

# **Software- Qualitätsmanagement**

**Vorlesung im Modul 10-202-2319  
Software-Management**

Sommersemester 2011

Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

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

## Abnahmetest

Der **Abnahmetest** ist eine besondere Ausprägung des Systemtests, bei dem das System getestet wird

- unter Mitwirkung und Federführung des Auftraggebers
- in der realen Einsatzumgebung beim Auftraggeber
- (unter Umständen) mit echten Daten des Auftraggebers

Auftraggeber kann die Testfälle aus dem Systemtest übernehmen, modifizieren und eigene Testszenarien durchführen.

- Konzentration in der Regel auf den Test unter normalen Betriebsbedingungen
- Sollte bereits im Auftrag vereinbart sein, wird aber in der Regel ein „freies Testen“ sein.
- Verfahren des Abnahmetests sollte bereits beim Systemtest zum Einsatz kommen

### Methodik aus Auftraggebersicht

- Erzeugen des zu testenden Systems aus den Quellen
  - hilfsweise Löschen aller Objektdaten
  - Bilden und Speichern einer Prüfsumme über das gesamte System, um dessen Unversehrtheit am Schluss zu prüfen
- Durchführung der Abnahme nach der vereinbarten Testvorschrift
  - Einbeziehung des Benutzerhandbuchs (mindestens alle dort angegebene Beispiele müssen funktionieren)
- regelmäßige einvernehmliche schriftliche Fixierung der Testergebnisse
- regelmäßiges freies Testen und Dokumentation dieser Testfälle
- Abnahme endet mit einer Schluss-Sitzung
  - Wichtung der protokollierten Fehler
  - Entscheidung über Annahmen, Auftrag zur Nachbesserung, Ablehnung

**Abnahme stellt immer einen Kompromiss zwischen optimalem (also fehlerfreiem) und akzeptablem Ergebnis dar.**

### Abnahme größerer Systeme

Mehrstufiges Abnahmeverfahren:

#### Werkabnahme

- Abnahme in einer speziellen werksseitig erstellten Testumgebung
- sinnvoll nur, wenn Installation weit entfernt erfolgen soll oder wenn die Installation den Betriebsablauf nachhaltig stört

#### Abnahme in der realen Umgebung

- unverzichtbar, evtl. sind Maßnahmen zur Sicherung des Betriebsablaufs zu treffen
- Durchführung auch der Tests, auf die in der Werksabnahme verzichtet werden musste, weil deren Implementierung in der Testumgebung zu aufwändig gewesen wäre

#### Betriebsabnahme

- Versuchsbetrieb in der Garantiephase mit aufwändigerer Protokollierung des Betriebs
  - Aufzeichnung aller Fehler, Ergänzung der Testreihe
  - Wiederholung der modifizierten Tests mit dem verbesserten System vor der endgültigen Inbetriebnahme

## Abnahme von Produkten für den anonymen Markt

Auftraggeber und Nutzer sind verschieden.

- Interner Auftraggeber (Marketingabteilung, Produktmanager) nimmt das Produkt ab
- Systeme werden in der Regel einem Alpha- und Beta-Test unterzogen
  - Prüfziele Fehlertoleranz, Benutzbarkeit, Konfiguration und Interoperabilität lassen sich nur schwer durch den internen Auftraggeber testen
  - aufgetretene Fehler werden protokolliert und beseitigt
- **Alpha-Test:** System wird in der Zielumgebung des Herstellers durch Anwender erprobt.
- **Beta-Test:** System wird ausgewählten Pilot-Kunden in deren eigener Umgebung zur Probenutzung zur Verfügung gestellt.
  - nach umfangreichen Fehlerkorrekturen auch Beta2-Phase möglich
  - Pilotkunden erhalten beim späteren Kauf meist einen Rabatt

### **Beispiel: Roadmap für Windows Longhorn** (<http://www.winsupersite.com>)

- Developer Preview (April 2005)
- Beta 1 (Juni 2005) – parallel zur Integration
- Beta 2 (Ende 2005)
- RC0 (Febr. 2006) – Client Release Candidate, „status feature complete“
- RC1 (April 2006)
- RTM (Juni 2006) – Client release to manufacturing
- Launch (Oktober 2006) – allgemeine Verfügbarkeit
- Server RTM (Client RTM + 6 Monate)

## Produktzertifikate

Die Produktqualität eines Software-Systems ist zwar das Ergebnis der Prozessqualität, für den Endkunden aber von eigenständigem Interesse. Hersteller sind damit an Produktzertifikaten interessiert.

- Richtlinie der Gütegemeinschaft Software von 1985 zur einheitlichen Prüfung von Software-Produkten
- Überarbeitung als DIN 66285 sowie ISO 12119 (1994)
- reine Produktnorm, also keine Aussage über den Entwicklungsprozess
- Qualitätsanforderungen beziehen sich auf
  - Produktbeschreibung zu Information des Kunden vor dem Kauf
  - Dokumentation
  - Programme und Daten
- nicht berücksichtigt werden unterstützende Dienstleistungen

## ISO 12119 - Qualitätsanforderungen

### Produktbeschreibung

- Jedes SW-Erzeugnis muss eine P.-B. besitzen, die festlegt, was das Erzeugnis ist. Die P.-B. soll dem Benutzer oder potenziellen Käufer helfen, die Eignung des Erzeugnisses für ihn zu beurteilen und als eine Prüfgrundlage dienen.
- Unterpunkte spezifizieren und normieren
  - Allgemeine Anforderungen an den Inhalt
  - Bezeichnungen und Angaben
  - Angaben zu Zuverlässigkeit, Benutzbarkeit, Effizienz

