

Git Goodies

# Spaß mit Git

Sebastian „tokkee“ Harl  
<tokkee@debian.org>

**Grazer Linuextage 2011**  
09. April 2011



## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?

## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?

## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?

## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?
  - ... mit mehr als 10 Entwicklern?

## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?
  - ... mit mehr als 10 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 100 Entwicklern?



## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?
  - ... mit mehr als 10 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 100 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 1000 Entwicklern?

## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?
  - ... mit mehr als 10 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 100 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 1000 Entwicklern?
- Wer hat schon ein Versionsverwaltungssystem (VCS) verwendet?

## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?
  - ... mit mehr als 10 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 100 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 1000 Entwicklern?
- Wer hat schon ein Versionsverwaltungssystem (VCS) verwendet?
- Wer hat schon ein zentrales VCS (CVS, SVN, ...) verwendet?

## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?
  - ... mit mehr als 10 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 100 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 1000 Entwicklern?
- Wer hat schon ein Versionsverwaltungssystem (VCS) verwendet?
- Wer hat schon ein zentrales VCS (CVS, SVN, ...) verwendet?
- Wer hat schon ein dezentrales VCS (Git, bzz, Mercurial, ...) verwendet?

## Statistiken: Wer seid ihr?

- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?
  - ... mit mehr als 10 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 100 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 1000 Entwicklern?
- Wer hat schon ein Versionsverwaltungssystem (VCS) verwendet?
- Wer hat schon ein zentrales VCS (CVS, SVN, ...) verwendet?
- Wer hat schon ein dezentrales VCS (Git, bzr, Mercurial, ...) verwendet?
- Wer hat schon mit Git gearbeitet?

## Statistiken: Wer seid ihr?

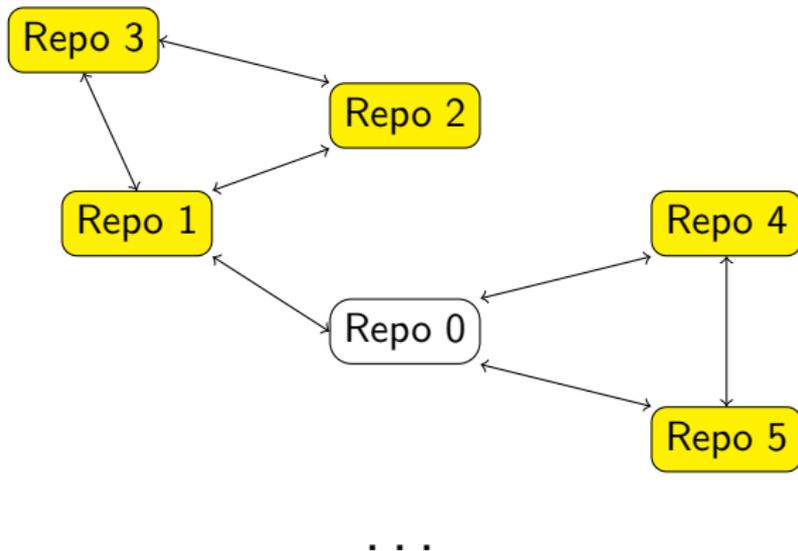
- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?
  - ... mit mehr als 10 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 100 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 1000 Entwicklern?
- Wer hat schon ein Versionsverwaltungssystem (VCS) verwendet?
- Wer hat schon ein zentrales VCS (CVS, SVN, ...) verwendet?
- Wer hat schon ein dezentrales VCS (Git, bzr, Mercurial, ...) verwendet?
- Wer hat schon mit Git gearbeitet?
- Wer hat noch nie was von Git gehört?

## Statistiken: Wer seid ihr?

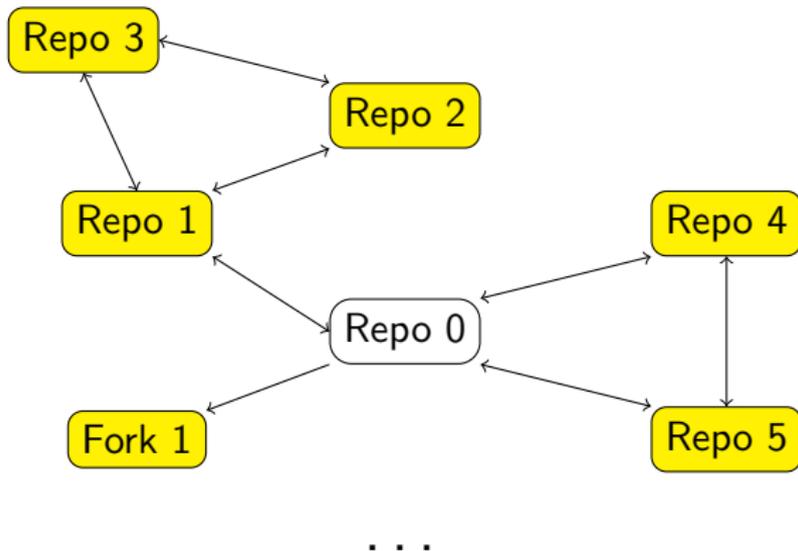
- Wer bezeichnet sich als Programmierer?
- Wer arbeitet an einem OpenSource-Projekt?
  - ... mit mehr als 1 Entwickler?
  - ... mit mehr als 10 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 100 Entwicklern?
  - ... mit mehr als 1000 Entwicklern?
- Wer hat schon ein Versionsverwaltungssystem (VCS) verwendet?
- Wer hat schon ein zentrales VCS (CVS, SVN, ...) verwendet?
- Wer hat schon ein dezentrales VCS (Git, bazaar, Mercurial, ...) verwendet?
- Wer hat schon mit Git gearbeitet?
- Wer hat noch nie was von Git gehört? ... **RAUS!** ;-)



