

Software Engineering I
Prof. Dr. Martin Glinz

Kapitel 11

Konfigurationsverwaltung



Universität Zürich
Institut für Informatik

Probleme

Ändern Sie noch eben schnell...

- Software ist **scheinbar leicht änderbar**
- Während der Entwicklung entstehen **viele Artefakte** in vielen **Versionen**
- Typische **Probleme**:
 - Codieren anhand der **falschen Version** des Entwurfs
 - Paralleles, **unkoordiniertes Ändern** durch mehrere Personen
 - **Undokumentierte Schnellreparaturen** an in Betrieb befindlicher Software
- ⇒ **Hohe Kosten**
- Probleme wachsen **überproportional** mit der Anzahl der Komponenten
- Das **Gegenmittel** heißt **Software-Konfigurationsverwaltung**

Definitionen

Software-Konfigurationsverwaltung (software configuration management) – Die Gesamtheit aller Verfahren zur eindeutigen **Kennzeichnung** der Konfiguration eines Software-Systems mit dem Zweck, den **Aufbau** und alle **Änderungen** dieser Konfiguration systematisch zu **überwachen**, die **Konsistenz** des Software-Systems **sicherzustellen** und die Möglichkeit der **Rückverfolgung** anzubieten.

Software-Konfiguration – Eine Menge zusammenpassender Software-Einheiten.

Software-Einheit (software configuration item) – Der **kleinste**, im Rahmen der Konfigurationsverwaltung als **atomar** behandelte **Baustein** einer Konfiguration.

- Als **Ganzes** registriert, **freigegeben** oder **geändert**
- Zum Beispiel Programm-Module und Dokumente

Kennzeichnung von Software-Einheiten

- Software-Einheiten haben eine **eindeutige Kennzeichnung**
- Besteht aus einem **Namen** und einer **Versionsnummer**
- Kann weitere Informationen enthalten, zum Beispiel Name des Systems oder Teilsystems
- Die **Identität** einer Software-Einheit ist feststellbar, z.B. mit **Prüfsummen**



LOG 0027.03
Stückliste
Logistiksystem
0372538-1

Registrierung und Verwaltung

- Registrierung und Verwaltung der Software-Einheiten durch **Software-Bibliothekar**
- Pro Einheit mehrere **Versionen** möglich
- Im **einfachsten Fall**: aufsteigende Versionsnummern
- Im **allgemeinen Fall**: **Revisionen** (aufsteigend) und **Varianten** (parallel)

Nummer	Name	Typ	Ver	Prüfsumme	Status
...					
LOG 0021	Materialwesen	EntwDok	02	0873451-2	freigegeben
LOG 0027	Stückliste	Prog	03	0372538-1	freigegeben
LOG 0028	Verwendungs- nachweis	Prog	02	0576927-6	in Prüfung
...					

