



Vorlesung Software-Wartung Änderungs- und Konfigurationsmanagement

Dr. Markus Pizka

Technische Universität München

Institut für Informatik

pizka@in.tum.de

3.3 Änderungsmanagement (CM)



- Evolution der Software ~ fortlaufende Änderung
 - von Programm, Dokumentation, Daten, Tests und externen Komponenten
 - u.U. simultane Änderungen an verschiedenen Stellen
 - unterschiedlicher Art (Perfektion, Korrektur, Adaption, Prävention)
 - ggf. durch unterschiedliche (und geografisch verteilte) Teams
- Gefahr:
 - Kostenexplosion – Vorhandenes ändern ist teuer und zu minimieren
 - Verständnisverlust (aktueller Zustand & Entstehung)
 - Qualitäts-/Produktivitätsverlust
 - Konflikte zwischen Änderungen; **kurzum: CHAOS!**
- Ziele des Änderungsmanagements:
 - Nachvollziehbarkeit – wer hat was wann wie warum geändert?
 - Planungssicherheit – wichtige Voraussetzungen nicht beliebig änderbar
 - Koordination – Information über Änderungen
Integrität und Priorität simultaner Änderungen
 - Kontrolle – Notwendigkeit, Status, Vollständigkeit (und Qualität)

Elemente des CM-Prozesses



- Änderungsaufträge (change request - CR)
CM Grundlage: **keine Änderung ohne formalen Änderungsauftrag!**
- CR Zustände und Zustandsübergänge
- Rollen, Verantwortlichkeiten und Berechtigungen
- technische Unterstützung
 - mindestens CR Archiv (Datenbank) bzw.
 - umfassendes CM Werkzeug

... Festlegungen unternehmensspezifisch, oft > 100 S. DIN A4

Änderungsauftrag (CR)



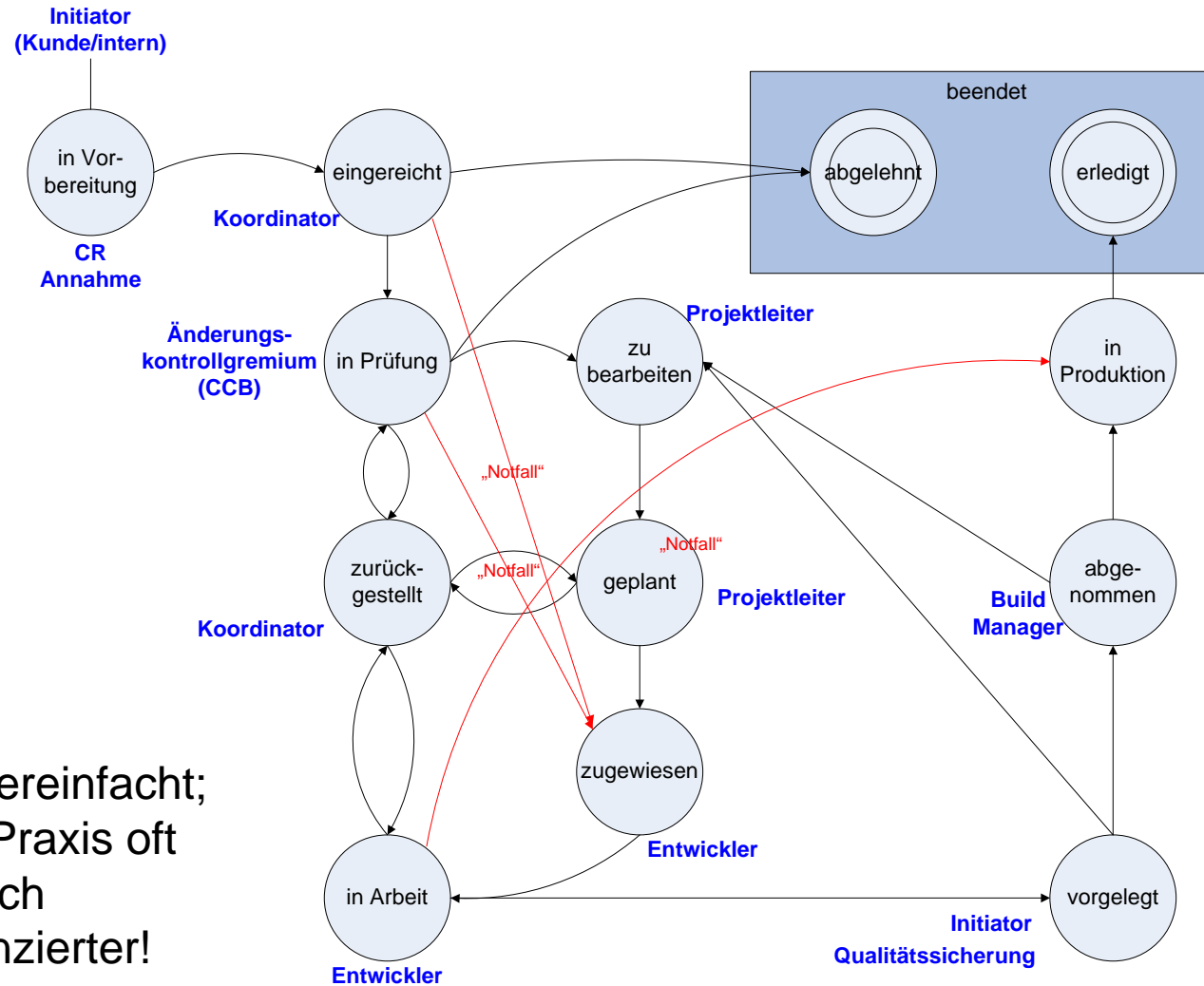
■ Elemente, u.a.:

