

Versionskontrolle mit Subversion

Einstieg in die
Versionskontrolle

Agenda

- Wozu Versionskontrolle?
- Was leistet Versionskontrolle?
- Historie zu Subversion
- Projekt Handling
- Installation
- Best Practice
- Literatur

Wozu Versionskontrolle?

- Software/Dokumente ändern sich kontinuierlich
- **Es ist nichts so stetig wie die Änderung**

Wozu Versionskontrolle?

- Änderungen verursachen Chaos
- Versionskontrolle hilft, das Chaos zu vermeiden

Was leistet Versionskontrolle?

- Macht die Entwicklungsgeschichte rückverfolgbar
 - Wer hat wann was gemacht?
- Alle alten Entwicklungsstände sind verfügbar; es gibt keine verlorenen Änderungen

Was leistet Versionskontrolle?

- Verhindert oder gleicht konkurrierende Änderungen ab
- Verfolgt Konfigurationen und Freigaben
 - Wer hat was?

Historie von Subversion

- Start im Jahr 2000
- August 2001
 - self hosting
- 23. Februar 2004
 - Release 1.0.0
- 1. Januar 2006
 - Release 1.3.0

Subversion

- Nachfolger von CVS.
- Wird (teilweise) von den Leuten entwickelt, die auch schon CVS (mit)entwickelt haben.

Es geht los!

- Einrichten eines Repositories
- Der Ort des Repositories ist beliebig.

```
svnadmin create ReposName
```

Das erste Projekt I

- Übernahme eines Projektes in das Repository:

```
svn import
```

```
Verzeichnis
```

```
file:///Repos/ProjektName
```

```
-m"Änderungsnachricht"
```

Das erste Projekt II

- *Verzeichnis*
 - Das Verzeichnis, das importiert werden soll.
- *Repos*
 - Absolutes Verzeichnis des Repositories

Das erste Projekt III

- *ProjektName*
 - Names des Projektes im Repository

Das erste Projekt IV

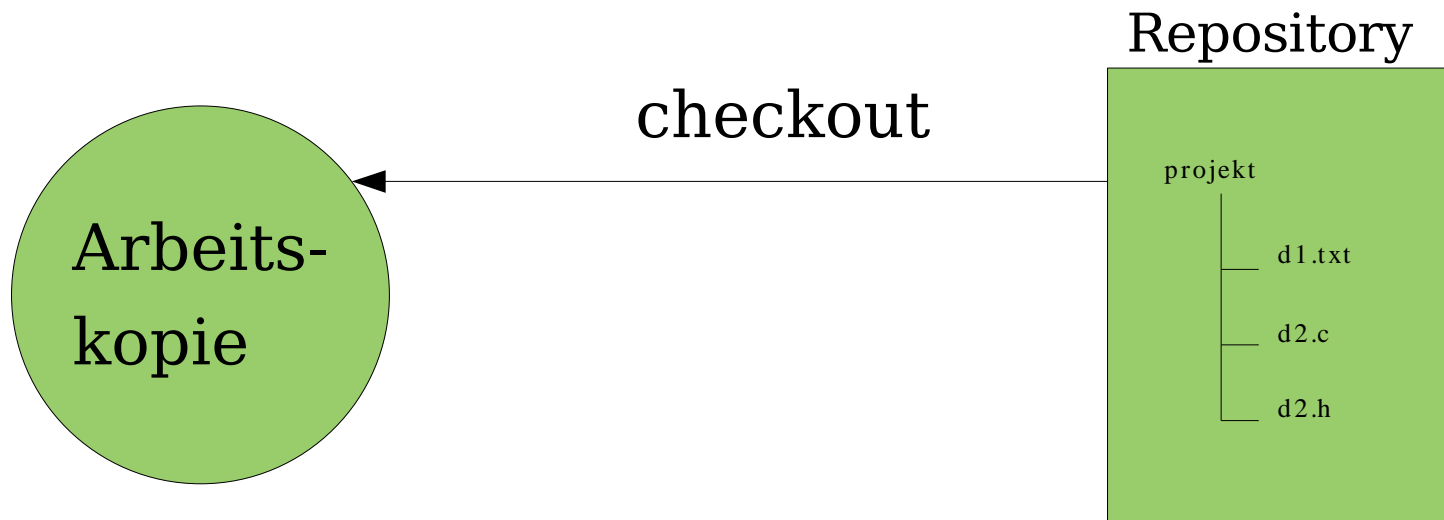
```
Adding      EinVerzeichnis
Adding      EinVerzeichnis/help.html
Adding      EinVerzeichnis/build.xml
Adding      ChangeLog
```

```
Committed revision 1.
```

Projekt bearbeiten

- Wenn jetzt mit einem Projekt gearbeitet werden soll, muss es zuerst ausgecheckt werden.

Auschecken I



Auschecken II

- Projekt zur Bearbeitung in ein lokales Verzeichnis holen

```
svn checkout
```

```
file:/// Repos / ProjektName
```

Auschecken III

A antsvk/EinVerzeichnis

A antsvk/EinVerzeichnis/help.html

A antsvk/EinVerzeichnis/build.xml

A antsvk/ChangeLog

Checked out revision 1.

Auschecken IV

- Es wird im aktuellen Verzeichnis ein Verzeichnis mit dem Namen „***ProjektName***“ angelegt.

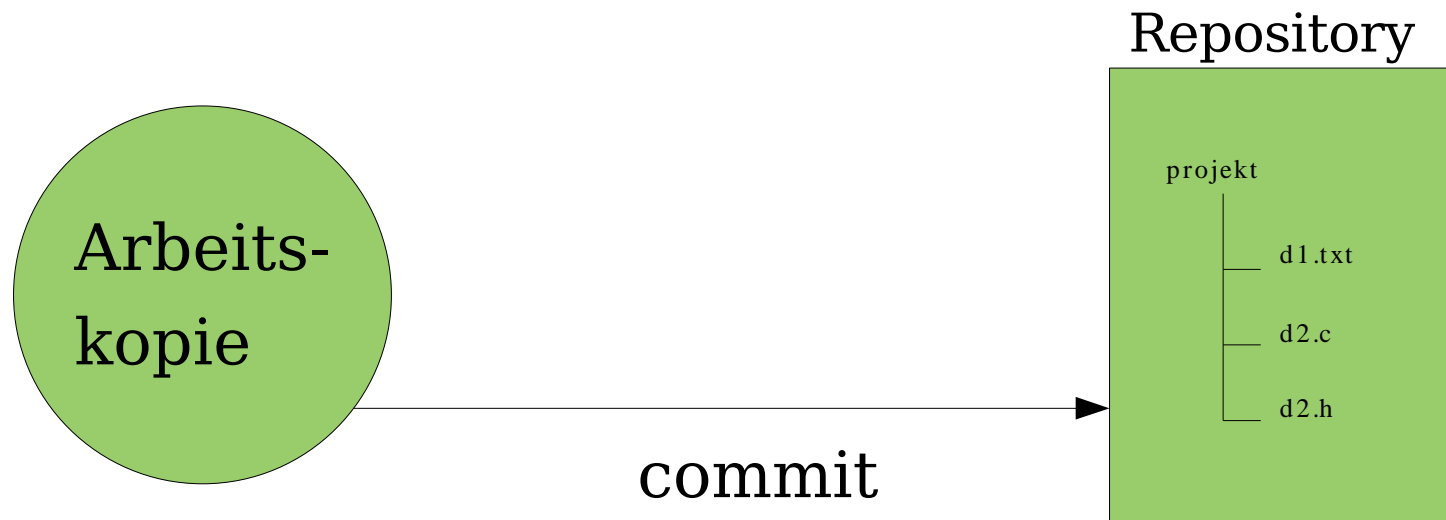
Bearbeiten

- Jetzt können die Dateien / Verzeichnisse des Projektes bearbeitet werden.

Einchecken I

- Nach einer erfolgten Änderung müssen die Unterschiede in das Repository übertragen werden.
- Das wird „einchecken“ oder auch „commit“ genannt.

Einchecken II



Einchecken III

- Änderungen in das Repository übertragen

```
svn commit
```


Einchecken V

- Ohne Änderung der default Einstellungen wird der Editor vi aufgerufen, um eine Änderungsmeldung einzugeben.
- Das kann bei Bedarf geändert werden.

Änderungsnachricht

- Der Sinn einer Änderungsnachricht (Commit-Message) ist es, die Änderung logisch zu beschreiben.
- **Bitte nicht:**
Zeile 1 entfernt und Zeile 3 hinzugefügt o.ä.

Einchecken I

- Eingabe im Editor mithilfe von „i“ beginnen.
- Nachricht abspeichern mit ESC gefolgt von „ZZ“ oder „:wq“
- Weitere Befehle im vi Manual.

