

Software- Qualitätsmanagement

**Kernfach Angewandte Informatik und
Vorlesung im Modul 10-202-2319
Software-Management**

Sommersemester 2008

apl. Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

<http://bis.informatik.uni-leipzig.de/HansGertGraebe>

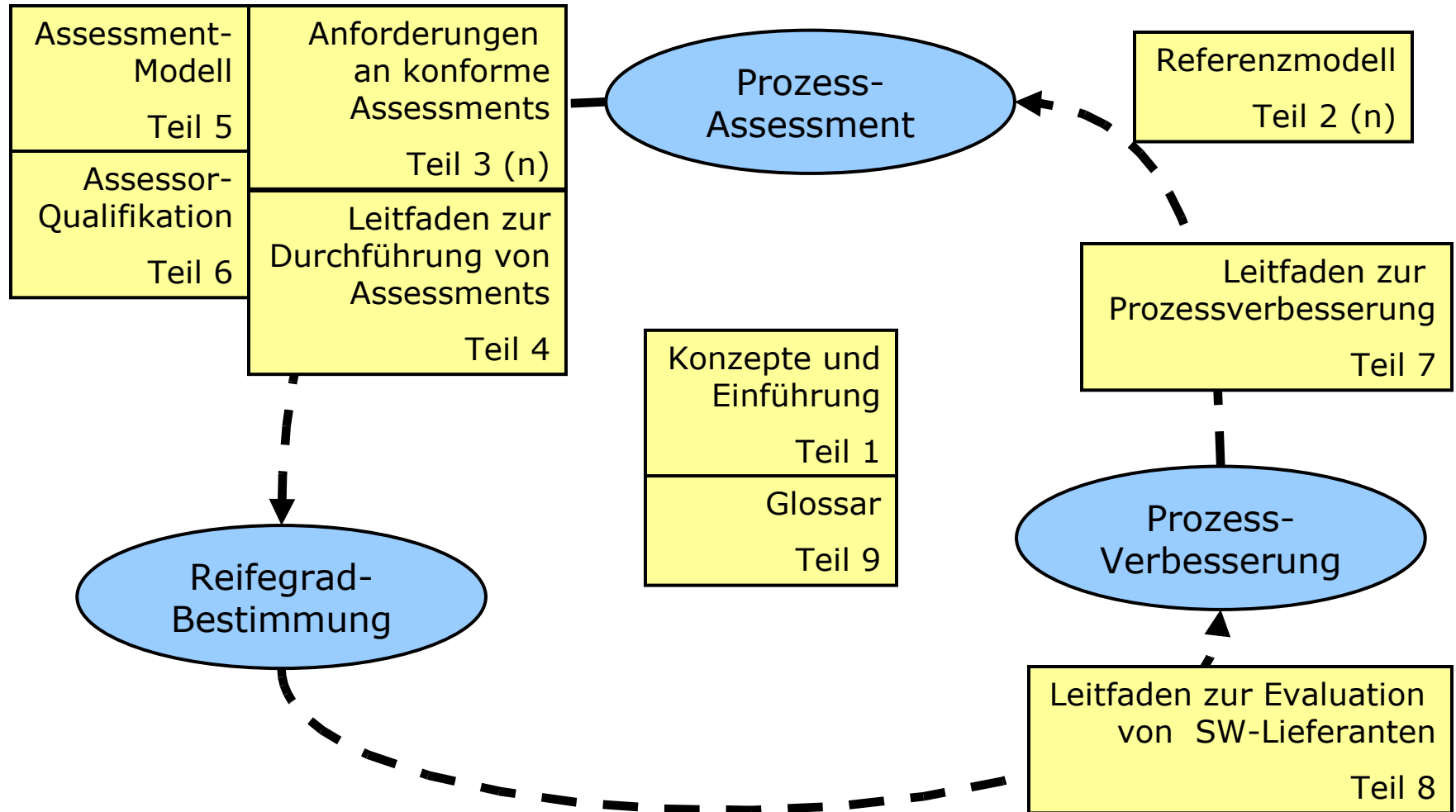
ISO 15504:1998 **IT – Software Process Assessment**

Einheitlicher Rahmen zur Bewertung der Leistungsfähigkeit einer Organisationseinheit, deren Aufgabe Entwicklung oder Erwerb, Lieferung, Einführung und Betreuung von Software-Systemen ist.