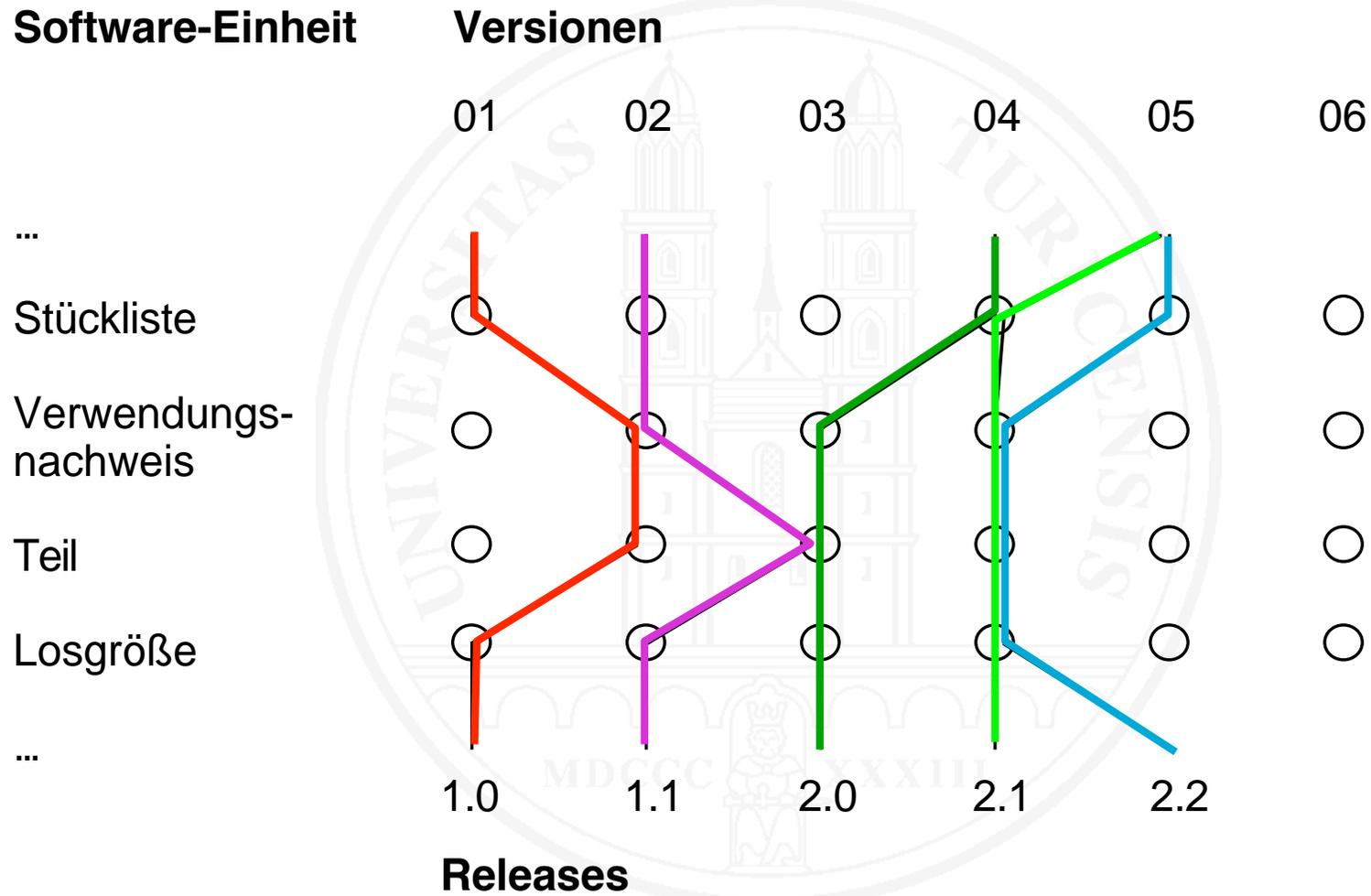
Konfiguration und Release

Release – Eine **konsistente** Menge von Software-Einheiten, die **gemeinsam** zur Benutzung **freigegeben** werden.

- Dient vor allem
 - zur **Auslieferung** von Software-Produkten an **Kunden**
 - zur periodischen **Lieferungen** von **Nachträgen** und **Verbesserungen**

- Beantwortet u.a. folgende **Fragen**:
 - Welche Software-Einheiten gehören zu einer Konfiguration?
 - Wie hängen die Einheiten voneinander ab?
 - Wie wird ein auslieferbares System generiert?

