung:** Ermöglicht die Überprüfung der Testdaten in verschiedenen SAP-Systemen, um die Zuverlässigkeit zu gewährleisten
- **Statistiken:** Bietet grafische Berichte über Datenstrukturen, Verfügbarkeit und Validierungsstatus

## Vorteile:

- **Effizienz:** Vereinfacht und beschleunigt die Planung von Testdaten
- **Flexibilität:** Anpassungsfähig an unterschiedliche Geschäftsprozesse und Anforderungen
- **Qualität:** Sorgt für hohe Qualität der Testdaten und verringert das Risiko von Testfehlern
- **Zugänglichkeit:** Leicht zugängliche Oberfläche, die eng mit den Work Centern des SAP Solution Managers verbunden ist

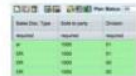


## 1 Test Data DNA

Field 1 Field 2 ...

A test data DNA defines the structure required to plan test data for business processes – defined with DeceSoft Wizard

## 2 Test Data Planning



DNA-generated online data entry form



TD derivation from posted SAP documents



DNA-generated offline spreadsheet

## 3 Test Data Validation

Sales Doc. Type	Sold to party	Division	Sales Org.	Dist. Channel	Customer	Order quantity	Material
required	required	required	required	required	required	required	required
or	1000	01	1000	01	300918	1,000	p-100
OR	1000	01	1000	01	1000	2,000	p-100
OR	1000	00	1000	10	1000	1,000	T-AG200

Validation of Test Data Records against any SAP Systems at any time



## 4 Test Data Statistics



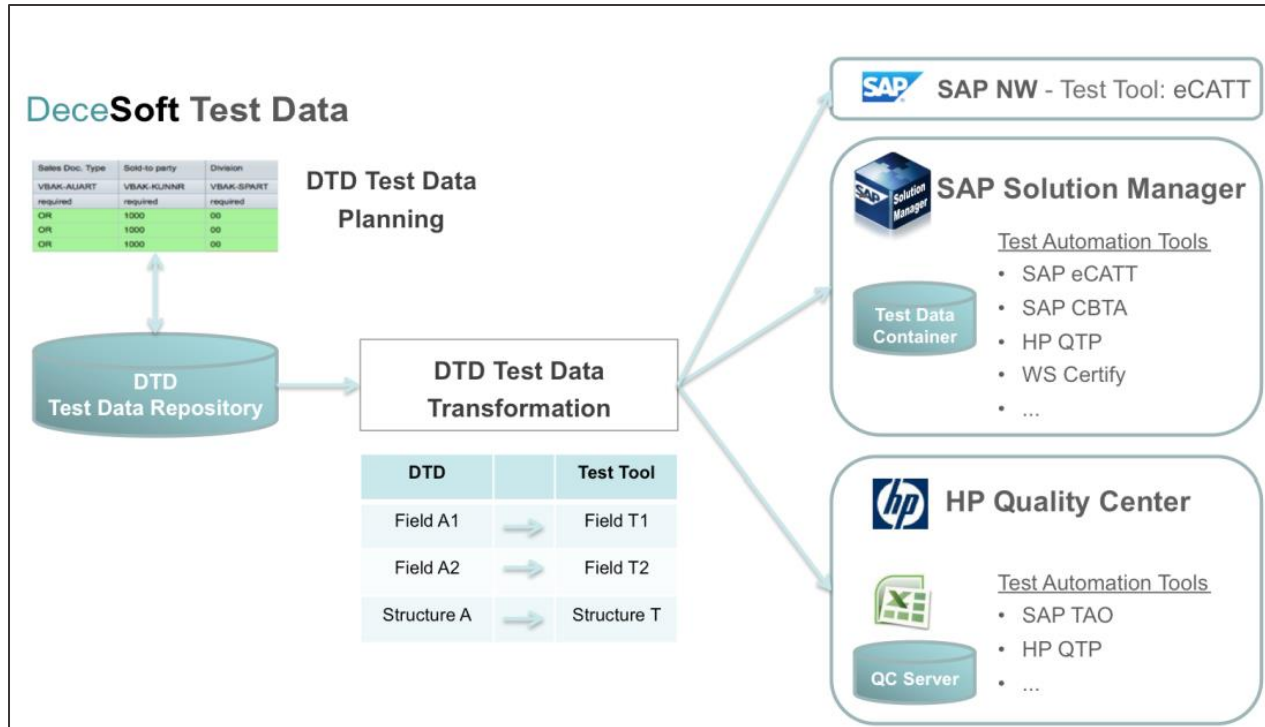
Graphical views on statistics for available test data records