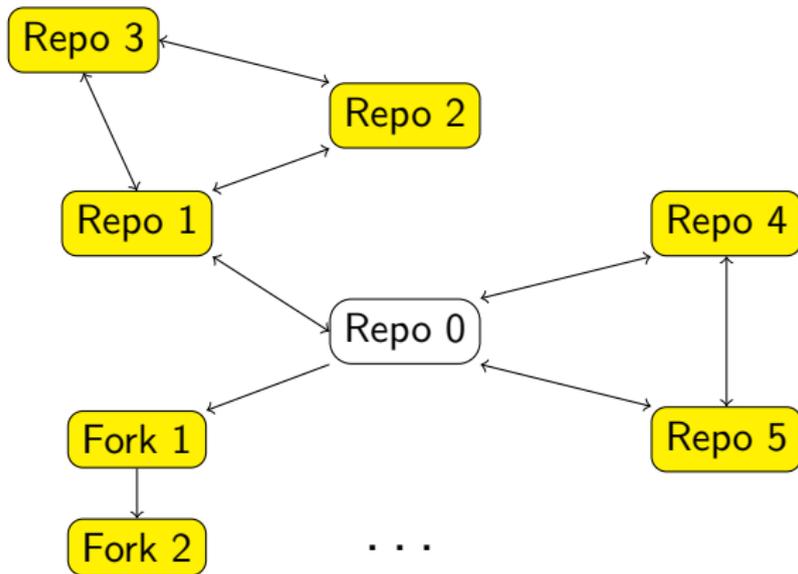
# Grundlagen: Workflow in FLOSS Projekten



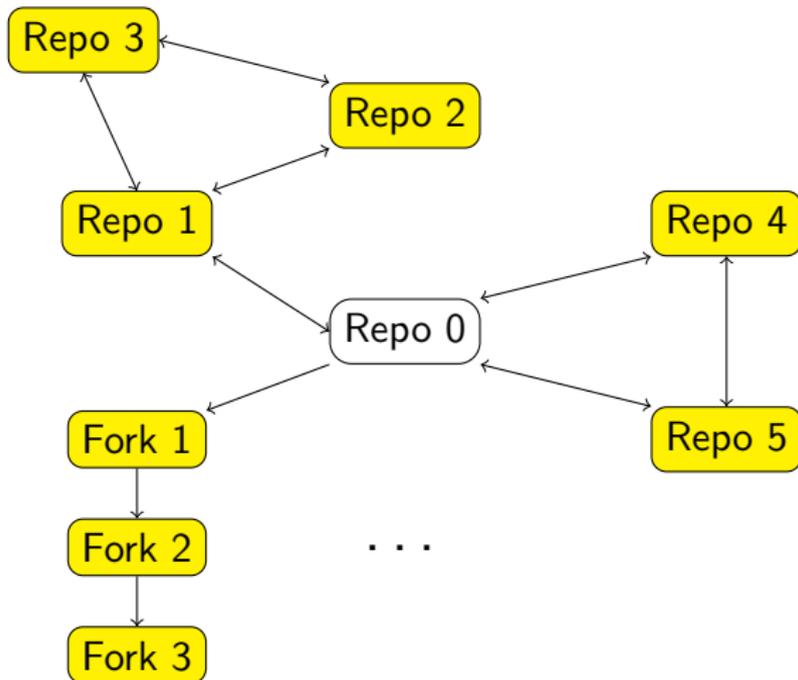
# Grundlagen: Workflow in FLOSS Projekten



# Grundlagen: Workflow in FLOSS Projekten



# Grundlagen: Workflow in FLOSS Projekten



## Wiederholung: Git Grundlagen

### Git Goodies

Allgemeines

Protokollierung, Änderungen betrachten

Die Historie ändern

Änderungen verwalten

ZOMFG! Subversion . . .

# Git: Übersicht

- <http://www.git.or.cz/>
- VCS (Version Control System)
- 2005 von Linus Torvalds initiiert  
(aktueller Maintainer: Junio C. Hamano)
- dezentral
- schnell und effizient
- kryptographisch gesichert
- „Toolkit design“
- OpenSource (GPLv2)
- weit verbreitet im Einsatz (z.B. Linux Kernel, Ruby on Rails, Perl, WINE, X.org, GNOME, Qt, Debian, ...)