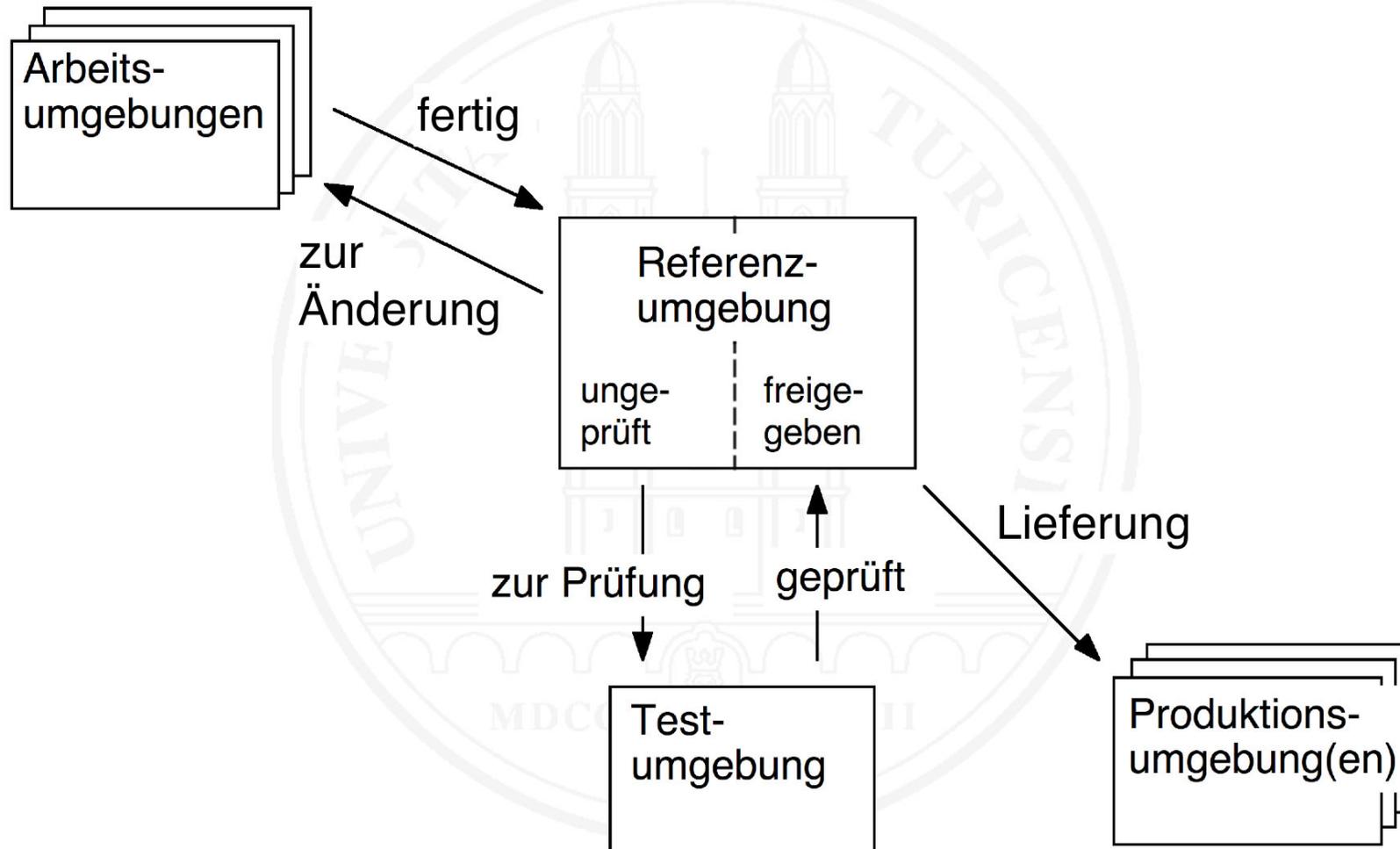
Eine Folge von Releases



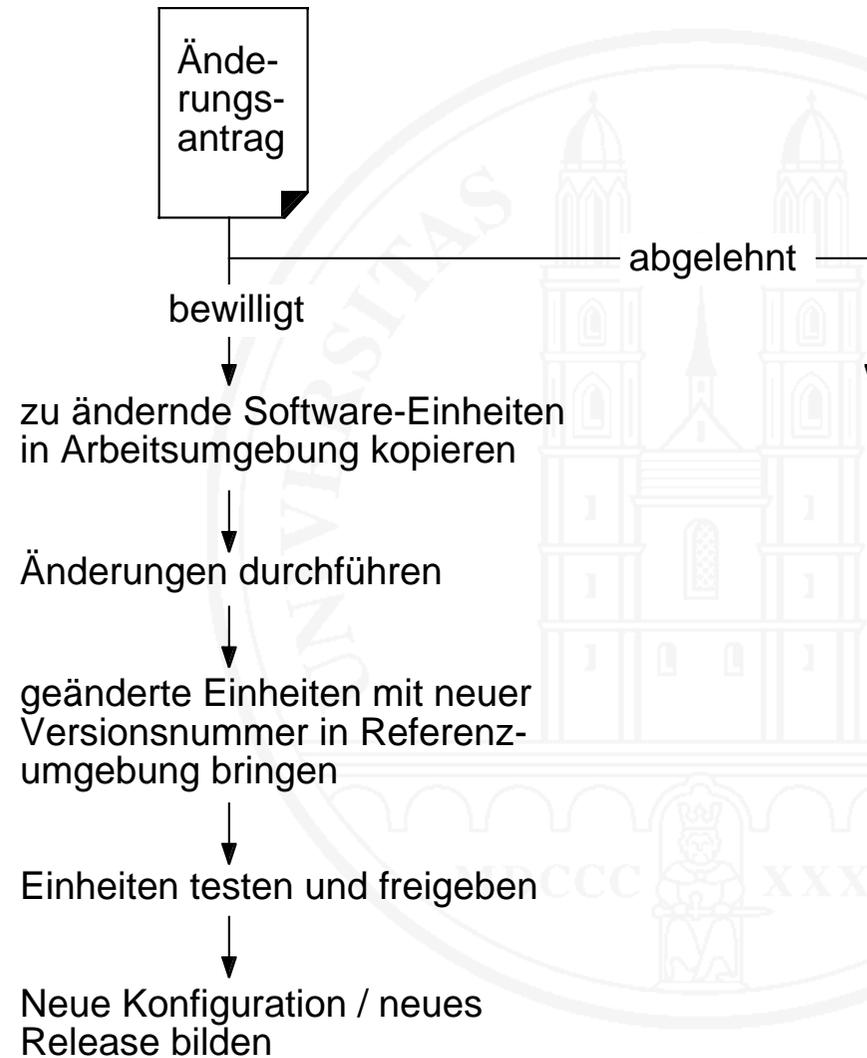
Änderungswesen

- **Getrennte Umgebungen** für
 - Entwicklung (**Arbeitsumgebung**)
 - Verwaltung (**Referenzumgebung**)
 - Test (**Testumgebung**)
 - Operativen Einsatz (**Produktionsumgebung**)
- **Freie** Änderungen nur in **Arbeitsumgebungen**
- **Strikt reglementiertes** Änderungsprozedere für Software-Einheiten in der **Referenzumgebung**
- **Änderungen** in der **Produktionsumgebung** sind **verboten**
- **Änderungsstand** einer Software-Einheit jederzeit **nachweisbar**
- Definierter **Prozess** für den Ablauf von Änderungen

Umgebungen in der Konfigurationsverwaltung



Prozess für den Ablauf einer Änderung



Das Problemmeldungswesen

- Systematische Behandlung von **Kundenproblemen**
- Grundlage: organisiertes **Problemmeldungswesen**
- **Problemmeldungsformular**
- Geordneter Bearbeitungsablauf (**Problemmeldeprozess**)
 - **Registrierung** eingegangener Problemmeldungen
 - **Analyse** der Meldung
 - **Vorläufige Antwort**
 - **Problembehebung**
 - **Abschließende Antwort**
 - **Abschluss** und Ablage der Problemmeldung
 - **Auslieferung** von neuem Release

Problemmeldung – 1

Problemmeldung		Nr.
Verfasser		
Name _____		Datum _____
Firma _____	Telefon / Fax / E-mail _____	
Adresse _____		
Betrifft	Problem ist	
<input type="checkbox"/> Produkt _____	reproduzierbar <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Leistung _____	umgehbar <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> anderes _____	Problem betrifft	
Verwendete Hardware _____	<input type="checkbox"/> Programme	
Betriebssystem _____	<input type="checkbox"/> Unterlagen	
	<input type="checkbox"/> Leistungen	
	Antwort erwartet bis	

Problembeschreibung	<input type="checkbox"/> Problembeschreibung in Beilage	

Problemmeldung – 2

Problembeschreibung

Problembeschreibung in Beilage

Zu treffende Maßnahmen

Klassifizierung der Maßnahmen

Fehlerbehebung

Anpassung

Erweiterung

Beratung/Info

Schulung

Verantwortlicher Sachbearbeiter

Name

Datum

Visum

Zwischenbescheid an Kunde

(erforderlich, wenn Meldung nicht bis zum vom Kunden erwarteten Termin erledigt werden kann)

Datum

Visum

Problem erledigt und Kunde informiert

Name

Datum

Visum