

Hauptseminar | WS 2005/2006

Management von Softwaresystemen

Konfigurations-, Build- und Releasemanagement

Peter Lachenmaier
06.12.2005



■ Gliederung

■ Einleitung

■ Konfigurationsmanagement

- Definitionen und Begriffe
- Die wichtigsten Konzepte
- Herausforderungen und Probleme
- Lösungsansätze
- Organisation und Planung
- Aktivitäten des Konfigurationsmanagement
- Tool: CVS Concurrent Versions System

■ Buildmanagement

■ Releasemanagement

■ Zusammenhang

■ Zusammenfassung



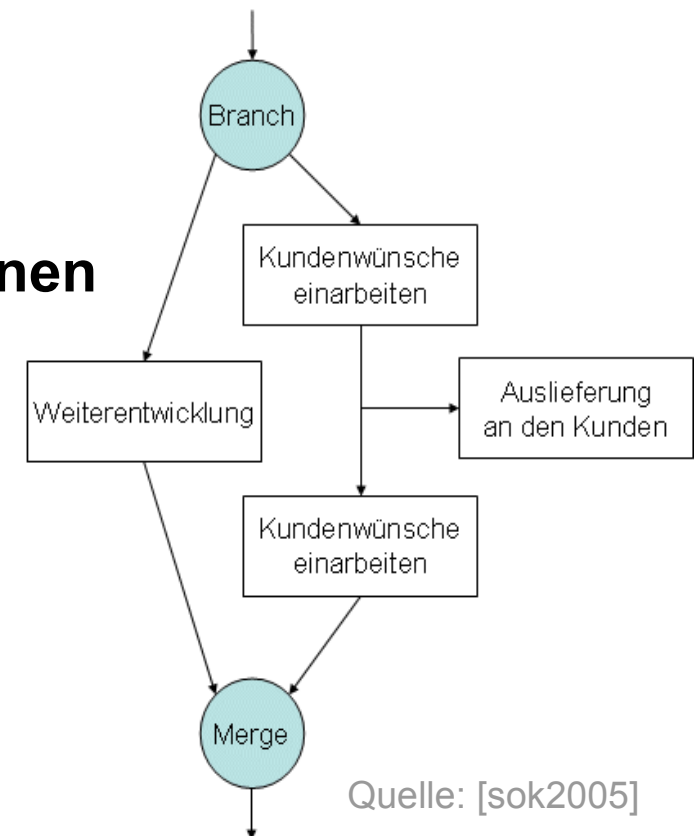
■ Definitionen und Begriffe

- **Konfiguration (engl.: „configuration“)**
- **Konfigurationseinheit (engl.: „configuration item“)**
- **Bezugskonfiguration (engl.: „baseline“)**



■ Die wichtigsten Konzepte

- Identifikation
- Verfügbarkeit vorangegangener Versionen
- Unterstützung von paralleler Arbeit
- Parallele Entwicklungszweige
- Verfolgung, Nachvollziehbarkeit und Dokumentation von Änderungen



■ Herausforderungen und Probleme

- Beeinflußung von parallelen Änderungen
- Zusammenführen verschiedener Entwicklungszweige
- Speichern von allen Versionen aller Konfigurationselemente

■ Lösungsansätze

- Sperrkonzept/Automatische Mischung
- Merge von Hand
- Speichern der Unterschiede (Deltaspeicherung)



■ Organisation und Planung

■ Vorgehensmodell: V-Model

- ◆ 4 Submodelle: (Systemerstellung, Qualitätssicherung, **Konfigurationsmanagement**, Projektmanagement)
- ◆ *„Das Submodell Konfigurationsmanagement stellt sicher, dass Produkte eindeutig identifizierbar sind, Zusammenhänge und Unterschiede von verschiedenen Versionen einer Konfiguration erkennbar bleiben und Produktänderungen nur kontrolliert durchgeführt werden können“*