## Arbeiten mit Git: Grundlagen

- ca. 150 einzelne Befehle
- „Porcelains“ und „Plumbing“
- Dokumentation als Manpages — `git(7)`
- `git help`, `git <command> -h`
- Benutzer Handbuch: <http://www.kernel.org/pub/software/scm/git/docs/user-manual.html>
- „Git Community Book“: <http://book.git-scm.com/>
- Buch „Pro Git“: <http://progit.org/book/>
- <http://eagain.net/articles/git-for-computer-scientists/>

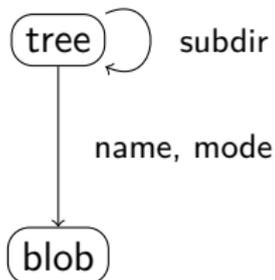
## Datenhaltung: Git Objektdatenbank

- DAG (directed acyclic graph)
- Objekte identifiziert durch SHA-1 Summe

blob

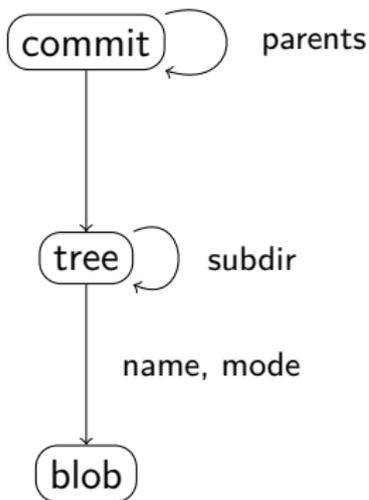
# Datenhaltung: Git Objektdatenbank

- DAG (directed acyclic graph)
- Objekte identifiziert durch SHA-1 Summe



