

# Git – der Spickzettel

Version vom 6. November 2010

© 2010 V. Hänel, J. Plenz

## Repositories klonen oder erstellen

```
git clone git://...   Klonen (Git-Protokoll)
git clone ssh://...   Klonen (SSH)

cd projekt
git init              Neues Repository
git add .              erstellen
git commit
```

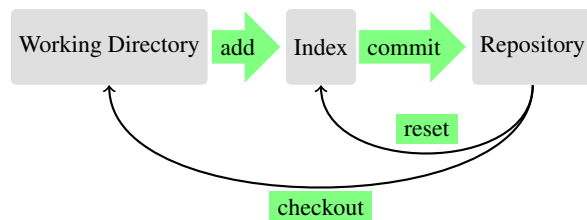
## Änderungen untersuchen

Jedes der Kommandos akzeptiert optional als Argument eine *Referenz* auf einen oder mehrere Commits (siehe zweite Spalte).

```
git log      Zusammenfassung der Änderungen
git show     Detaillierte Ansicht eines Commits
git diff     Unterschiede mit diff anzeigen
git blame    Wer hat welche Zeile geändert?
gitk --all   Grafische Ansicht
tig          Curses-Frontend für Git
```

## Nächsten Commit vorbereiten

```
git add      Datei hinzufügen
git add -p   Teile einer Datei hinzufügen
git rm       Datei löschen
git mv       Datei verschieben
git commit   Commit erstellen
... -m 'msg' mit Beschreibung msg
... --amend  Letzten Commit verbessern
```



## Index vs. Working Directory

```
git diff --cached   Änderung zwischen Index
                    und Repository (HEAD)
git rm --cached     Datei nicht mehr beachten
git reset ref       Den Index auf ref setzen;
                    Working Dir. unverändert
git checkout        Index und WD ändern
... -b branch       Zu neuem branch wechseln
```

## Referenzen

```
HEAD          Letzter Commit
HEAD^         Vorletzter Commit
HEAD~n        n-ter letzter Commit
master        Branch-Name
v2.6.17       Tag-Name (z. B. für Versionierung)
a..b          Alle Commits zwischen a und b
master..      Commits, die noch nicht in master sind
44ac95d...    Objekt-Referenz (Commit, Tree, etc.)
```

## Branches

```
git branch name   Branch name erstellen
git checkout name Branch name auschecken
git merge feature feature integrieren
git rebase basis  Aktuellen Branch auf neue
                  basis aufbauen
... --interactive Commits ordnen und anpassen
```

## Merge-Konflikte beheben

```
git diff --ours    Unterschied zu unserer
... --theirs       ... und deren Version
gitk --merge       Relevante Commits untersuchen
git mergetool      Three-Way-Merge
git add, commit ... Änderungen aufnehmen
git reset --hard   Merge abbrechen
```

## Remote Repositories

```
git remote   Remote Repositories verwalten
git fetch ... Neue Commits herunterladen
git pull ... ... und gleich mergen
```

## Änderungen veröffentlichen

```
git push      Commits hochladen
git tag       Commit markieren (z. B.
              für eine neue Version)
git format-patch Änderungen im Patch-Format
              exportieren, für E-Mail-Versand
```

## Weitere praktische Kommandos

```
git grep expr   In allen Dateien nach expr suchen
git stash       Änderungen temporär in den Hintergrund schieben
git clean       Nicht von Git verwaltete Dateien löschen
git bisect      Commit finden, der ein bestimmtes Problem verursacht
git archive     Tar-Ball des Projektes erzeugen
git shortlog    Anzahl der Commits zählen (per -s -n)
```

## Beispielhafte Programmaufrufe

**Einen leeren Commit erstellen**, praktisch z. B. für den *initial commit*:

```
$ git commit --allow-empty -m 'leer'
```

Herausfinden, durch welchen Commit eine **Datei gelöscht** wurde:

```
$ git log --diff-filter=D datei
```

**Einen Patch** der Änderungen erstellen, die zwischen dem Tag v1.6 und dem Branch *neues-feature* bestehen:

```
$ git diff v1.6..neues-feature > meine-aenderungen.patch
```

**ASCII-Baumdiagramm** aller Commits anzeigen:

```
$ git log --graph --oneline --decorate --all
```

**Alle unnötigen Dateien löschen**, Änderungen verwerfen und mit einer „sauberen“ Version von *master* starten:

```
$ git checkout -f master
```

```
$ git clean -dfx
```

**Throw-Away-Integration:** Testen, ob ein Merge funktionieren würde, ohne tatsächlich *master* zu ändern:

```
$ git checkout -b integrate master
```

```
$ git merge feature
```

**Den letzten Commit in zwei kleinere aufteilen** (siehe auch `man git-rebase`):

```
$ git rebase -i HEAD^
(pick durch edit ersetzen, speichern)
$ git reset HEAD^
$ git add -p
$ git commit -m 'Erster Teil'
$ git add -u
$ git commit -m 'Zweiter Teil'
```

Platz für eigene Anmerkungen!