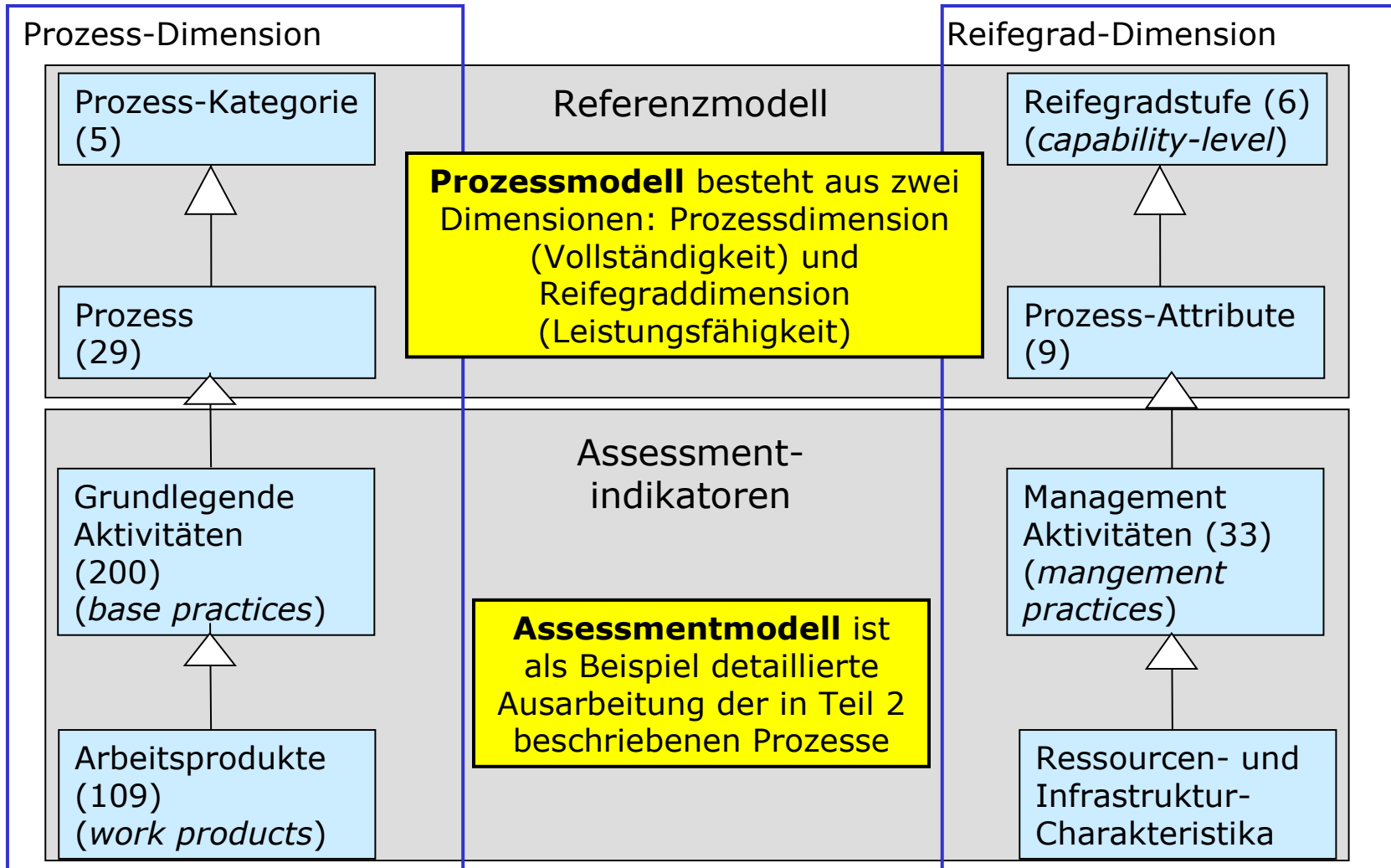
Struktur der ISO 15504

- Standard besteht aus 9 Teilen, von denen aber nur 2 normativen Charakter haben
 - Rest enthält Interpretations- und Auslegungshilfen
- Im Mittelpunkt stehen Prozess-Assessments
- Assessments dienen zur Bestimmung der Prozessreife, sowie zum Aufzeigen der Verbesserungsmöglichkeiten von Prozessen
- Sowohl zur eigenen Bewertung, als auch zur Bewertung von anderen Unternehmen
- Schwerpunkt auf dem Self-Assessment, nicht auf Zertifizierung

Die Komponenten von ISO 15504



Assessment-Modell und Referenz-Modell (ISO 15504 - Teil 2 und 5)



