
Qualitätsmanagement von Software und Systemen

Prozesse und QM

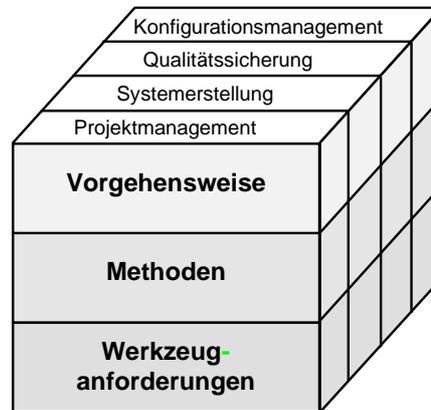
Inhalt

- V-Modell XT
 - Ausgangssituation und Zielsetzung des V-Modells
 - Grundlagen und Prinzipien des V-Modell XT
 - Inhalte und Projekttypen des V-Modell XT
 - Lieferumfang des V-Modell XT
- RUP
- XP

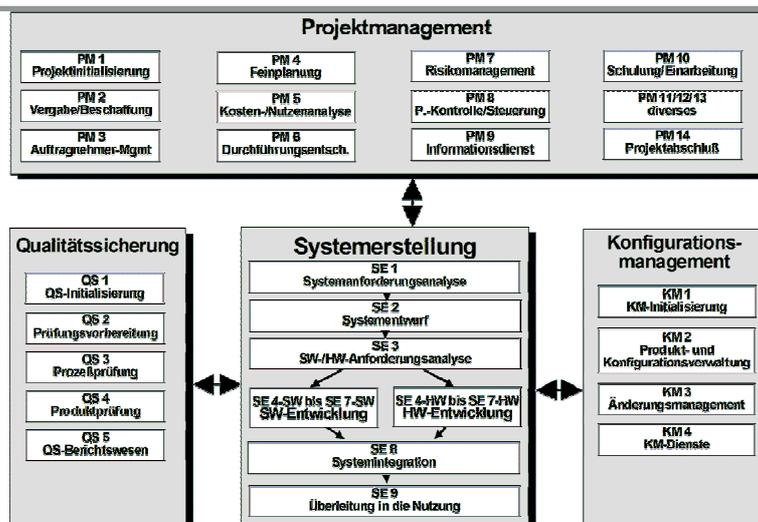
V-Modell XT

Ausgangssituation: V-Modell 97

- Verbreitete Richtschnur für die Durchführung von IT-Vorhaben
 - Verbindlich für IT-Vorhaben im öffentlichen und Verteidigungsbereich
 - Verstärkter Einsatz in Unternehmen, teilweise auch in KMUs
- 07/1997: Aktualisierung und Freigabe des V-Modells '97
 - Seither keine Fortschreibung mehr
 - V-Modell '97 ist nicht in allen Bereichen auf dem Stand der Technik



Ausgangssituation: V-Modell 97



Zielsetzung der Weiterentwicklung des V-Modells

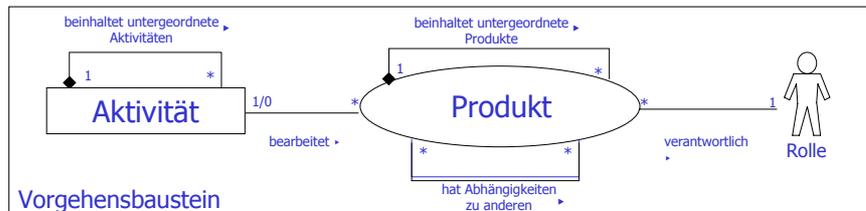
- Verbesserung der Unterstützung von Anpassbarkeit, Anwendbarkeit, Skalierbarkeit und Änder- und Erweiterbarkeit des V-Modells
- Berücksichtigung des neuesten Stands der Technologie und Anpassung an aktuelle Vorschriften und Normen
- Erweiterung des Anwendungsbereiches auf die Betrachtung des gesamten Systemlebenszyklus im Rahmen von Entwicklungsprojekten
- Einführung eines organisationsspezifischen Verbesserungsprozesses für Vorgehensmodelle

Was ist das V-Modell XT und was will es?

