

Software- und System-Qualitätssicherung für IT-Infrastrukturlösungen



Hermann Will
18.05.2010

Agenda

- Einführung QS
- Testobjekte
- Teststrategie
- Testtechniken
- Testmetriken

Agenda

- Einführung QS
- Testobjekte
- Teststrategie
- Testtechniken
- Testmetriken

IT-Qualität in den Schlagzeilen

Nov. 2009: Wegen einer Computerpanne musste der neue Airbus A380 der Air France nach dem Start in New York umkehren.

Jan 2010: Software Fehler bei der Verarbeitung der Jahreszahl 2010.

Feb & März 2010: Computerpanne legt S-Bahn-Verkehr auf der Münchner Stammstrecke lahm.

April 2010: McAfee Update legt weltweit Rechner lahm.

April 2010: Milliarden-IT-Projekt „Herkules“ wird zum Debakel - Im Praxistest versagt das neue System.

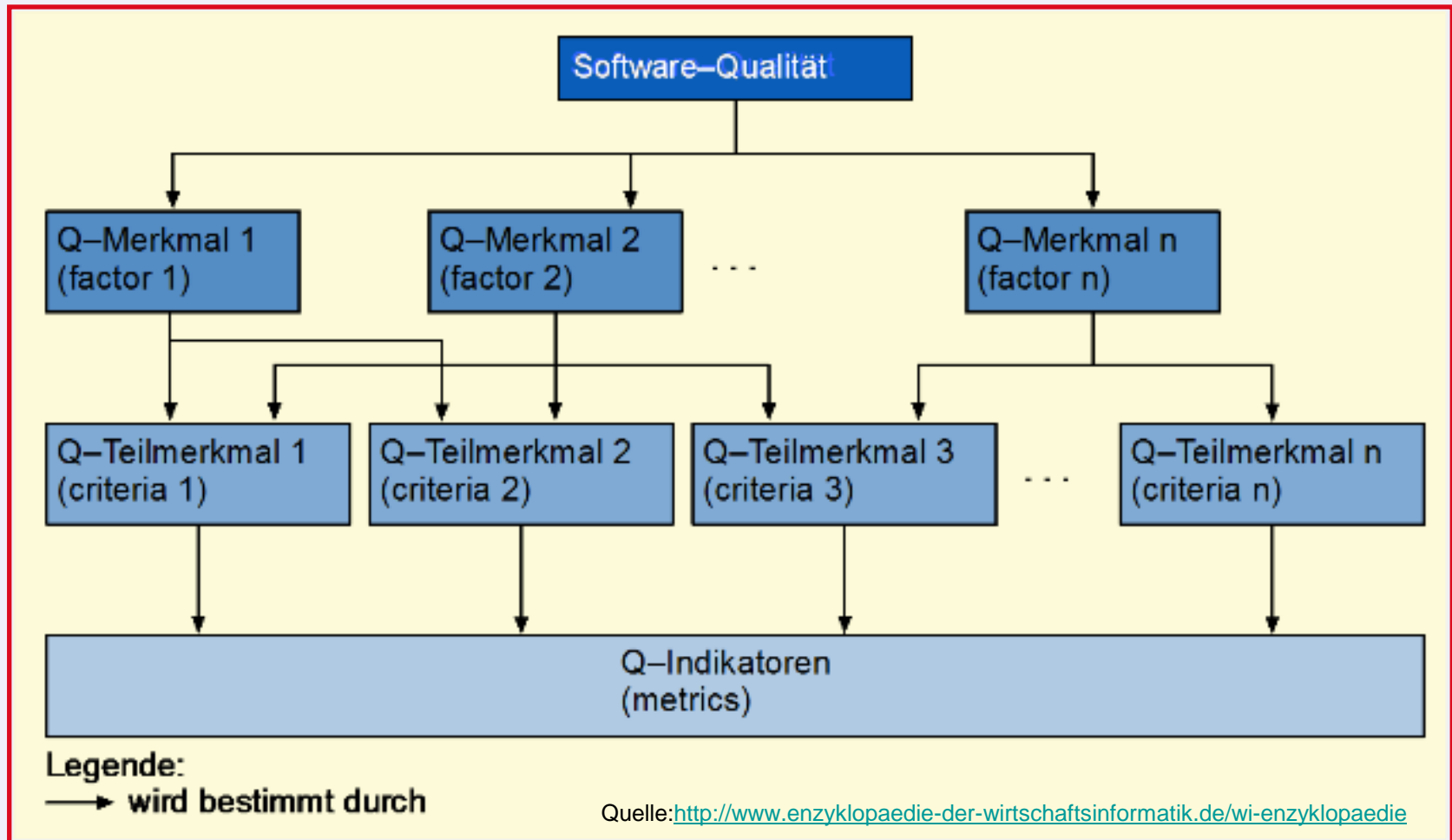
Mai 2010: Tippfehler schuld an US-Börsencrash. ?

Mai 2010: Fehlerhafte Nameserverdaten-Aktualisierung legte Domain .de lahm

Software-Qualität ist . . .

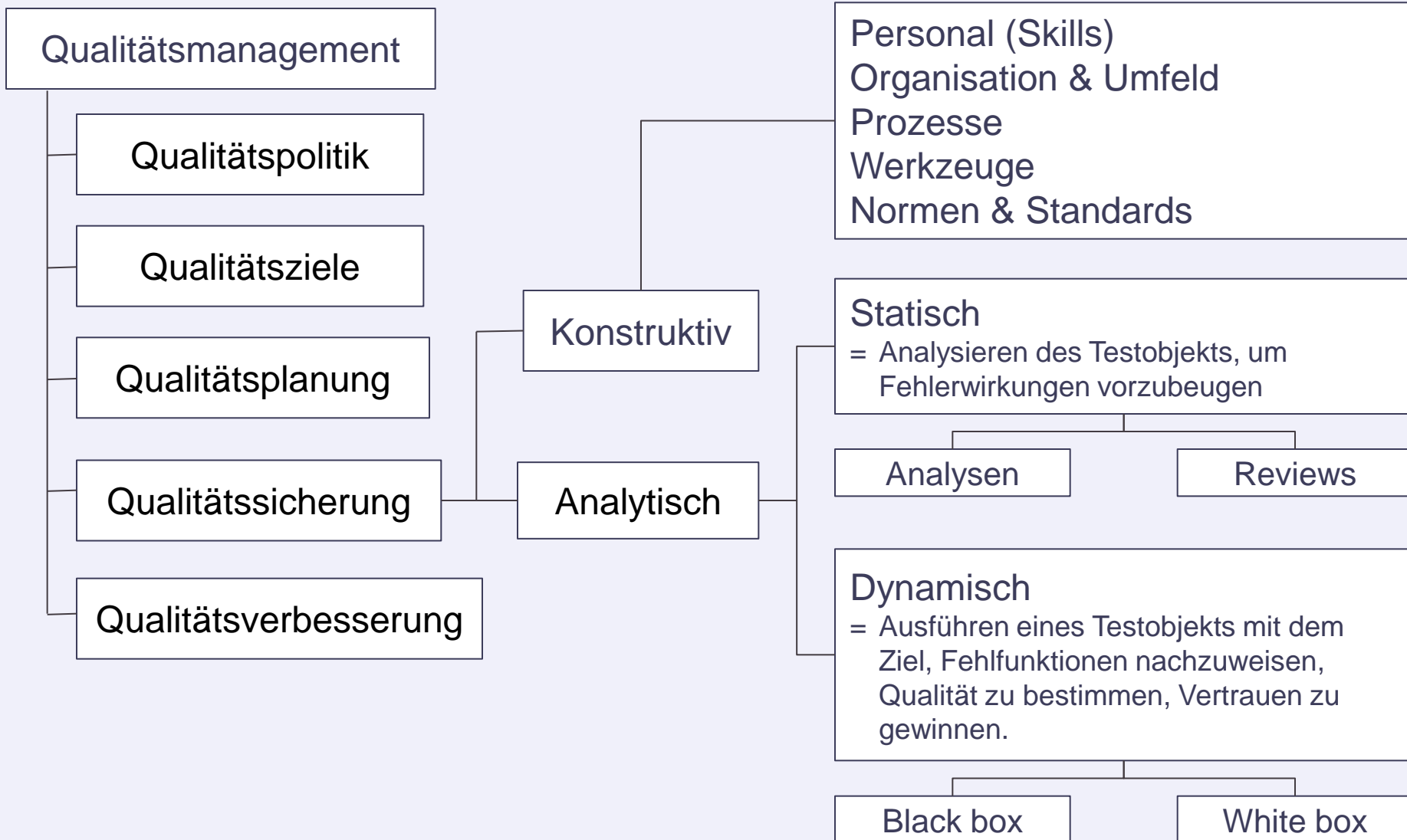
- . . . Sache des Standpunkts.
- . . ., schwer zu definieren, unmöglich zu messen und leicht zu erkennen. (B. Kitchenham)
- . . . die Einhaltung der Anforderungen. (P. B. Crosby)
- . . . der Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale die Anforderungen erfüllt. (ISO 9000:2005)