Die Prozess-Dimension

- Kennzeichnet die Vollständigkeit von Prozessen
- Jeder Prozess wird einer der folgenden Kategorien zu geordnet:
 - Kategorie Kunden-Lieferanten-Prozesse (Customer-Supplier)
 - P. betreffen Kunden und Lieferanten unmittelbar (Akquisition, Kundenbetreuung, Kundendienst, SW-Lieferung)
 - Entwicklungsprozess-Kategorie (Engineering)
 - P. zu Definition, Entwurf, Implementierung, Wartung eines SW-Produkts
 - Kategorie „Unterstützende Prozesse“ (Support)
 - Bsp: Dokumentation, QS, Konfig.-Management
 - Managementprozess-Kategorie (Management)

- Organisationsprozess-Kategorie (Organisation)
 - Prozesse, welche die Definition und Umsetzung von Unternehmenszielen ermöglichen (Personalmanagement, Prozessmanagement, Werkzeug-Management)
- Jeder Prozess wird durch grundlegende Aktivitäten beschrieben
- Jedem Prozess sind Ein- und Ausgabeprodukte mit ihren Charakteristika zugeordnet

Die Reifegrad-Dimension

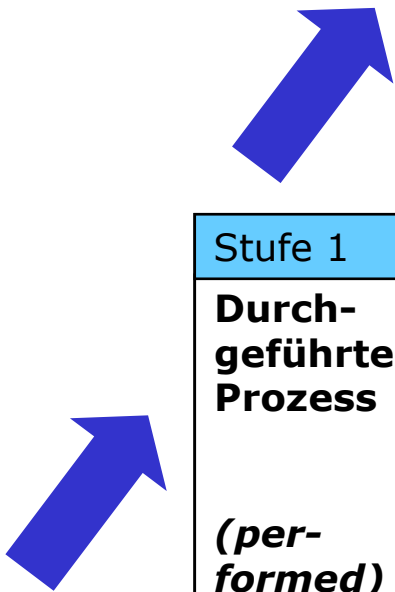
- Stufe 5 = höchste Stufe (wie CMM), aber Erreichen der Stufe 1 nicht selbstverständlich
 - Stufe 1: Nachweis, dass alle Aktivitäten existieren
 - höhere Stufen: Aktivitäten werden systematisch erarbeitet, so dass Ergebnisse am Ende in definierter Qualität vorliegen
- beurteilt nicht Unternehmen oder Projekte, sondern Prozesse

- Beurteilung erfolgt im Rahmen eines Bewertungsprozesses (Assessment), während dessen objektiv nachzuweisen ist, dass die Anforderungen auf der vorgegebenen Stufe erfüllt werden.
 - Aufwand für Vorbereitung und Durchführung nicht unerheblich.
- Kennzeichnung der Leistungsfähigkeit von Prozessen mit Hilfe von 9 Prozess-Attributen
 - Prozess-Attribute sind messbare Charakteristiken der Prozesse
 - Prozess-Attribute sind einzelnen Reifegraden zugeordnet
 - Beispiel: PA 1.1. Prozessexistenz (Zu RG-Stufe 1)
Grad, in welchem bei der Ausführung des Prozesses Aktivitäten durchgeführt werden, so dass festgelegte Eingabeprodukte verwendet werden, um festgelegte Ausgabeprodukte zu erzeugen, die den Prozesszweck erfüllen.
- Attribute werden abgestuft bewertet:
 - Vollständig, weitgehend, teilweise, nicht erfüllt

- Zur Überprüfung sind jedem Prozess-Attribut Managementaktivitäten und Leistungscharakteristika zugeordnet
 - Beispiel (zu PA 1.1.)
 - Prozessverantwortliche können zeigen, dass die grundlegenden Aktivitäten durchgeführt werden (auch wenn das nicht unbedingt dokumentiert ist)
 - grundlegende Aktivitäten werden auch wirklich durchgeführt
 - Muster für Ein- und Ausgabeprodukte existieren und sind zielkonform
 - Die benötigten Ressourcen stehen zur Verfügung usw.