■ Konfigurationsmanagement-Plan

- ◆ Organisatorische und Verfahrenstechnische Details



■ Aktivitäten des Konfigurationsmanagement

- Konfigurationsidentifizierung
- Konfigurationsüberwachung/Änderungsmanagement
- Konfigurationsbuchführung
- Konfigurationsüberprüfung/Konfigurationsaudit



■ Tool: CVS Concurrent Versions System

■ Checkin/Checkout

```
+-----+      +-----+      +-----+      +-----+      +-----+
! 1.1 !-----! 1.2 !-----! 1.3 !-----! 1.4 !-----! 1.5 !
+-----+      +-----+      +-----+      +-----+      +-----+
```

Quelle: [Ced2005]



■ Tool: CVS Concurrent Versions System

■ Bsp: Änderungskonflikte (1)

```
int main()
{
    float um;
    float radius = 1.0;
    um = umfang(radius);
    printf("\n\nUmfang: %lf\n\n",um);
}

float umfang(float durchmesser)
{
    return (durchmesser * 3.14);
}
```

Checkout A

Checkout B



■ Tool: CVS Concurrent Versions System

Änderungen A



```
int main()
{
    float um;
    float durchmesser = 2.0;

    um = umfang(durchmesser);
    printf("\n\nUmfang: %lf\n\n",um);
}

float umfang(float durchmesser)
{
    return (durchmesser * 3.14);
}
```

Änderungen B



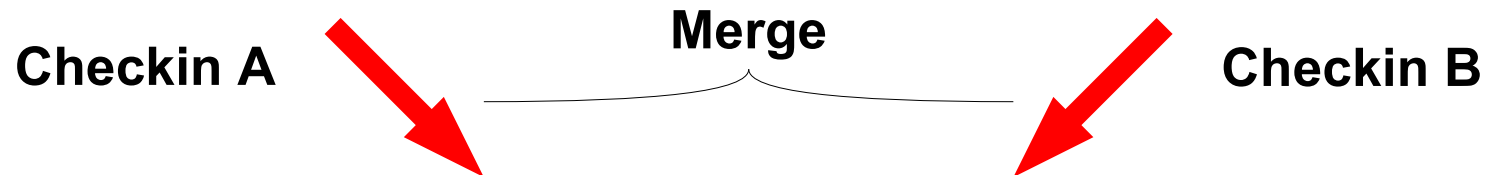
```
int main()
{
    float um;
    float radius = 1.0;

    um = umfang(radius);
    printf("\n\nUmfang: %lf\n\n",um);
}

float umfang(float radius)
{
    return (2 * radius * 3.14);
}
```



■ Tool: CVS Concurrent Versions System



```
int main()
{
    float um;
    float durchmesser = 2.0;

    um = umfang(durchmesser);
    printf("\n\nUmfang: %f\n\n",um);
}

float umfang(float radius)
{
    return (2 * radius * 3.14);
}
```