## 5 Test Data Transformation



Transformation of Test Data Records into the format of major test automation tools

- Test automation tools integrated with SAP Solution Manager like HP QTP, SAP eCATT, SAP CBTA, ...
- SAP TAO, HP QC / QTP



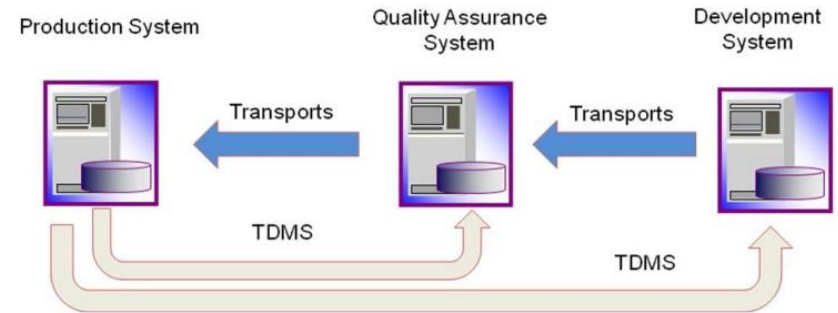


Der SAP Test Data Migration Server ist ein Tool zur Datenextraktion, das relevante Geschäftsdaten aus einem SAP-Produktionssystem in Entwicklungs-, Test-, Qualitätssicherungs- oder Schulungssysteme überträgt



## Eigenschaften und Funktionen:

- Selektive Datenübertragung basierend auf Zeit, Organisationseinheit oder Geschäftsprozessen
- Scrambling von sensiblen Daten vor der Migration
- Hohe Datenkonsistenz und Unterstützung von Datenintegrität

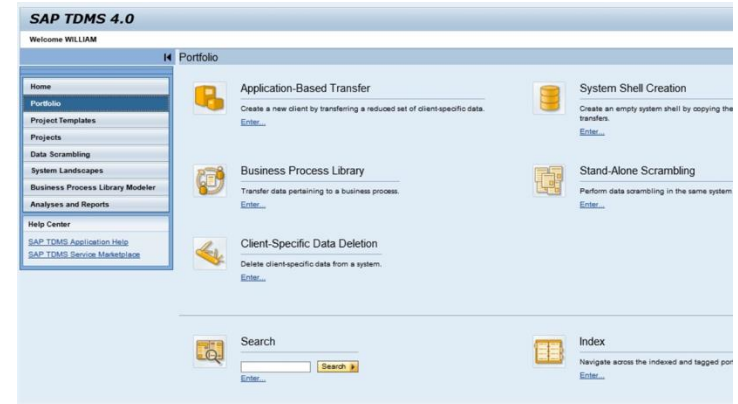


## Einsatzmöglichkeiten:

- In der Testphase des SAP Application Lifecycle Managements
- Zur Erstellung einer Systemschale ohne Anwendungsdaten, gefolgt von einer Datenübertragung

## Vorteile:

- Reduziert Infrastruktur und senkt Kosten
- Ermöglicht die Extraktion und Übertragung von Testdaten
- Unterstützt die Datenmigration zwischen unverbundenen Rechenzentren



## Nachmittag

### Toolvergleich

Einleitung

Testmanagementlösungen

Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

Testautomatisierungslösungen



Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen

Testdatenlösung

Vergleichstabelle Testdatenlösungen

Integrative Lösungen

# Vergleichstabelle Testdatenlösungen



	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
EPI-USE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umfassendes SAP-Testdatenmanagement</li><li>• Synchronisation und Schutz von Daten</li><li>• Vereinfachung von SAP-Testumgebungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reduzierte Systemgröße und manuelle Arbeitslast</li><li>• Sichere und effiziente Datenaktualisierung</li><li>• Benutzerfreundliche Schnittstelle und Tools</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anpassung an spezielle Anforderungen erforderlich</li><li>• Wartung und Überwachung der Datenlandschaft</li></ul>	
SNP Test Data Organizer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selektive Bereitstellung von Testdaten</li><li>• Datensparsamkeit und schnelle Verfügbarkeit</li><li>• Integrierte Datenverschleierung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Effiziente Speichernutzung und reduzierte Bereitstellung</li><li>• Verringerte Vor- und Nachbearbeitungszeiten</li><li>• Konformität mit Datenschutzbestimmungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mögliche Einarbeitungskomplexität</li><li>• Erfordernis detaillierter Konfiguration</li></ul>	