### Programme und Daten

- Funktionalität: Normen für
  - Benutzerinstallation
  - Funktionalität entspricht Beschreibung und Dokumentation
  - Widerspruchsfreiheit, gleiche Benennungen mit gleicher Bedeutung



- Zuverlässigkeit: Das System aus Hardware, vorausgesetzter Software und den zum Erzeugnis gehörenden Programmen darf in keinen unbeherrschten Zustand geraten. Daten dürfen nicht verfälscht werden und nicht verloren gehen.
- Diese Anforderung muss auch erfüllt sein
  - bei Belastung bis zu den angegebenen Grenzwerten
  - bei Versuchen, angegebene Grenzwerte zu übersteigen
  - bei fehlerhafter Benutzereingabe oder Fehlfunktionen anderer in der Beschreibung genannter Programme
  - wenn ausdrückliche Anweisungen in der Benutzerdokumentation verletzt werden
- Benutzbarkeit: Das Produkt muss verständlich, übersichtlich und steuerbar sein (etwa DIN 66234 – ergonomische Dialoggestaltung)

#### **Benutzerdokumentation**

- muss vollständig, richtig, widerspruchsfrei, verständlich und übersichtlich sein

Auf der Basis sieht die Norm ausführliche Prüfbestimmungen vor.

Die Zertifizierung erfolgt durch unabhängige, akkreditierte Zertifizierungsstellen.

## Qualitätssicherung in der Phase Betrieb und Wartung

### Bug Tracking

- Einsatz automatisierter webgestützter Systeme wie Bugzilla

### Arbeit mit Power Usern

- Rolle von Alpha- und Beta-Test-Phasen

### Rolle der Qualität der Daten

ISO 9000 sieht Pflicht zur Nachweisführung vor.

- Wartungsplan, Wartungsaufzeichnungen und -berichte
- Konfigurationsmanagementplan

1. Einführung
2. Qualitätssicherung nach ISO 9000
3. CMM und CMMI
4. Bootstrap, SpiCE und ISO 15504
5. Der TQM-Ansatz
6. Business Engineering und Zusammenfassung

### Produktqualität und Prozessqualität

früher: Konzentration auf Produktqualität

- konstruktive und analytische QS-Maßnahmen als Teil der Prozessplanung

heute: Zusammenhang Produkt-Qualität und Prozess-Qualität wird stärker berücksichtigt

- Betonung eines eigenständigen Qualitätsaspekts des Entwicklungsprozesses selbst

evolutionäre Ansätze (schrittweise Verbesserung der Prozessqualität)

- QS nach ISO 9000
- totales Qualitätsmanagement (TQM)
- wachsende Prozessreife (CMM, Capability Maturity Model)
- Prozessverbesserung und -reifebestimmung (SPiCE, Software Process Improvement and Capability Determination)

Business Engineering (Qualität durch Prozess-Konstruktion)

#### Das ISO 9000-Normenwerk

Allgemeiner QS-Standard (nicht speziell für SW-Entwicklung)

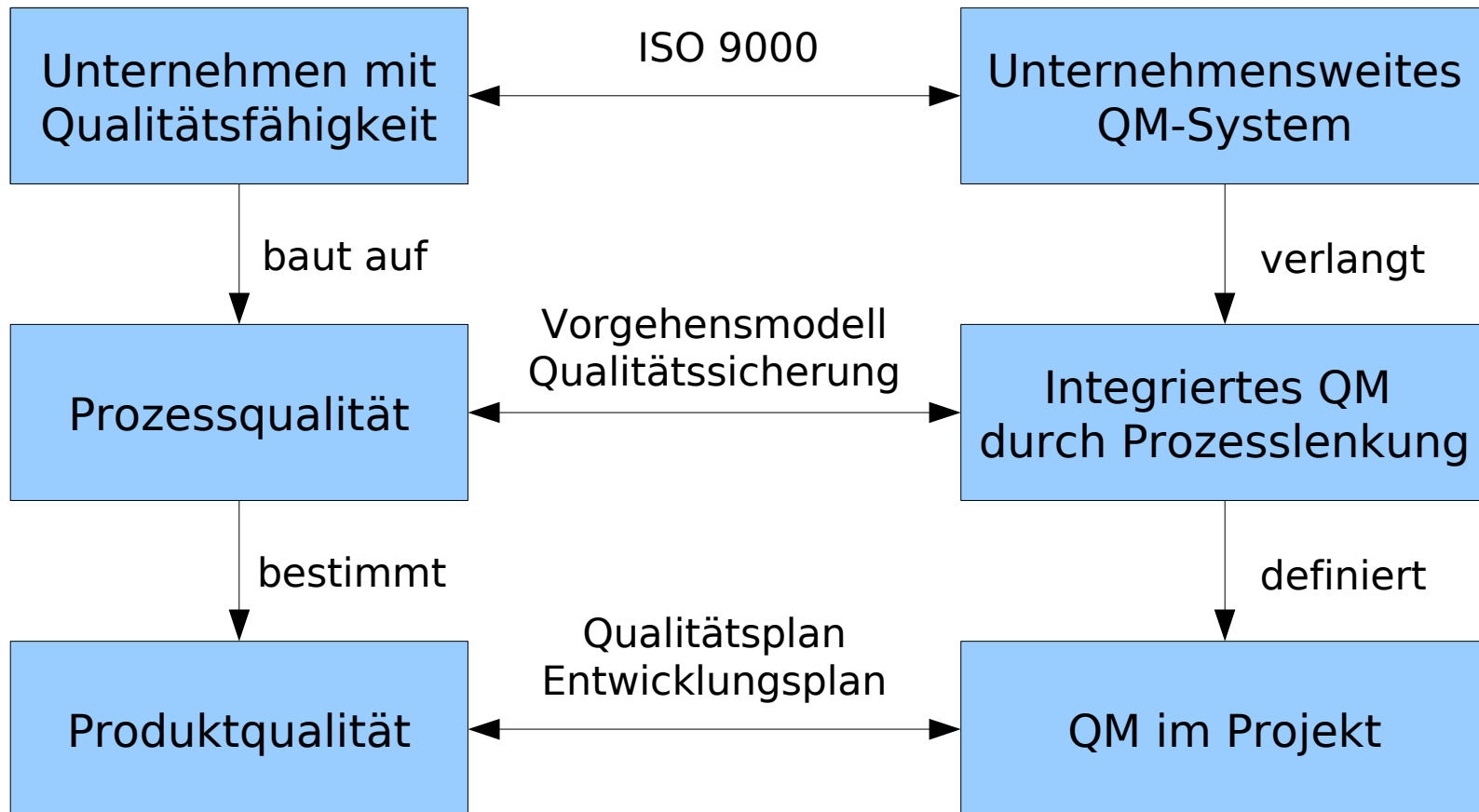
- Europäisches Normenwerk
- Qualität der Zulieferteile wird wesentlich durch die Qualität des Herstellungsprozesses bestimmt
- Normenwerk zum Nachweis für Prozessqualität zur Erstellung materieller und immaterieller Produkte
- Rahmenwerk mit viel Spielraum für Unternehmensstrategie und konkrete Ziele der Geschäftsführung
  - Minimalanforderung an ein QM-System nach ISO-9000: vollständig, dokumentiert, bekannt, überprüfbar, evolutionär