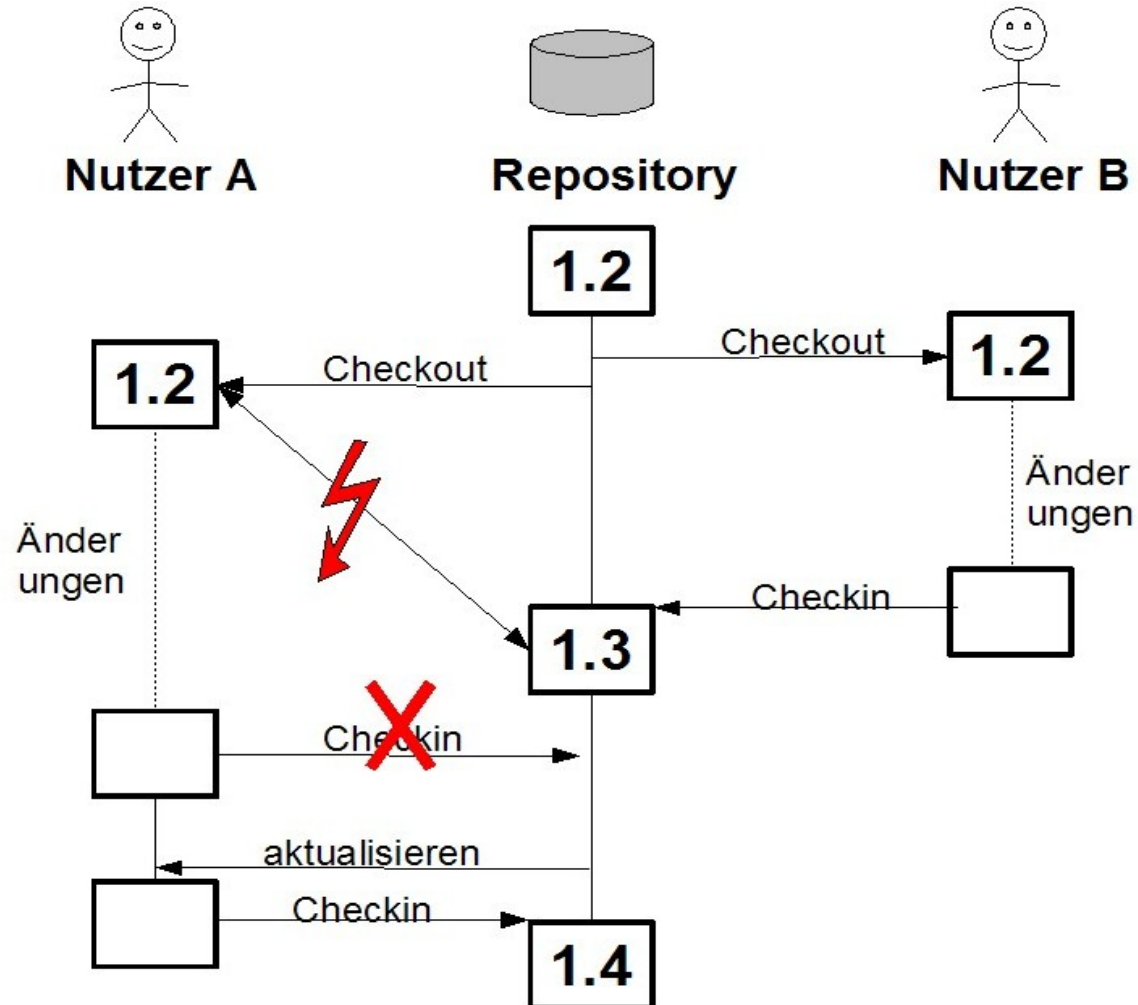
 **Logischer Fehler**

A red lightning bolt arrow points from the right towards the code box, highlighting a logical error in the merged code.



■ Tool: CVS Concurrent Versions System

■ Ablauf



■ Tool: CVS Concurrent Versions System

■ Bsp: Änderungskonflikte (2)

```
int main()
{
    float um;
    float radius = 1.0;
    um = umfang(radius);
    printf("\n\nUmfang: %lf\n\n",um);
}

float umfang(float durchmesser)
{
    return (durchmesser * 3.14);
}
```

Checkout A

Checkout B



■ Tool: CVS Concurrent Versions System

Änderungen A



```
int main()
{
    float um;
    float durchmesser = 2.0;

    um = umfang(durchmesser);
    printf("\n\nUmfang: %lf\n\n",um);
}

float umfang(float durchmesser)
{
    return (durchmesser * 3.14);
}
```