Einchecken II

- Die Änderungsnachricht kann auch mithilfe der Kommandozeilen Option „-m“ angegeben werden

```
svn commit -m" - Nachricht "
```


Einchecken IV

```
Sending          ChangeLog
```

```
Transmitting file data .
```

```
Committed revision 2.
```

```
kama@wanderer:~/testWC/antsvk>
```

Änderungen feststellen I

- Wie kann man feststellen, ob etwas geändert wurde?

```
svn status
```

Änderungen feststellen II

```
svn status
```

```
?      Test.txt
```

```
A      t1.java
```

```
M      ChangeLog
```

Änderungen feststellen III

- „A“
 - Added (Hinzugefügt)
- „M“
 - Modified (verändert)
- „D“
 - Deleted (gelöscht)

Änderungen feststellen IV

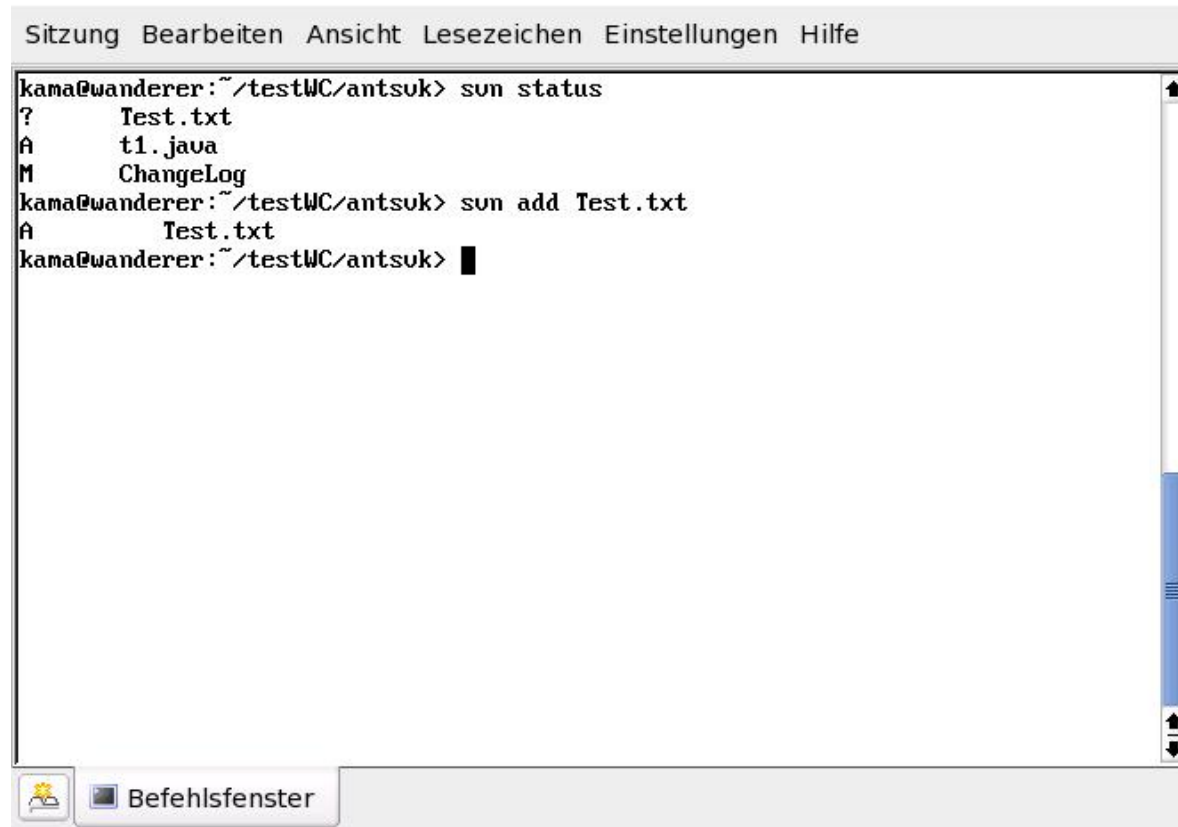
- „?“
 - Noch nicht unter Versionskontrolle.

Hinzufügen von Dateien I

- Hinzufügen von Dateien mithilfe von

```
svn add File
```

Hinzufügen von Dateien II



```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn status
?      Test.txt
A      t1.java
M      ChangeLog
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn add Test.txt
A      Test.txt
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

The screenshot shows a terminal window titled "Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe". The terminal output shows the following commands and results:

- `svn status` output:
 - `? Test.txt`
 - `A t1.java`
 - `M ChangeLog`
- `svn add Test.txt` output:
 - `A Test.txt`

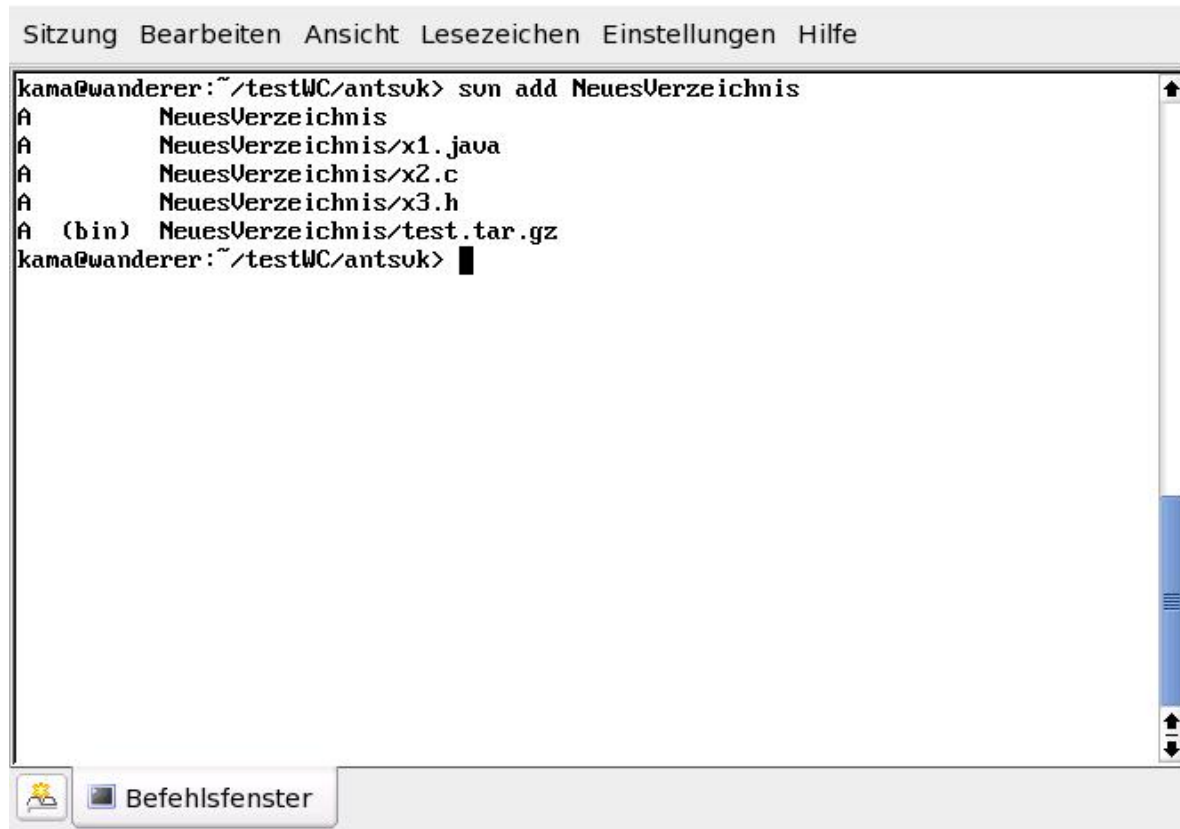
The terminal prompt is `kama@wanderer:~/testWC/antsuk>`. The window title bar includes a taskbar icon labeled "Befehlsfenster".

Hinzufügen von Verzeichnissen I

- Hinzufügen von Verzeichnissen mithilfe von

```
svn add Directory
```

Hinzufügen von Verzeichnissen II



The image shows a terminal window titled "Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe". The prompt is "kama@wanderer:~/testWC/antsuk>". The command "svn add NeuesVerzeichnis" has been executed, resulting in the following output:

```
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn add NeuesVerzeichnis
A      NeuesVerzeichnis
A      NeuesVerzeichnis/x1.java
A      NeuesVerzeichnis/x2.c
A      NeuesVerzeichnis/x3.h
A      (bin) NeuesVerzeichnis/test.tar.gz
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

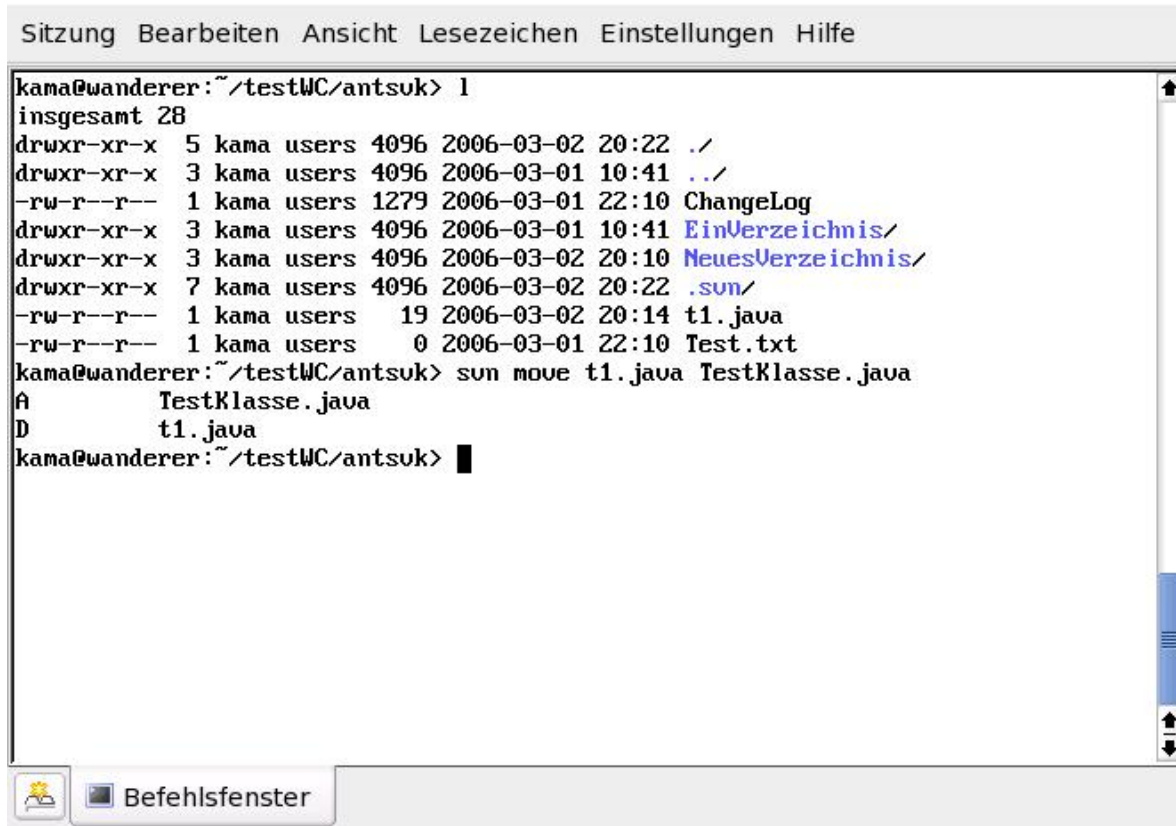
The terminal window has a taskbar at the bottom with a "Befehlsfenster" icon and label.

Umbenennen von Dateien I

- Umbenennen von Dateien

```
svn move Alt Neu
```

Umbenennen von Dateien II

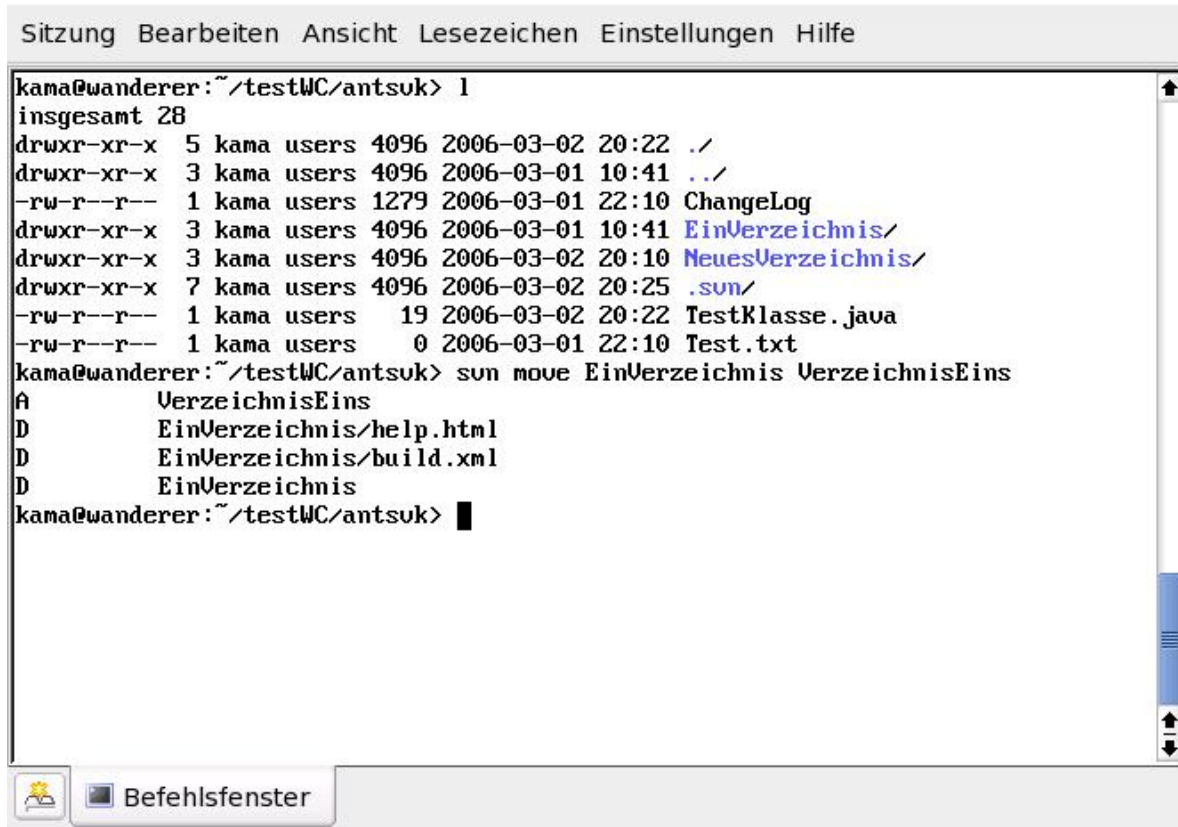


Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe

```
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> l
insgesamt 28
drwxr-xr-x  5 kama users 4096 2006-03-02 20:22 ./
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-01 10:41 ../
-rw-r--r--  1 kama users 1279 2006-03-01 22:10 ChangeLog
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-01 10:41 EinVerzeichnis/
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:10 NeuesVerzeichnis/
drwxr-xr-x  7 kama users 4096 2006-03-02 20:22 .svn/
-rw-r--r--  1 kama users  19 2006-03-02 20:14 t1.java
-rw-r--r--  1 kama users   0 2006-03-01 22:10 Test.txt
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> sun move t1.java TestKlasse.java
A      TestKlasse.java
D      t1.java
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

Befehlsfenster

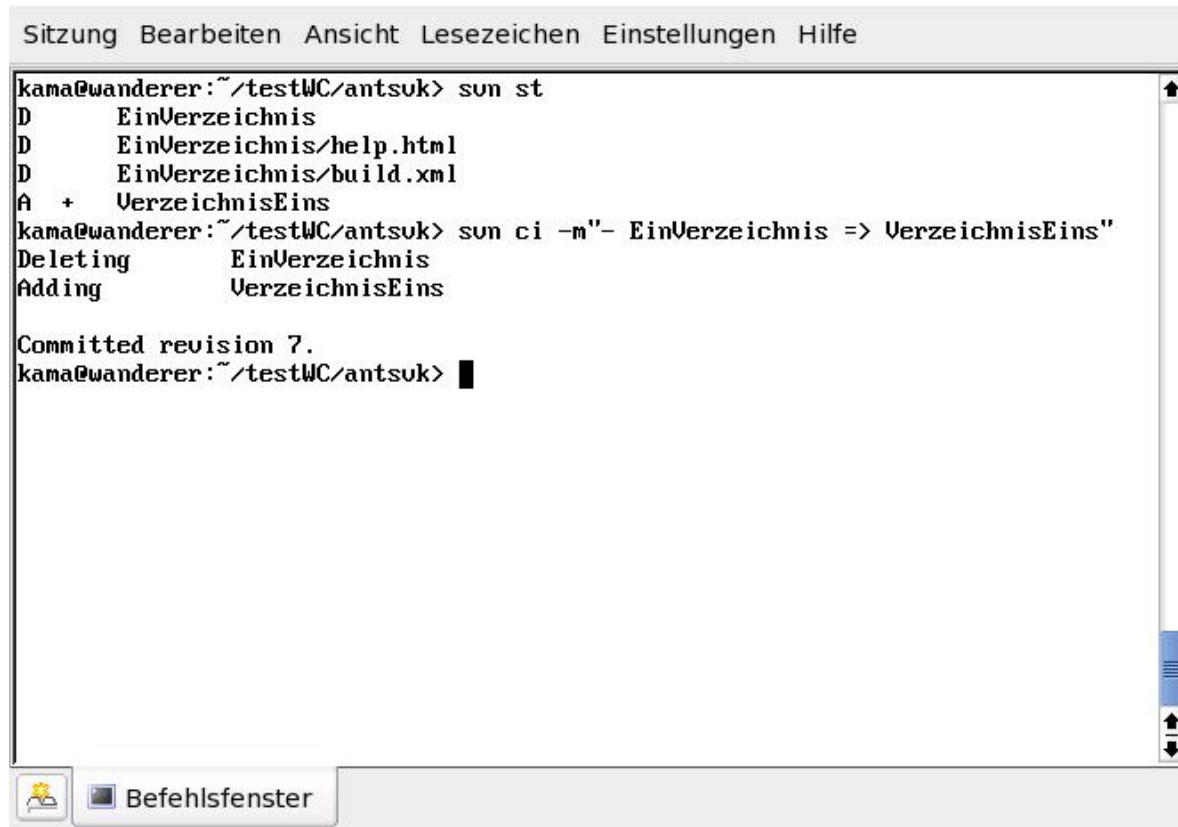
Umbenennen von Verzeichnissen I



The screenshot shows a terminal window titled "Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe". The prompt is "kama@wanderer:~/testWC/antsuk>". The user has entered "ls" (displayed as "l" in the image), resulting in a directory listing. The listing shows files and directories with their permissions, owner, group, size, and modification date. The files are: ./, ../, ChangeLog, EinVerzeichnis/, NeuesVerzeichnis/, .svn/, TestKlasse.java, and Test.txt. The user then enters "mv EinVerzeichnis VerzeichnisEins", which is displayed as "sun move EinVerzeichnis VerzeichnisEins". The output shows the directory being renamed to "VerzeichnisEins" and its contents: "VerzeichnisEins/help.html", "VerzeichnisEins/build.xml", and "VerzeichnisEins". The prompt returns to "kama@wanderer:~/testWC/antsuk>".

```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> l
insgesamt 28
drwxr-xr-x  5 kama users 4096 2006-03-02 20:22 ./
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-01 10:41 ../
-rw-r--r--  1 kama users 1279 2006-03-01 22:10 ChangeLog
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-01 10:41 EinVerzeichnis/
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:10 NeuesVerzeichnis/
drwxr-xr-x  7 kama users 4096 2006-03-02 20:25 .svn/
-rw-r--r--  1 kama users  19 2006-03-02 20:22 TestKlasse.java
-rw-r--r--  1 kama users   0 2006-03-01 22:10 Test.txt
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> sun move EinVerzeichnis VerzeichnisEins
A      VerzeichnisEins
D      EinVerzeichnis/help.html
D      EinVerzeichnis/build.xml
D      EinVerzeichnis
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

Umbenennen von Verzeichnissen II



The screenshot shows a terminal window titled "Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe". The terminal content is as follows:

```
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn st
D      EinVerzeichnis
D      EinVerzeichnis/help.html
D      EinVerzeichnis/build.xml
A +    VerzeichnisEins
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn ci -m"- EinVerzeichnis => VerzeichnisEins"
Deleting      EinVerzeichnis
Adding        VerzeichnisEins

Committed revision 7.
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

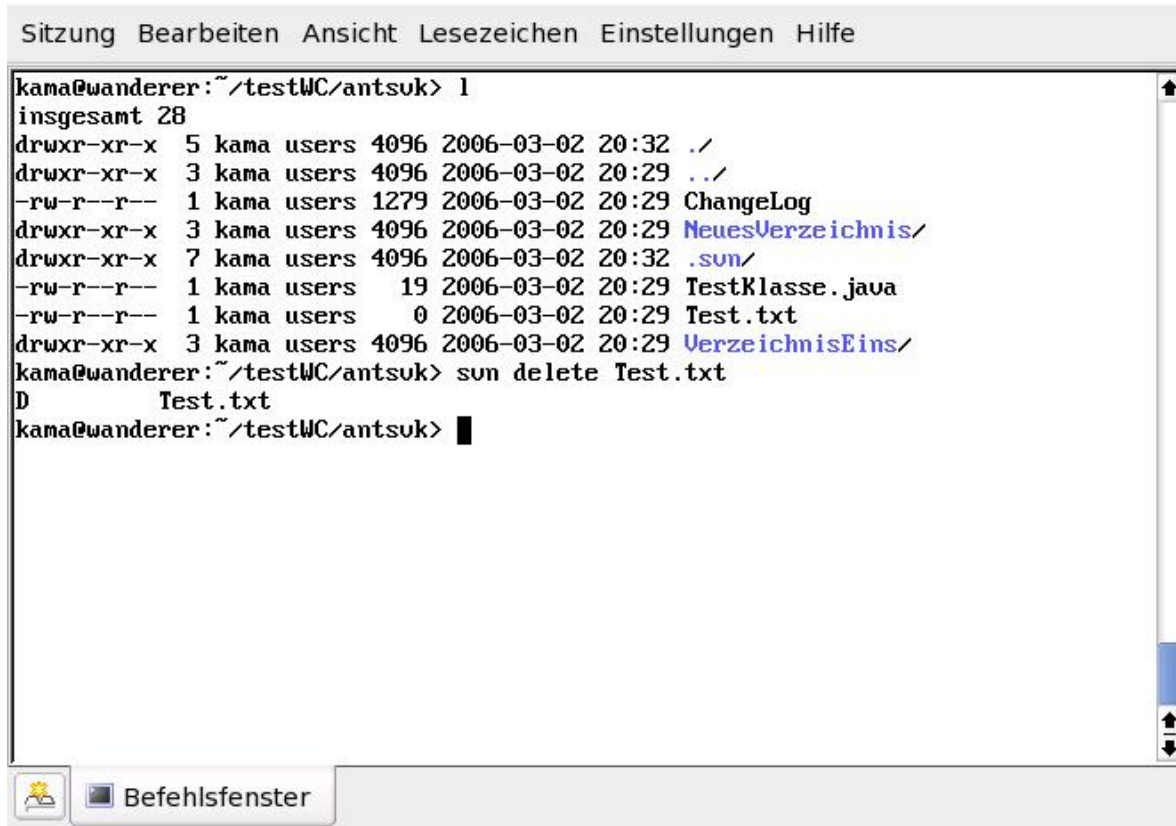
The terminal window has a taskbar at the bottom with a yellow icon and the label "Befehlsfenster".

Löschen von Dateien I

- Löschen von Dateien mithilfe von

```
svn delete File
```

Löschen von Dateien II

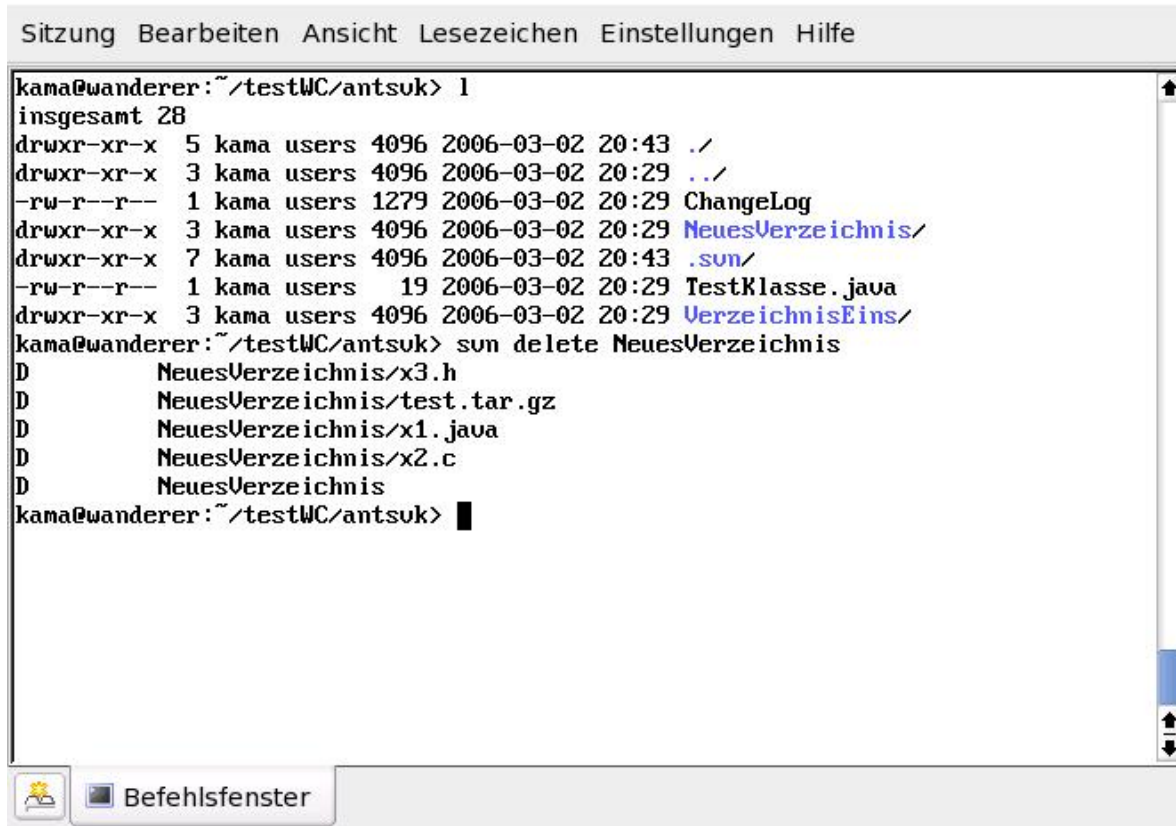


Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe

```
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> l
insgesamt 28
drwxr-xr-x  5 kama users 4096 2006-03-02 20:32 ./
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:29 ../
-rw-r--r--  1 kama users 1279 2006-03-02 20:29 ChangeLog
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:29 NeuesVerzeichnis/
drwxr-xr-x  7 kama users 4096 2006-03-02 20:32 .svn/
-rw-r--r--  1 kama users  19 2006-03-02 20:29 TestKlasse.java
-rw-r--r--  1 kama users   0 2006-03-02 20:29 Test.txt
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:29 VerzeichnisEins/
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn delete Test.txt
D      Test.txt
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

Befehlsfenster

Löschen von Verzeichnissen



```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> l
insgesamt 28
drwxr-xr-x  5 kama users 4096 2006-03-02 20:43 ./
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:29 ../
-rw-r--r--  1 kama users 1279 2006-03-02 20:29 ChangeLog
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:29 NeuesVerzeichnis/
drwxr-xr-x  7 kama users 4096 2006-03-02 20:43 .svn/
-rw-r--r--  1 kama users  19 2006-03-02 20:29 TestKlasse.java
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:29 VerzeichnisEins/
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> sun delete NeuesVerzeichnis
D      NeuesVerzeichnis/x3.h
D      NeuesVerzeichnis/test.tar.gz
D      NeuesVerzeichnis/x1.java
D      NeuesVerzeichnis/x2.c
D      NeuesVerzeichnis
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

The image shows a terminal window titled "Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe". The terminal output shows a directory listing for the path ~/testWC/antsuk. The listing includes files like ChangeLog, TestKlasse.java, and directories like NeuesVerzeichnis/ and VerzeichnisEins/. The user then runs the command "sun delete NeuesVerzeichnis", which results in a list of files and directories being deleted, including NeuesVerzeichnis/x3.h, NeuesVerzeichnis/test.tar.gz, NeuesVerzeichnis/x1.java, NeuesVerzeichnis/x2.c, and NeuesVerzeichnis. The terminal window has a title bar with standard window controls and a taskbar at the bottom with a "Befehlsfenster" icon.

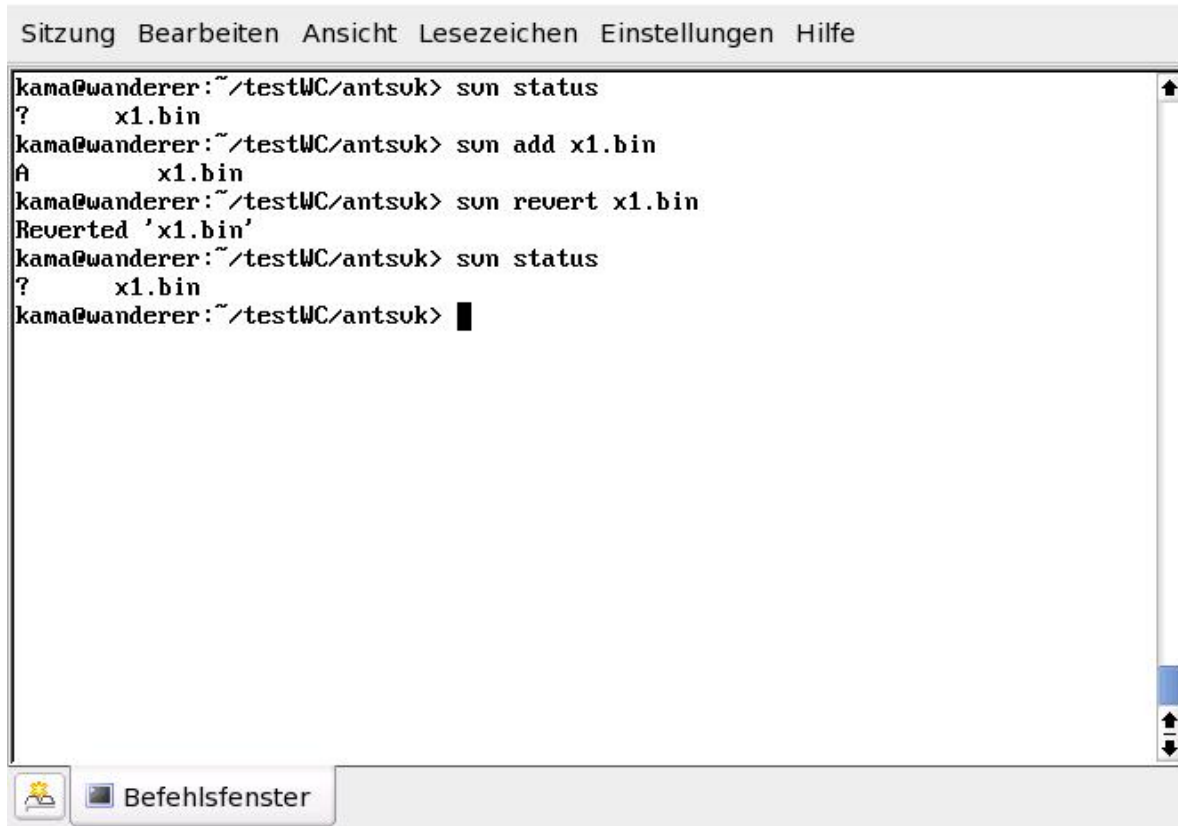
Fehler gemacht! Und jetzt?

- Die meisten Änderungen, die in einer Arbeitskopie gemacht werden, können mithilfe von

`svn revert File`

- rückgängig gemacht werden.

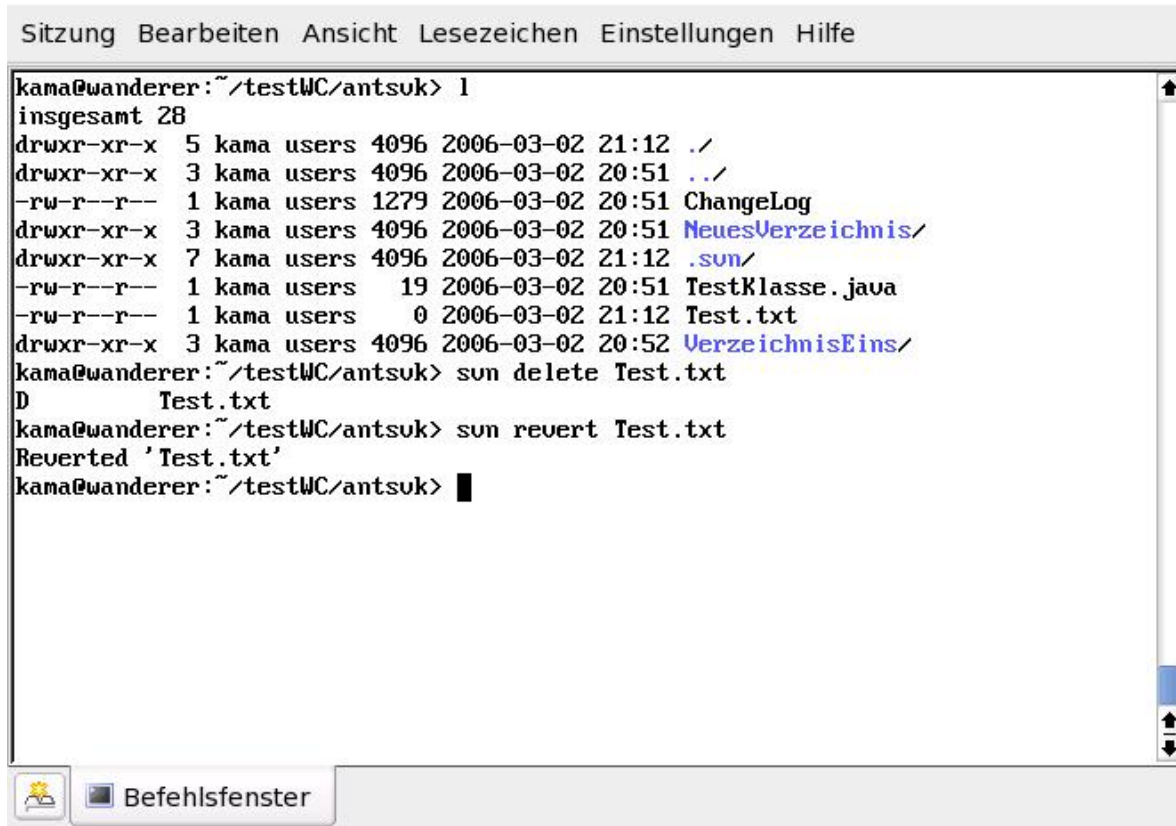
Korrekturen I