Ziel: Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems des Unternehmens

DIN EN ISO 9000 ff. enthält Mindestanforderungen an den Aufbau und die Ablauforganisation, damit Qualität kein Zufall, sondern das Ergebnis eines beherrschten Prozesses ist.

# 9. Prozessqualität

## 2. Qualitätssicherung nach ISO 9000



#### Das ISO 9000-Normenwerk

Wesentliche Zielsetzungen und Schwerpunkte des Normenwerks:

- Schaffung einer qualitätsfähigen Aufbau- und Ablauforganisation
- Qualifikation der Mitarbeiter
- Regelung von Zuständigkeiten, Verantwortung und Befugnissen
- Dokumentationspflicht auf allen Ebenen des Unternehmens
- Beherrschung von Risiken und der Wirtschaftlichkeit
- Vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung von Qualitätsproblemen

Für SW-Unternehmen interessant, weil Informatiker dazu neigen, sich als technische Spezialisten zu verhalten und nicht als Problemlöser in gemischten Arbeitsgruppen mit anderen Unternehmensbereichen.



#### Das ISO 9000-Normenwerk

ISO 9000: Definiert Grundlagen und Begriffe von QM-Systemen

- ISO 9000:2000 ging weg von stärkerer Fixierung auf Standardprozesse hin zu einer flexibleren prozessorientierten Struktur
  - Reagiert damit auf die Durchsetzung prozessorientierter Ansätze der Betriebsführung
  - Vorher: starke Anlehnung an das Raster der produzierenden Industrie von Entwicklung über Montage bis zum Kundendienst, was die Übertragung in Dienstleistungsbereiche erschwerte
- ISO 9000:2005, vom Dez. 2005, weitere Vereinheitlichung von Begrifflichkeiten, ersetzt ISO 8402:1994

#### Das ISO 9000-Normenwerk

ISO 9001: Anforderungen an ein QM-System, mit dem eine Organisation seine Qualitätsfähigkeit nach außen gegenüber Kunden und allgemeinen behördlichen Anforderungen darstellen kann

- Modellhafte Beschreibung eines gesamten QM-Systems, Basis für spezielle QM-Systeme, letzte Version vom Dez. 2008
- Bildet die Grundlage für Audits nach ISO 19011
- Integriert die früher in eigenständigen Normen ISO 9002 (QS in Produktion und Montage) und ISO 9003 (QS zwischen Zulieferer und Abnehmer) adressierten Aspekte

ISO 9004: Leitfaden, mit dem die Wirksamkeit und Effizienz eines QM-Systems betrachtet werden kann

- stärker ausgerichtet auf TQM-Ansatz
- Aktuelle Version „Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation“ vom Dez. 2009

## Schwerpunkte der ISO 9001 als Rahmenbedingungen des Qualitätsmanagements

### Kundenorientierung

- Kundenbedürfnisse und -erwartungen
  - Stand der Technik
  - gesetzliche und behördliche Rahmenbedingungen
  - Kundenforderungen, Kundenzufriedenheit (Kommunikation, Kundenbefragung, Indikatoren)
- Customer Relationship Management (CRM)

### Konsequente Leitung und Führung

- Topmanagement: Vision, Ziele, Projektunterstützung
- Führung der Projekte
  - strategische Ziele, kritische Erfolgsfaktoren, Risikomanagement
- Führung der Mitarbeiter
  - Rollenverständnis, Motivation, Kommunikation, Konfliktbewältigung

### Einbeziehung der Mitarbeiter

- Verantwortungen, Zuständigkeiten, Befugnisse festlegen
- Fertigkeiten, Erfahrungen, Schulung
- Mitarbeiterzufriedenheit und andere „weiche Faktoren“