- Beispiel Stufe 2:
 - Schwerpunkt: Spezifiziert sind
 - Anforderungen an die Ergebnisse
 - Form der Dokumentation der Ergebnisse
 - Abhängigkeiten mit anderen Arbeitsergebnissen
 - Festhalten des aktuellen Stands und Änderungsverwaltung
 - Formulierung der Ziele, Ressourcen, Einschränkungen
 - Verantwortung für den Prozess und die Arbeitsergebnisse sollen festgelegt sein
 - Erreichen dieser Stufe gewährleistet, dass der Prozess nachvollziehbar ist, falls Probleme auftreten
 - Entspricht üblicherweise Zertifikat nach ISO 9001

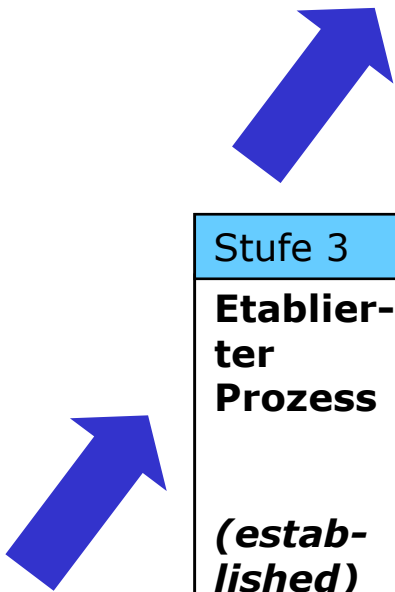
Stufe 0 & Stufe 1



| Stufe 1 | Prozess-Attribute | Kriterium |
|---|--|--|
| Durchgeführter Prozess <i>(performed)</i> | PA 1.1 Prozess-Existenz (process existence) | Prozesse sind nach dem Referenzmodell organisiert. |

| Stufe 0 | Prozess-Attribute | Kriterium |
|---|-------------------|-----------|
| Unvollständiger Prozess <i>(incomplete)</i> | - | - |

Stufe 2 & Stufe 3



| Stufe 3 | Prozess-Attribute | Kriterium |
|--|--|---|
| Etablierter Prozess <i>(established)</i> | PA 3.1 Prozess-Definition und -Anpassung (process definition) PA 3.2 Prozess-Ressourcen (resource allocation) | Die Ausführung des Prozesses ist standardisiert. Organisation verfügt über einen einheitlichen Entwicklungs-prozess. |
| Stufe 2 | Prozess-Attribute | Kriterium |
| Gesteuerter Prozess <i>(managed)</i> | PA 2.1 Durchführungs-Management (performance m.) PA 2.2 Arbeitsprodukt-Management (work product m.) | Die Ausführung des Prozesses wird geplant und gesteuert. Entspricht Anforderungen wie für ein Zertifikat nach ISO 9001 |

Stufe 4 & Stufe 5

Steigende
Produktivität
und
Qualität



| Stufe 5 | Prozess-Attribute | Kriterium |
|--|---|---|
| Optimie- render Prozess | PA 5.1 Prozess- Veränderung (process change) | Der Prozess wird kontinuierlich verbessert und verfeinert. |
| (opti- mizing) | PA 5.2 Kontinuierliche Verbesserung (continuous improvement) | Änderungsbedarf wird bereits im Vorfeld erkannt. Die Organisation reagiert darauf präventiv. |

| Stufe 4 | Prozess-Attribute | Kriterium |
|---|---|---|
| Vorher- sagbarer Prozess | PA 4.1 Prozess- Vermessung (measurement) | Der Prozess ist quantitativ verstanden und kontrolliert. |
| (predict- able) | PA 4.2 Prozess-Steuerung und -Kontrolle (process control) | An Hand vordefinierter Metriken wird die Prozess- und Produkt- qualität laufend ermittelt, analysiert und zur Formulierung von Zielvorgaben eingesetzt. |

**Sinkendes
Risiko**

Vorteile

- Prozess-*Assessments* zeigen Stärken, Schwächen und Verbesserungsmöglichkeiten
- Orientierung an bestehenden Ansätzen
 - Zusätzliche Stufe 1 für kleinere Organisationen sinnvoll
- Genereller Rahmen zur Bewertung von SW-Prozessen jenseits spezieller Methoden oder Werkzeuge
- Kundenorientierung wird berücksichtigt
- Die Prozesse können auf verschiedenen Reifegradstufen stehen
- Umfangreiches, durchdachtes Referenz- und *Assessment*-Modell