- Das V-Modell XT ist ein Vorgehensmodell
 - Entwicklungsmodell für den Auftraggeber
 - Entwicklungsmodell für den Auftragnehmer
 - Qualitätsmodell für Organisationen
- Zielsetzung des V-Modell XT
 - Minimierung der Projektrisiken
 - Verbesserung und Gewährleistung der Qualität
 - Eindämmung der Gesamtkosten über den ganzen Projekt- und Systemlebenszyklus
 - Verbesserung der Kommunikation zwischen allen Beteiligten

Vorgehensbausteine als modulare Elemente

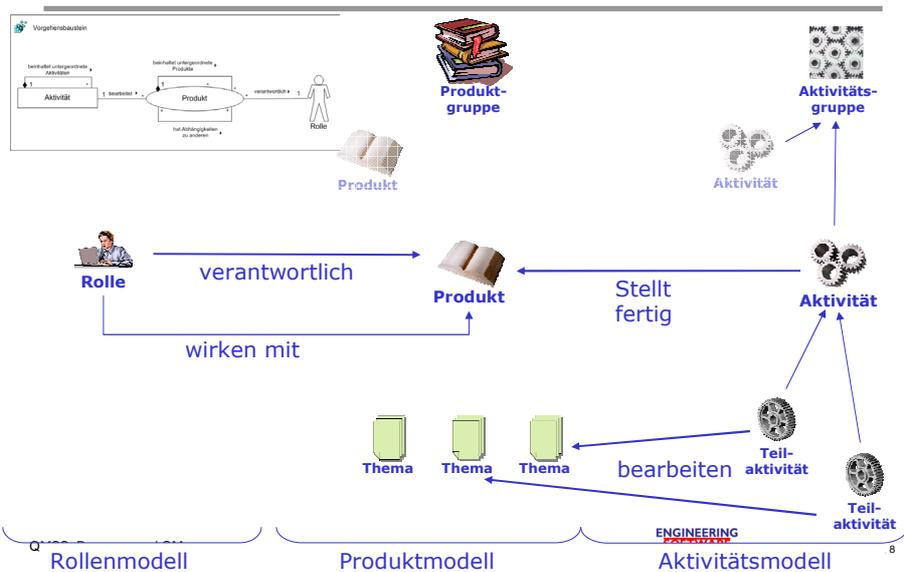
- Vorgehensbausteine sind DIE modularen Bausteine aus denen das V-Modell aufgebaut ist



- Ein Vorgehensbaustein

- kapselt Rollen, Produkte und Aktivitäten (Typen!)
- ist eine Einheit, die eigenständig verwendet werden kann
- ist eine Einheit, die unabhängig veränder- und weiterentwickelbar ist

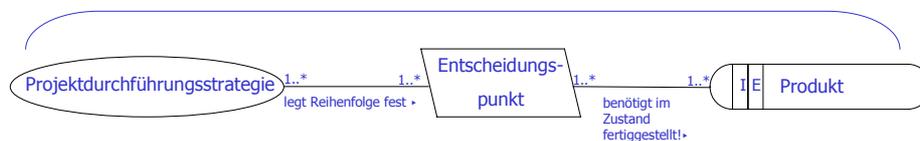
Vorgehensbausteinübergreifende Strukturierung



Projektdurchführungsstrategien und Entscheidungspunkte

- Vorgehensbausteine, Produkte und Aktivitäten machen KEINE Vorgaben bezüglich Durchführungsreihenfolge
- Projektdurchführungsstrategie legt Reihenfolge der zu erreichenden Entscheidungspunkte fest
- Entscheidungspunkt legt die Menge von Produkten fest die am Ende einer Projektfortschrittsstufe fertig gestellt sein müssen