### Prozess-, insbesondere Projekt-Management

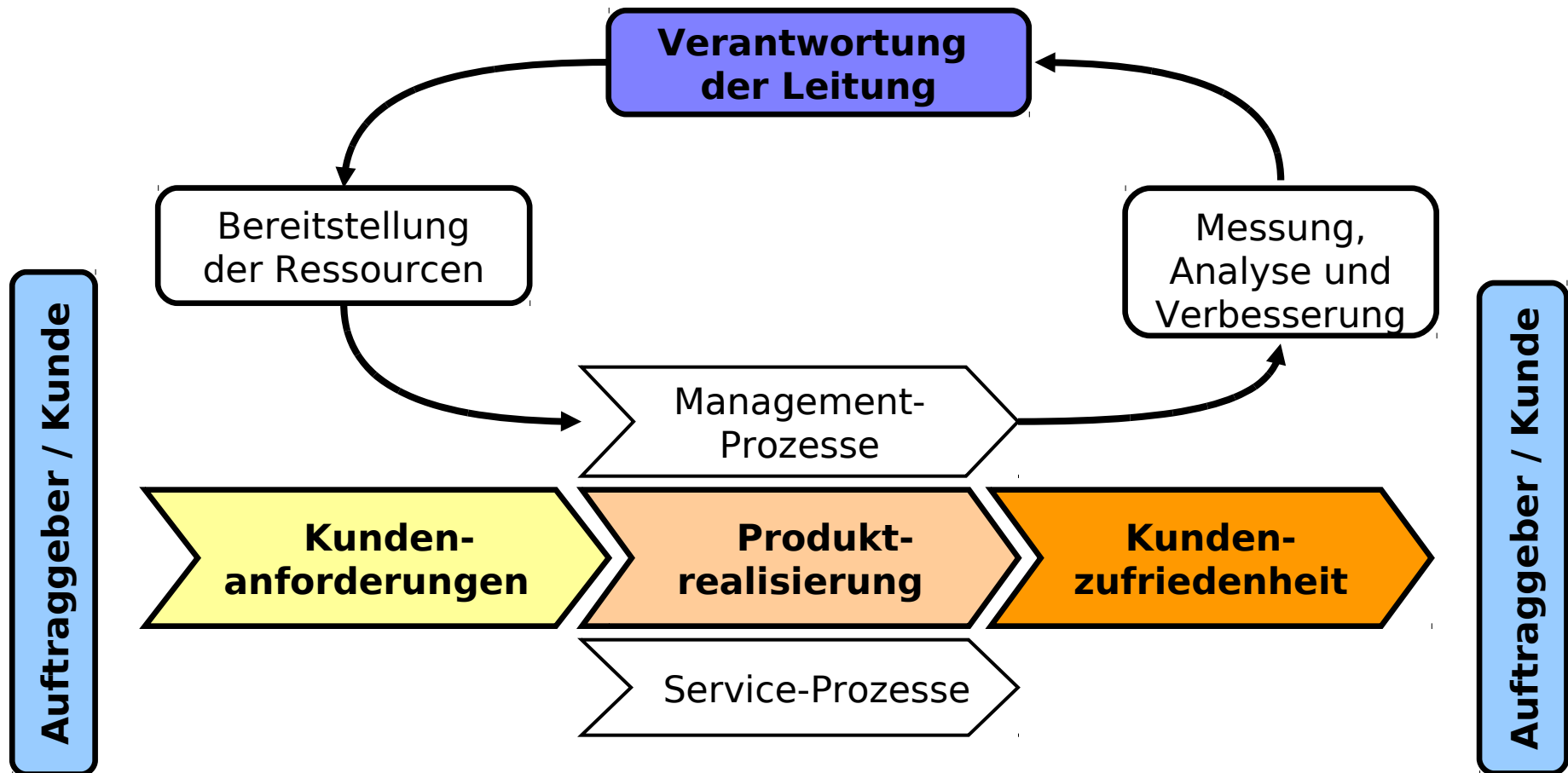
- Definition, Beschreibung, Ablauf (Vorgehensmodell, Unterstützung)
- Prozesskennzahlen: Jeder Prozess wird in eine Folge von Aktivitäten mit messbarem Input und messbarem Output zerlegt
  - Prozessleistung (Releases/Zeiteinheit)
  - Prozessqualität (Entwurfsänderungen/Zeiteinheit)
  - Prozesskosten (Entwicklungskosten)

### Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

- systemorientiertes Management der Prozesse in ihrer Wechselwirkung
- Entscheidung auf Basis von Fakten
  - Vier-Augen-Prinzip
  - Metriken und Analyse der Messergebnisse
  - Entscheidungsstrategien (bei Sicherheit, bei Risiko, bei Unsicherheit)
- Audits (Begutachtungen)
- Einarbeitung externer (Kunden) und interner (Mitarbeiter) Verbesserungsvorschläge

Die ISO 9001 fordert, dass alle für die Produktion notwendigen Prozesse einschließlich ihrer Wechselwirkungen ermittelt, geplant und angewendet werden.  
Die Qualitätsplanung muss dabei berücksichtigt werden.