# Vergleichstabelle Testdatenlösungen



	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
DELPHIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>speziell für die Anforderungen von DevOps-Umgebungen, um agile Datenverwaltung zu ermöglichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ermöglichen einfaches Management von Datenbankprozessen</li> <li>Tools für das Daten-Compliance-Management gemäß Datenschutzstandards</li> <li>Vereinfachter Datenaustausch zwischen verschiedenen IT-Umgebungen</li> <li>Unterstützt verschiedene Cloud-Plattformen für eine breite Kompatibilität</li> <li>Möglichkeit, Datenstände zu bestimmten Zeitpunkten festzuhalten und wiederherzustellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preis eher hoch</li> <li>Keine AD-Sicherheitsgruppen</li> <li>Eingeschränkte Datenkreation</li> </ul>	
Qlik Gold Client	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserung der Verfügbarkeit, Sicherheit und Qualität von Daten in nicht-produktiven SAP-Umgebungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierung des IT-Ressourcenbedarfs</li> <li>Kosteneffizient</li> <li>Fortschrittliche Rechenoptionen</li> <li>Ein zentraler Hub zum Austausch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoher Speicherverbrauch im Analysemodus kann die Verarbeitung verlangsamen</li> <li>Anpassungsprobleme der Bildschirmgröße bei mobiler Nutzung</li> </ul>	

# Vergleichstabelle Testdatenlösungen

	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
Informatica Test Data Management	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verwaltung von Testdaten innerhalb von Organisationen, einschließlich der Schaffung kleinerer, sicherer Kopien von Produktionsdaten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• leicht zu warten und flexibel</li><li>• Maskierung von PHI und PII Daten möglich</li><li>• Gewährleistet Compliance und Datenschutz</li><li>• Integration mit anderen informatica Anwendungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Design der Benutzeroberfläche ist verbesserungsbedürftig</li><li>• Teilweise umständliche Bedienung</li></ul>	
SNP Crystal Bridge	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bietet Lösungen für Datenmanagement im SAP-Umfeld</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Automatisierte Prozesse und vorgefertigte Best Practices ermöglichen eine deutliche Beschleunigung der Implementierung.</li><li>• Durch umfassende Vorabtests und Simulation von Systemänderungen wird eine nahezu fehlerfreie Migration ermöglicht</li><li>• Nicht an spezifische Software-Anbieter gebunden und in verschiedenen IT-Landschaften einsetzbar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Komplexität bei der Implementierung</li><li>• Komplexität beim Erlernen der Software</li></ul>	

# Vergleichstabelle Testdatenlösungen



	Hauptmerkmal	Vorteil	Nachteil	Vollintegration?
DeCeSoft DTD	<ul style="list-style-type: none"> <li>ein Add-on für den SAP Solution Manager, das speziell für die Planung, Validierung und Bereitstellung von Testdaten entwickelt wurde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschleunigt Regressionstests für SAP-Geschäftsprozesse.</li> <li>Verbessert die Qualität der Testdaten</li> <li>Reduziert Testausfälle und Verzögerungen</li> <li>Fortgeschrittene Funktionen für Testdatenplanung</li> <li>Überprüfung der Daten für Testautomatisierungstools</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Starke Bindung an den SAP Solution Manager könnte Flexibilität einschränken</li> </ul>	
SAP Test Data Migration Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tool zur Datenextraktion, das relevante Geschäftsdaten aus einem SAP-Produktionssystem in Entwicklungs-, Test-, Qualitätssicherungs- o. Schulungssysteme überträgt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduziert Infrastruktur und senkt Kosten</li> <li>Ermöglicht die Extraktion und Übertragung von Testdaten</li> <li>Unterstützt die Datenmigration zwischen unverbundenen Rechenzentren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anmeldefunktion wird nicht von Webbrowsern unterstützt</li> </ul>	

## Nachmittag

### Toolvergleich

Einleitung

Testmanagementlösungen

Vergleichstabelle Testmanagementlösungen

Testautomatisierungslösungen

Vergleichstabelle Testautomatisierungslösungen

Testdatenlösung

Vergleichstabelle Testdatenlösungen

Integrative Lösungen



Eine vollintegrierte Lösung in Bezug auf Software und Testmanagement bezieht sich auf ein System oder Tool, das verschiedene Aspekte und Prozesse in einer einheitlichen Umgebung zusammenführt.