Prozessmodell



QMSS: Prozesse und QM

ENGINEERING
SOFTWARE
DEPENDABILITY

Prof. Dr. Liggesmeyer, 9

V-Modell XT Philosophie: Ziel- und ergebnisorientiertes Vorgehensmodell



- Produkte sind DIE Projekt(zwischen-)ergebnisse
 - Stehen im Mittelpunkt



- Projektdurchführungsstrategie liefert grundlegende Projektstruktur



- Planung und Steuerung anhand der Fertigstellung von Produkten



- Für jedes Produkt eine Rolle verantwortlich
- Produkt-Qualität ist überprüfbar



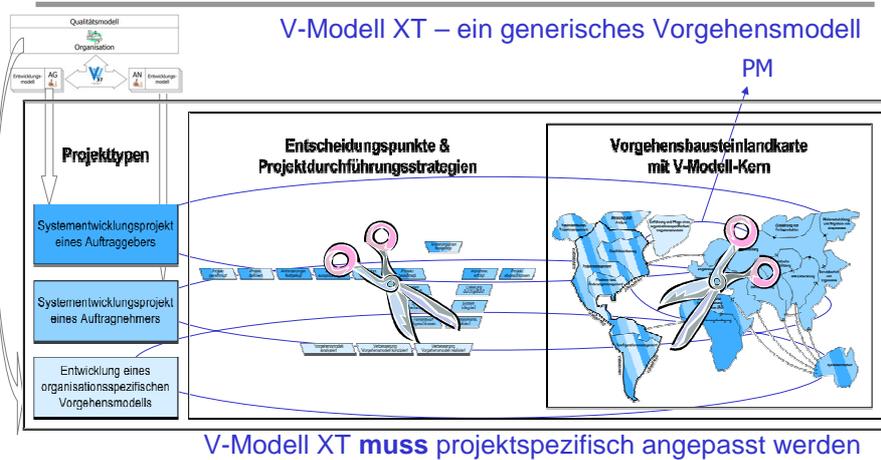
- Anforderung an Produkte
- Abhängigkeit zu anderen Produkten
- Management- und Qualitätsleitfaden

QMSS: Prozesse und QM

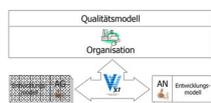
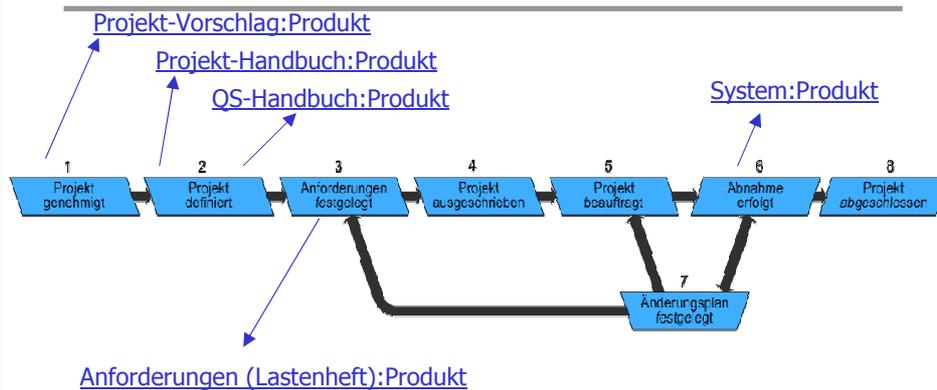
ENGINEERING
SOFTWARE
DEPENDABILITY

Prof. Dr. Liggesmeyer, 10

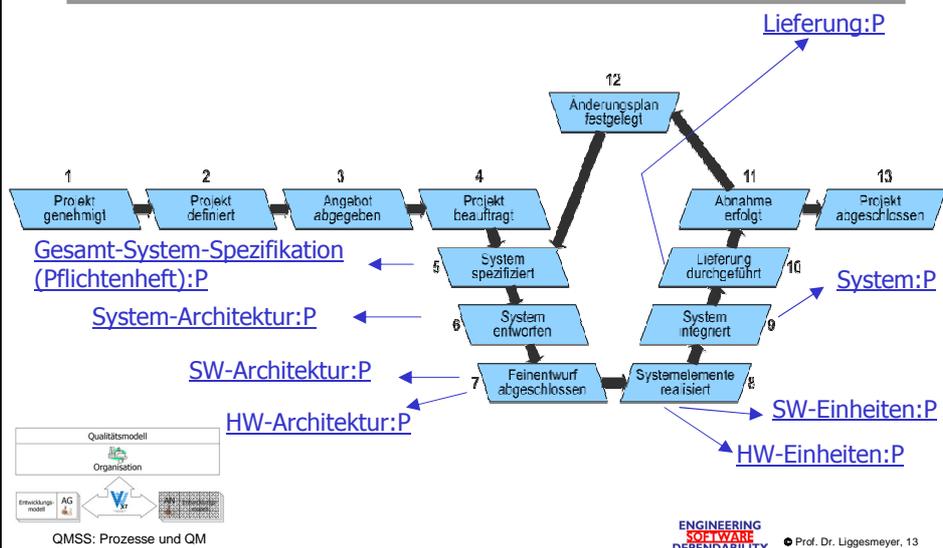
Projekttypen und Tailoring im V-Modell XT