### Regelkreis des modifiziertes Prozessmodells der ISO 9001:2000

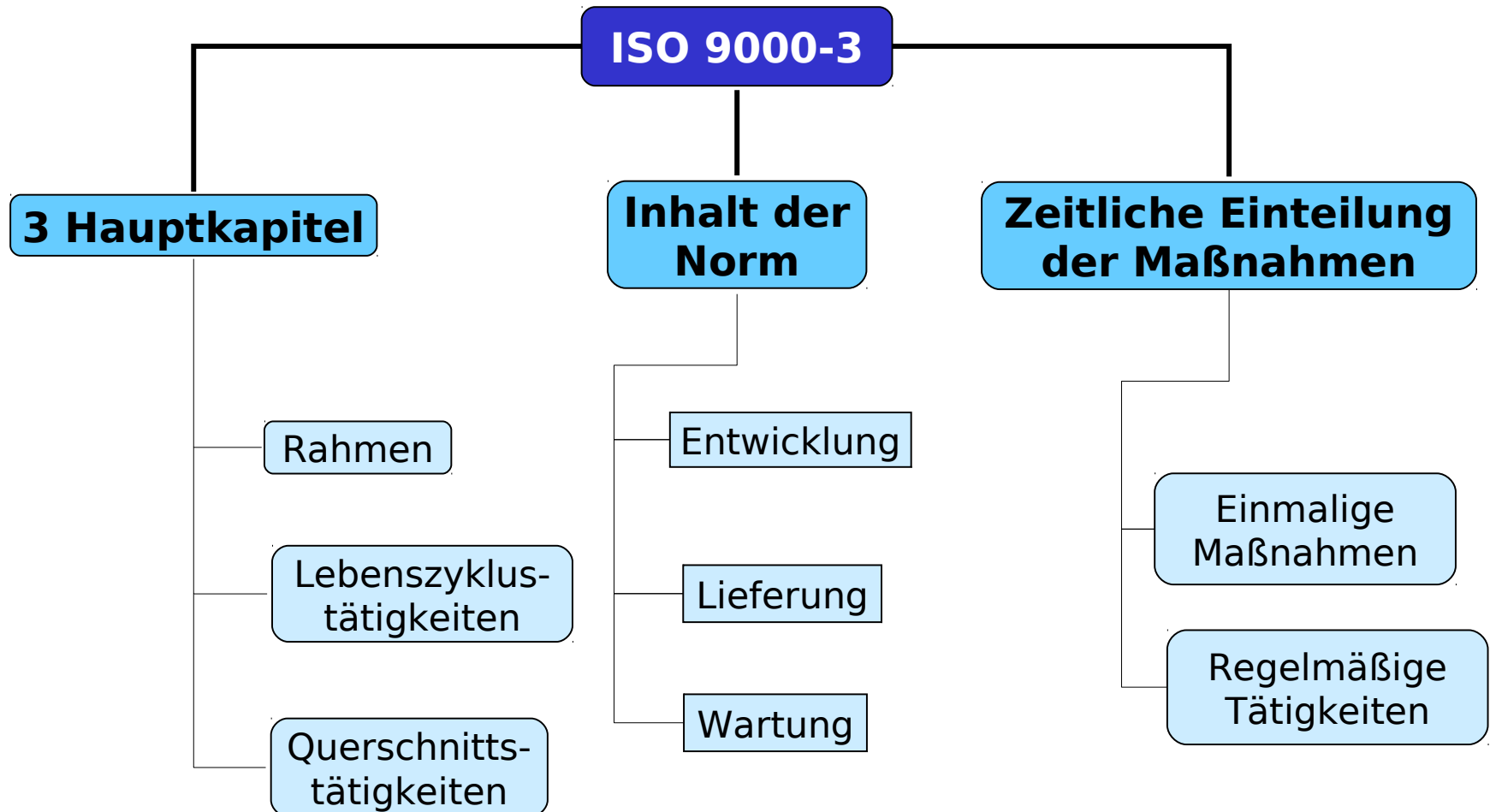


## ISO 9000-3 im Softwarebereich

Anwendung der ISO 9001 auf die Spezifik von Unternehmen, die Auftragssoftware herstellen

- Abgelöst durch ISO 90003:2005 „Software- und Systemtechnik – Richtlinien für die Anwendung der ISO 9001:2000 auf Computersoftware“, aber hier noch viel in Bewegung
- **Zielstellung:** Demonstration der Lieferantenfähigkeiten zur Entwicklung, Lieferung und Wartung von Softwareprodukten.
- Unterscheidung von übergreifenden Aktivitäten und Aktivitäten, die einzelnen Phasen des Entwicklungsprozesses zuzuordnen sind:
  - QS-Rahmenwerk, QS-Lebenszyklus-Aktivitäten, QS-Querschnittsaktivitäten
- Qualitätsmanagementsystem nach diesem Normenwerk ist ISO 9001-kompatibel und kann entsprechend **zertifiziert** werden.
  - **Systemzertifikat**, welches die Qualitätsfähigkeit des Unternehmens insgesamt bescheinigt

### Inhalte der ISO 9000-3





### Drei Teile

#### QS Rahmenwerk

Geprägt durch Managementverantwortlichkeiten auf beiden Seiten (Lieferant und Kunde), etablierte Qualitätspolitik, Kommunikation, mit folgenden Elementen:

- Verantwortung der obersten Leitung
- QM-System mit Dokumentation inklusive Qualitätsplan
- Interne Audits des QM-Systems
- Organisation von Korrektivmaßnahmen (Ursachenforschung)

#### QS Lebenszyklus-Aktivitäten

Geprägt durch Aspekte, die sich einzelnen Etappen des SW-Lebenszyklus zuordnen lassen

- Vertragsmanagement (Abnahmekriterien, Problembehandlung)
- Anforderungsspezifikation
- Entwicklungsplanung usw.