Änderungen B

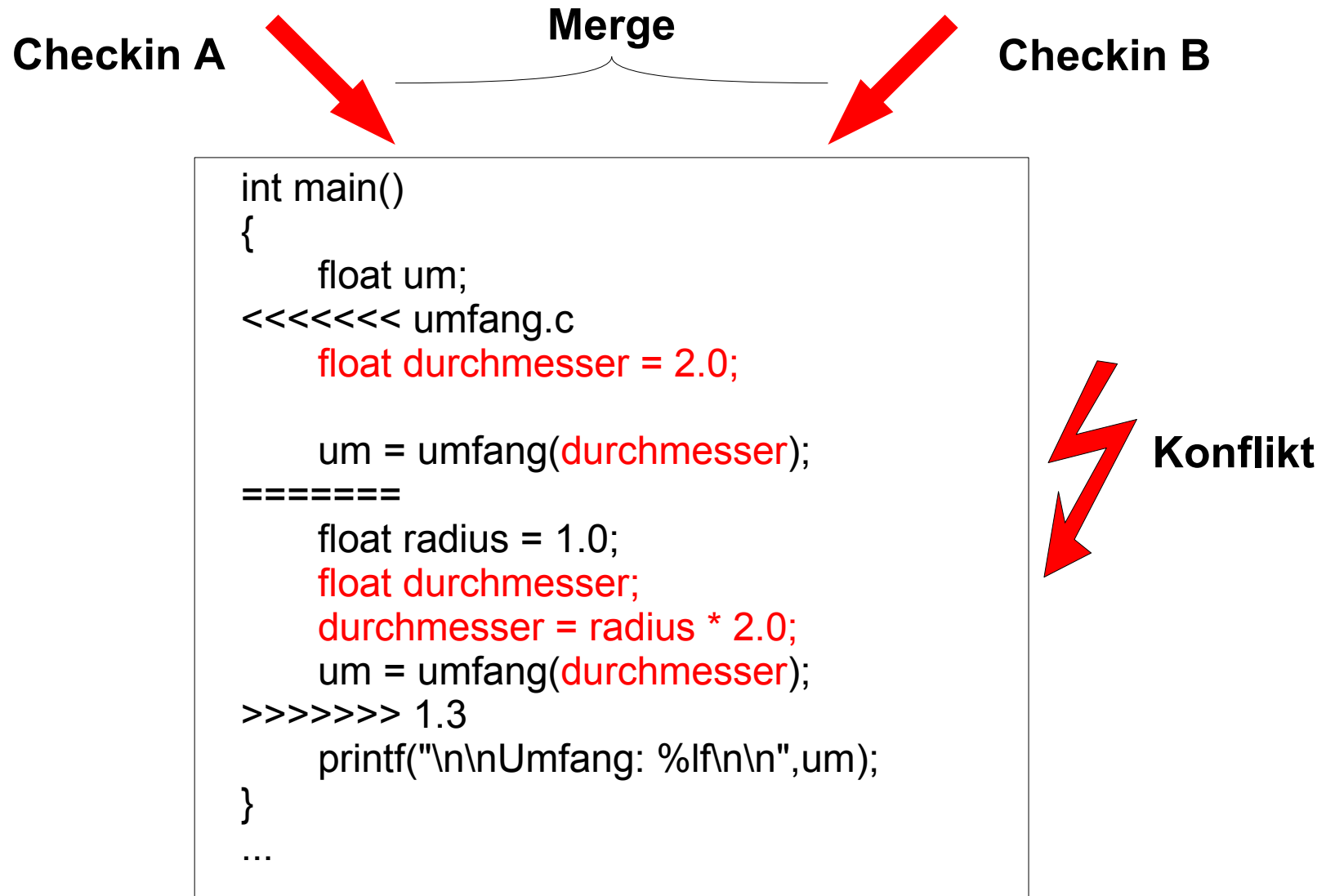


```
int main()
{
    float um;
    float radius = 1.0;
    float durchmesser;
    durchmesser = radius * 2.0;
    um = umfang(durchmesser);
    printf("\n\nUmfang: %lf\n\n",um);
}

float umfang(float durchmesser)
{
    return (durchmesser * 3.14);
}
```