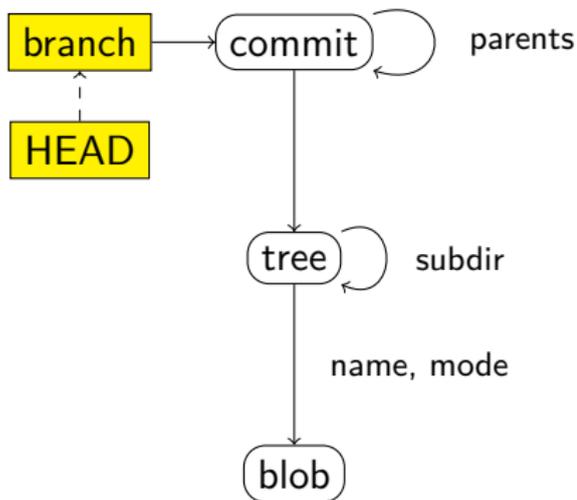
# Datenhaltung: Git Objektdatenbank

- DAG (directed acyclic graph)
- Objekte identifiziert durch SHA-1 Summe



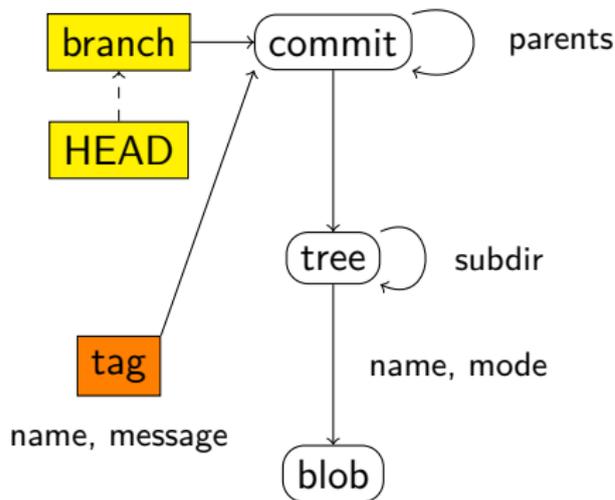
# Datenhaltung: Git Objektdatenbank

- DAG (directed acyclic graph)
- Objekte identifiziert durch SHA-1 Summe



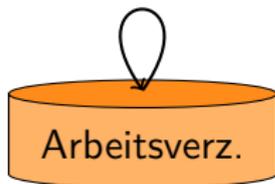
# Datenhaltung: Git Objektdatenbank

- DAG (directed acyclic graph)
- Objekte identifiziert durch SHA-1 Summe

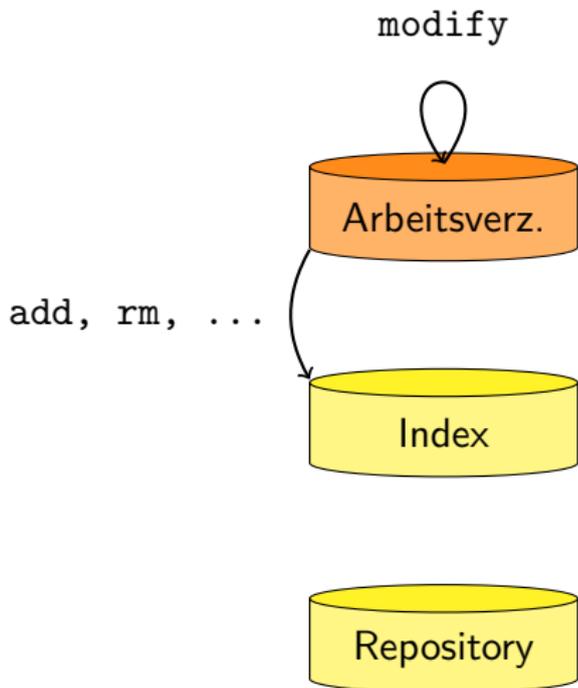


# Das Mysterium „Index“

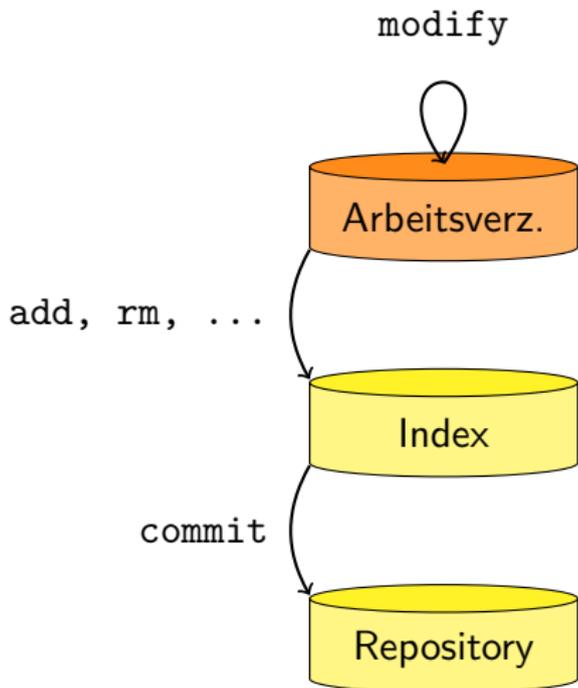
modify



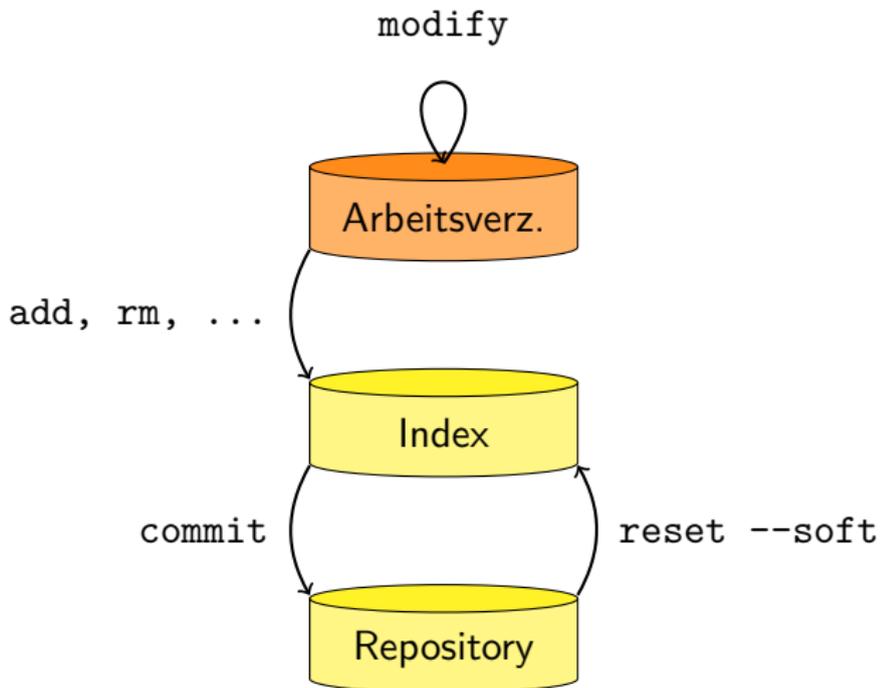
# Das Mysterium „Index“



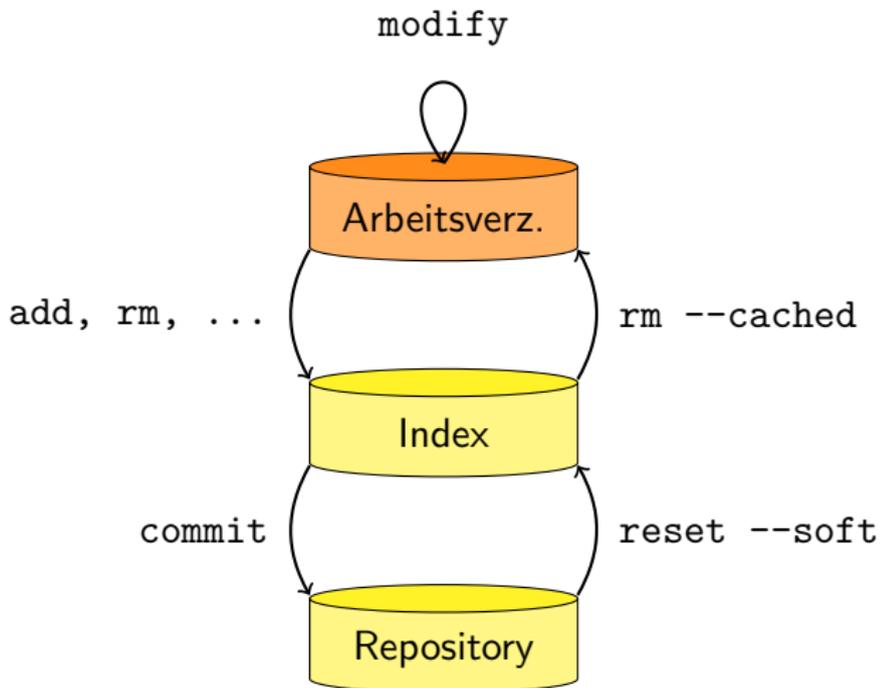
