

Einführung „CVS“

Softwarepraktikum „Datenstrukturen“

Sommersemester 2004

Einführung CVS

- Software wird von mehreren Programmierern entwickelt
- nicht immer arbeiten Entwickler auf verschiedenen Dateien
 - Wer arbeitet wann an der Datei?
 - Wie findet der Abgleich statt?
 - Was geschieht, falls doch die selbe Datei mehrmals geändert wurde?
- Synchronisation der veränderten Dateien nötig
- Zugriff auf alte Versionen (zur Fehlerbehebung nach Release)

Lösung: **CVS (Concurrent Versions System)**

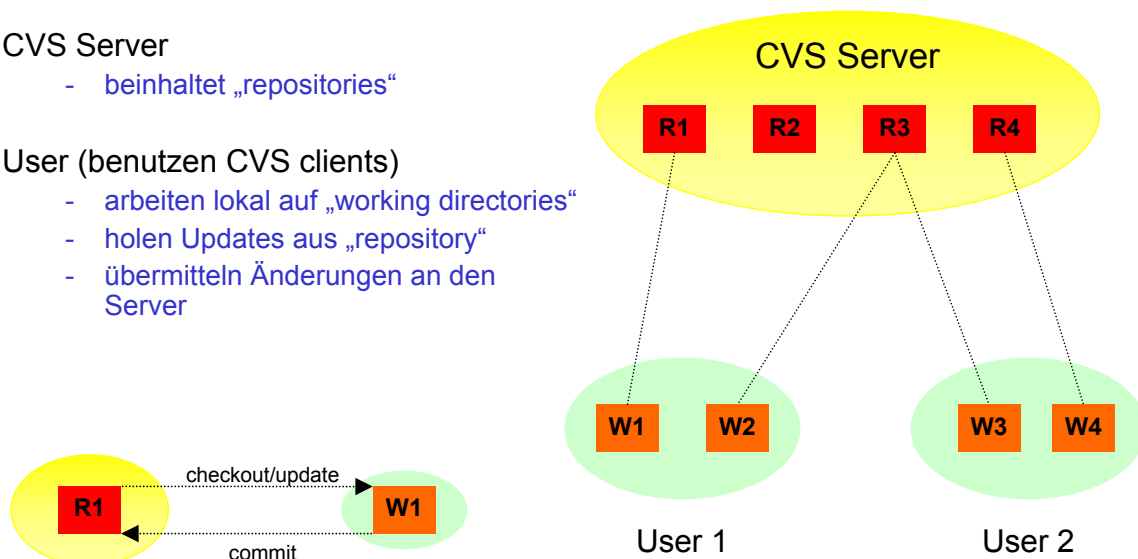
Bestandteile von „CVS“?

CVS Server

- beinhaltet „repositories“

User (benutzen CVS clients)

- arbeiten lokal auf „working directories“
- holen Updates aus „repository“
- übermitteln Änderungen an den Server



Vorgehensweise

Einrichtung:

- „Repositories“ werden auf Server eingerichtet („**init**“)
- Benutzer importieren bereits vorhandene Dateien ins „repository“ („**import**“)
- Benutzer erstellen neue Dateien („**add**“)

Benutzung:

- erstmals: Benutzer kopieren benötigte „repositories“ in lokales Verzeichnis („**checkout**“)
- Benutzer aktualisieren lokale Kopie („**update**“)
- Benutzer übermitteln Änderungen („**commit**“)