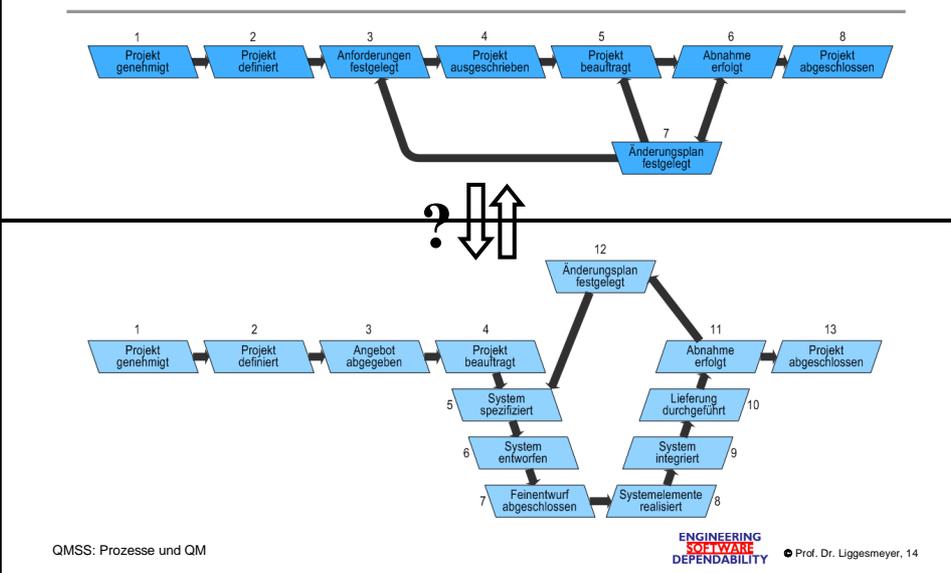
Projektdurchführungsstrategie Auftraggeber



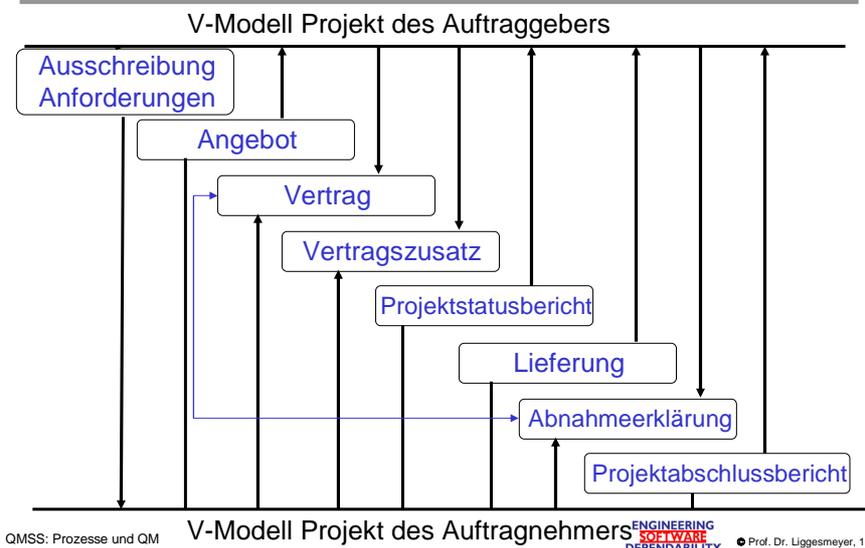
Projektdurchführungsstrategie Auftragnehmer



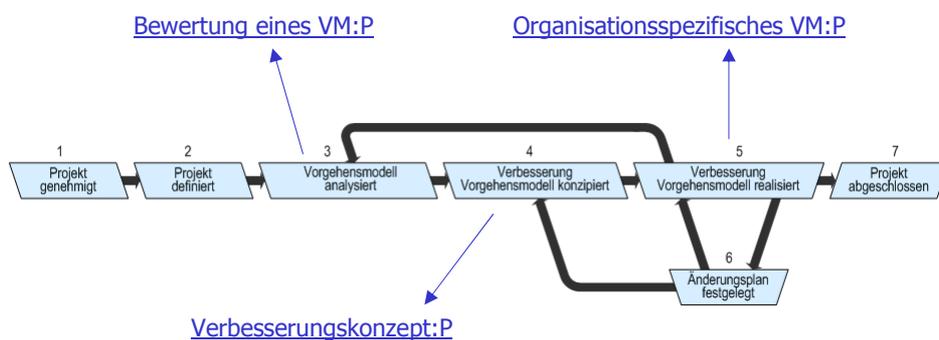
Was ist zwischen Auftraggeber u. Auftragnehmer?