FCM Modell (factor-criteria-metrics)



Softwarequalität (ISO-Norm 9126)

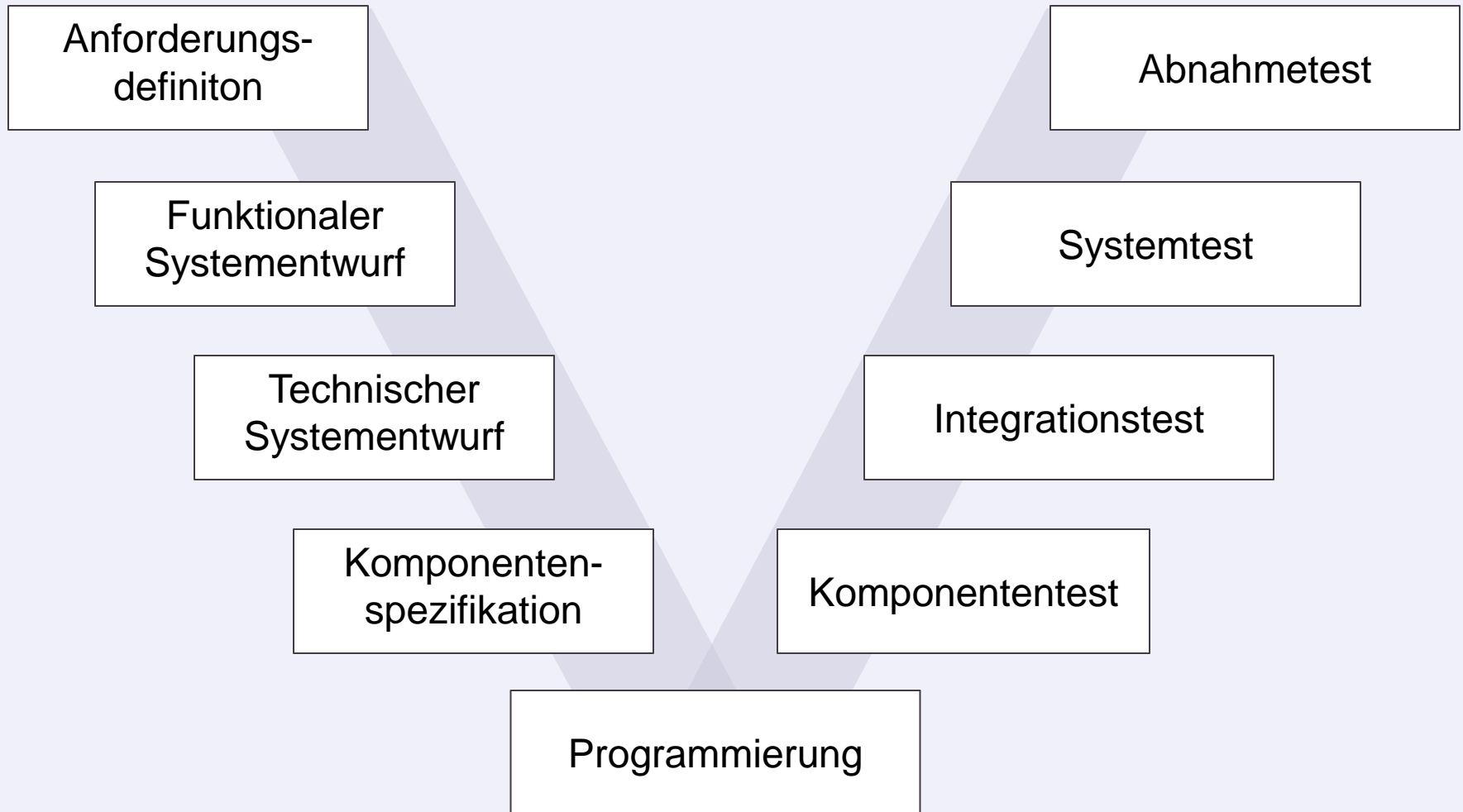
Merkmal (Quality Factor)	Kriterien (Quality Criteria)
Funktionalität	Angemessenheit, Richtigkeit, Interoperabilität, Ordnungsmäßigkeit, Sicherheit
Zuverlässigkeit	Reife, Fehlertoleranz, Wiederherstellbarkeit
Benutzbarkeit	Verständlichkeit, Erlernbarkeit, Bedienbarkeit
Effizienz	Zeitverhalten, Verbrauchsverhalten
Änderbarkeit	Analysierbarkeit, Modifizierbarkeit, Stabilität, Prüfbarkeit
Übertragbarkeit	Anpassbarkeit, Installierbarkeit, Konformität, Austauschbarkeit



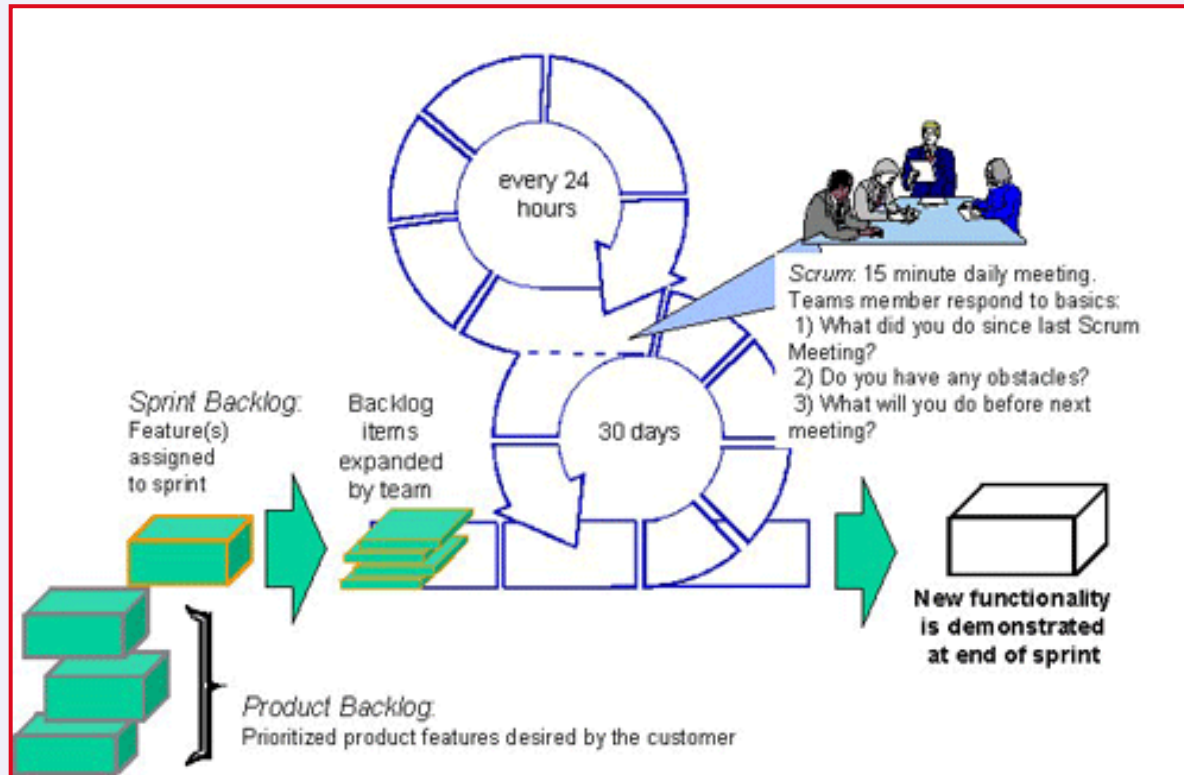
Softwareentwicklungsmodelle (LC-Modelle)

- Aktivitäten
 - Reihenfolge
 - Rollen
 - Normen, Methoden & Standards
 - Artefakte
- Sequenzielle Modelle
 - Iterative Modelle
 - Evolutionär
 - Inkrementell

Allgemeines V-Modell

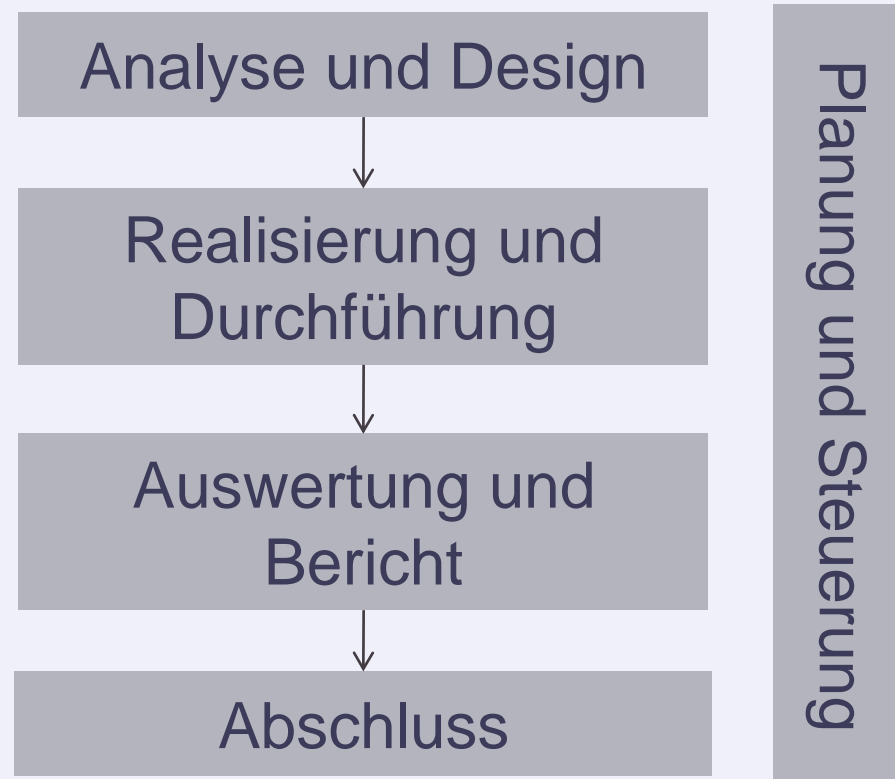


Scrum



Quelle: <http://scrum-fibel.de/>

Allgemeiner Testprozess



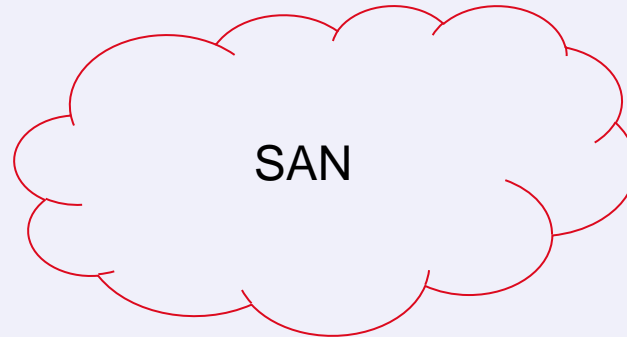
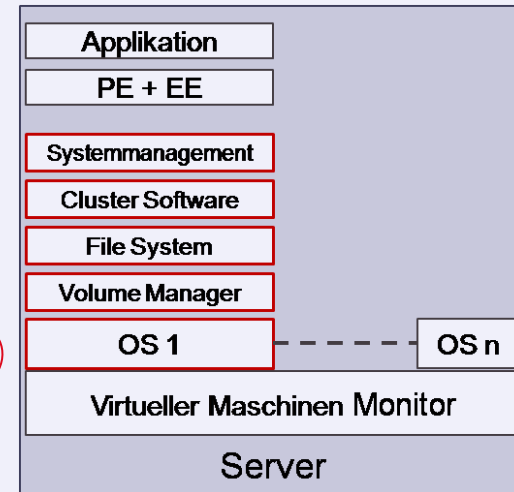
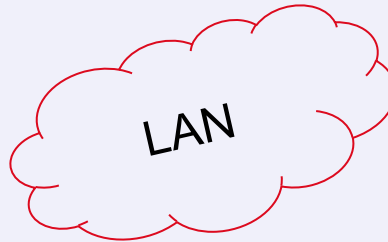
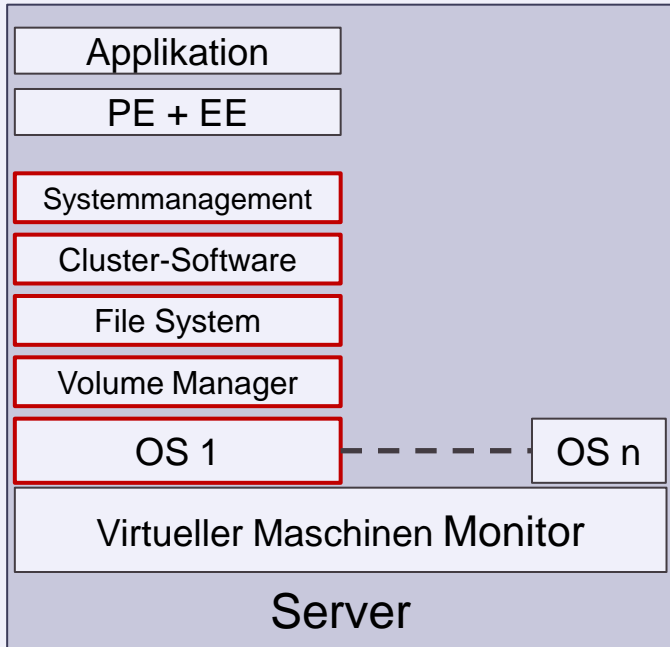
7 Grundsätze des Testens

- Testen kann nur die Anwesenheit von Fehlern zeigen
- Vollständiges Testen ist nicht möglich
- So früh wie möglich testen
- Wo Fehler sind, sind meist noch mehr
- Testware wird stumpf, wenn sie nicht ständig erweitert wird
- Testen ist abhängig vom Umfeld
- Keine Fehler bedeutet nicht unbedingt, dass die SW brauchbar ist

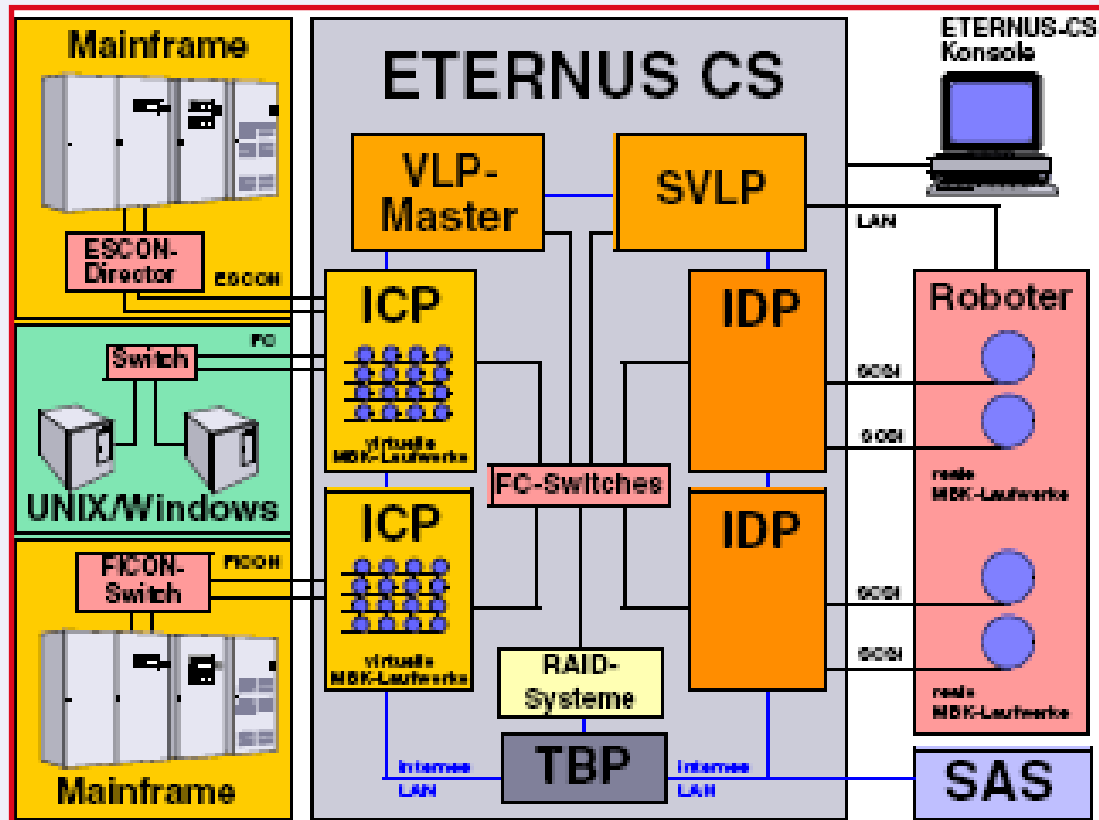
Agenda

- Einführung QS
- Testobjekte
- Teststrategie
- Testtechniken
- Testmetriken

Verfügbarkeitscluster



Virtuelle Tape Library



(CS: CentricStor)

(Quelle: <http://manuals.ts.fujitsu.com/>, ETERNUS V4.1 Benutzerhandbuch)

Agenda

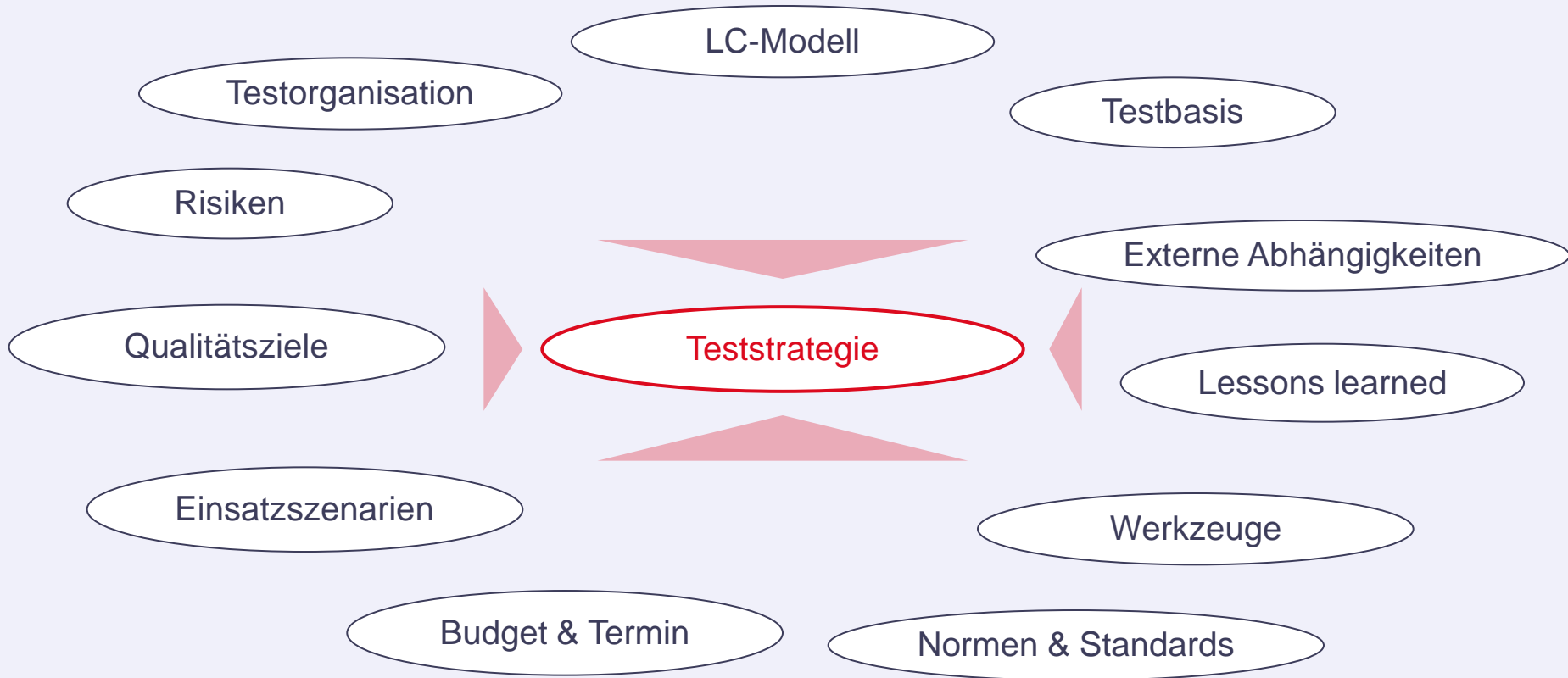
- Einführung QS
- Testobjekte
- Teststrategie
- Testtechniken
- Testmetriken

Teststrategie

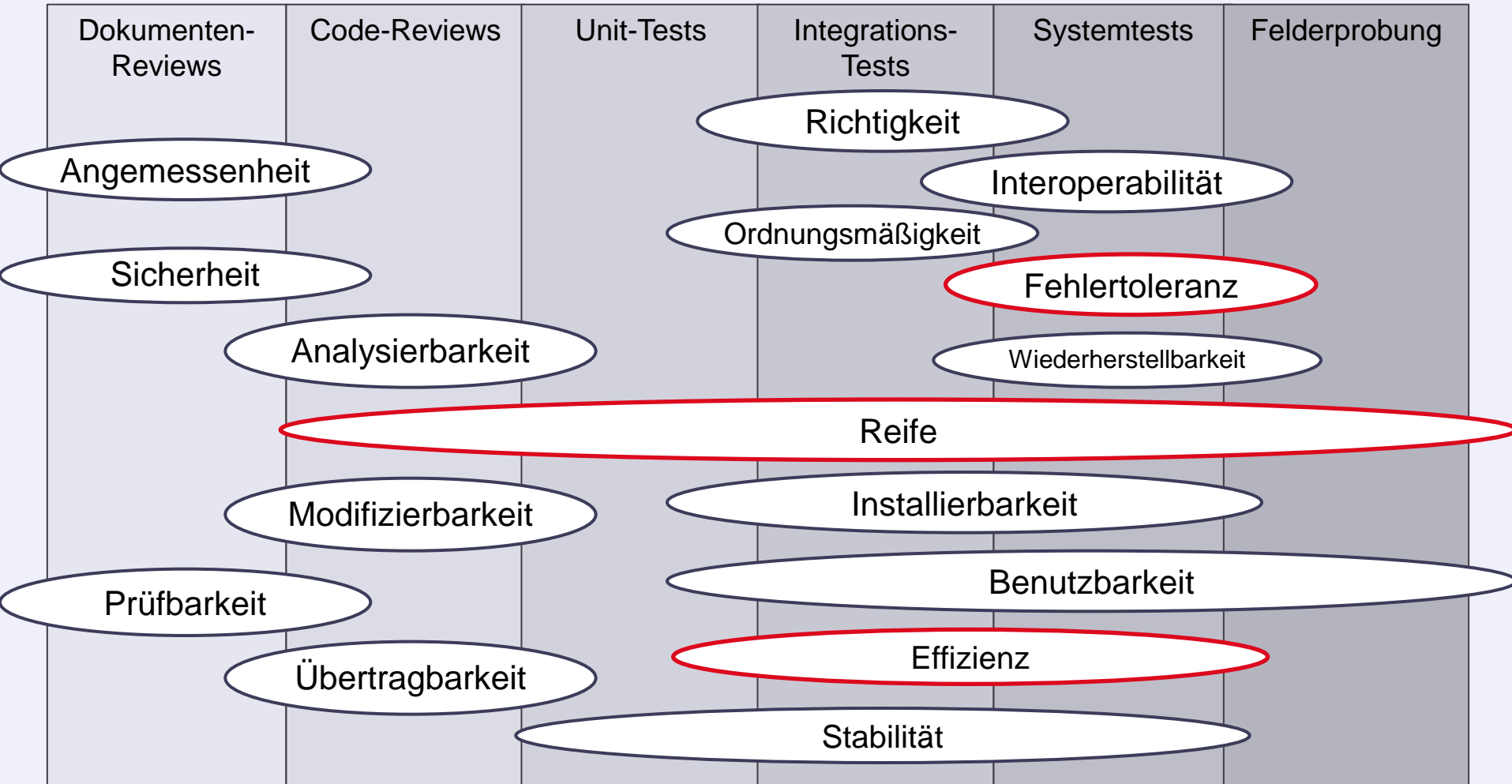
Strategie (vom altgriechischen strategós, Feldherr, Kommandant) ist ein längerfristig ausgerichtetes planvolles Anstreben eines Ziels unter Berücksichtigung der verfügbaren Mittel und Ressourcen. (Wikipedia)

- Qualitätsziele
- Qualitätsmerkmale
- Teststufen
- Testumgebung
- Testdokumentation
- Testtechniken
- Testautomatisierung
- Testwerkzeuge
- Prioritätsvorgaben
- Metriken

