



Tag 2: Git-Workflows, CI/CD, GitLab CI

09.07.2024, Daniel Krämer

© Copyright 2024 anderScore GmbH

HECKER
CONSULTING

- **Tag 1 – Einführung in Git und GitLab**
 - Einführung & Kursüberblick
 - Grundlagen von Git
 - Git Rebase und Merge-Strategien
 - Git Remote
 - Grundlagen von GitLab
- **Tag 2 – Git-Workflows, CI/CD, GitLab CI**
 - Git-Workflow im Team
 - Gitflow-Workflow
 - Tags, Releases & deren Verwaltung
 - Einführung in GitLab CI/CD & gitlab-ci.yml
 - GitLab Runner
- **Tag 3 – Docker, GitOps, Deployment-Strategien**
 - Entwicklung mit Docker
 - Container/Docker-Registry
 - Erstellen von Release- und Tagged-Images
 - GitOps Grundlagen
 - Möglichkeiten des Deployments & Verwaltung von Konfiguration
 - Abschlussübung & Diskussion

- **Tag 1 – Einführung in Git und GitLab**
 - Einführung & Kursüberblick
 - Grundlagen von Git
 - Git Rebase und Merge-Strategien
 - Git Remote
 - Grundlagen von GitLab
- **Tag 2 – Git-Workflows, CI/CD, GitLab CI**
 - Git-Workflow im Team
 - Gitflow-Workflow
 - Tags, Releases & deren Verwaltung
 - Einführung in GitLab CI/CD & gitlab-ci.yml
 - GitLab Runner
- **Tag 3 – Docker, GitOps, Deployment-Strategien**
 - Entwicklung mit Docker
 - Container/Docker-Registry
 - Erstellen von Release- und Tagged-Images
 - GitOps Grundlagen
 - Möglichkeiten des Deployments & Verwaltung von Konfiguration
 - Abschlussübung & Diskussion

Git Tags

Inhalt

- Tags in Git
 - Tagging Konzept
 - Erstellen von Git Tags
 - Annotated Tags
- Tags in GitLab
- GitLab Releases

- Tagging ist ein wichtiges Konzept der Versionsverwaltung
- Markierung (“Labeling”) spezifischer Entwicklungsstände
- Entwicklungsstand wird bei Git als „Snapshot“ bezeichnet
- Use Case: Markierung von Releases

- `git tag <tag-name>` um zum letzten Commits des aktiven Branches ein Tag hinzuzufügen

```
$ git log --oneline
c3a059e (HEAD -> main) Add final_file
a908be7 Add file3
722eaf0 Add file from main
c61ef14 Initial commit
```

```
$ git tag "release-v0.0.1"
```

```
$ git log --oneline
c3a059e (HEAD -> main, tag: release-v0.0.1) Add final_file
a908be7 Add file3
722eaf0 Add file from main
c61ef14 Initial commit
```

- Fügt *leichtgewichtigen* Tag hinzu
- Tag wird an allen Files im Repository gesetzt

- `git tag` zeigt alle Tags im aktuellen Projekt

```
$ git tag
release-v0.0.1
release-v0.0.2
release-v1.0.0
```

- `git show <tag-name>` zeigt den Commit zum angegebenen Tag

```
$ git show release-v0.0.1
commit c3a059e2d6e4acfdca1295104b4d6a55f8bd00e4 (tag: release-v0.0.1)
Author: Example User <example.user@example.de>
Date:   Tue May 28 14:47:28 2024 +0200
```

```
    Add final_file
```

```
diff --git a/final_file.txt b/final_file.txt
new file mode 100644
index 0000000..e69de29
```


- Rückwirkendes Tagging mit Angabe der Commit-ID möglich

```
$ git log --oneline
89c1108 (HEAD -> main, tag: release-v0.0.2) Add release2_file
c3a059e (tag: release-v0.0.1) Add final_file
a908be7 Add file3
722eaf0 Add file from main
c61ef14 Initial commit
```

```
$ git tag release-v0.0.0 a908be7
```

```
$ git log --oneline
89c1108 (HEAD -> main, tag: release-v0.0.2) Add release2_file
c3a059e (tag: release-v0.0.1) Add final_file
a908be7 (tag: release-v0.0.0) Add file3
722eaf0 Add file from main
c61ef14 Initial commit
```

- `git checkout <tag-name>` ermöglicht Auschecken eines getaggten Commit

```
$ git checkout release-v0.0.1  
Note: switching to 'release-v0.0.1'.
```

You are in '**detached HEAD**' state. You can look around, make experimental changes and commit them, and you can discard any commits you make in this state without impacting any branches by switching back to a branch.

If you want to create a new branch to retain commits you create, you may do so (now or later) by using `-c` with the switch command. Example:

```
git switch -c <new-branch-name>
```

Or undo this operation with:

```
git switch -
```

Turn off this advice by setting config variable `advice.detachedHead` to false

```
HEAD is now at c3a059e Add final_file
```

- `git checkout -b <branch-name> <tag-name>` ermöglicht Erstellen eines Branches abzweigend vom getaggten Commit

```
$ git checkout -b hotfix release-v0.0.1  
Switched to a new branch 'hotfix'
```

- