

Requirements-Management

Übung
Projektmanagement
SS 2005

Literatur

- Chris Rupp: Requirements-Engineering und -Management, 3. Auflage 2004, Carl Hanser Verlag München Wien, ISBN: 3446228772

Gliederung

Requirements-Management

1. Einleitung
2. Stakeholder und Prozesse definieren
3. Informationen verwalten
4. Strukturieren eines Anforderungsdokumentes
5. Spielzüge des RM
6. RM-Tools

1. Einleitung

1.1 Einführende Definitionen

1.2 Motivation

1.3 Herausforderungen an das RM

1.4 Rahmenbedingungen für RM

1.1 Einführende Definitionen(1)

- Requirement (Anforderung):
 - Aussage über eine Eigenschaft oder Leistung eines Produktes, eines Prozesses oder der am Prozess beteiligten Person (C. Rupp)
 - Unterscheidung nach
 - Art
 - Detailstufe und
 - Priorität
 - in Deutschland verwendet man gerne den englischen Begriff *Requirement* und bezeichnet die damit verbundenen Aktivitäten als *Requirements Management* und *Requirements Engineering*. (wikipedia.de)

1.1 Einführende Definitionen(2)

- Anforderungsanalyse:
 - Aktivität, um Anforderungen zu ermitteln, zu formulieren und zu validieren (C. Rupp)
 - Wird im Dialog zwischen dem Kunden und den Entwicklern erstellt und als Anforderungsdefinition schriftlich fixiert (wikipedia.de)

1.1 Einführende Definitionen(3)

- Management:
 - Unternehmensführung
 - Im funktionalen Sinn bedeutet Management die Beherrschung eines Prozesses (wikipedia.de)
- Requirements-Management:
 - Umfasst Maßnahmen, welche Anforderungsanalyse und die weiteren Verwendung der Anforderungen unterstützen
 - Beispiel: Verwalten von Informationen etc.
 - "Ordnung ins Chaos bringen"

1.2 Motivation(1)

- Fragen die geklärt werden sollen
 - Was ist bei Projektbeginn für das RM festzulegen?
 - Wie können die erhobenen Informationen abgelegt werden?
 - Welche Abhängigkeiten existieren zwischen den Informationen?
 - Wie halte ich den Projektstand fest?
 - Wie kann der Projektverlauf protokolliert werden?
 - Welche unterstützende Tools gibt es?

1.2 Motivation(2)

- Die Nutzeffekte von RM
 - vereinfacht die Überwachung komplexer Projekte während aller Phasen
 - verbessert die Qualität von Anforderungen, Produkten, Prozessen
 - erhöht die Kundenzufriedenheit
 - reduziert die Projektkosten und die Laufzeit
 - verbessert die Teamkommunikation

1.3 Herausforderungen an das RM

- Informationsaustausch
- Räumliche und zeitliche Verfügbarkeit
- Transaktionsmanagement
- Workflow-Konzept
- Sicherheitsprobleme und Zugriffsschutz
- Komplexität der Informationen
- Projektcontrolling

1.4 Rahmenbedingungen für RM(1)

- Requirements-Management wird umso wichtiger...
 - je höher die Zahl der Anforderungen ist.
 - je länger die geschätzte Lebensdauer der Software ist
 - je häufiger Anforderungen geändert werden
 - je höher die Anzahl der Beteiligten ist
 - je schlechter die Stakeholder zu erreichen oder einzubeziehen sind
 - je höher die Qualitätsansprüche an die Software sind
 - je mehr Wiederverwendung betrieben werden soll
 - je komplexer der Prozess ist

1.4 Rahmenbedingungen für RM(2)

- Requirements-Management wird umso wichtiger...
 - Je inhomogener der Stakeholdermeinungen sind
 - Je mehr Releases entwickelt werden
 - Falls Sie iterativ/inkrementell vorgehen
 - Fall Sie Produktfamilien/reihen beschreiben

2. Stakeholder und Prozesse definieren

2.1 Stakeholder

2.1.1 Das Rollenmodell

2.2 Prozesse finden

2.2.1 Workflowmanagement

2.1 Stakeholder

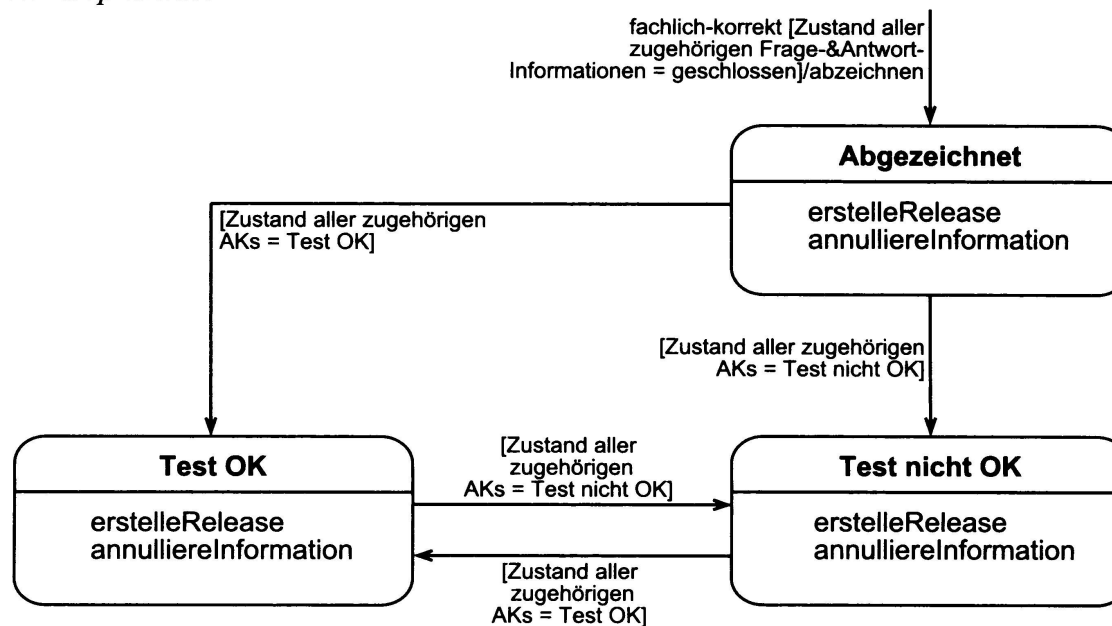
- Personen die am Projekt beteiligt sind
- Haben unterschiedliche Sichten auf das Projekt
- Gruppierung von Stakeholdern (Vorschlag):
 - Projektleiter
 - Anforderer
 - Systemanalytiker
 - Entwickler
 - Tester

2.1.1 Rollenmodell

- Stakeholdergruppen identifizieren und Eigenschaften zuordnen
- erzeugt Transparenz, da man sehen kann wer für was zuständig ist und was man zu erledigen hat
- Wichtigste Rollen:
 - Systemanalytiker
 - Fachexperte
 - verantwortlicher Fachexperte
 - Anforderer
 - Tester
 - Projektleiter

2.2 Prozesse finden

- Definieren von Workflows



2.2.1 Workflowmanagement

- Konzept um Informationen aller Art innerhalb der Arbeitsschritte zu lenken
- Entscheidungen dokumentieren
- Dokumentübergaben
- In RM:
 - Alle Arten von Informationen gezielt Personen zur Bearbeitung zuweisen
 - Informationen die für den nächsten Bearbeitungsschritt relevant sind zur Verfügung stellen
 - Statusmodell, ähnlich Meilensteine im Projekt

3. Informationen verwalten

3.1 Arten von Informationen

3.2 Verwaltungsinformationen

3.1 Arten von Informationen(1)

- Die wichtigsten Informationsarten sind..
 - Ziele
 - Interview
 - Use Case
 - Anforderung
 - Definition
 - Frage & Antwort
 - Änderungsantrag
 - Problem Report

3.1 Arten von Informationen(2)

- Die wichtigsten Informationsarten sind..(forts.)
 - Testszenarien
 - Abnahmekriterien
- Projektabhängig welche Informationsarten benötigt werden
- In Praxis oft Verschmelzungen
 - Bsp. Problemreport+Änderungsanträge => 1 Formular

3.2 Verwaltungsinformationen(1)

- Jede Informationsart hat spezielle und allgemeine Attribute
- Die allgemeinen Attribute sind:
 - Status
 - Version
 - Eindeutige Identifizierung
 - Kapitelstruktur
 - Autor
 - Verantwortlicher
 - Nächster Bearbeiter

3.2 Verwaltungsinformationen(2)

- Die allgemeinen Attribute sind (forts.):
 - Signaturen
 - Historie

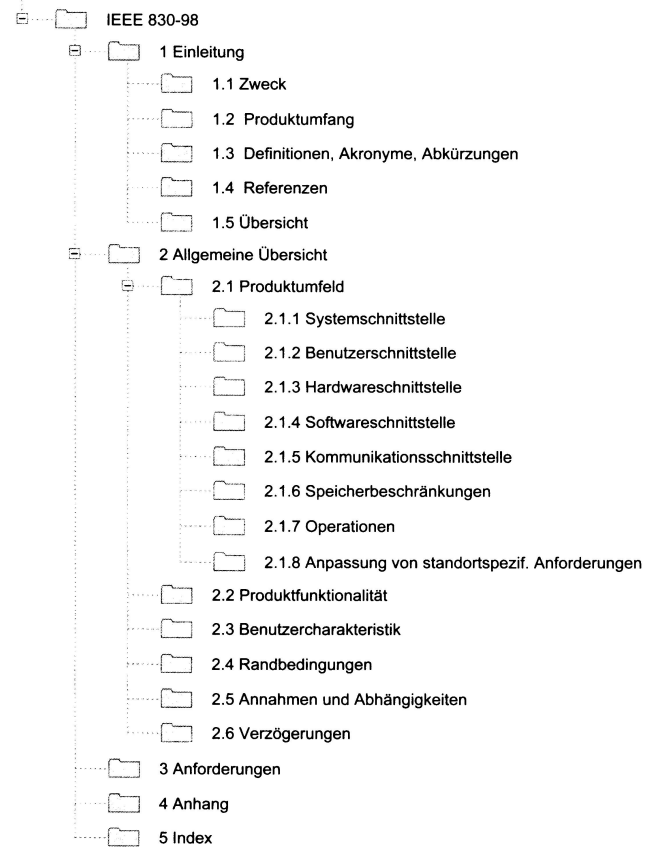
4. Strukturieren eines Anforderungsdokumentes

- 4.1 Anforderungsdokument
- 4.2 Gliederung und Struktur
- 4.3 Filterung und Sortierung

4.1 Anforderungsdokument

- Ist die Gesamtheit aller Anforderungen inklusive der dazugehörigen Attribute
- Zu Anforderungen zählen:
 - Projektziele
 - Anwendungsfälle
 - Definitionen
- Ist eine Sammlung von Informationen die in einer Mappe zusammengeheftet sind

4.2 Gliederung und Strukturierung(1)



4.2 Gliederung und Strukturierung(2)

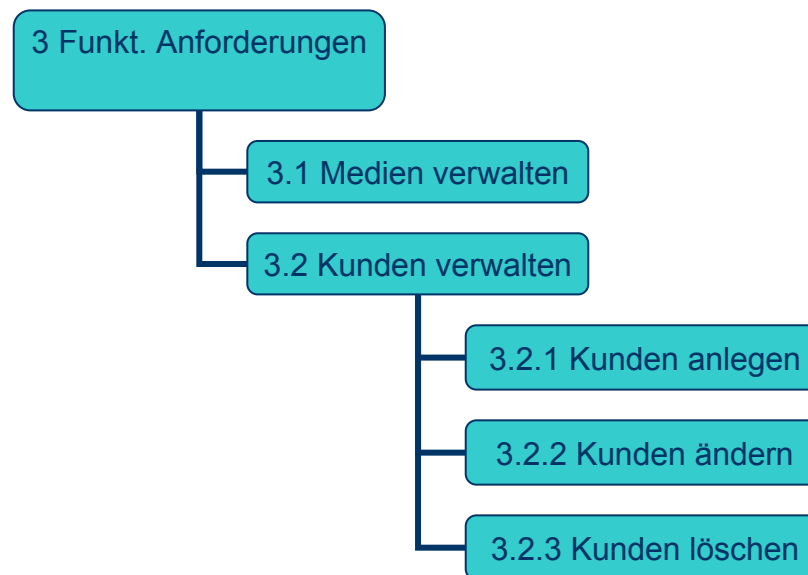
- 1 Einleitung:
 - enthält dokumentübergreifende Informationen
 - Informationen haben verwaltungstechnischen Charakter
- 2 Allgemeine Übersicht
 - Enthält keine konkreten Anforderungen
 - Sondern, zusätzliche Informationen, die das Verständnis der Anforderung erhöhen
 - Rein fachliche Informationen
 - Produktfunktionalität durch Grafiken verdeutlichen

4.2 Gliederung und Strukturierung(3)

- 3 Anforderungen
 - Wichtigster Teil des Dokumentes
 - Enthält funktionale und nicht-funktionale Anforderungen
 - Zahlreiche Vorschläge wie dieser Bereich zu gliedern ist
 - Vorschlag: funktionale und nicht-funktionale Anforderungen separieren (siehe Bsp.)

4.2 Gliederung und Strukturierung(4)

- Bsp. Für Anforderungsgliederung



4.2 Gliederung und Strukturierung(5)

- 4 Anhang
 - Weiterführende Informationen die das Dokument sinnvoll ergänzen
 - Weiterführende Unterlagen wie Standards, Konventionen etc.
- 5 Index
 - Inhaltsverzeichnis
 - Indexverzeichnis

4.3 Filterung und Sortierung(1)

- Informationen müssen aufbereitet und wiedergewonnen werden
- Informationen schnell wieder finden mit Filtern und Sortierungen
- Filtern nach Kriterien
- Beispiele für Filter:
 - Alle freigegebene Anforderungen
 - Alle offenen Fragen
 - Alle Anforderungen, für die eine Person verantwortlich ist
 - ...

4.3 Filterung und Sortierung(2)

- Nützlich, Anforderungen nach Kriterien zu sortieren
- Beispiele für Sortierungen:
 - Nach eindeutiger Identifizierung
 - Nach Kapitelstruktur
 - Nach Änderungsdatum
 - ...
- Filter und Sortierungen werden zusammen benutzt um Ansichten zu definieren, Bsp:
 - Alle Informationen für das erste System Release nach Kapitel sortiert

5. Spielzüge des RM

5.1 Traceability

5.2 Versionierung und Verfeinerung

5.3 System Release, Baseline, Branch

5.4 Produktlinien und -familien

5.5 Auswertungen

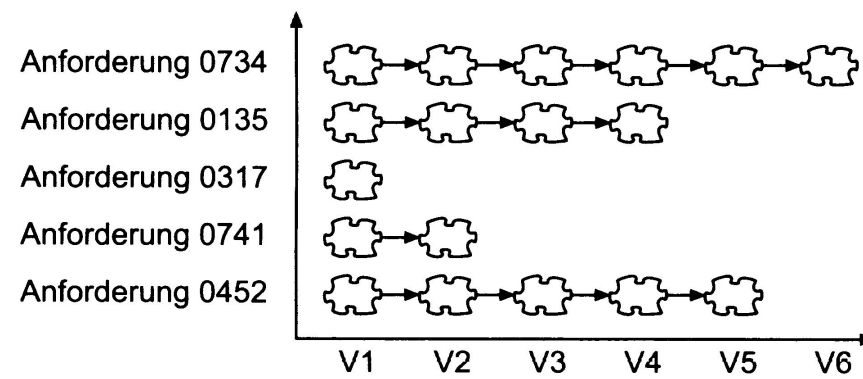
5.1 Traceability

- Ist eine Art von Verweisen, sog. "*Traceability-Links*"
 - Bsp. "Person X(Trace-link) hat Anforderung Y(Trace-link) am 01.01.05 geändert."
 - Anforderung Z basiert auf Y und muss evtl. ebenfalls geändert werden.
- Ermöglicht Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen
- Berücksichtigt Abhängigkeiten zwischen Informationen
- "lohnender Mehraufwand"

5.2 Versionierung u. Verfeinerung(1)

- Anforderungen müssen ständig angepasst werden
- Änderungen müssen erfasst und kanalisiert werden
- 2 Möglichkeiten dies zu gewährleisten:
 - Versionierung:
 - Sobald die Bearbeitung einer Information abgeschlossen ist, dürfen keine inhaltlichen Veränderungen mehr gemacht werden
 - Jede erneute Bearbeitung erzeugt eine neue Version dieser Information
 - So werden sog. Versionenketten erzeugt.

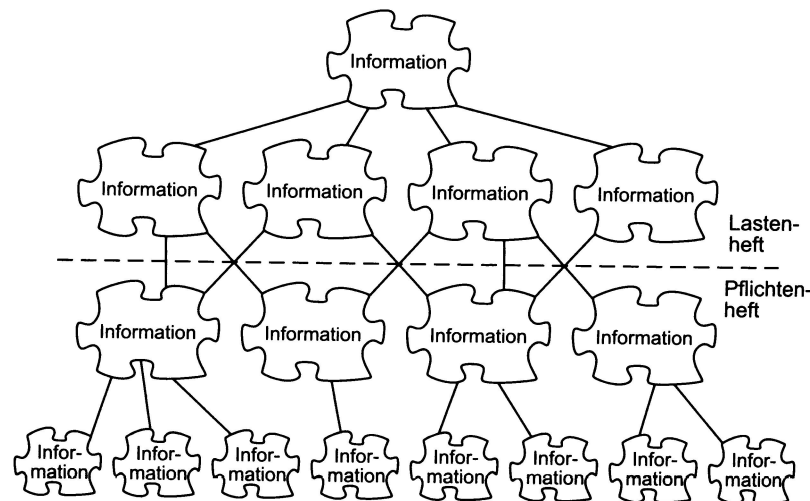
5.2 Versionierung u. Verfeinerung(2)