Einflussfaktoren



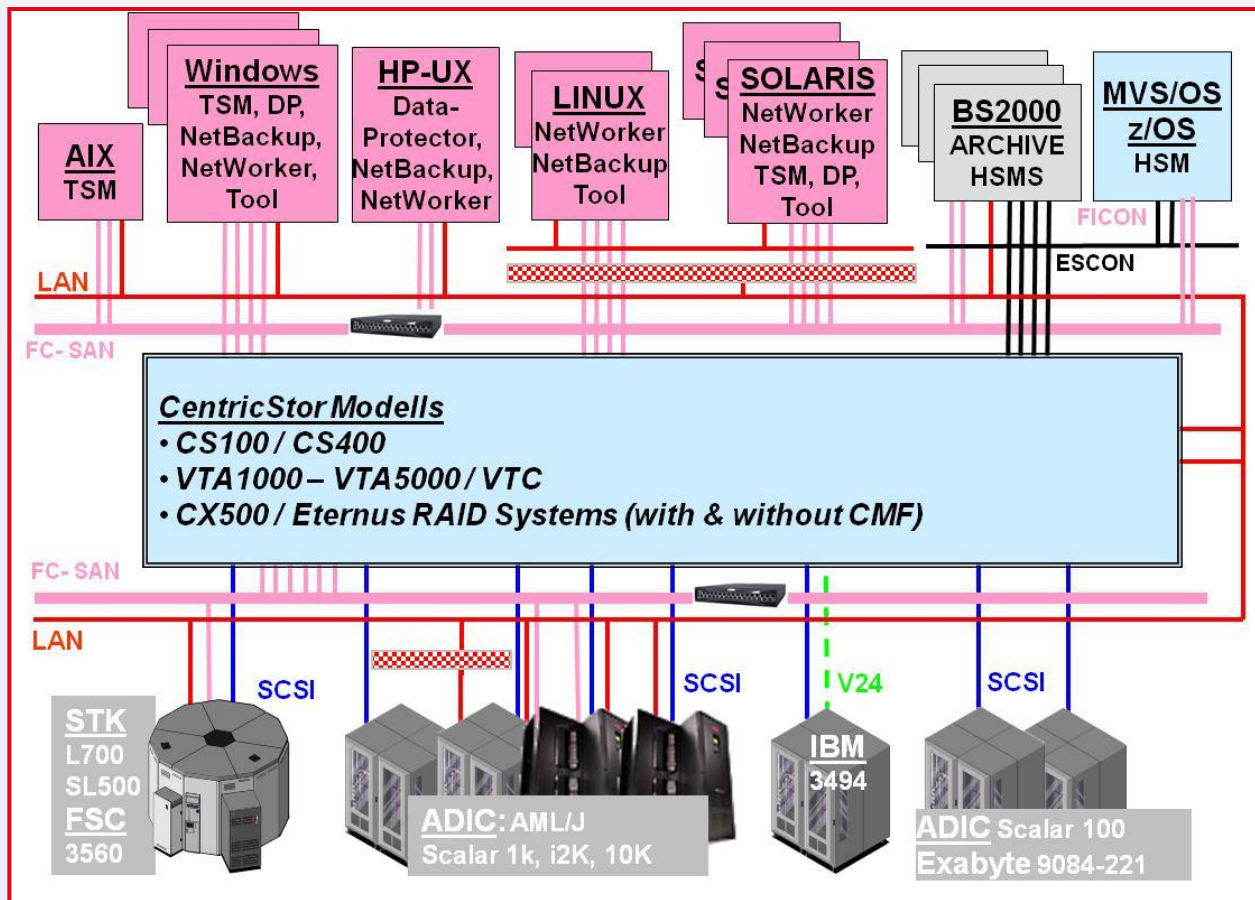
Q-Kriterien für CS



Agenda

- Einführung QS
- Testobjekte
- Teststrategie
- Testtechniken
- Testmetriken

Testumgebung für den Systemtest



(Quelle: Fujitsu Technology Solutions)

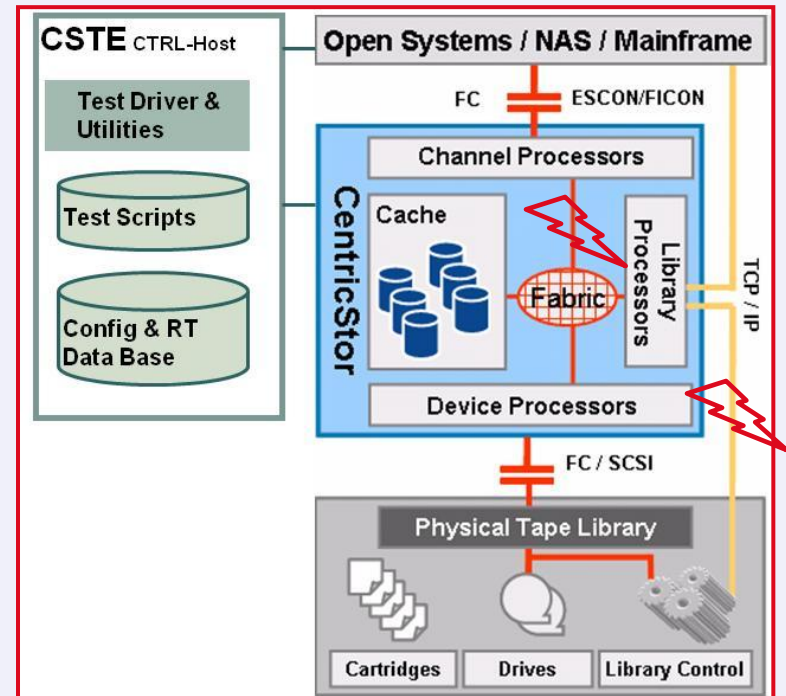
Testverfahren für den Systemtest

- Anforderungen
- Spezifikationen
- Handbücher
- Datenblätter
- White Paper
- Kundenszenarien
- Feldfehleranalysen

- Äquivalenzklassenbildung
- Grenzwertanalyse
- Zustandsbezogene Tests
- Szenarientests
- Load- und Stress-Tests
- Performance-Tests
- Installations- und Migrationstests
- Dauertest
- Failure Injection
- Explorative Tests