Konflikt

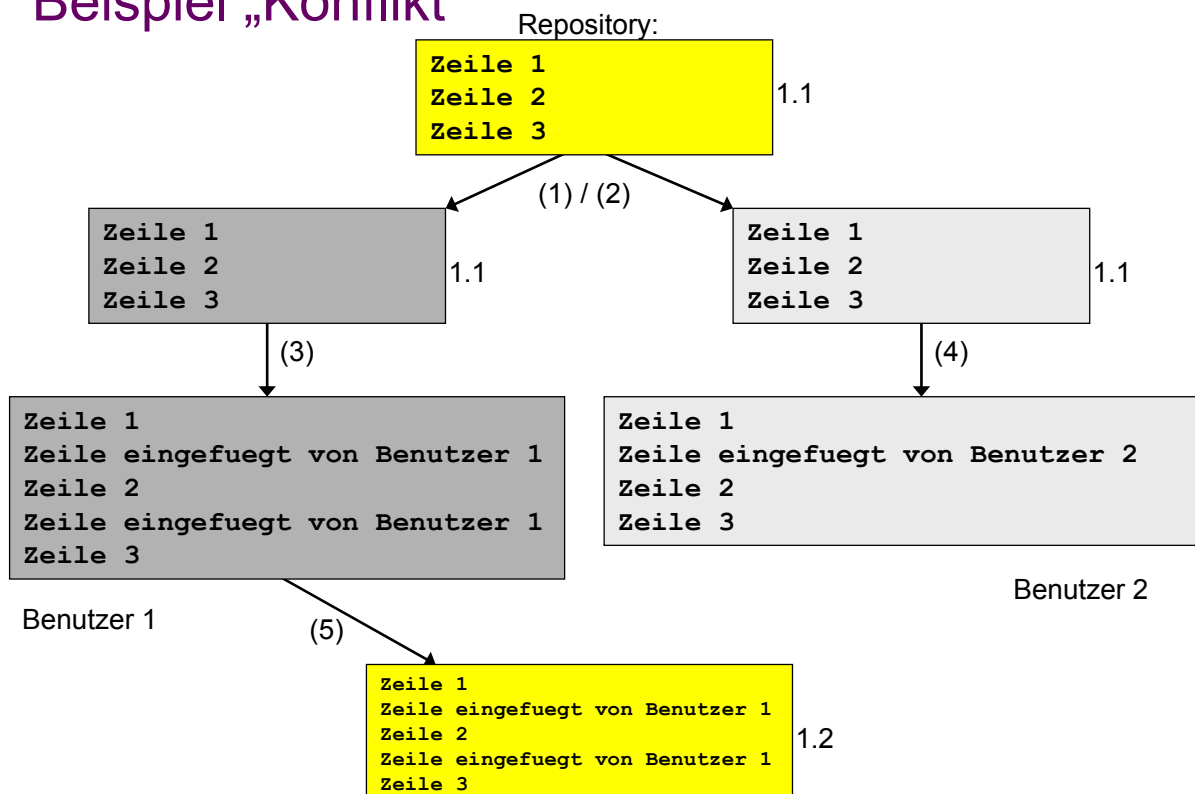
- (1) Benutzer 1 holt Datei *file* aus Repository („update“)
- (2) Benutzer 2 holt Datei *file* aus Repository („update“)
- (3) Benutzer 1 ändert Datei *file* (lokale Kopie)
- (4) Benutzer 2 ändert Datei *file* (lokale Kopie)
- (5) Benutzer 1 übermittelt Datei *file* an Server („commit“)
- (6) Benutzer 2 übermittelt Datei *file* an Server („commit“)

→ Server bemerkt, dass *file* verändert wurde: „commit“ nicht möglich

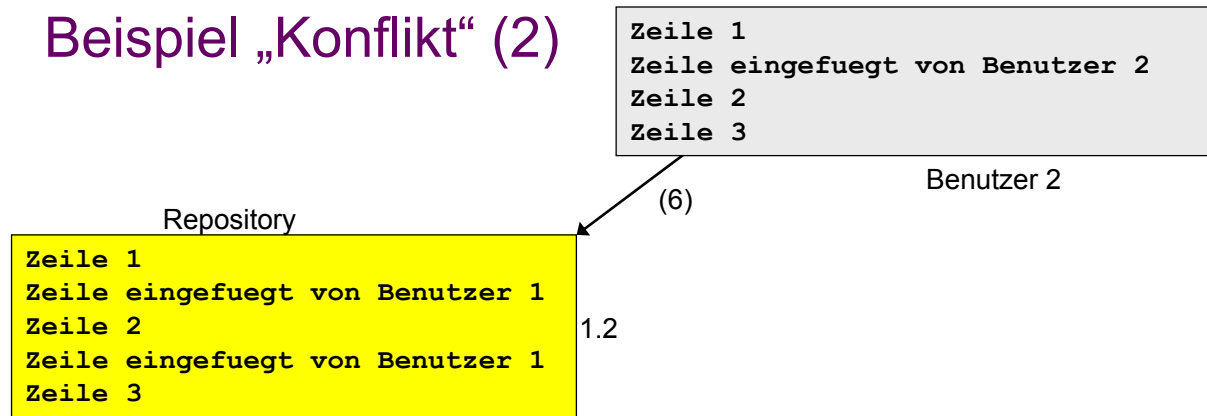
Konfliktlösung:

- falls Veränderungen an unterschiedlicher Stelle in Datei: „merge“ (automatisch)
- falls Veränderungen an gleicher Stelle: manuelle Konfliktlösung durch Benutzer 2

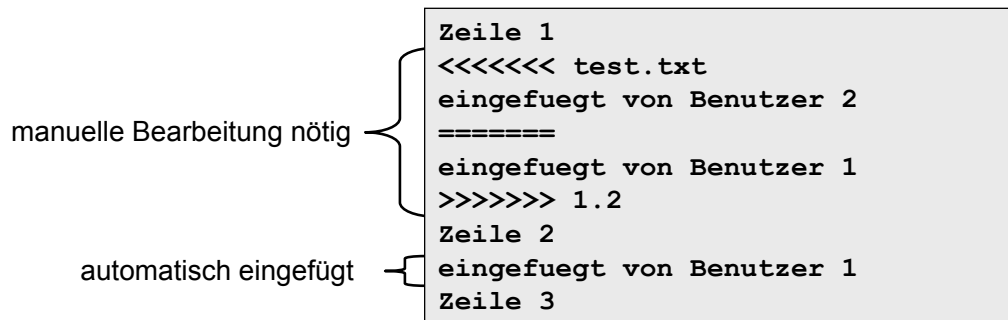
Beispiel „Konflikt“



Beispiel „Konflikt“ (2)



„commit“ (6) schlägt fehl, Ausgabe der Konflikte:



Benutzung von CVS mit „Eclipse“

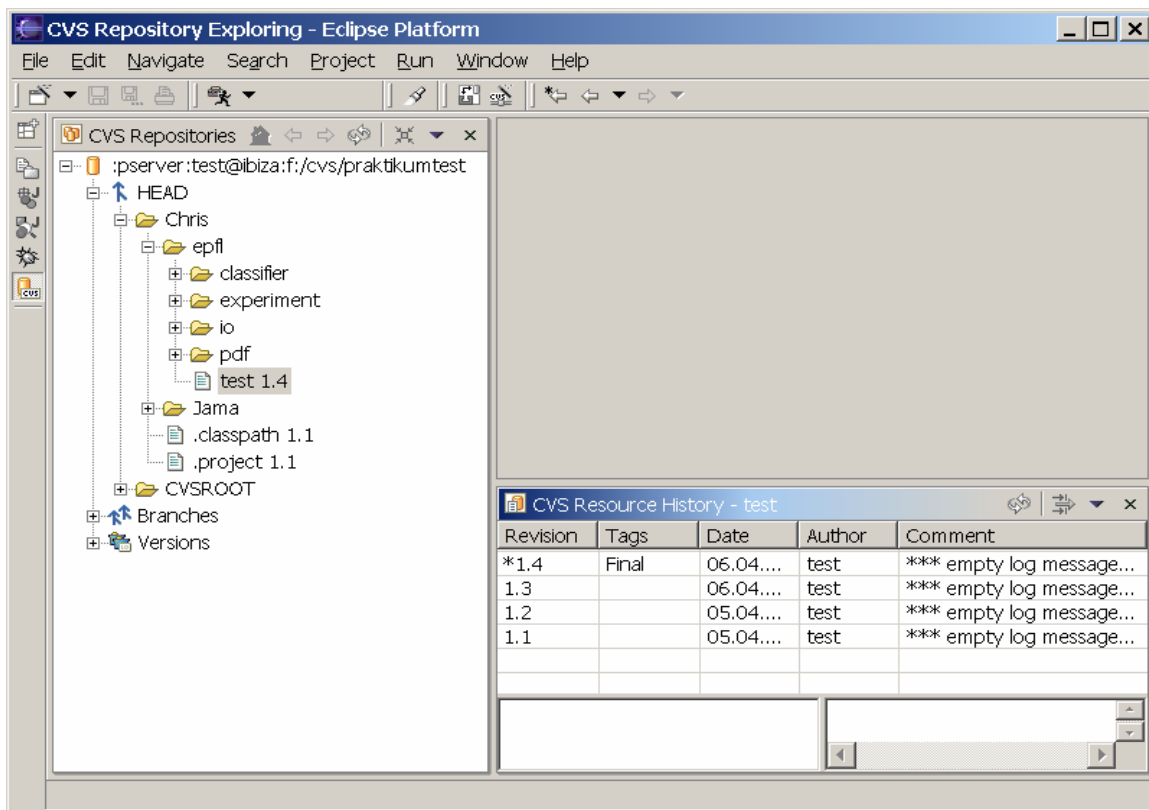
Hinzufügen eines CVS-Repositories:

bebilderte Anleitung: <http://www.3plus4software.de/eclipse/cvs1.html>

- Host: „ibiza.informatik.rwth-aachen.de“
- Repository Path: „f:\cvs\praktikum1“
- User: Nachname (Kleinbuchstaben, oe statt ö)
- Password: wird bekannt gegeben
- Connection type: „pserver“

anschließend:

- neues Projekt anlegen (File → New → Project)
- Rechtsklick auf Projekt: Team → Share Project („use existing repository location“)
- weitere Schritte beschrieben auf:
<http://www.3plus4software.de/eclipse/cvs2.html>



weitere Features / Literatur:

- Arbeiten mit Modulen
- Verzweigen („branching“/„merging“)
- Beschriftungen von Versionen („tags“)
- Kommentare („annotate“)
- explizites Sperren („locks“, „reserved checkouts“)
- Benachrichtigungen („watch“)

Dokumentationen unter <http://www.cvshome.org/docs/>

empfehlenswert: <http://ftp.cvshome.org/cvs-1.11.3/cederqvist-1.11.3.pdf>