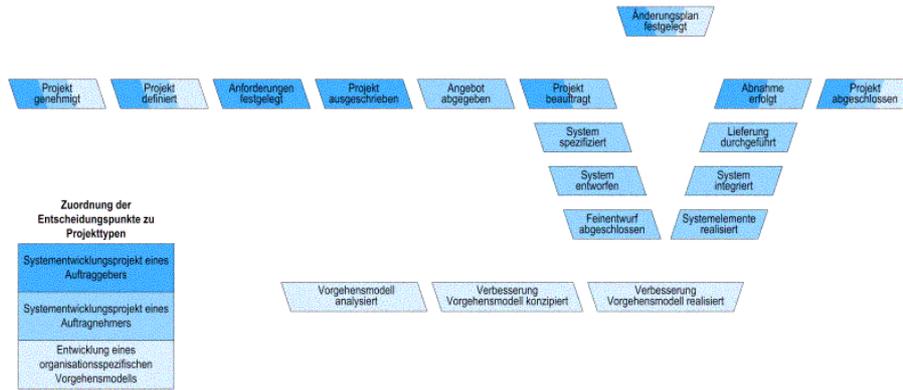
Schnittstelle zwischen Auftraggeber u. Auftragnehmer



Projektdurchführungsstrategie organisationsspezifisches Vorgehensmodell

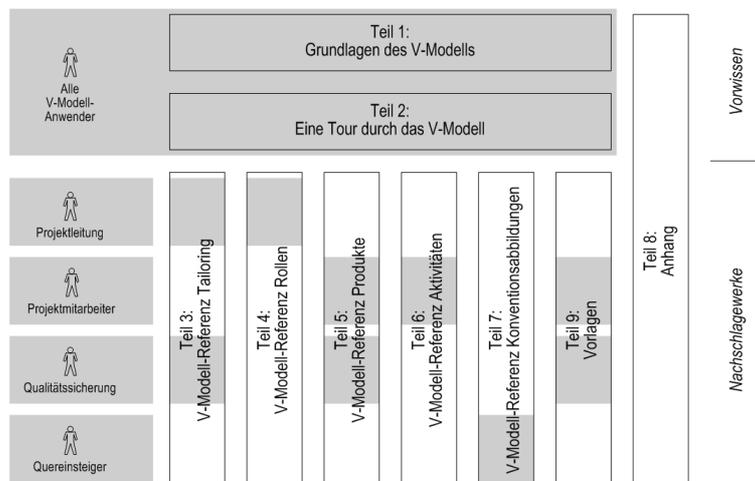


Überblick: Entscheidungspunkte im V-Modell XT



QMSS: Prozesse und QM

Dokumentenumfang des V-Modell XT

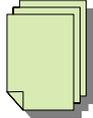


QMSS: Prozesse und QM

Gesamtumfang des V-Modell XT



- V-Modell
 - in Papierversion, PDF, Word und HTML, (XML)
 - Schulungsunterlagen
 - Lerntour
 - Beispielprojekte



- RTF-Produktvorlagen (Templates)



- V-Modell XT Editor: Open Source Werkzeug für die Bearbeitung und Weiterentwicklung des V-Modell XT
- V-Modell XT Projektassistent: Open Source Werkzeug für das Tailoring des V-Modell XT
- Open Source: <https://sourceforge.net/projects/fouever/>
- Binär: <http://www.v-modell-xt.de>

Weitere Informationen zum V-Modell XT

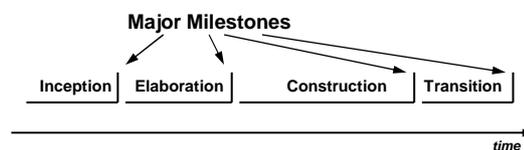
Weitere Informationen unter
<http://www.v-modell-xt.de>

Rational Unified Process (RUP)

- Software Entwicklungsprozess
- Anpassbares und erweiterbares Grundgerüst
- Sprache des RUP ist UML
- Use-Case getrieben
 - Ausgangspunkt und Grundlage der Entwicklung sind Use-Cases
- Architektur zentriert
 - Architektur gliedert das System in Komponenten und Subsysteme
- Iterativer und inkrementeller Prozess
 - Zerlegung in kleinere Teilprojekte
 - Iterationen sind Schritte im Workflow
 - Inkremente sind Ergänzungen und Verbesserungen des Produkts