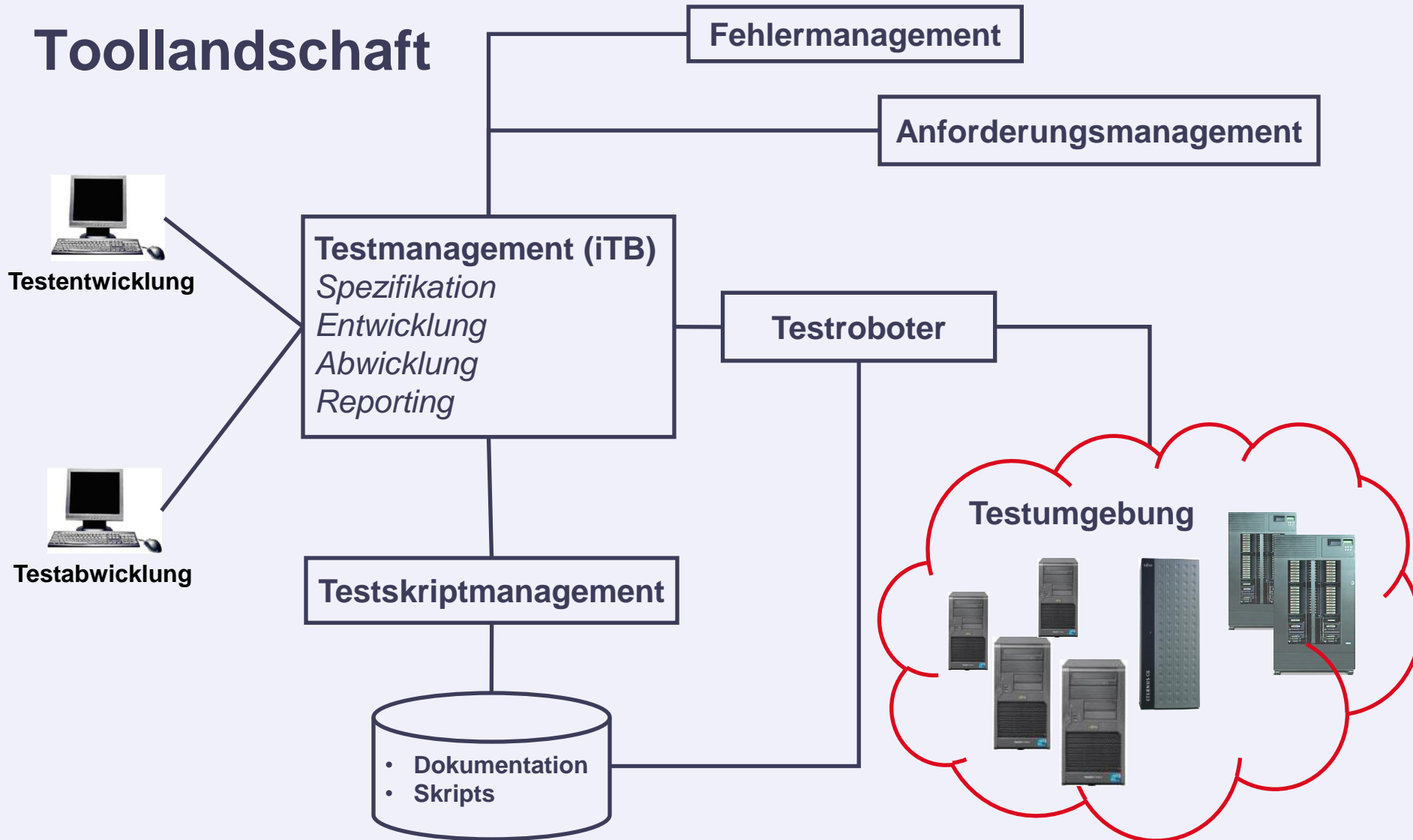
CS Testenvironment

- Automatisierung der Regressionstests
- Automatische Erzeugung von Fehlersituationen
- Utilities für die Testskriptentwicklung
 - Logfile-Analysen
 - Konfigurationserkennung
 - Datengenerierung



(Quelle: Fujitsu Technology Solutions)

Toolandschaft

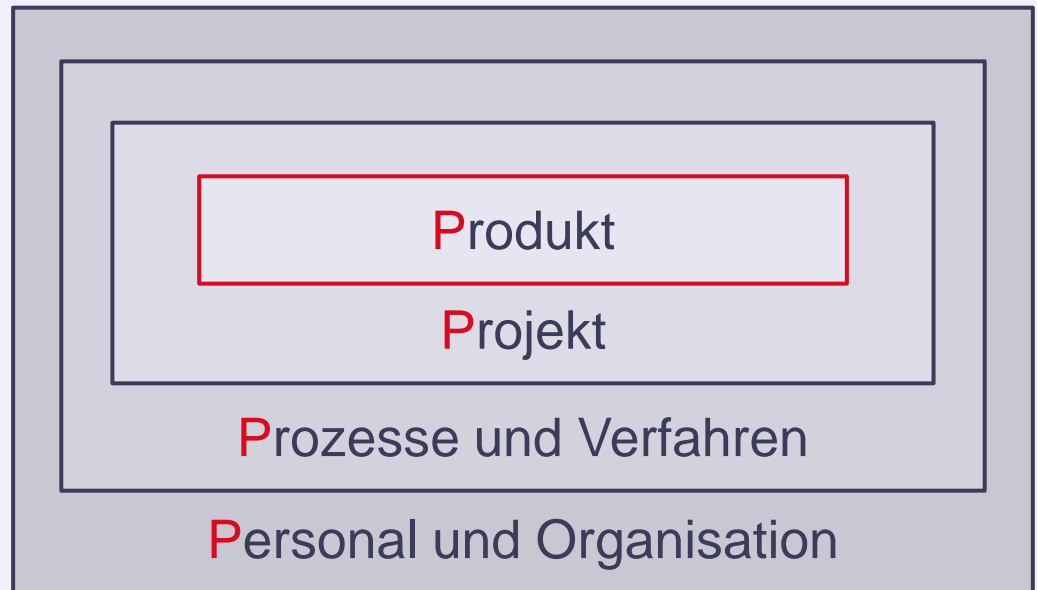


Agenda

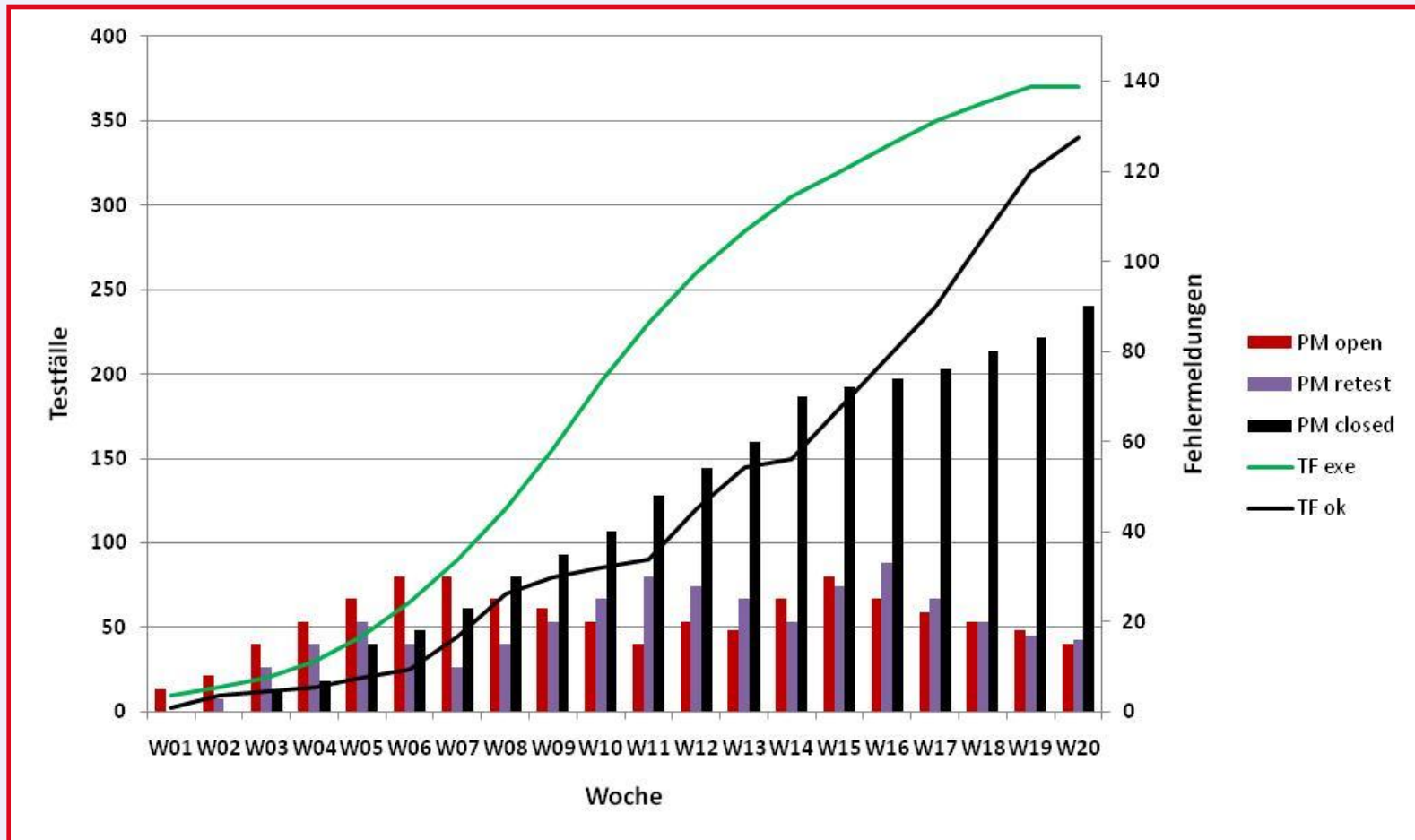
- Einführung QS
- Testobjekte
- Teststrategie
- Testtechniken
- Testmetriken