- Jede Version hat maximal einen Vorgänger und Nachfolger

5.2 Versionierung u. Verfeinerung(3)

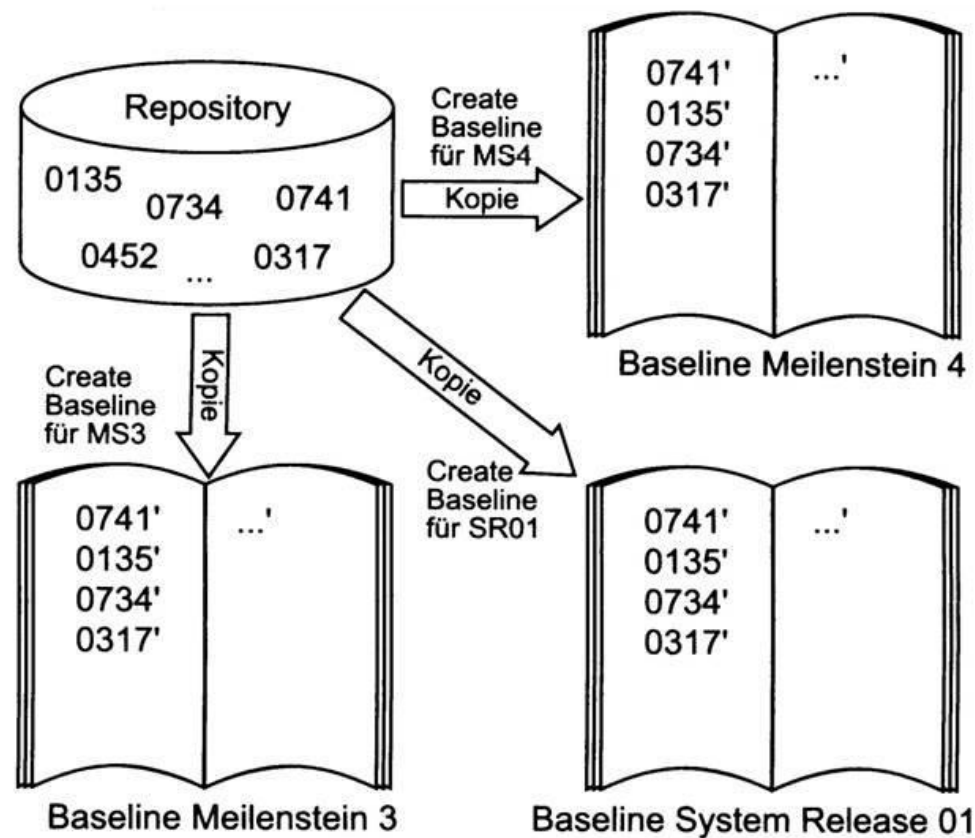
- Verfeinerung:
 - Informationen werden verfeinert um einen Sachverhalt näher zu spezifizieren
 - Bsp. 1 grobe Anforderung wird durch mehrere detaillierte Anforderungen beschrieben



5.3 System Release, Baseline, Branch(1)

- Eine genau spezifizierte Menge an Informationen zu einem definierten Zeitpunkt nennt man **Baseline**
- BL werden erstellt um Inhalt und Zustand von Information und damit den Stand der Entwicklung festzuhalten
- Inhalte dürfen nicht verändert werden
- Falls Projekt in falschen Richtung läuft, kann mit BL auf einen definierten Stand wieder aufgesetzt werden