RUP Überblick

- Entwicklung besteht aus mehreren Zyklen
- Jeder Zyklus endet mit einer Release des Produkts; d.h. am Ende jedes Zyklus wird dem Kunde ein Produkt geliefert
- Jeder Zyklus besteht aus vier Phasen
 - Inception
 - Elaboration
 - Construction
 - Transition
- Jede dieser Phasen ist wiederum in neun Arbeitsflüsse („Workflows“) zerlegt



RUP Best Practices

- Iterative Entwicklung
- Anforderungsmanagement
- Architekturzentrierte Entwicklung
- Visuelle Modellierung (mit UML)
- Qualitätssicherung
- Änderungsmanagement (Konfigurationsmanagement)

- Die „Best Practices“ sind Gestaltungsgrundlage für RUP und finden sich in den Abläufen wieder

RUP Inception phase Konzeptualisierung

- Erarbeitung der Produktidee, Vision
- Spezifizierung der wesentlichen Geschäftsvorfälle
- Definition des Umfangs des Projektes
- Kosten und Risiken vorhersagen
 - Vereinfachte Kostenschätzung

- Life Cycle Objective Milestone**

RUP
Elaboration Phase
Entwurf/Design



- Spezifizierung der Produkteigenschaften
- Design der Architektur
- Planung der notwendigen Aktivitäten und Ressourcen

- Life Cycle Architecture Milestone**

RUP
Construction phase
Implementierung



- Erstellung des Produkts
- Entwicklung der Architektur
- Ergebnis: fertiges Produkt

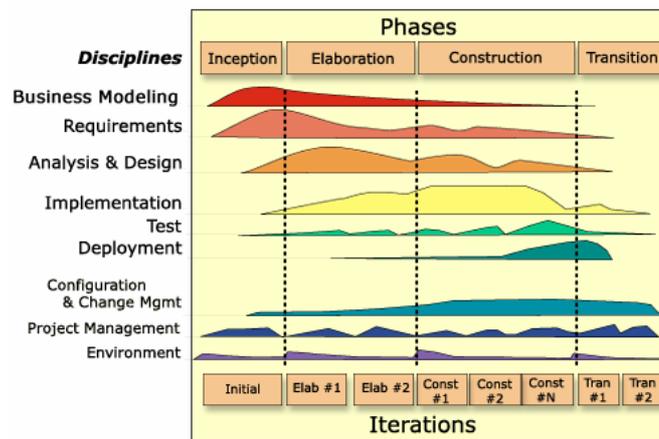
- Initial Operational Capability Milestone**

RUP Transition phase Produktübergabe

- Freigabe des Produkts an die Benutzer
- Überprüfung des Qualitätslevels
- Auslieferung, Training, Einsatzunterstützung, Wartung