Nachteile

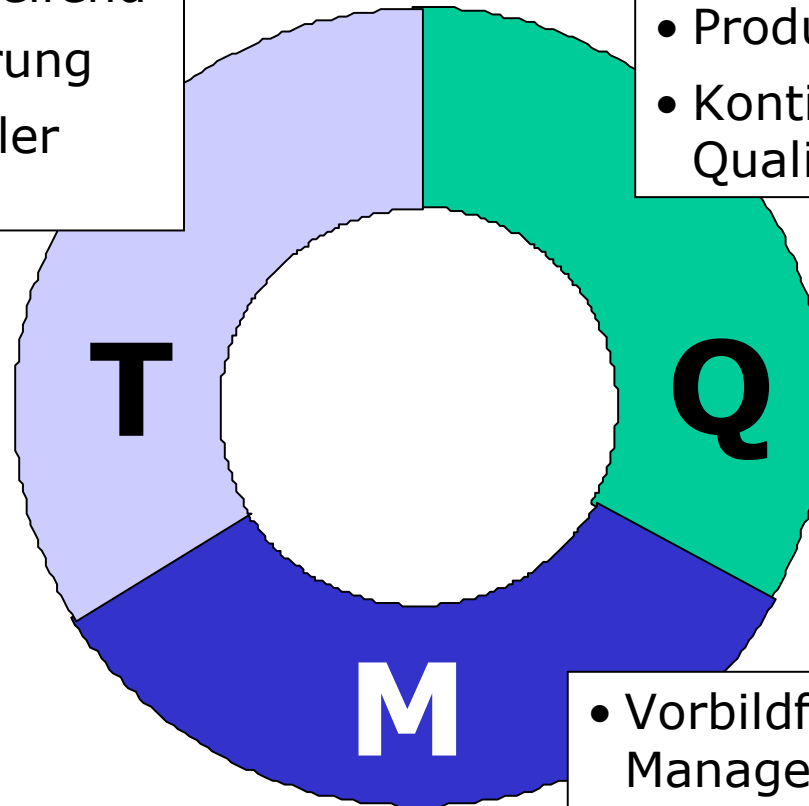
- (Noch) wenige Anwendungserfahrungen aus der Praxis
- Prozesse(-Attribute) der Reifegradstufen 4 und 5 sind nicht theoretisch fundiert oder empirisch gesichert
- Hoher organisatorischer und Kostenaufwand

Totales Qualitätsmanagement (*Total Quality Management*) =
Auf der Mitwirkung aller ihrer Mitglieder basierende Führungsmethode einer Organisation, die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch Zufriedenheit der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg sowie auf Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die Gesellschaft zielt.
[ISO 8402]

- umfassendes, das ganze Unternehmen durchziehendes Konzept
 - Integration der Interessen von Kunden, Mitarbeitern, Unternehmen und Lieferanten
 - System muss „gelebt“ werden
 - Nebeneffekt: Höhere Mitarbeiterzufriedenheit
- Qualität aus der Sicht des Kunden ist das zentrale Ziel
 - für SW-Entwicklung sonst eher untypisch (gemacht wird, was geht, und nicht, was der Kunde will)
- kein fest umrissener, scharf abgegrenzter Ansatz

- Bereichs- und funktionsübergreifend
- Kundenorientierung
- Einbeziehung aller Mitarbeiter

- Prozessqualität
- Produktqualität
- Kontinuierliche Qualitätsverbesserung



- Vorbildfunktion des Managements
- Qualität gleichberechtigtes Kriterium neben Kosten und Terminen

Vergleich zur traditionellen Softwareentwicklung

| Traditionelle Softwareentwicklung | TQM |
|--|--|
| technikorientierte Produktentwicklung | kundenorientierte Produktentwicklung |
| produktorientierte Qualitätssicherung | prozessorientierte Qualitätssicherung |
| Qualität als zusätzliche Eigenschaft | Qualität als zentrale Eigenschaft |
| Qualität als Aufgabe einzelner MA | Qualität als Aufgabe aller MA |
| Kunden als externe Einkäufer | internes Kunden-Lieferanten-Verhältnis |
| radikale, revolutionäre Veränderungen | inkrementelle, evolutionäre Veränderungen |
| Veränderungen sind stabil | Veränderungen müssen stabilisiert werden |
| personenabhängiges Erfahrungswissen als Entscheidungsgrundlage | Nachprüfbare Fakten als Entscheidungsgrundlage |

Vergleich zur traditionellen Qualitätssicherung

| | Traditionelle Qualitätssicherung | TQM |
|-----------------------------|---|--|
| Ziele | bessere Produkte geringere Kosten | besseres Unternehmen Kundenzufriedenheit Flexibilität |
| Orientierung | Produkt | Markt, Prozess |
| Organisation | starke Position der QS | alle Tätigkeiten auf Q. fokussiert |
| Qualitäts- verantwortung | Qualitätsbeauftragter | Linienmanagement jeder Mitarbeiter |
| Methode | Messen, Kontrolle Fehlererfassung und -auswertung | institutionalisiertes Programm zur Fehlerreduktion Prozessüberwachung und Prozessoptimierung Optimierung im eigenen Tätigkeitsbereich |