5.3 System Release, Baseline, Branch(2)

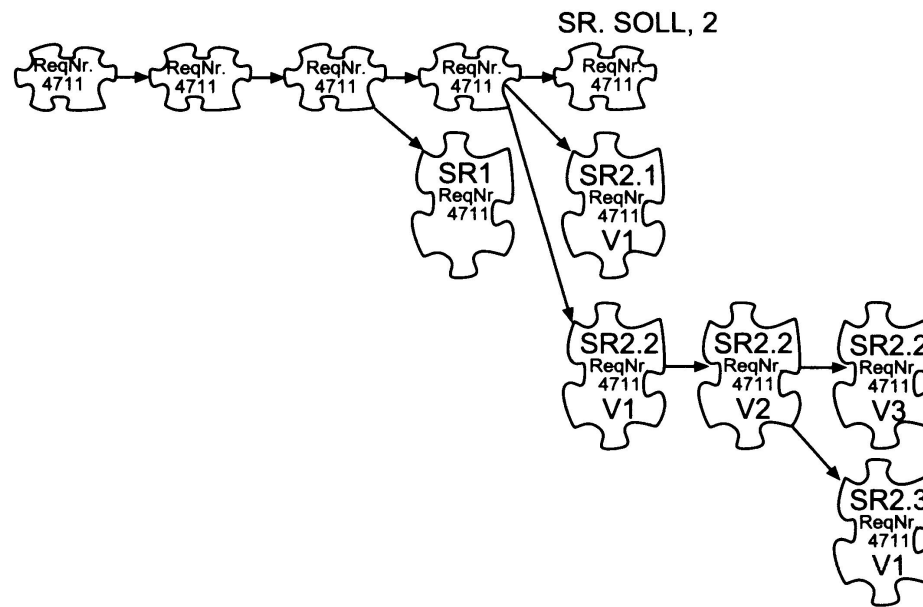


5.3 System Release, Baseline, Branch(3)

- Produkte werden heute überwiegend in Stufen entwickelt und in Betrieb genommen
- Diese Stufen nennt man "**System Releases**"
- Zu jeden SR gibt es eine Menge von Informationen
 - In jeder Information wird vermerkt für welches SR sie gültig ist um jede Information einem SR zuzuordnen
 - Problem: Info. kann für mehrere SR gültig sein, im schlimmsten Fall sogar mit unterschiedlichen Ausprägungen (Versionen)
 - Lösung: **Branch**

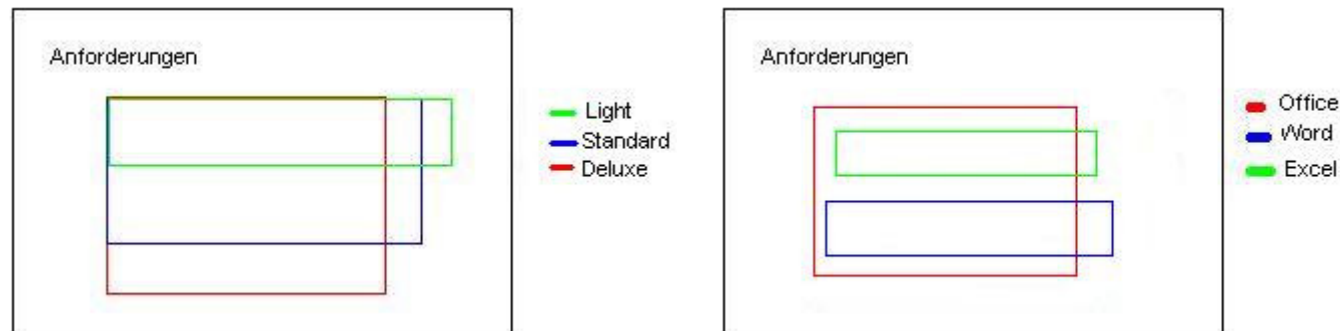
5.3 System Release, Baseline, Branch(4)

- **Branch** (Zweig) ist die Kopie einer Anforderung, welche sich in geringen Details vom Original unterscheidet



5.4 Produktlinien und -familien

- Sehr komplex aus der Sicht des RM
- Nächste Stufe von SR, BL und Branch
 - Nachdem in jeder Information vermerkt wurde, für welches SR sie gültig ist, wird zusätzlich noch vermerkt für welches übergeordnete Produkt sie gültig ist



5.5 Auswertungen(1)

- RM soll Projektcontrolling unterstützen indem es Verwaltungsinformationen statistisch auswertet
- Macht somit Aussage über Fortgang und Ressourcenverbrauch
- Folgende Statistiken sind sinnvoll:
 - Earned-Value-Methode
 - Coverage by Model
 - Current
 - Progress

5.5 Auswertungen(2)

- Earned-Value-Methode

- Gibt Aufschluss über den Fortschritt einzelner Anforderungen bis hin zum Gesamtprojekt
- Sinnvoll Anforderungen zu gruppieren

$$\text{Fortschritt}_{\text{Gruppe}} = \frac{\sum \text{Fortschrittswert der Anforderung der Gruppe}}{\text{Anzahl der Anforderungen in der Gruppe}}$$

$$\text{Earned Value}_{\text{Gruppe}} = \frac{\text{Anzahl der Anforderungen in der Gruppe}}{\text{Anzahl der zu erwart. Anf. in der Gruppe}} * \text{Fortschritt}_{\text{Gruppe}}$$