- Release Milestone**

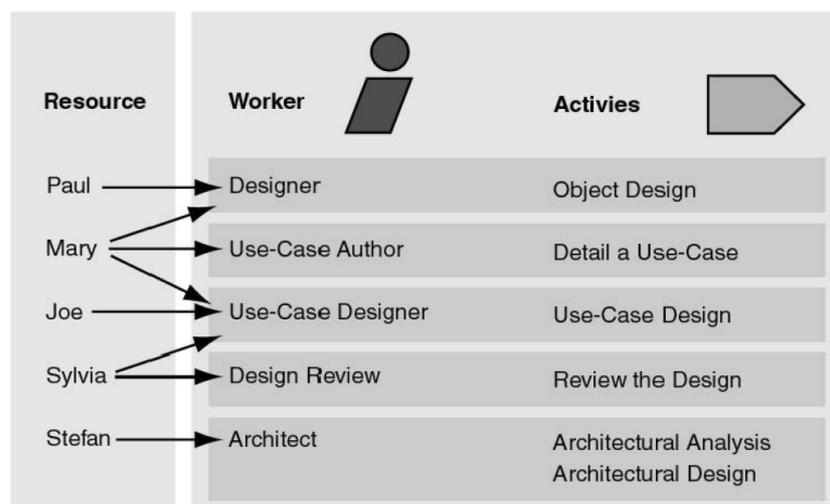
RUP Prozessstruktur



RUP Prozessstruktur

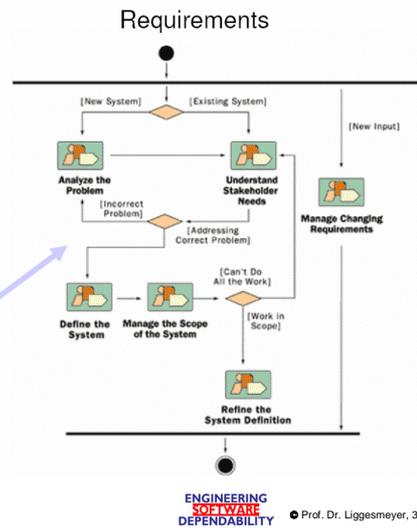
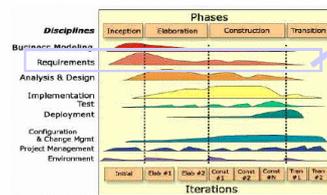
- Jede Phase besteht aus mindestens einer Iteration
- Eine Iteration ist aus den Workflows zusammengesetzt
- Elemente der Workflows sind Rollen („Workers“), Aktivitäten und Artefakte
 - Worker: „wer“
 - Artefakt: „was“
 - Aktivitäten: „wie“
 - Workflows: „wann“
- Für den Prozess ist also festgelegt „wer“, „was“, „wie“ und „wann“ tut

RUP Personen und Worker



RUP Workflows

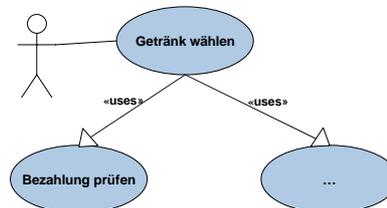
- Für jeden Workflow von Businessmodellierung über Implementierung bis zu Projektmanagement gibt es in RUP Abläufe die durch Tools unterstützt werden



QMSS: Prozesse und QM

RUP Use-Case (Anwendungsfall) basiert

- Benutzer interagieren mit dem System; dieses führt eine Reihe von Aktionen aus
- Ein Use-Case ist die Beschreibung einer Interaktion und legt die **funktionalen Anforderungen der Benutzer** fest
- Wird durch Akteur initiiert und besteht aus einzelnen Aktivitäten
- Eine Menge von Use-Cases beschreiben die Anforderungen an das gesamte System
- Use-Cases werden in UML modelliert
- Use-Cases sind die Grundlage für alle weiteren Teile des RUP



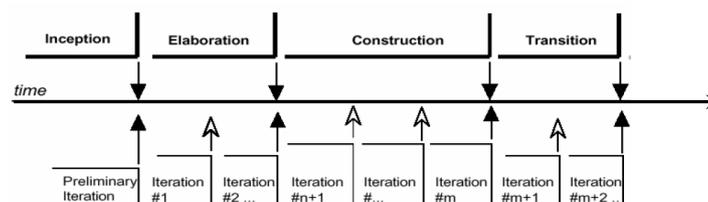
QMSS: Prozesse und QM

RUP Architekturzentriert

- Die Architektur gliedert das System in Komponenten und Subsysteme
- Liefert „Sichten“ auf die statischen und dynamischen Aspekte des Systems
 - Logische Sicht
 - Implementierungssicht
 - Prozesssicht
 - Verteilungssicht
 - Use- Case Sicht
- Wird beeinflusst durch
 - Wichtige Use- Cases (funktionale Anforderungen)
 - Plattform (OS, ...)
 - Wiederverwendbare Komponenten (Frameworks,...)
 - Alte Anwendungen (Integration mit Legacy Systemen,...)
 - Nicht funktionale Anforderungen (Performance, Zuverlässigkeit, ...)
- Die wichtigsten Use-Cases bilden Subsysteme, Klassen oder Komponenten

RUP Iterativ und inkrementell

- Aufteilung des Projektes in kleinere Teilprojekte „Mini-Projekte“
- Jedes Mini-Projekt ist eine Iteration
- Iterationen sind Schritte im Workflow
- Jede Iteration führt zu einer inkrementellen Vergrößerung des Produkts
- Jede Phase besteht aus mindestens einer oder mehreren Iterationen