# Das Mysterium „Index“



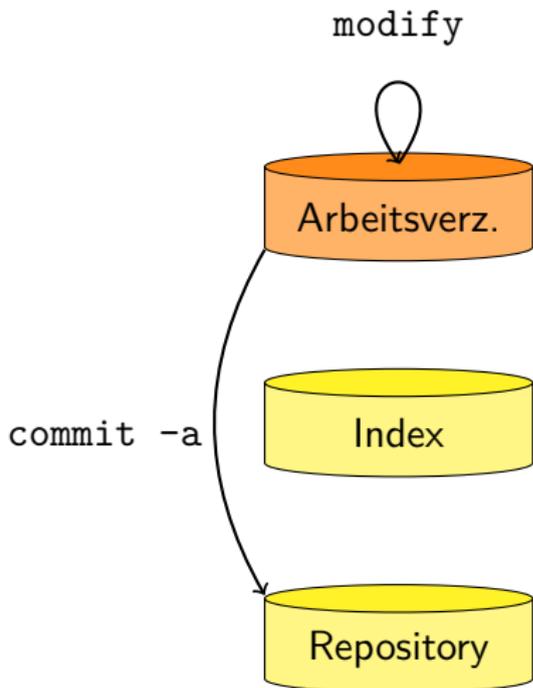
# Das Mysterium „Index“



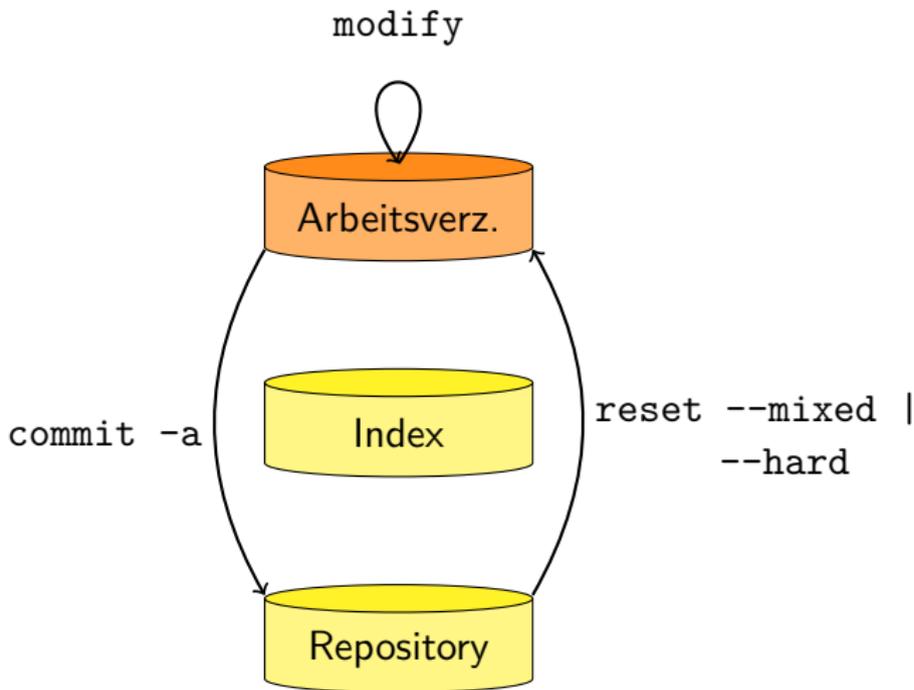
# Das Mysterium „Index“



# Das Mysterium „Index“



# Das Mysterium „Index“

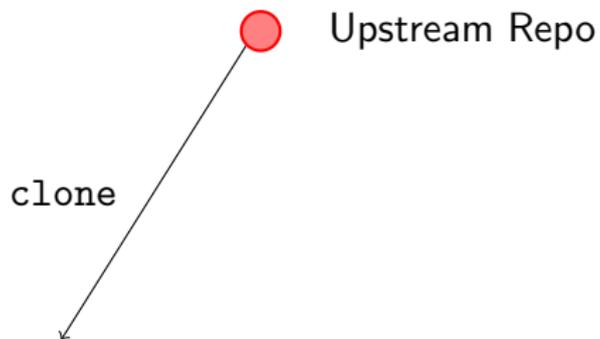


# Git Goodies

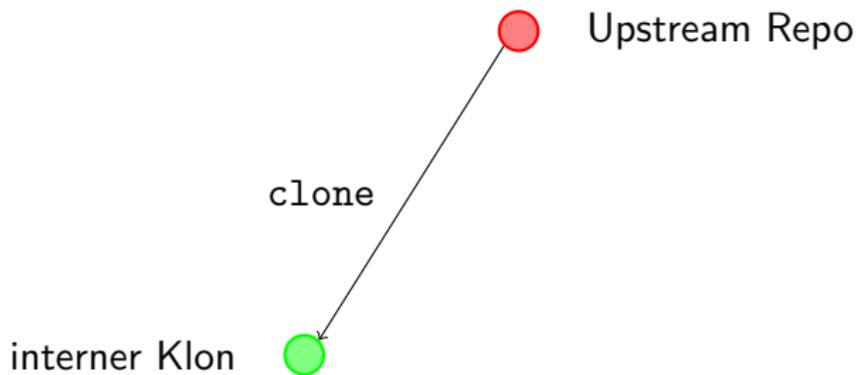
## Zum warm werden

● Upstream Repo

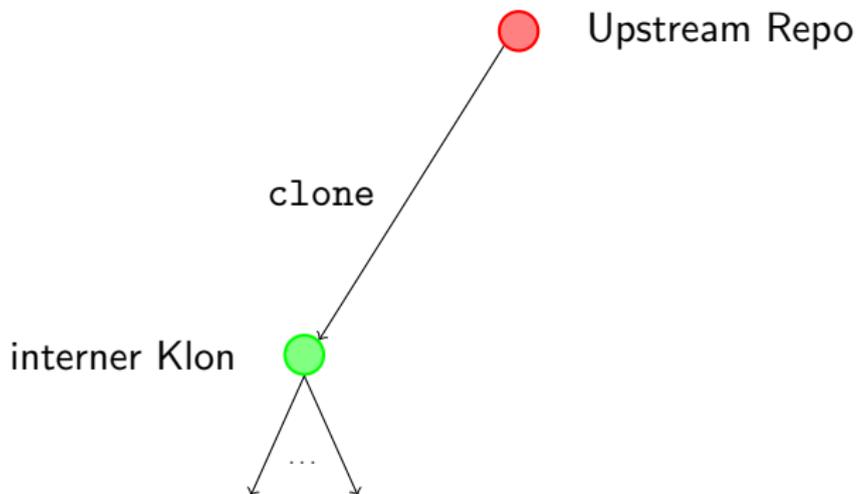
## Zum warm werden



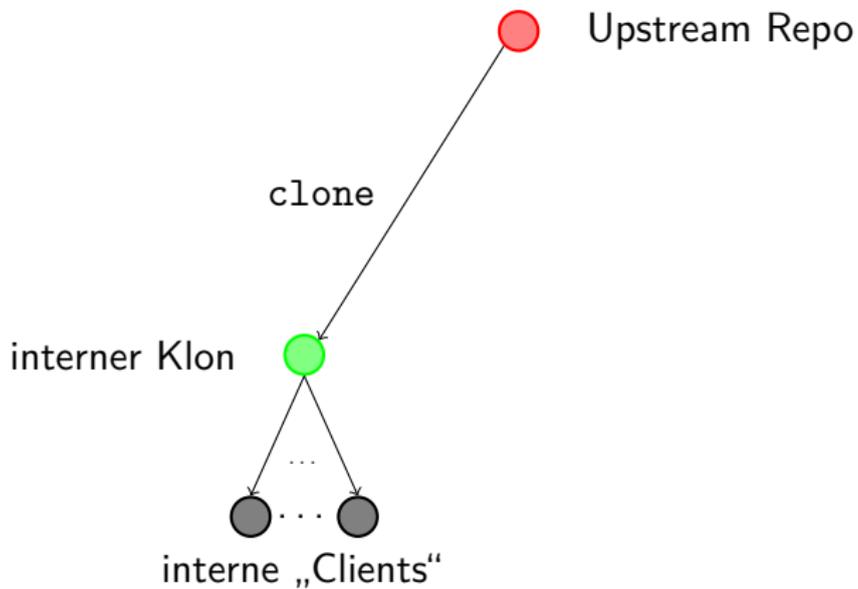
# Zum warm werden



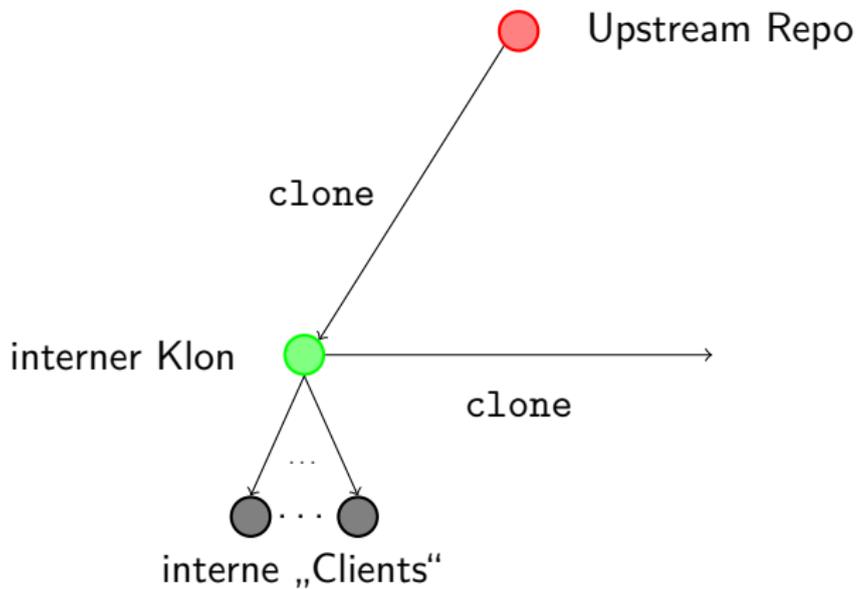
# Zum warm werden



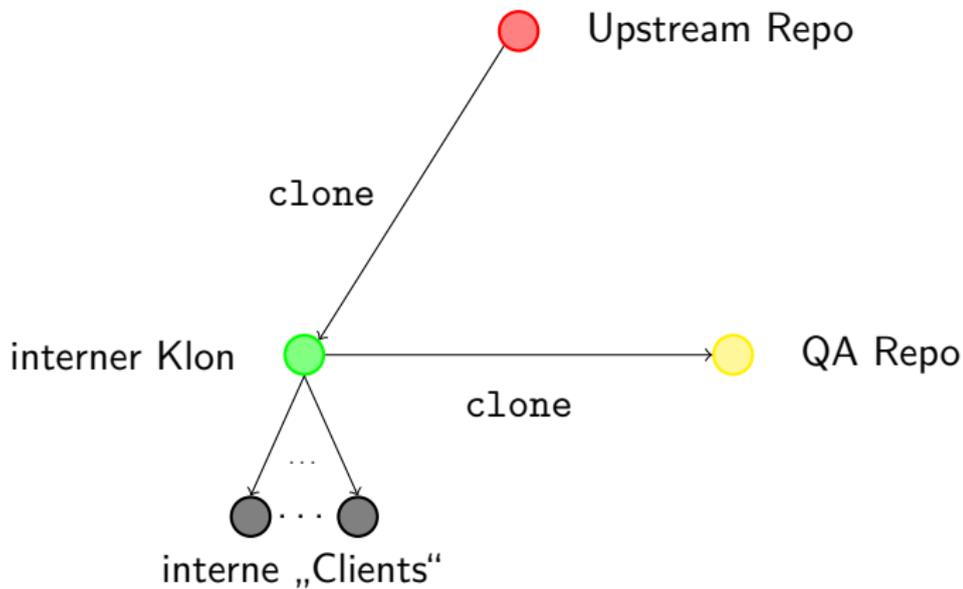
# Zum warm werden



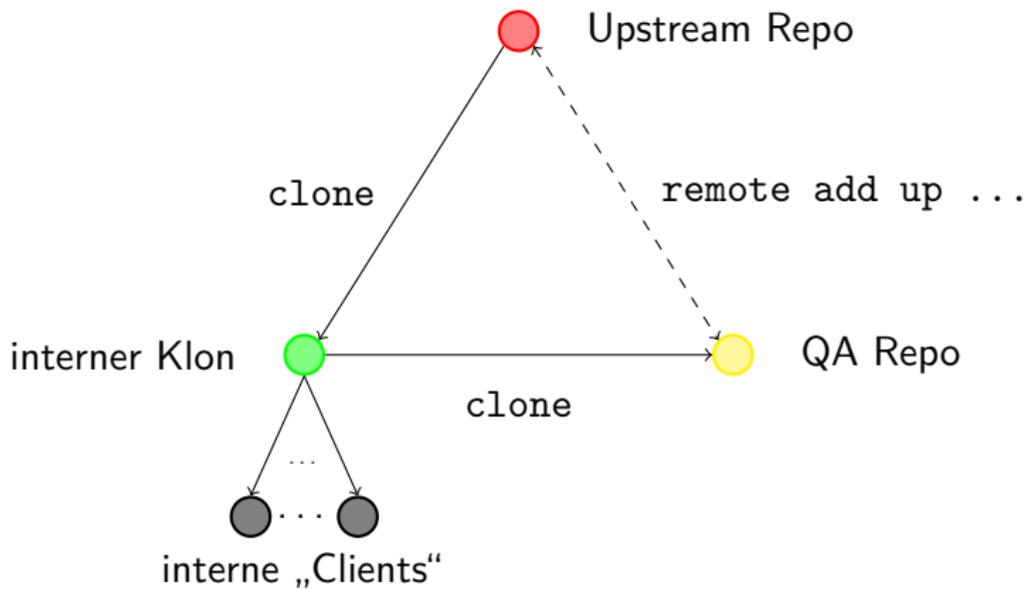
# Zum warm werden



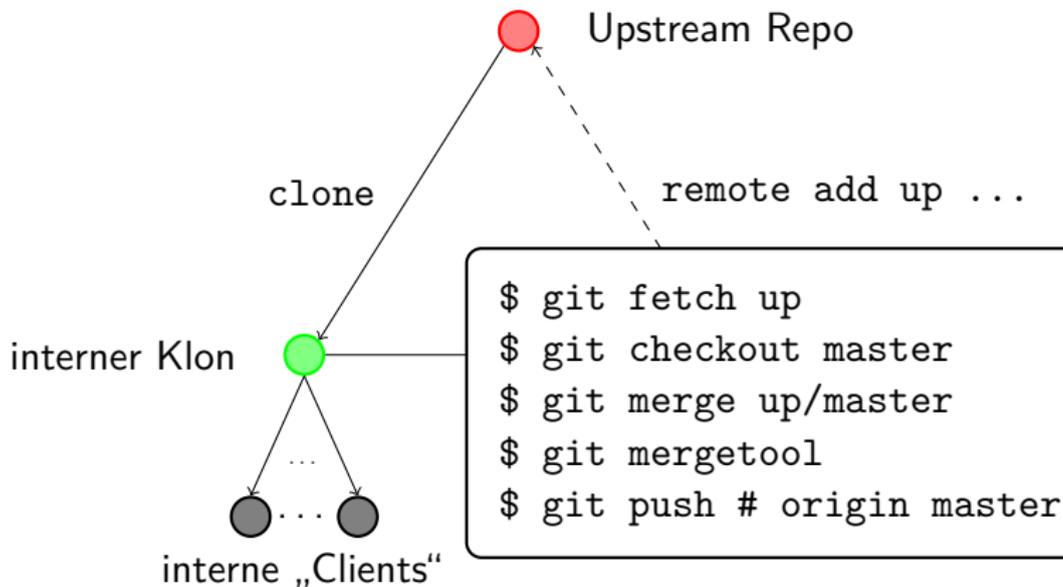