5.5 Auswertungen(3)

- Coverage by Modell
 - "Abdeckung durch das Objektmodell"
 - Macht Aussage über Modellierungsstand aller Anforderungen
 - Anforderungen werden wie folgt klassifiziert:
 - Abgedeckt
 - Nicht abgedeckt
 - Unvollständig oder nicht korrekt abgedeckt

Datum	Anzahl der modellierbaren Anforderungen	Abgedeckt	Nicht abgedeckt	Unvollständig oder nicht korrekt abgedeckt	Abdeckung in Prozent
27.07.04	6041	2341	400	3300	39%
20.08.04	6428	2678	250	3500	42%
11.09.04	6916	4563	120	2233	66%

5.5 Auswertungen(4)

- Current (Trend)
 - "Ermöglicht den zeitlichen Verlauf im Lebenszyklus einer Informationsart zu beobachten"

Information	Erzeugt	Einzuarbeiten	Geschlossen
Referenz auf Interview	0 Tage	2 Tage	45 Tage

- Über Tabelle realisieren

5.5 Auswertungen(5)

- Progress (Projektfortschritt)
 - Gewinnung von Fortschrittskennzahlen für das gesamte Projekt
 - Gesamtzahl einer Informationsart zu einem bestimmten Zeitpunkt festhalten und aufschlüsseln

Datum	Gesamt	Geändert	Aktiv	Annulliert	Versioniert	Erzeugt	Einzuarbeiten	Geschlossen
27.07.04	2018	1024	1952	2	64	512	256	1184
20.08.04	4096	30	3964	4	128	2000	1334	630
...								

6. RM-Tools

6.1 Aufgaben eines RM-Tools

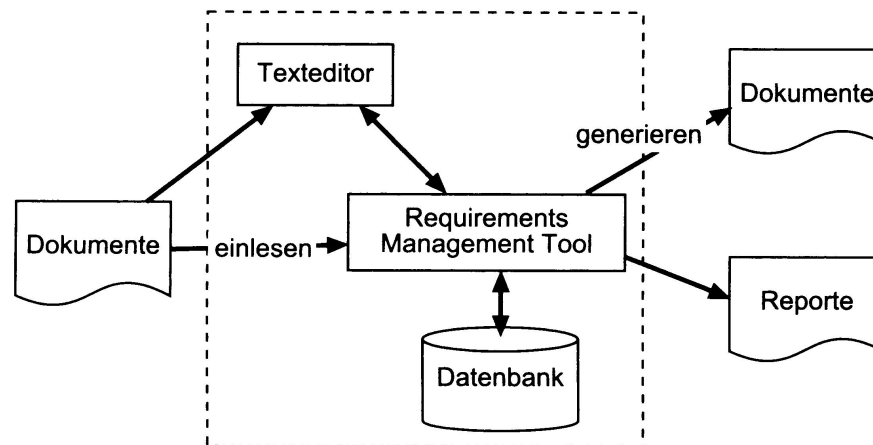
6.2 Aufbau eines RM-Tools

6.1 Aufgaben eines RM-Tools

- Verwalten aller Anforderungen
- Verwalten logischer Beziehungen zwischen Dok.
- Editieren von Dokumenten
- Organisation der Information
- Reporte generieren

6.2 Aufbau eines RM-Tools(1)

- Gibt heutzutage 10 kommerzielle RM-Tools
 - Erfolgreichsten: DOORS, RequisitePro, RTM, Caliber, CARE
- Aufbau bei allen identisch:



6.2 Aufbau eines RM-Tools(2)

- RM-Tools erfüllen alle Aufgaben des RM
- Nachteil: sehr teuer und rechnen sich erst langfristig
- Alternative: Standardsoftware
 - Billig, meistens schon vorhanden
 - Jedoch hoher Anpassungs- und Wartungsaufwand
 - Erfüllen meistens nicht alle Aufgaben des RM, z.B. Mehrbenutzerfähigkeit bei Texteditoren



Ende



Vielen Dank!