```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe  
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> sun status  
?    x1.bin  
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> sun add x1.bin  
A    x1.bin  
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> sun revert x1.bin  
Reverted 'x1.bin'  
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> sun status  
?    x1.bin  
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

The screenshot shows a terminal window titled "Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe". The terminal content shows a sequence of commands and their outputs: `sun status` returns `? x1.bin`; `sun add x1.bin` returns `A x1.bin`; `sun revert x1.bin` returns `Reverted 'x1.bin'`; and a second `sun status` returns `? x1.bin`. The prompt ends with a cursor. The window title bar at the bottom contains a yellow star icon and the text "Befehlsfenster".

Korrekturen II



Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe

```
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> l
insgesamt 28
drwxr-xr-x  5 kama users 4096 2006-03-02 21:12 ./
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:51 ../
-rw-r--r--  1 kama users 1279 2006-03-02 20:51 ChangeLog
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:51 NeuesVerzeichnis/
drwxr-xr-x  7 kama users 4096 2006-03-02 21:12 .svn/
-rw-r--r--  1 kama users   19 2006-03-02 20:51 TestKlasse.java
-rw-r--r--  1 kama users    0 2006-03-02 21:12 Test.txt
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:52 VerzeichnisEins/
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn delete Test.txt
D      Test.txt
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn revert Test.txt
Reverted 'Test.txt'
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

Befehlsfenster

Korrekturen III

```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> l
insgesamt 28
drwxr-xr-x  5 kama users 4096 2006-03-02 21:12 ./
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:51 ../
-rw-r--r--  1 kama users 1279 2006-03-02 20:51 ChangeLog
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:51 NeuesVerzeichnis/
drwxr-xr-x  7 kama users 4096 2006-03-02 21:12 .svn/
-rw-r--r--  1 kama users  19 2006-03-02 20:51 TestKlasse.java
-rw-r--r--  1 kama users   0 2006-03-02 21:12 Test.txt
drwxr-xr-x  3 kama users 4096 2006-03-02 20:52 VerzeichnisEins/
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn delete NeuesVerzeichnis/
D      NeuesVerzeichnis/x3.h
D      NeuesVerzeichnis/test.tar.gz
D      NeuesVerzeichnis/x1.java
D      NeuesVerzeichnis/x2.c
D      NeuesVerzeichnis
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn revert -R NeuesVerzeichnis/
Reverted 'NeuesVerzeichnis'
Reverted 'NeuesVerzeichnis/x3.h'
Reverted 'NeuesVerzeichnis/test.tar.gz'
Reverted 'NeuesVerzeichnis/x1.java'
Reverted 'NeuesVerzeichnis/x2.c'
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

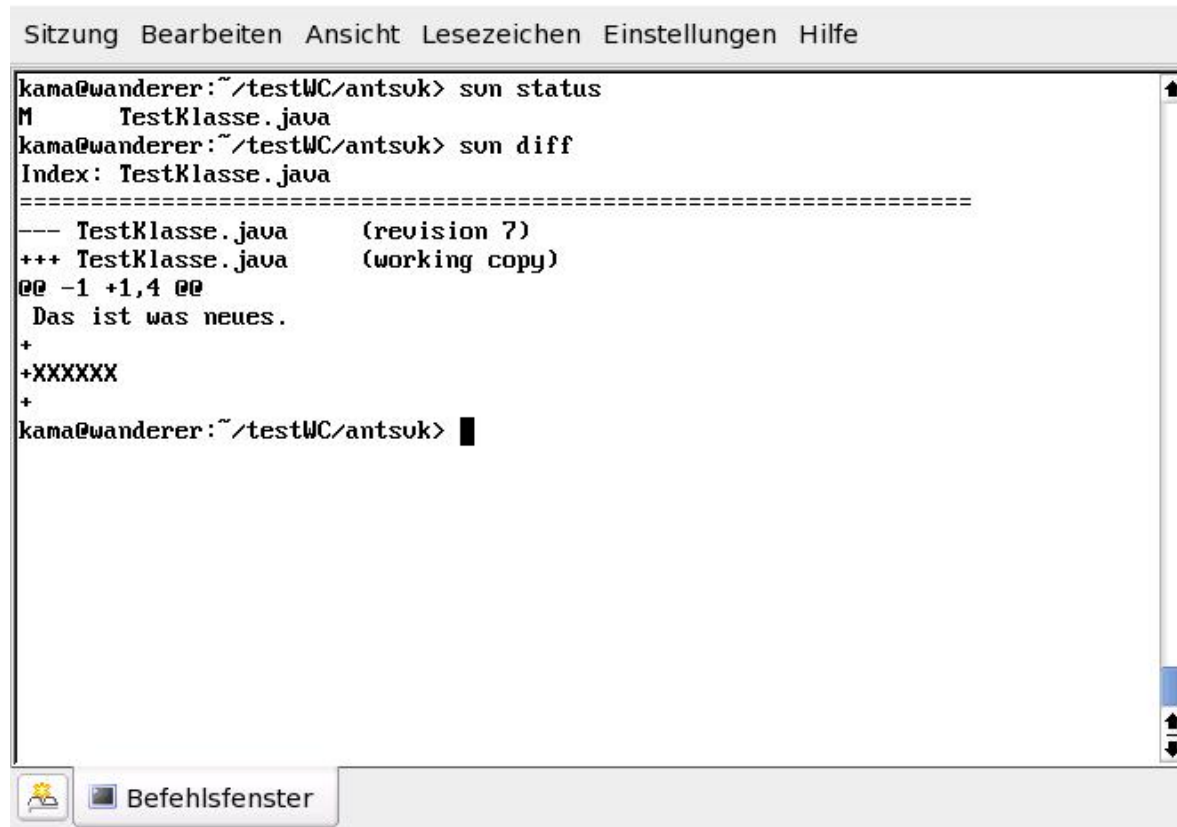
Befehlsfenster

Änderungen feststellen 2 I

- Wie kann man feststellen, **was** geändert wurde?

```
svn diff
```

Änderungen feststellen 2 II



```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn status
M      TestKlasse.java
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> svn diff
Index: TestKlasse.java
=====
--- TestKlasse.java      (revision 7)
+++ TestKlasse.java      (working copy)
@@ -1,4 @@
  Das ist was neues.
+
+XXXXXX
+
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

The screenshot shows a terminal window titled "Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe". The user has executed two commands: 'svn status' and 'svn diff'. The output of 'svn status' shows 'TestKlasse.java' with a status of 'M' (modified). The output of 'svn diff' shows a comparison between revision 7 and the working copy. The diff indicates a change on line 1, with a deletion of a space and a change from 'Das ist was neues.' to 'Das ist was neues.' followed by a new line '+XXXXXX'. The terminal prompt is 'kama@wanderer:~/testWC/antsuk>'.

Änderungen feststellen 2 III

- Alternativen zur Kommandozeile:
 - SmartSVN
 - RapidSVN
 - SubCommander
 - TkDiff


Änderungsnachrichten 2 I

- Wie kann man feststellen, **welche** Änderungsnachrichten eingegeben wurden?

```
svn log
```

Änderungsnachrichten 2 II

```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
- Renames t1.java TestKlasse.java
-----
r5 | kama | 2006-03-02 20:14:29 +0100 (Do, 02 Mär 2006) | 1 line
- Fixed Typo
-----
r4 | kama | 2006-03-02 20:14:02 +0100 (Do, 02 Mär 2006) | 1 line
- Neues Verzeichnis mit binary file
-----
r3 | kama | 2006-03-02 20:05:37 +0100 (Do, 02 Mär 2006) | 1 line
- Datei hinzugefügt.
-----
r2 | kama | 2006-03-01 14:00:56 +0100 (Mi, 01 Mär 2006) | 2 lines
- Das ist eine Änderung zum Testen.
-----
r1 | kama | 2006-02-28 19:24:02 +0100 (Di, 28 Feb 2006) | 1 line
- Import erstes Projekt
-----
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

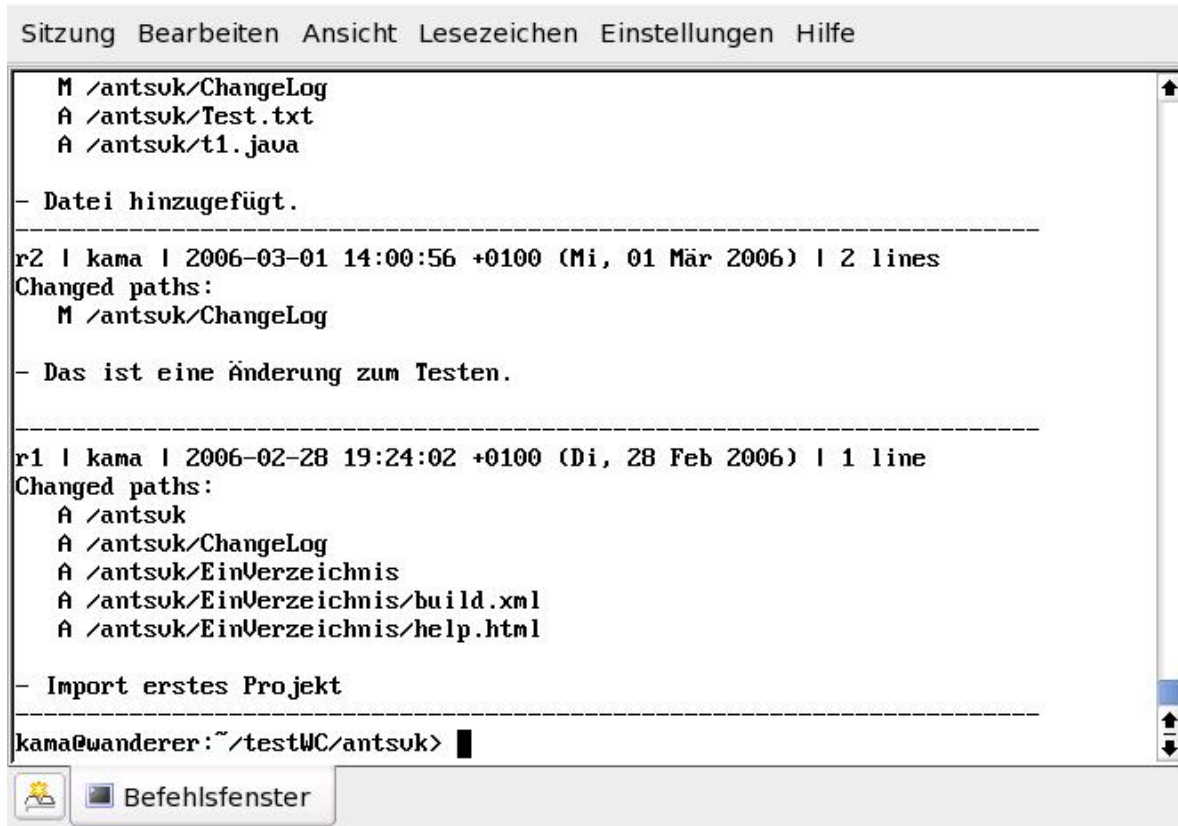
 Befehlsfenster

Weitere Details? I

- Mithilfe von „--verbose“ werden weitere Details ausgegeben.

```
svn log --verbose
```

Weitere Details? II



Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe

```
M /antsuk/ChangeLog
A /antsuk/Test.txt
A /antsuk/t1.java

- Datei hinzugefügt.


-----
r2 | kama | 2006-03-01 14:00:56 +0100 (Mi, 01 Mär 2006) | 2 lines
Changed paths:
  M /antsuk/ChangeLog

- Das ist eine Änderung zum Testen.

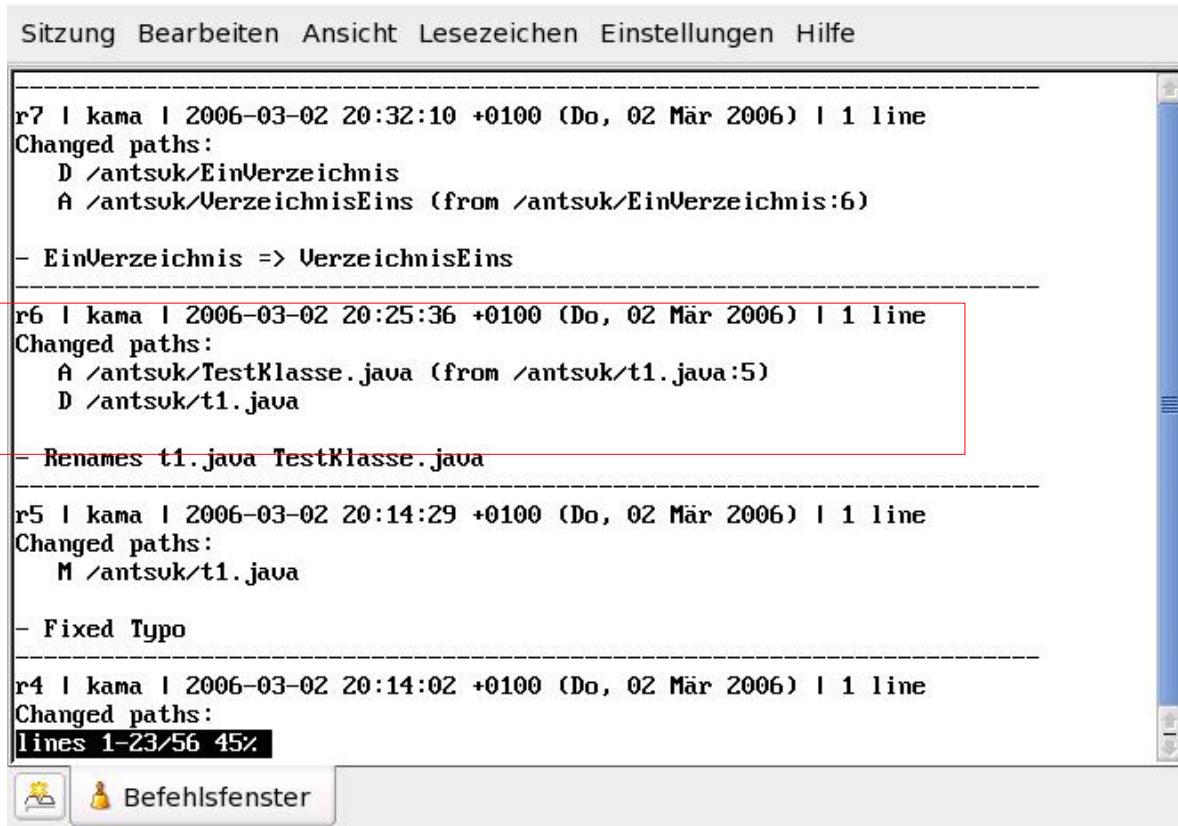
-----
r1 | kama | 2006-02-28 19:24:02 +0100 (Di, 28 Feb 2006) | 1 line
Changed paths:
  A /antsuk
  A /antsuk/ChangeLog
  A /antsuk/EinVerzeichnis
  A /antsuk/EinVerzeichnis/build.xml
  A /antsuk/EinVerzeichnis/help.html

- Import erstes Projekt

-----
kama@wanderer:~/testWC/antsuk> █
```