RUP Anpassbares Grundgerüst

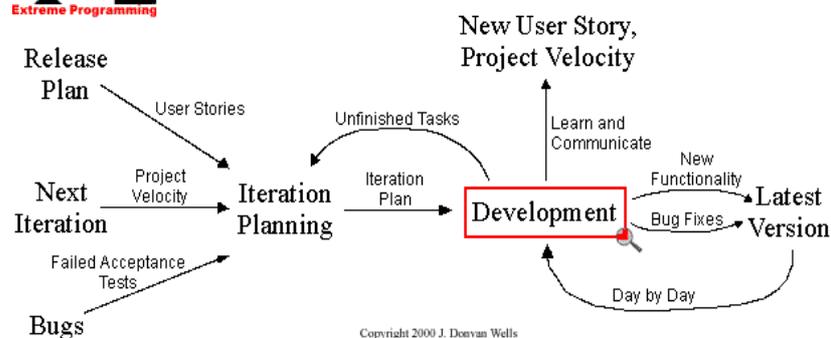
- RUP ist sehr aufwendig zu realisieren
 - > 30 Rollen
 - > 130 Aktivitäten
 - > 100 Ergebnistypen (Artefakttypen)
- RUP kann jedoch auf die Bedürfnisse einer Firma oder eines Projektes angepasst werden
- Die Workflows können, wenn sie nicht benötigt werden, weggelassen oder verkürzt werden.

Prozesse: XP



Iteration

Zoom Out

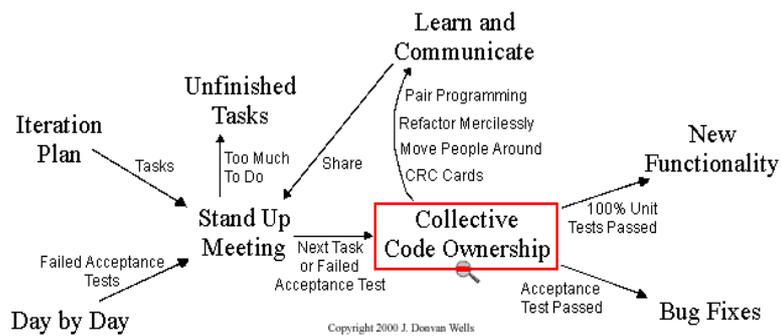


Copyright 2000 J. Doornik Wells



Development

Zoom Out

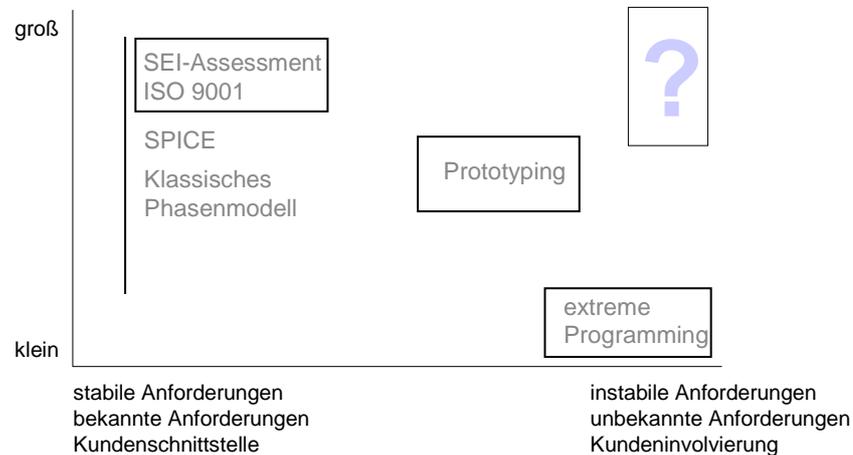


Copyright 2000 J. Doornik Wells

- Eher kleine Projekte (~ 10 Mitarbeiter)
- Instabile oder unbekannte Anforderungen
- Mitarbeitende Kunden
- Starke Kundenfokussierung
- Starke Qualitätsorientierung

- Gefahr, dass dieser Ansatz ins Chaos führt (Legitimierung einer ad hoc-Arbeitsweise)

Prozesse



Prozesse: Prognose

- In großen Organisationen werden Assessment-Verfahren eine wichtige Rolle spielen
- Die Zertifizierung nach DIN ISO 9001 wird als notwendig, aber nicht hinreichend betrachtet
- Wasserfallmodelle werden im wesentlichen erhalten bleiben
- Wasserfallmodelle werden bei unklaren Anforderungen durch Prototyping ergänzt
- Extreme Programming ist als Prozeß für nicht zu umfangreiche Projekte vorgesehen, in denen Kunden bereitwillig mitarbeiten, und in denen auf bestimmte Dokumente verzichtet werden kann.