- eindeutige CR ID
- Kategorie (s. 1.4.3)
- Autor (Name, Organisation)
- Zeitstempel
- Produkt, Komponente (Server/Client, GUI, DB, ...), Plattform
- Version
- Kurz-/Langbeschreibung
- Ernsthaftigkeit (*bei Korrekturen*) und Priorität
- Begründung der Notwendigkeit mit Analyse von Alternativen
- Anhang
- Status
- Entscheidung des CCB
- geschätzter/tatsächlicher Aufwand
- Zuständigkeit (Team/Mitarbeiter)
- Zeit-/Ressourcenplan
- eigene Historie
- Abhängigkeiten zu anderen CRs

i.d.R. zahlt Kunde für Perfektion und Adaption;
Hersteller für Korrektur und Prävention.

fortlaufend zu aktualisieren

CR Zustände und Übergänge



stark vereinfacht;
in der Praxis oft
erheblich
differenzierter!

Auswahl CM Rollen



- Initiator:
 - verfasst CR
 - beteiligt sich an Abnahme (ggf. auch an zeitlicher Planung)
- Koordinator:
 - Sammeln von CRs von Call Center, (Web-)Tool, Email, Telefon, Fax, Post
 - Vollständigkeit und Korrektheit CR prüfen; Klärung von Mehrdeutigkeiten
 - CR Filterung; z.B. Missverständnisse, bereits bekannte/implementierte CR
- Änderungskontrollgremium (i.d.R. Auftraggeber und –nehmer):
 - Entscheidung über Durchführung
 - Festlegung der Priorität
 - ggf. Modifikation des Prozesses für Notfälle
 - Abschätzung Aufwands; grobe Planung
- Qualitätssicherung
 - Prüfung der Vollständigkeit der Realisierung inkl. Dokumentation und CR
 - Prüfung der Korrektheit, Einhaltung von Richtlinien, etc.
- Projektleiter: Planung, Überwachung, Kommunizieren von CRs

CM Werkzeugunterstützung



- Anforderungen
 - Unterstützung bei der Formulierung von CRs (Vorlage, Modulübersicht, ...)
 - Archivierung von CRs
 - flexible Recherche nach CRs anhand ID, Datum, Rollen, Modul
 - statistische Auswertungen
- Auswertung (Fehler- / Änderungsanalyse)
 - offene CRs
 - eingegangene, abgelehnte und erledigte CRs in einem Zeitraum und deren Art (Perfektion, etc.)
 - CRs pro Klasse, Package, Datei, Modul, ...
 - Daten über den Aufwand für CRs nach Art, Klasse, Datei, ...
- hieraus ergeben sich u.a. Antworten auf:
 - Kundenzufriedenheit, Notwendigkeit der Schulung
 - Produktivität
 - Stabilität und Qualität von Systemteilen; ggf. Kandidaten für Sanierung
 - mittel-/langfristige Trends

CM-Werkzeuge 1 – Rational ClearQuest



The screenshot displays the Rational ClearQuest application interface. At the top, a window titled "Rational ClearQuest - [RAMBU (Submitted by JJV (Defect))]" is visible. Below the title bar is a menu bar (File, Edit, View, Actions, Query, Window, Help) and a toolbar with icons for "Run Query", "New Defect", and other functions. A table lists several defects with columns for ID, Headline, State, and Priority.

ID	Headline	State	Priority
RAMBU00021604	multisite recoverpacket sets epoch estimate too low	Requires_Development	CQ/Multi
RAMBU00021603	sync/replica-import acknowledgement has extra slash on UNIX	Requires_Development	CQ/UNI
RAMBU00021602	"Cannot replay..." message does not show which database it's talking to	Assigned_to_Developer	CQ/Multi
RAMBU00021601	"Cannot replay..." message shows time in GMT, not local time	Requires_Development	CQ/Multi
RAMBU00021595	MultiSite on UNIX doesn't work with mixed case family (database) name	Requires_Development	CQ/UNI

Below the main window, a "Rational Project Console" window is open, displaying a tree view of project information and a "Query Results: Public Queries/All Defects" table. The table lists various defects with columns for ID, Headline, State, and Priority.