 Befehlsfenster

Weitere Details? III



```
Sitzung Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe

-----
r7 | kama | 2006-03-02 20:32:10 +0100 (Do, 02 Mär 2006) | 1 line
Changed paths:
  D /antsuk/EinVerzeichnis
  A /antsuk/VerzeichnisEins (from /antsuk/EinVerzeichnis:6)

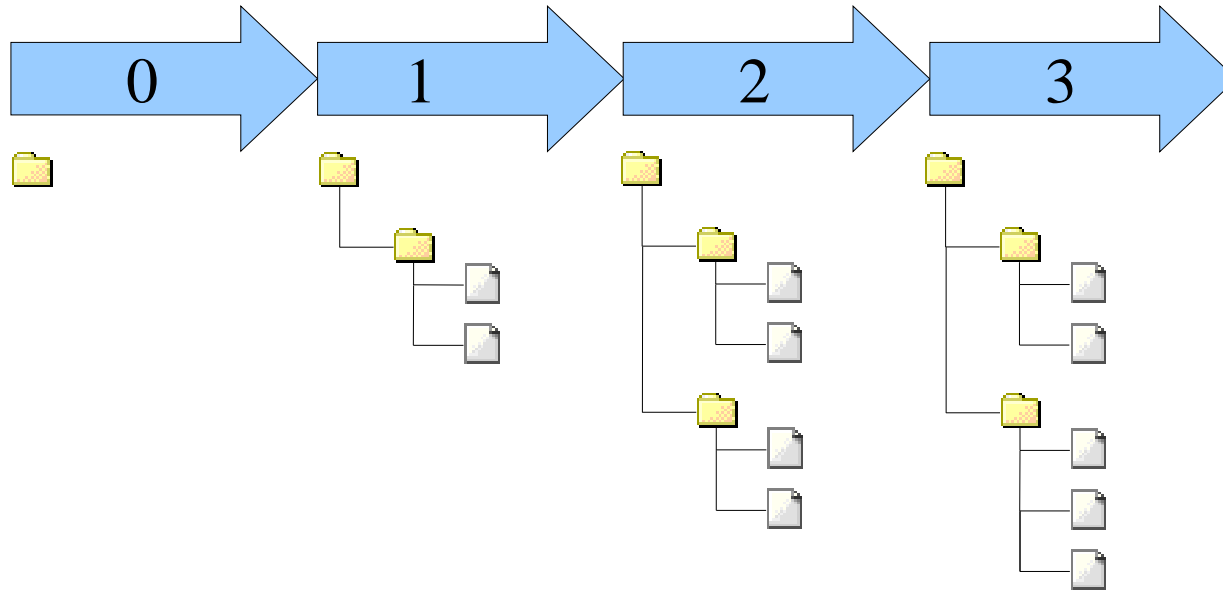
- EinVerzeichnis => VerzeichnisEins
-----
r6 | kama | 2006-03-02 20:25:36 +0100 (Do, 02 Mär 2006) | 1 line
Changed paths:
  A /antsuk/TestKlasse.java (from /antsuk/t1.java:5)
  D /antsuk/t1.java

- Renames t1.java TestKlasse.java
-----
r5 | kama | 2006-03-02 20:14:29 +0100 (Do, 02 Mär 2006) | 1 line
Changed paths:
  M /antsuk/t1.java

- Fixed Typo
-----
r4 | kama | 2006-03-02 20:14:02 +0100 (Do, 02 Mär 2006) | 1 line
Changed paths:
lines 1-23/56 45%
```

Befehlsfenster

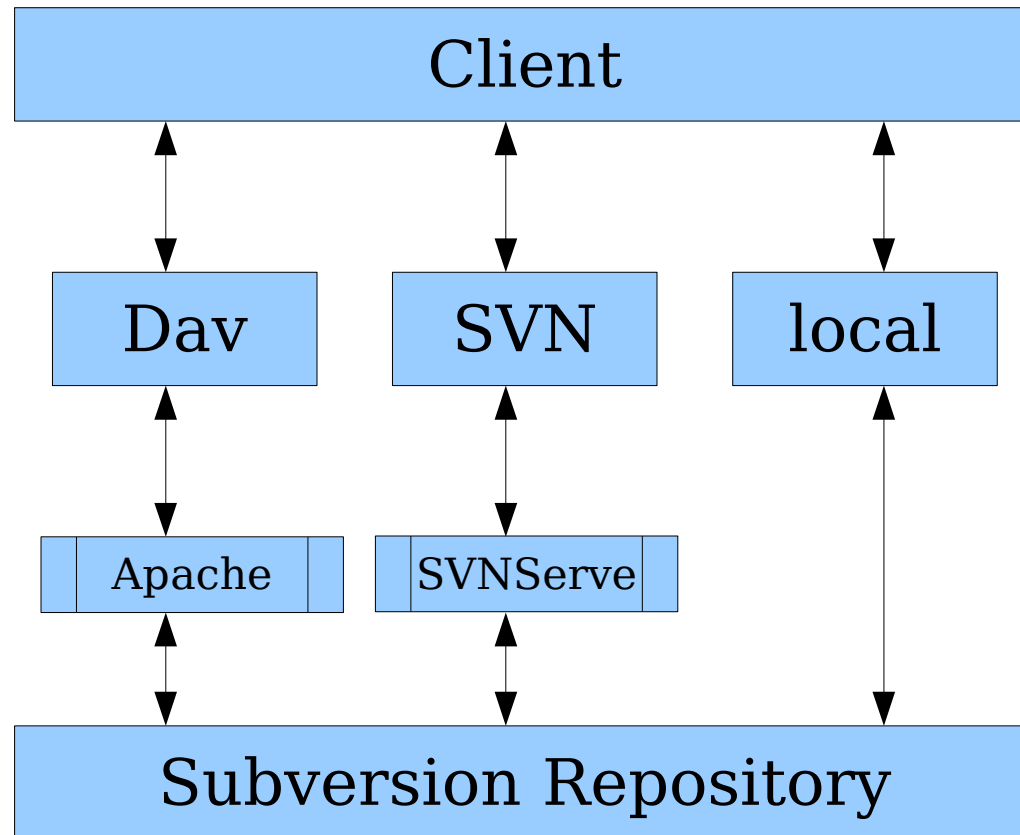
Revisions in Subversion



Installation

- Download des RPM's
- Download des Quellcodepaketes und Übersetzung per „configure; make; make install“ unter dem Account „root“.

Zugriffsmöglichkeiten



svnserve

- Betrieb als Daemon
 - inetd oder xinetd
 - Einträge in /etc/services
 - Aktivierung /etc/init.d
- Wird nicht sehr häufig verwendet.

Subversion und Apache I

- Betrieb von Subversion und dem Apache Web-Server ist nur mit der Release 2.0.X möglich.
- Betrieb auf allen Plattformen, auf denen der Apache Web-Server zur Verfügung steht.

Subversion und Apache II

- Laden der Server Module in der Apache Konfiguration:

```
LoadModule dav_module          modules/mod_dav.so
LoadModule dav_svn_module      modules/mod_dav_svn.so
```

Subversion und Apache III

- Konfiguration für den Repository
Zugriff in der Apache

Konfiguration:

```
<Location /svn>
```

```
    DAV svn
```

```
    SVNPath /absolute/path/to/repository
```

```
</Location>
```

Subversion und Apache IV

- ***Wichtig:***

Die Zugriffsrechte für das Repository müssen dem Benutzer und der Gruppe entsprechen, unter der der Apache Web-Server läuft.

Was ändert sich?

- Es wird lediglich aus „[file:///...](#)“ „[http://server/svn/...](#)“
- Zugriff ist nun auch für andere möglich.
- Das ermöglicht eine Zusammenarbeit in einem Team.

Best Practice I

- Projekt Layout
 - Eine Verzeichnisstruktur wird üblicherweise so angelegt, dass auch Tags und Branches angelegt werden können.

Best Practice II

- Projekt Layout
 - ***ProjektName***
 - ***branches***
 - ***tags***
 - ***trunk***

Best Practice III

- Einfachste Möglichkeit ist hier, die Struktur lokal im Dateisystem anzulegen und in neues Projekt zu importieren. Danach wird dann das eigentliche Projekt unter ***ProjektName/trunk*** importiert.

Online Quellen

- Homepage von Subversion
 - <http://subversion.tigris.org>
- Handbuch Online
 - <http://svnbook.red-bean.com>
- Andere Clients / Bibliotheken etc.
 - <http://subversion.tigris.org/links.html>
- Client für Linux
 - <http://www.twobarleycorns.net/tkcv.html>

Online Quellen

- Verteiltes Versionsmanagement
 - <http://svk.elixus.org>
- Subversion Forum
 - <http://www.svnforum.org>
- Forum für Software Konfigurations Management
 - <http://www.openbc.com/net/skm>

Literatur

- Programmieren unter Linux 2/2006
„Einführung von Subversion in eine Arbeitsgruppe“ (www.proglinux.org/de)
- Software Developers Journal 3/2006
„Umstieg von CVS auf Subversion“
(www.sdjournal.org)

Noch Fragen?

- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.