#### QS Querschnittsaufgaben

Entwicklungsübergreifende Aufgaben, die sich nicht einzelnen Phasen des SW-Lebenszyklus zuordnen lassen

- Konfigurationsmanagement
- Änderungsmanagement
- Lenkung der Dokumente
- Systematisierung und Auswertung der Qualitätsaufzeichnungen (Testprotokolle, Reviewberichte, Datenerfassung über Metriken)
- Werkzeuge und Techniken, Standards, Regelwerke
- Beschaffung, einschließlich der Lieferanten-Beurteilung
- Schulung und Ermittlung von Schulungsbedürfnissen

Die Norm geht von Maßnahmenmix aus, mit dem (1) auf konstruktivem Weg präventiv Qualität geschaffen wird und (2) Qualitätsprobleme erkannt und damit zufriedenstellend umgegangen wird.

### QS Lebenszyklus-Aktivitäten

kein spezielles Vorgehensmodell, aber folgende Annahmen:

- phasenweise Software-Entwicklung,
- die Vorgaben für jede Phase sind festgelegt,
- die geforderten Ergebnisse jeder Phase sind festgelegt und
- die in jeder Phase durchzuführenden Verifizierungsverfahren sind festgelegt

Dokumente, die dazu aufgeführt und spezifiziert werden:

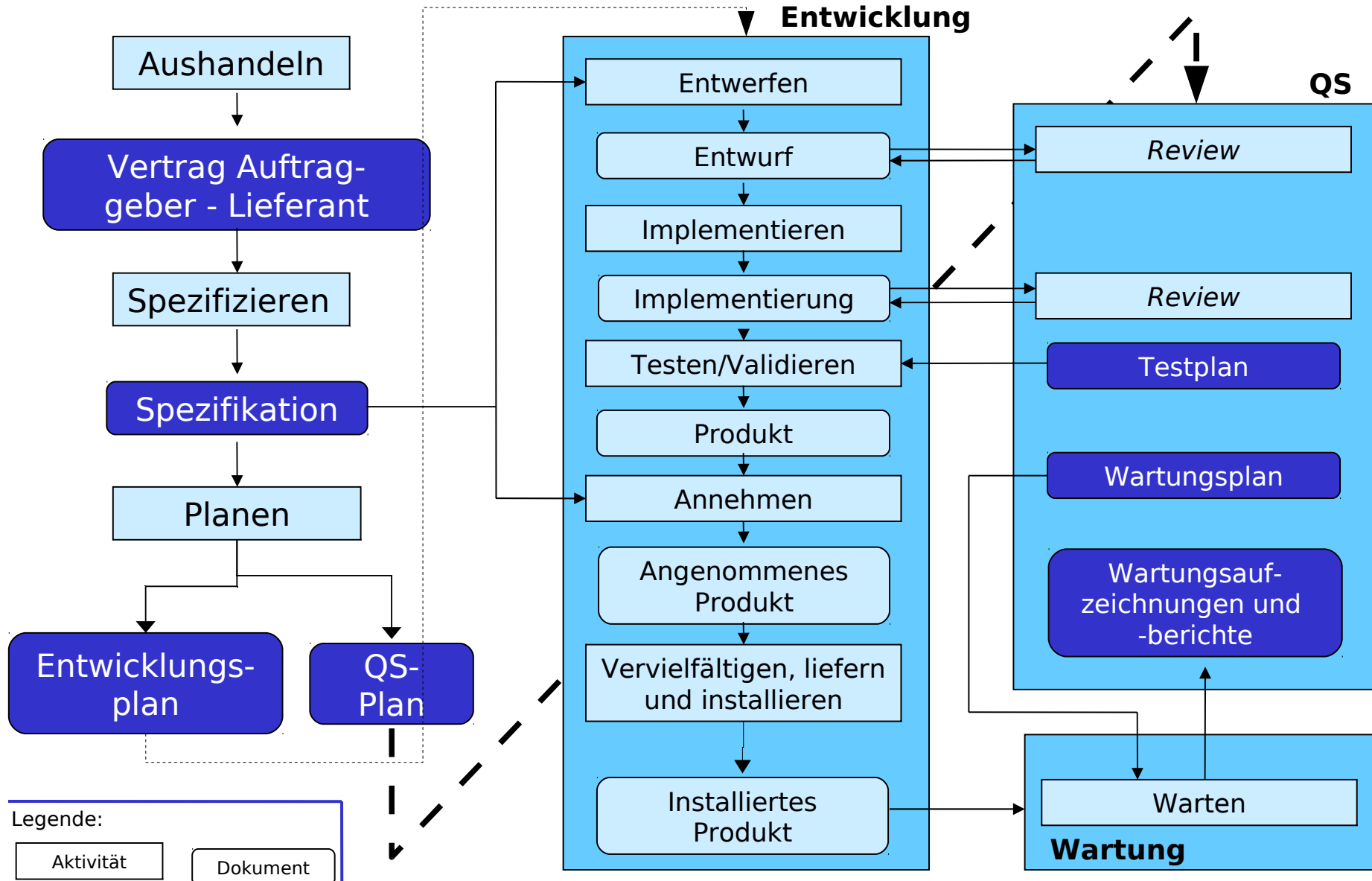
- Vertrag Auftraggeber – Lieferant (qualitätsrelevante Punkte)
  - Annahmekriterien und Auftraggebermitwirkung
  - Änderungen Auftraggeberforderungen während der Entwicklung
  - Behandlung von Problemen nach der Abnahme
  - vom Auftraggeber bereitzustellende Ressourcen
  - anzuwendende Normen und Verfahren