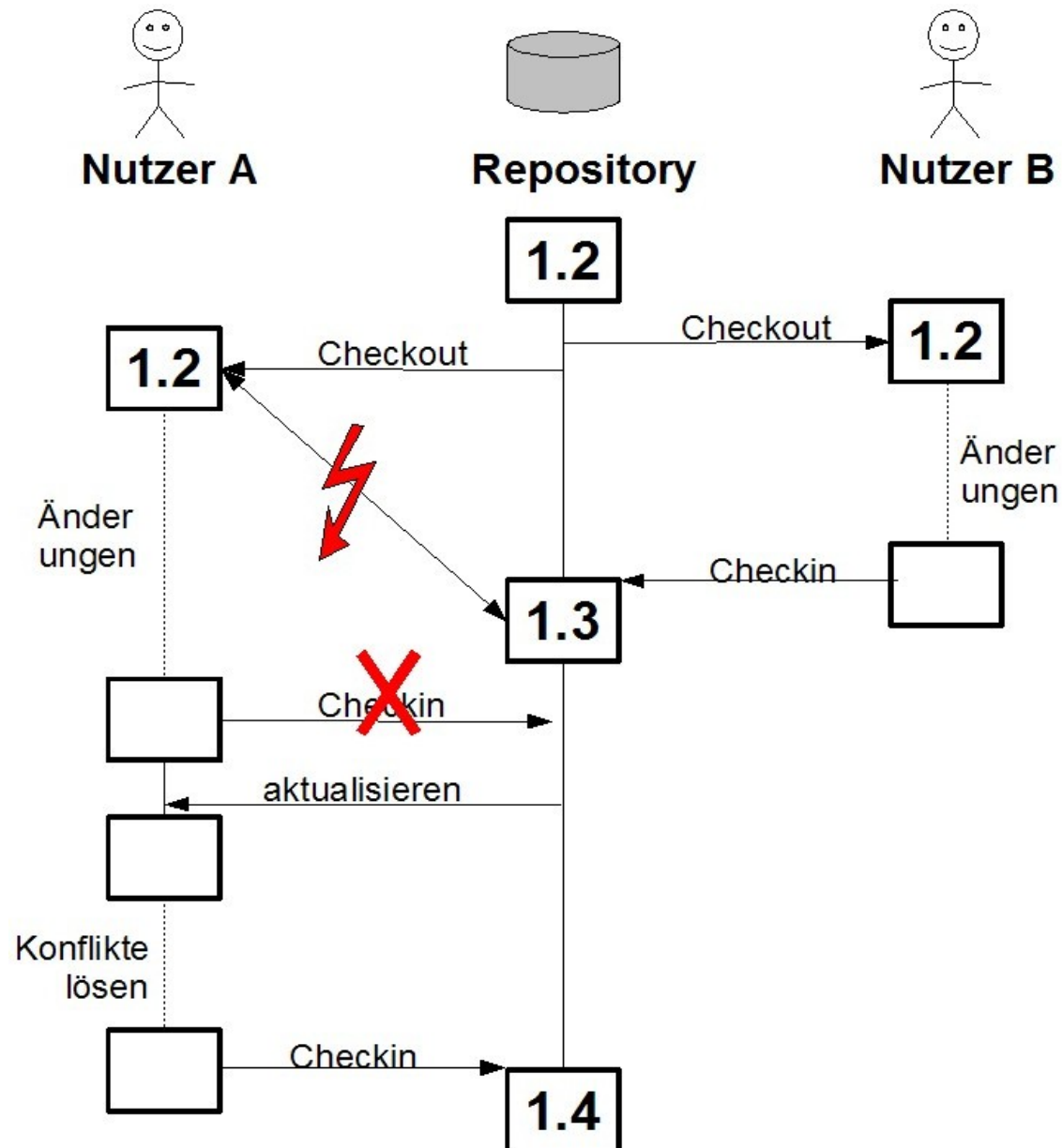


■ Tool: CVS Concurrent Versions System



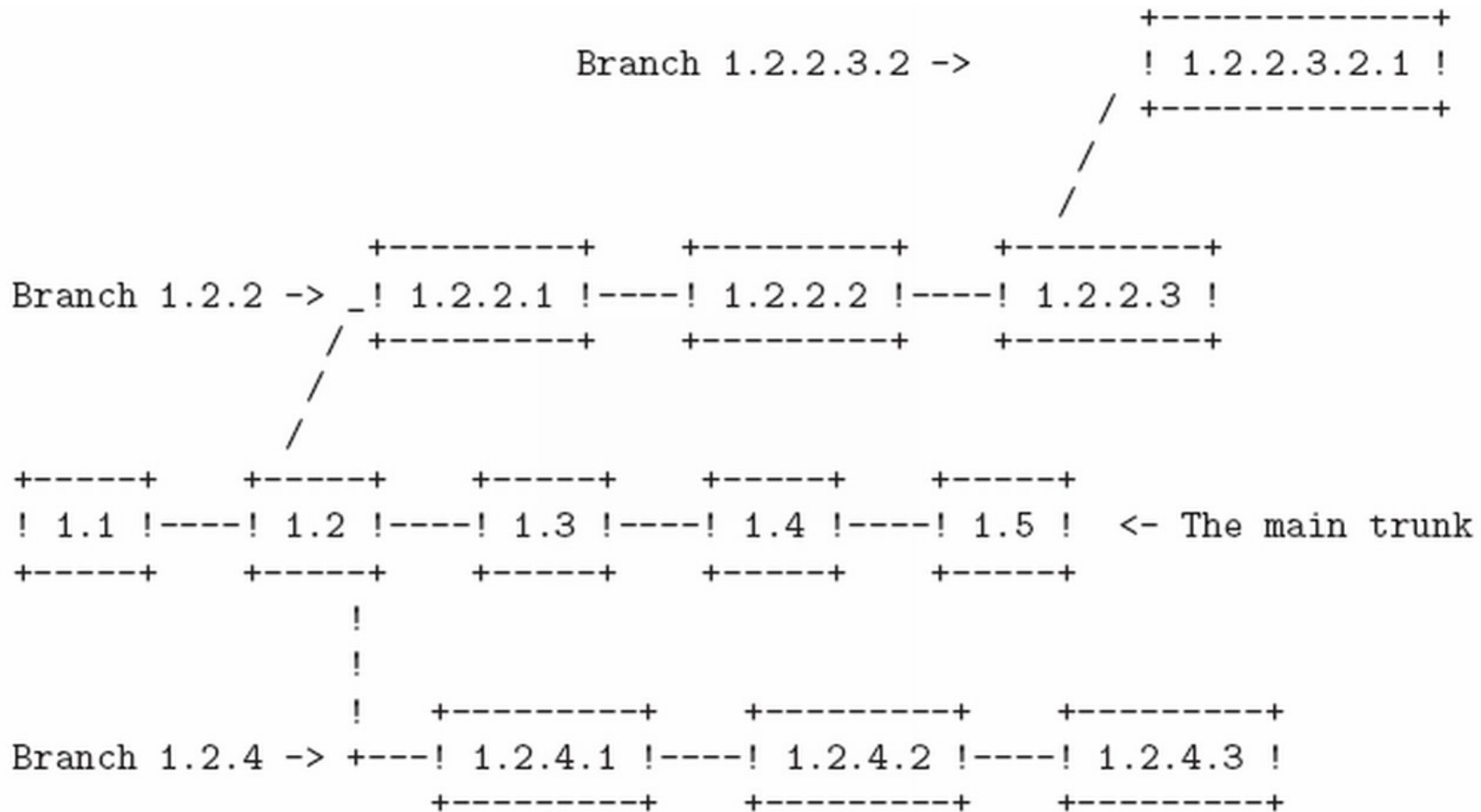
■ Tool: CVS Concurrent Versions System

■ Ablauf



■ Tool: CVS Concurrent Versions System

■ Branch/Merge



Quelle: [Ced2005]