Metriken

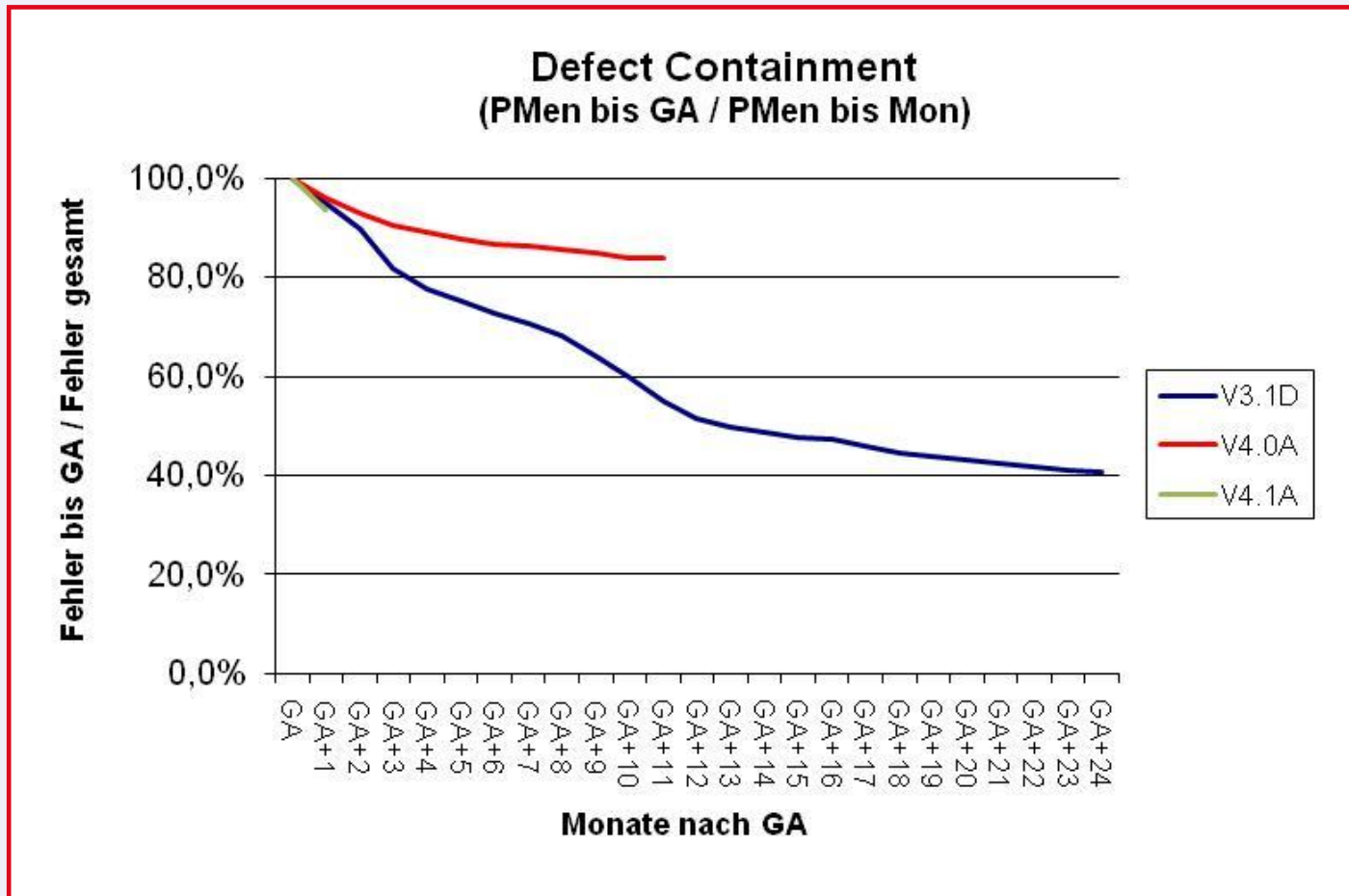
Testobjekt
Testware
Fehler
Kosten
Zeit
Skills



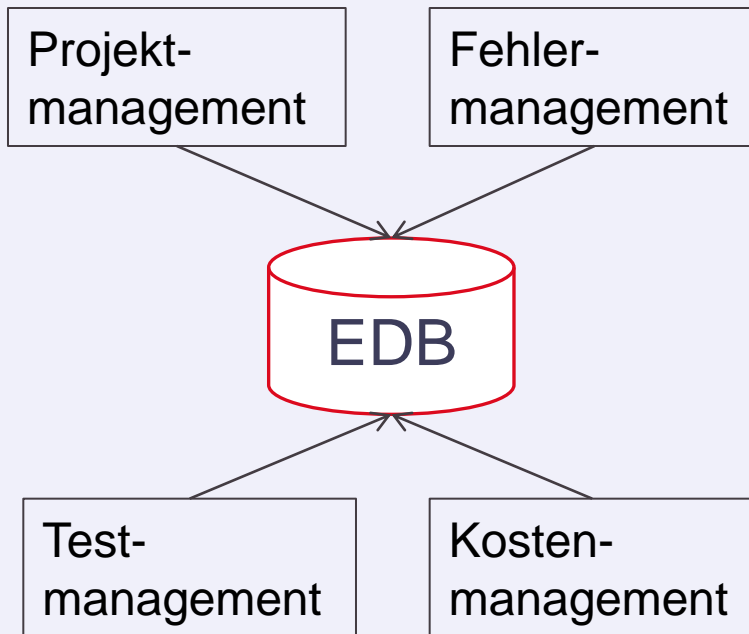
Testfortschritt



Fehler nach Freigabe (delivered defects)



QS Kennzahlensystem



- Fehler / Problemmeldung
- Kosten / Fehler
- Fehler / Test-MM
- QS-Fehler / Feldfehler
- PM-Laufzeit
- ...
- ...
- ...



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Hermann Will

hermann.will@qadvice.de

www.qadvice.de