ID	Headline	State	Priority
CLSTIC00000037	spelling error in login screen	Resolved	3-Normal Queue
CLSTIC00000038	sales tax incorrect if item deleted from purchase	Resolved	2-Circ High Attention
CLSTIC00000039	cancel sale doesn't correctly reprint screen	Resolved	3-Normal Queue
CLSTIC00000040	columns out of alignment	Resolved	2-Circ High Attention
CLSTIC00000041	delete item not working correctly	Open	2-Circ High Attention
CLSTIC00000042	override price does not work	Resolved	2-Circ High Attention
CLSTIC00000043	alt-C does not invoke cancel operation	Resolved	3-Normal Queue
CLSTIC00000044	credit allowed to change too much on credit card	Resolved	3-Normal Queue
CLSTIC00000045	end-of shift report fails if after midnight	Resolved	3-Normal Queue
CLSTIC00000046	too many spaces in 'change due' field	Assigned	3-Normal Queue
CLSTIC00000047	delete operation leaves blank line in form	Resolved	3-Normal Queue
CLSTIC00000048	add item button not active after adding 3 other items	Resolved	1-Resolve Immediately
CLSTIC00000049	sales tax incorrect for NIE	Assigned	1-Resolve Immediately
CLSTIC00000050	credit card refund message is unclear	Resolved	3-Normal Queue
CLSTIC00000051	inventory report is not running correctly	Assigned	1-Resolve Immediately
CLSTIC00000052	delete item button deletes two items	Resolved	2-Circ High Attention
CLSTIC00000053	overriding price operator allows negative number	Assigned	2-Circ High Attention
CLSTIC00000054	heading of application looks too crowded	Resolved	2-Circ High Attention
CLSTIC00000055	part number column not wide enough	Open	3-Normal Queue
CLSTIC00000056	add item button is out of line with the other buttons	Assigned	3-Normal Queue
CLSTIC00000057	context sensitive help fails from reorder window	Assigned	2-Circ High Attention
CLSTIC00000058	formatting does not look right in inventory report	Open	3-Normal Queue
CLSTIC00000059	add items fails for large quantities	Open	2-Circ High Attention
CLSTIC00000060	spelling error in cancel sale help	Resolved	2-Circ High Attention
CLSTIC00000061	shortcut to logout does not work	Assigned	3-Normal Queue

On the right side of the interface, a "QL-editor" window is open, showing a detailed view of a defect. It includes a "Planning" tab, a "Management" tab, and a "Reminders" tab. The "Management" tab is active, showing a list of defects and a "Print Record" button. The "Reminders" tab is also visible, showing a list of reminders and a "Print Record" button.

CM-Werkzeuge 2 – Bugzilla (OpenSource)



Summary: contains all of the words/strings

Product: Browser Bugzilla Calendar Camino CCK	Component: Accessibility Accessibility APIs Account Manager Address Book Addressbook/LDAP (non-UI)	Version: 1.0 Branch 1.01 1.1 1.2 1.3	Target: — Future 3.0 Jan M1
---	--	--	---

A Comment: contains the string

The URL: contains all of the words/strings

Whiteboard: contains all of the words/strings

Keywords: contains all of the keywords

Status: UNCONFIRMED NEW ASSIGNED REOPENED RESOLVED VERIFIED CLOSED	Resolution: FIXED INVALID WONTFIX DUPLICATE WORKSFORME MOVED —	Severity: blocker critical major normal minor trivial enhancement	Priority: — P1 P2 P3 P4 P5	Hardware: All DEC HP Macintosh PC SGI Sun	OS: All Windows 3.1 Windows 95 Windows 98 Windows ME Windows 2000 Windows NT
--	--	---	---	---	--

Email and Numbering

Any of: <input checked="" type="checkbox"/> bug owner <input type="checkbox"/> reporter <input type="checkbox"/> QA contact <input type="checkbox"/> CC list member <input type="checkbox"/> commenter	Any of: <input checked="" type="checkbox"/> bug owner <input checked="" type="checkbox"/> reporter <input checked="" type="checkbox"/> QA contact <input type="checkbox"/> CC list member <input type="checkbox"/> commenter
is <input type="text"/>	is <input type="text"/>

Bug Changes

Only bugs changed between:
 and Now
(YYYY-MM-DD or [relative dates](#))

where one or more of the following changed:
[Bug creation]
Alias
Assignee
IIRI