## **Grundlegende Vorteile:**

Vereinfachen dem Anwender die Verwendung

Es werden keine Schnittstellen benötigt

Die Effizienz wird verbessert

Unterstützen eine kollektive Arbeitsweise

Konsistente und zuverlässige Ergebnisse

Basis für die Integration von Wunscherweiterungen

Bereiche, die eine integrative Lösung abdecken sollte:

- **Anforderungsmanagement**
- **Testfallmanagement**
- *Testdatenmanagement*
- **Defektmanagement**
- Konfigurationsmanagement
- **Release-Management**
- Testumgebungsmanagement
- Risikomanagement
- Prozessmanagement

Drei Beispiele für vollintegrierte Tools:



SAP Cloud ALM



SAP Solution Manager



HP ALM

## Die vollständige Integration von SAP Cloud ALM zeigt sich in folgenden Aspekten:

- **Zentrale Steuerung:** Einheitliches Management von SAP-Anwendungen und -Landschaften
- **Erweiterungsfähigkeit:** Unterstützung für SAP S/4HANA, SuccessFactors und andere SAP BTP-basierte Lösungen
- **End-to-End Monitoring:** Durchgängige Überwachung von Prozessen und Datenflüssen
- **Automatisierung:** Proaktive Erkennung und Behebung von Problemen mittels maschinellem Lernen
- **Transparenz:** Einblick in Hybridumgebungen und Cloud-Services durch integriertes Reporting

Diese Integrationselemente ermöglichen es SAP Cloud ALM, die Komplexität zu minimieren und eine effiziente Verwaltung des gesamten Anwendungslebenszyklus zu gewährleisten



Der SAP Solution Manager ist eine umfassende Management-Lösung, die eine Vielzahl von Integrationspunkten und Funktionen für die Verwaltung des gesamten Lebenszyklus von SAP- und Nicht-SAP-Anwendungen bietet. Er unterstützt verschiedene Prozesse und Szenarien, die die Integration in die IT-Landschaft von Unternehmen darstellen:

- **Zentrales Monitoring und Alerting:** Überwachung der System- und Anwendungsgesundheit.
- **Geschäftsprozess-Überwachung:** Sicherstellung des Betriebs von Kernprozessen.
- **Change Management:** Kontrolle von Änderungen und Transporten in der Systemlandschaft.
- **Datenmanagement:** Optimierung des Datenvolumens zur Kostensenkung.
- **Custom Code Management:** Lebenszyklusmanagement für kundenspezifische Entwicklungen.
- **IT-Service-Management:** Zentrale Verwaltung von Serviceanfragen und -prozessen.
- **Landschaftsverwaltung:** Planung und Verwaltung von Systemänderungen und -upgrades.
- **Prozessmanagement:** Verwaltung und Dokumentation von Geschäftsprozessen.
- **Testmanagement:** Planung und Durchführung von Testszenarien.
- **Focused Solutions:** Spezialisierte Lösungen für Projektentwicklung und Insights.

Die umfassenden Funktionen machen den SAP Solution Manager zu einem vollintegrierten Werkzeug, das nicht nur für das Monitoring und die Verwaltung der IT-Landschaft, sondern auch für die Unterstützung des Geschäftsprozessmanagements und der kontinuierlichen Verbesserung und Anpassung der IT-Systeme an neue Anforderungen wichtig ist



## Application Lifecycle Management Quality Center Edition

Administration



User Name:

Password:

Login

HP ALM (Application Lifecycle Management), auch bekannt als Quality Center, ist ein webbasiertes Tool, das Organisationen bei der Verwaltung des gesamten Lebenszyklus ihrer Anwendungen unterstützt.

Es deckt Phasen ab, die von der Projektplanung und Anforderungserfassung bis hin zu Test und Deployment reichen.

## **Zu den Kernfunktionen von HP ALM gehören:**

Anforderungsmanagement, Testmanagement und Defektmanagement, wodurch es sich für Unternehmen eignet, die den gesamten Softwareentwicklungszyklus unterstützen müssen.



## Funktionsumfang:

- **Zentrale Testverwaltung:** Bereitstellung einer zentralen Testfallbibliothek, was es Teams ermöglicht, Testfälle zu erstellen, zu organisieren und durchzuführen.
- **Defektverfolgung:** Ein Defekt-Tracking-System, das es Teams ermöglicht, Defekte von der Entdeckung bis zur Lösung zu verfolgen und zu verwalten.
- **Testautomatisierung:** Unterstützung für automatisierte Tests, sodass wiederholbare Testszenarien effizient erstellt und durchgeführt werden können.
- **Integration:** HP ALM kann mit anderen Tools wie Jira, Jenkins und Selenium integriert werden, was eine zentrale Verwaltung des gesamten Anwendungsentwicklungs- und Testprozesses von einer einzigen Plattform aus ermöglicht.
- **Berichterstellung und Analytik:** HP ALM stellt leistungsfähige Berichts- und Analysefunktionen bereit, die es Teams ermöglichen, den Projektfortschritt zu verfolgen, Engpässe zu identifizieren und datengestützte Entscheidungen zu treffen.