- Spezifikation
  - Vollständiger und eindeutiger Satz von funktionalen Forderungen
  - Leistung, Ausfallsicherheit, Zuverlässigkeit, Datensicherheit, Persönlichkeitsschutz
  - Schnittstellenspezifikation zu anderen SW- und HW-Produkten
- Entwicklungsplan
  - Einbettung des Projekts in andere auf Lieferanten- sowie Auftraggeberseite
  - Planung der Projektmittel einschließlich Teamstruktur, Verantwortlichkeiten, Unterlieferanten ...
  - Entwicklungsphasen (Vorgaben, Ergebnisse, Verifizierung, Problemanalyse)
  - Management (Terminplanung, Fortschrittsüberwachung, Verantwortung, Mittelzuweisung, Schnittstellen zu anderen Gruppen)
  - Entwicklungsmethoden und -werkzeuge
  - Projektplan (Aufgaben, Aufschlüsselung, Zeit- und Mittelplanung, Wechselbeziehungen)
  - Bezug auf die anderen Pläne (QS-Plan, Testplan, Integrationsplan)

- Qualitätssicherungs- und Reviewplan
  - Qualitätsziele und -maße
  - Kriterien für die Vorgaben und Ergebnisse jeder Entwicklungsphase
  - Festlegungen zu Test-, Verifizierungs- und Validierungsmaßnahmen
  - Planung dieser Maßnahmen (Termin, Mittel, Genehmigungsinstanzen)
  - Festlegung von Verantwortlichkeiten
- Testplan
  - Pläne für Modul-, Integrations-, System- und Abnahmetest
  - Aufbereitung der Testfälle, Testdaten und Testszenarien
  - Testumgebung, Werkzeuge und Test-Software
  - Kriterien für die Vollständigkeit der Tests
  - Überprüfung der Produkt-Dokumentation
  - Personal und Schulungserfordernisse
- Wartungsplan
  - Identifizierung der Fremd- und unterstützenden Leistungen
  - Fixierung der auszuführenden Tätigkeiten und der zu verwendenden Technologien, Methoden und Werkzeuge

# 9. Prozessqualität

## 2.2. Die SW-Norm ISO 9000-3



### Vorgabe- und Nachweisdokumente

Die Qualitätsfähigkeit wird u.a. durch Vorgabe- und Nachweisdokumente geregelt.

#### **Vorgabedokumente:**

- QS-Handbuch
- Plan (einschl. Zeitplan) für die internen Qualitätsaudits
- QS-Plan auf der Basis des QS-Systems
- Reviewplan pro Projekt bzw. Projektphase
- Testplan mit Testspezifikation und Testverfahren
- Software-Wartungsplan
- Konfigurationsmanagement-Plan

### Nachweisdokumente:

- Beschreibung der Qualitätspolitik der Organisationseinheit
- Organigramme und Stellen- bzw. Rollenbeschreibungen
- Festlegung des Qualitätsbeauftragten der obersten Leitungsebene
- Dokumentation der Ergebnisse der internen Qualitätsaudits
- Aufzeichnungen über durchgeführte Vertragsüberprüfungen
- Aufzeichnungen über Korrekturmaßnahmen
- Review- und Testprotokolle
- Wartungsaufzeichnungen und -berichte
- Dokumentation der Aktivitäten laut Konfigurationsmanagementplan
- Aufzeichnungen über Schulungen und Erfahrungsmanagement



#### Freiheiten der Norm

- Kein spezielles Vorgehensmodell, aber folgende Annahmen:
  - phasenweise Software-Entwicklung,
  - die Vorgaben für jede Phase sind festgelegt,
  - die geforderten Ergebnisse jeder Phase sind festgelegt und
  - die in jeder Phase durchzuführenden Verifizierungsverfahren sind festgelegt
- Prüfmethoden, -verfahren und -werkzeuge können unternehmensspezifisch gewählt werden
- Der Umfang der Qualitätsmaßnahmen für konkrete Projekte kann unternehmensspezifisch variieren
- Ausprägung von Konfigurationsmanagement und Schulungen kann unternehmensspezifisch festgelegt werden
- Projektorganisation und Rollenverteilung kann unternehmensspezifisch festgelegt werden.

## Vorgehensweise bei der Einführung

### Analyse

- Ist-Zustand wird durch ein ISO-9001-Assessment erhoben und eine Schwachstellenliste erstellt.
- Falls möglich, werden Sofortmaßnahmen umgesetzt.

### Design

- Erarbeitung des Sollkonzepts gemeinsam mit der Geschäftsleitung.
- Überprüfung der Aufbauorganisation des Unternehmens
- Auf der Basis Planung des Veränderungsprojekts zur Entwicklung bzw. Anpassung des Unternehmenssystems und Einsetzung einer Arbeitsgruppe zur Projektdurchführung

#### Konstruktion

- Auf der Basis der ISO 9001 werden die Geschäftsabläufe ggf. neu definiert oder verändert und spezifiziert
- Erstellung der Dokumentation für das QM-System
- Abschluss mit Review und anschließender Redaktion der Dokumente

#### Einführung

- Schulung der Mitarbeiter bzgl. der neuen oder geänderten Geschäftsabläufe und der Beschreibungen
- Test des Systems an Hand eines umfassenden Geschäftsvorfalles als „Probelaufs“
- Erfolgskontrolle durch ein internes Audit durch die Verantwortlichen selbst, ggf. Korrekturen einleiten und Umsetzung überwachen.