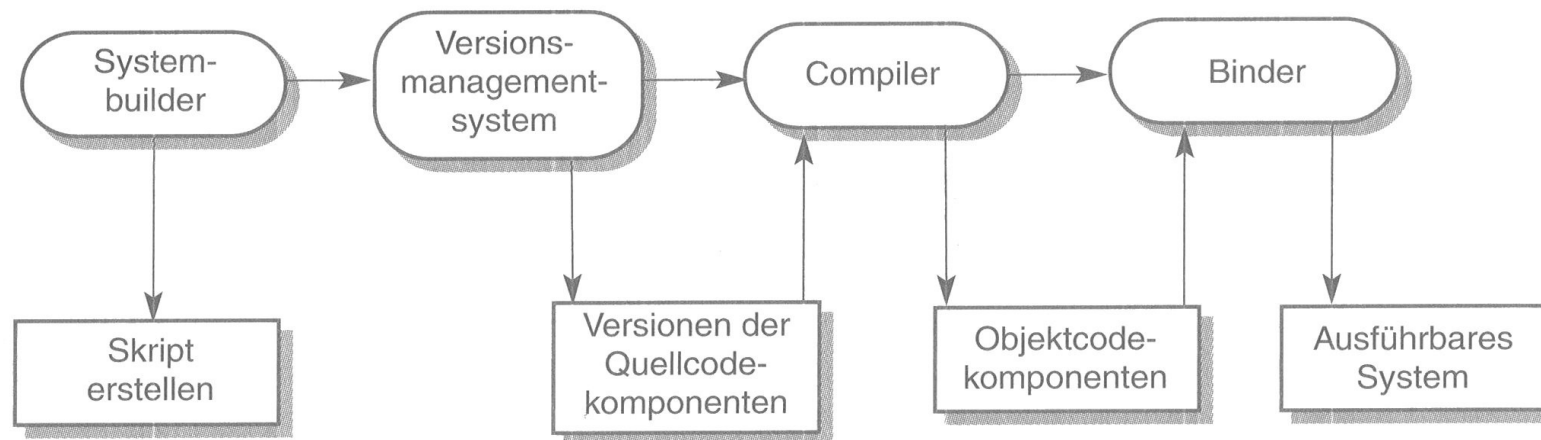
■ Buildmanagement

■ Anforderungen und Ziele

- Wiederholbarkeit des Buildprozesses

■ Prozessablauf

- Festlegung des Buildprozessablaufs
- Bereitstellung/Dokumentation der benötigten Werkzeuge inklusive Einstellungen
- Gewährleistung einer stabilen Build-Umgebung



Quelle: [Som2001]



■ Releasemanagement

■ Zu einem Release gehören:

- Ausführbarer Systemcode
- Konfigurationsdateien, zur Konfiguration für bestimmte Installationen
- Datenfiles, die für den erfolgreichen Betrieb erforderlich sind
- Ein Installationsprogramm
- Elektronische und gedruckte Dokumentation
- Verpackung und die damit verbundene Werbung

■ Release-Entscheidungen:

- Technische Qualität des Systems
- Konkurrenz
- Marketinganforderungen
- Änderungsvorschläge von Kunden



■ Zusammenhang

■ Warum ist Konfigurationsmanagement zentral für Build- und Releasemanagement?

■ Buildmanagement:

- Compiler und weitere Werkzeuge in der richtigen Version verfügbar?
- Richtige Versionen der verwendeten Bibliotheken verfügbar?
- Aus welchen Komponenten besteht das System?
- Welche Versionen der Komponenten müssen verwendet werden?

■ Releasemanagement:

- Welche Änderungen/Erweiterungen sind im neuen Release?
- Sind alle benötigten Datenfiles vorhanden?
- Welche Versionen welcher Datenfiles müssen verwendet werden?
- Aussehen der Verweise auf die Datenfiles auf dem Zielrechner?
- Sind die Dokumentationsdateien vorhanden?
- Lieferung welcher Versionen der Dokumentationsdateien?



■ Zusammenfassung

■ Quellen:

- [Bal1998] Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik, Software-Management, Software- Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung
Spektrum, Akad. Verl., 1998
- [Som2001] Ian Sommerville: Software Engineering, 6th edition
Adisson-Wesley, 2001
- [Ced2005] Per Cederqvist: Version Management with CVS
Ximbiot <http://ximbiot.com>, 2005
- [sok2005] www.software-kompetenz.de
Stand: Oktober 2005



■ Ende

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