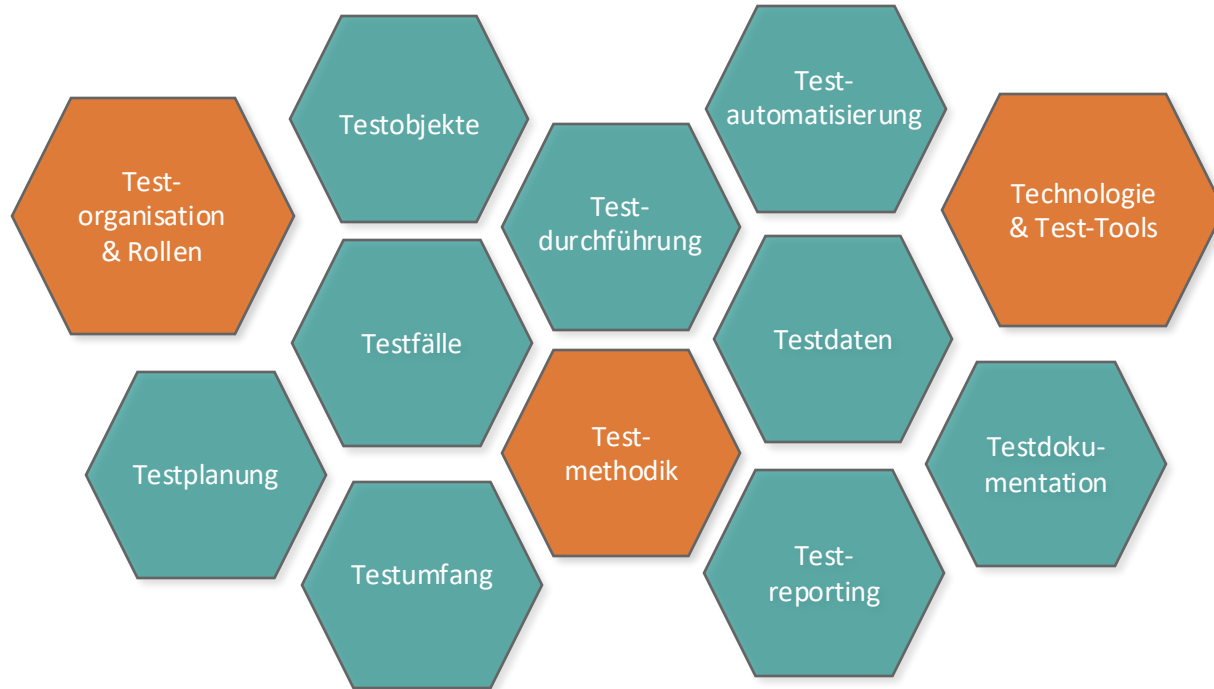


# Offene Fragen zum Thema Testautomatisierungstools?



# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



# Abschluss



## Vormittag

Testen im agilen Umfeld

Das „Richtige“ Testen

Erfahrungsberichte II.