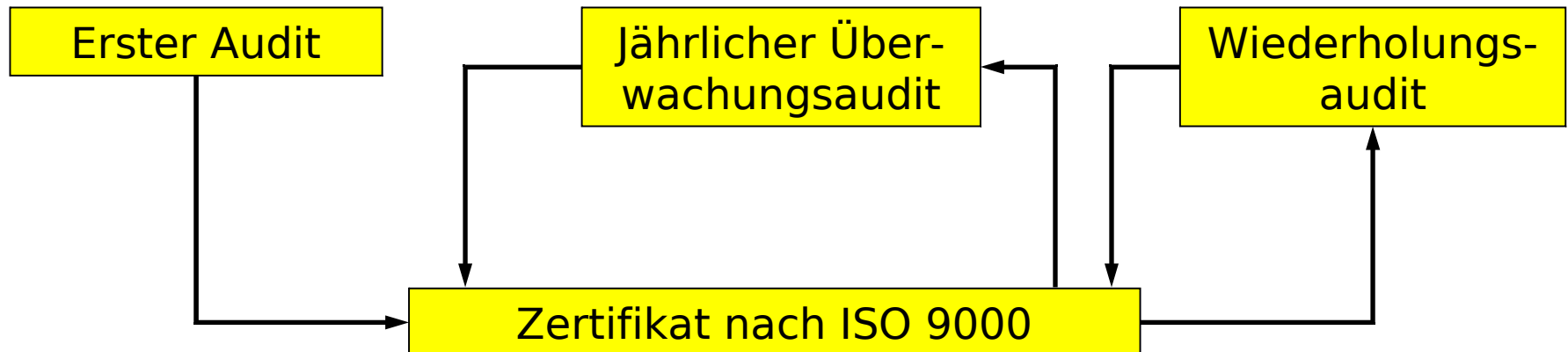
## Zertifizierung

**Zertifizierung** = Aussage einer unabhängigen Zertifizierungsstelle (DIN EN 45012) über das ordnungsgemäße Funktionieren eines unternehmensbezogenen Qualitätsmanagementsystems.

- Organisationen können ihr praktiziertes QM-System zertifizieren lassen.
- Bestätigt wird die Einführung und Anwendung des QM-Systems auf der Basis der Forderungen der ISO 9001.
- Voraussetzung ist das erfolgreiche Absolvieren einer Begutachtung.
  - Ist-Analyse der vorhandenen Abläufe und Verfahren
  - Formulieren und Einführen von Q-Politik und Q-Zielen
  - Optimierung und Dokumentation der Verfahren und Prozesse
  - Durchführung interner Audits, Verbesserung der Prozesse
  - Zertifizierungsaudit

### Zertifizierung als Prozess

**Qualitätsaudit:** Systematische, unabhängige Untersuchung, um festzustellen, ob die qualitätsbezogenen Tätigkeiten und die damit zusammenhängenden Ergebnisse den geplanten Anordnungen entsprechen und ob diese Anordnungen wirkungsvoll verwirklicht und geeignet sind, die Ziele zu erreichen.



### **Audits (Begutachtungen) im Rahmen des Zertifizierungsprozesses nach ISO 10011-1:1990**

- erstes Informationsgespräch zwischen Auftraggeber und Zertifizierungsagentur
- Phase 1: Vorbereitung auf das Audit, Fragenkatalog, Voraudit
- Phase 2: Übergabe der QS-Unterlagen (Handbuch, Verfahrensanweisungen) durch den Auftraggeber
  - Prüfung durch Zertifizierungsstelle
- Phase 3: Zertifizierungs-Audit beim Auftraggeber
  - Vorbereitung und Planung durch Zertifizierungsstelle
- Phase 4: Vertragsabschluss zw. Zertifizierungsstelle und Auftraggeber
  - Erteilung des Zertifikats
  - Jährliche Überwachungsaudits
  - Wiederholungsaudits aller 3 Jahre

### Vorteile

- Lenkung der Aufmerksamkeit der Geschäftsführung auf die Probleme der QS
- Zwang, ein QMS „am Leben zu erhalten“ durch externe Zertifizierung und Wiederholungsaudits
- Festlegung von Anforderungen (was=QS-Handbuch), die auf verschiedene Art und Weise (wie=Verfahrensbeschreibungen) umgesetzt werden können
- Erleichtert Akquisition von Aufträgen, da viele Auftraggeber das ISO 9000-Zertifikat von ihren Lieferanten fordern
- Reduzierung des Produkthaftungsrisikos, da Protokollpflicht die Nachweisführung in Haftungsfällen erleichtert
- Verstärkung des innerbetrieblichen Qualitätsbewusstseins der Mitarbeiter

### Nachteile

- Unsystematischer Aufbau: Mischung von Tätigkeiten und Dokumenten
- Keine saubere Trennung zwischen fachlichen, Management- und QS-Aufgaben
- Gefahr der „Software-Bürokratie“ durch Vielzahl von Dokumenten
- Gefahr der mangelnden Flexibilität
- Frage der Qualifikation der Auditoren (ISO 10011:2-1991 – sie brauchen nur mittleren Bildungsabschluss)
- Teuer und bürokratisch, wenn nicht durch CASE unterstützt
- deutsche Fassung schlecht übersetzt und deshalb schwer verständlich, viele Anglismen obwohl entsprechende deutsche Begriffe existieren
- 2003 durch die ISO 19011 “Leitfaden für Audits von QM-Systemen” ersetzt