# Zum warm werden



# Zum warm werden



# Zum warm werden



```
$ git fetch up
$ git checkout master
$ git merge up/master
$ git mergetool
$ git push # origin master
```

# Nützliche Konfig-Einstellungen und Aliase

## Konfigurationseinstellungen

- `git config --global color.ui auto`
- `git config --global merge.tool vimdiff`
- `git config --global push.default current`

## Nützliche Konfig-Einstellungen und Aliase (2)

### Aliase

```
git config --global alias.
```

- `wdiff 'diff --color-words'`
- `cdiff 'diff --cached'`
- `bdiff 'diff --color-words=.'`
- `wshow 'show --color-words'`

## Nützliche Konfig-Einstellungen und Aliase (3)

### Aliase

- `stat 'status -s'`
- `unadd 'rm --cached'`
- `dlog 'log --decorate'`
- `graph 'log --graph  
--pretty=format:"%Cred%h%Creset  
-%C(yellow)%d%Creset %s  
%Cgreen(%cr  
%C(bold blue)<%an>%Creset"  
--abbrev-commit --date=relative'`

## Häufige Verwirrung

`git reset --hard | --soft?`

oder

`git revert?`

oder

`git checkout?`

# Cooler, benutzbares Frontend

tig

wdiff?

```
git diff --color-words
```

Was war eigentlich gestern?

```
git rev-parse
```

## Änderungen protokollieren

```
git reflog
```

Wann wurde Funktion foo geändert?

```
git log -p -U0
```

Wann wurde Fehler X eingeführt?

```
git bisect
```

## Was fehlt Upstream eigentlich noch?

`git cherry / git-wtf`

`http://git-wt-commit.rubyforge.org/`

Alles noch einmal

```
git rebase -i
```

OOOPS! Da hab ich doch was vergessen

```
git commit --amend
```

Alles anders!

```
git filter-branch
```

## Feingranulare Commits

```
git add -p
```

Chef: „Ich brauch mal ganz schnell ...“

```
git stash
```

# Kirschen pflücken?

```
git cherry-pick
```

# SVN: Das Unvermeidliche ...!?

git svn

Was habe ich vergessen?

# Was habe ich vergessen?

## Feedback:

[http://pentabarf.linuxtage.at/feedback/  
GLT11/event/54.de.html](http://pentabarf.linuxtage.at/feedback/GLT11/event/54.de.html)

(<http://linuxtage.at/> → Programm → Git Goodies)

# Spaß mit Git

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Gibt es Fragen?

Kontakt:

Sebastian „tokkee“ Harl

<tokkee@debian.org>