Mittagspause

## Nachmittag

KI im Testmanagement

Toolvergleich

Abschluss

## Nachmittag

Abschluss

Wrap up

Feedback

Next Steps

## Nachmittag

Abschluss

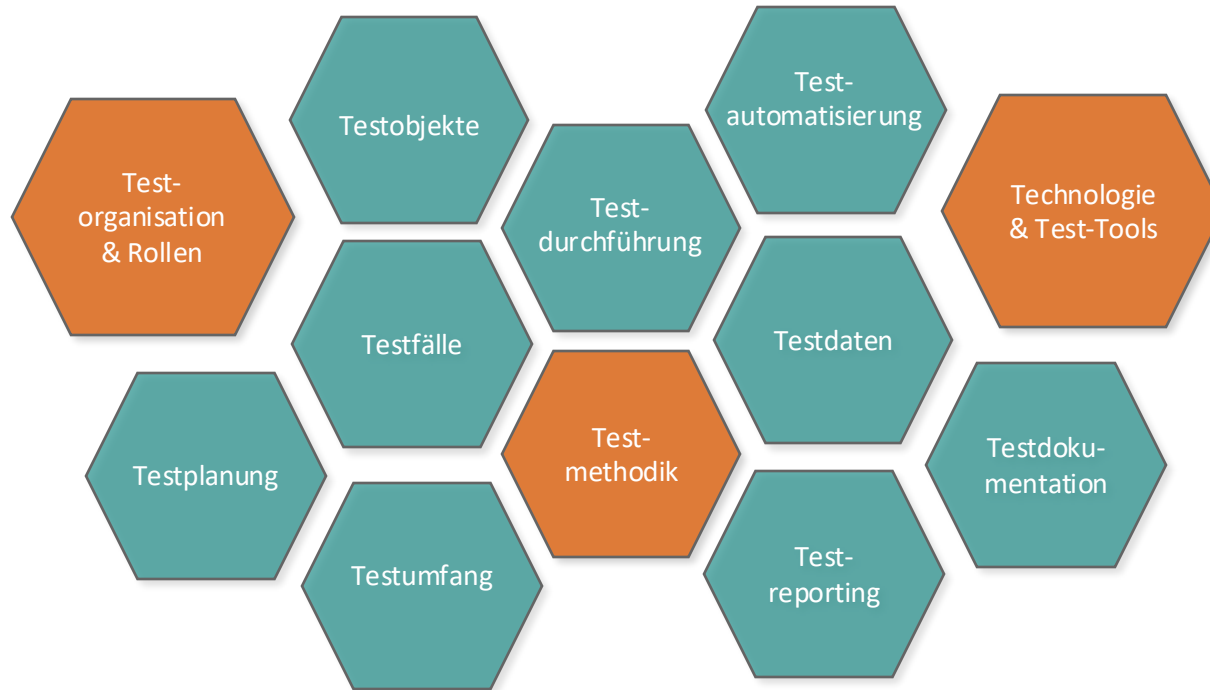
Wrap up

Feedback

Next Steps

# SAP Testmanagement Landkarte

## 12 Handlungsfelder



## Nachmittag

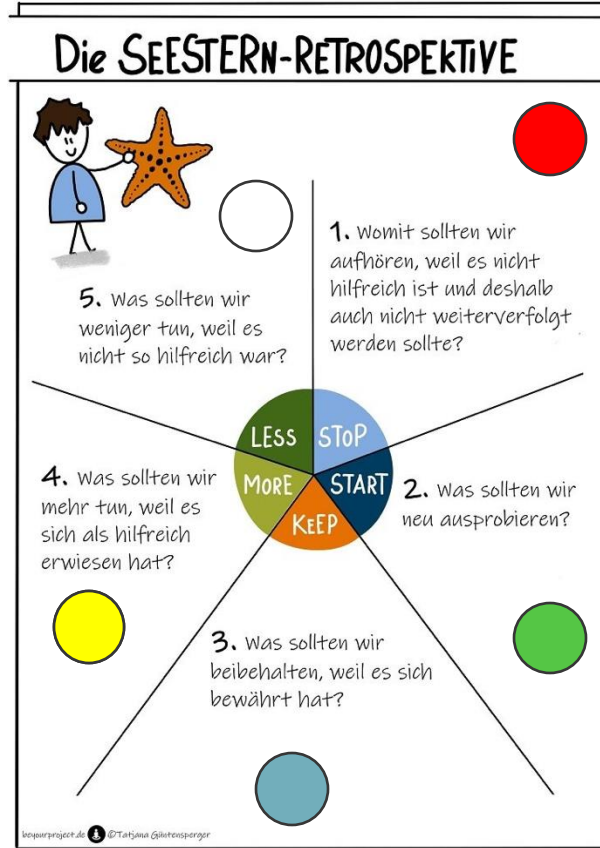
Abschluss

Wrap up

Feedback

Next Steps





## Nachmittag

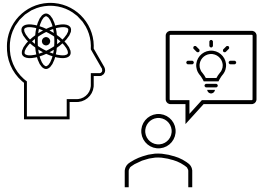
Abschluss

Wrap up

Feedback

Next Steps

Aus den Köpfen der Experten....



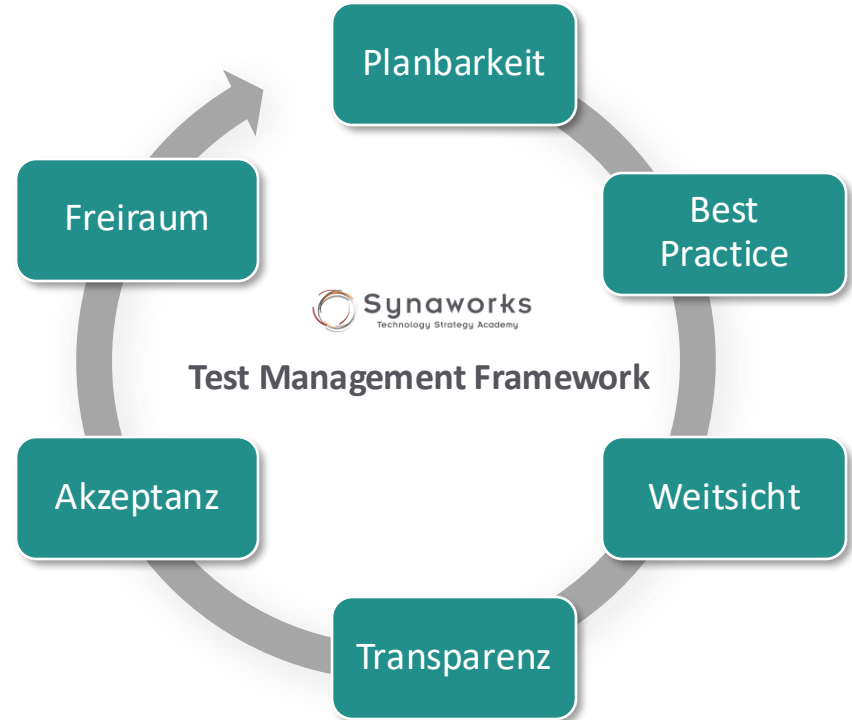
... zum Best Practice Leistungspaket



Unser Prozess-Wissen in Kombination mit wertstiftender Technologie und der Erfahrung in der Organisationentwicklung und Change Management (OCM)

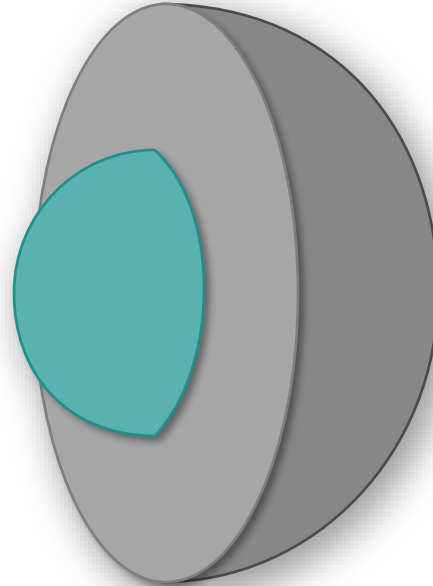


Tool-Unabhängig mit dem Schwerpunkt ein effizientes Test Managements aufzusetzen



## Kernbestandteil

- Leistungen für jedes Testmanagementprojekt
- Roadmap zur Planung der internen Ressourcen
- Festpreis mit klaren Ergebnissen



## Flexible Leistungen

- Flexibel buchbar aus definiertem Leistungskatalog
- Möglichkeit Schwerpunkte über die Bereiche Prozess, Organisation & Technologie zu setzen

Kernbestandteil und Flexible Leistung aufgeteilt auf die drei Ebenen:  
**Prozess, Organisation, Technologie**

## Seminar:

### Ganzheitliches SAP Test Management (2 Tage)

Testen ist Teamsport zwischen IT und Fachbereichen. Wie Sie die Effizienz beim Testen steigern und die Fachbereiche wirkungsvoll einbeziehen.

## Seminar:

### SAP-IT der Zukunft (3 Tage)

So machst du die Fachbereiche zum besten Freund der SAP-IT und etablierst dich als proaktiver Innovationspartner im Unternehmen.

## Training:

### Vom IT-Experten zum internen Berater der Fachbereiche (2 Tage)

In diesem Training erhalten IT-Experten die notwendigen Kompetenzen, die sie zu echten Fachbereichsverstehern machen.

## Training:

### Vom IT-Berater zum Trusted Advisor (4 Tage)

Bevor Fachexpertise wirken kann, müssen Auftrag, Probleme und Handlungsfelder des Kunden geklärt werden. In diesem Training bilden wir erfahrene IT-Berater zu Methoden-Beratern aus – denn erfolgreiche Beratung beginnt im Problemraum.

## Training: Als Young Professional erfolgreich agieren (3 Tage)

Junge Berater sind schnell auf sich allein gestellt, müssen eigenverantwortlich handeln und sind mit vielen ungewohnten Herausforderungen konfrontiert. In unserem Training trainieren YP die wesentlichen Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenzen, um beim Kunden und im Team erfolgreich zu agieren.

## Training:

### **Basic: Die erste Führungsrolle (2 Tage)**

Das Führungskräfte Training zum Einstieg in eine Teamleiterrolle – wie Sie erfolgreich die ersten 100 Tage meistern und sich als junge Führungskraft positionieren.

## Training:

### **Advanced: Führung im VUCA-Kontext (2 Tage)**

Führung im agilen Kontext. Welche Auswirkungen hat die Selbstorganisation auf die Rolle der Führung.

## Training:

### **Professional: Leadership Team and Strategy Development (5 Tage)**

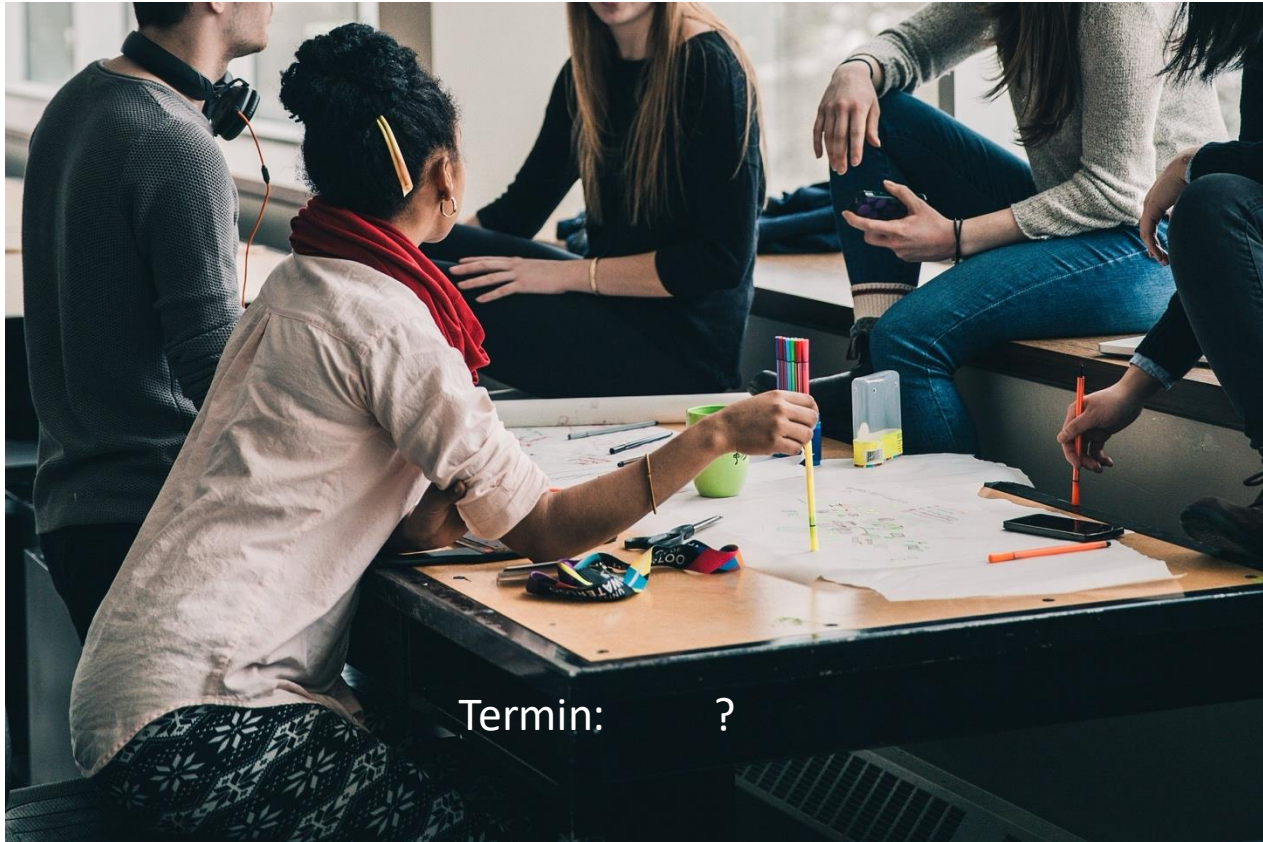
Neben der Führung des eigenen Teams müssen Führungskräfte immer häufiger mit anderen Führungskräften eng zusammenarbeiten und gemeinsam im Team strategisch-konzeptionelle Themen entwickeln. Das Besondere an diesem Seminar: Neben den notwendigen Selbst- und Methodenkompetenzen werden die kundenindividuellen Ziele und Maßnahmen erarbeitet, die das Team sich vorgenommen hat.

## Seminar:

### **Von der Gruppe zum (High-Performance-) Team (2 Tage)**

In diesem Seminar lernen die Teilnehmer, sich von der Gruppe zum Team zum High Performance Team zu entwickeln.

# Follow Up: Testmanagement Learning-Sessions



Termin: ?

Herzlichen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!

**Kontakt**

SKYWAY GmbH  
Freundchenstraße 33  
67269 Grünstadt

&

Synaworks GmbH  
Hauptstraße 25  
69117 Heidelberg

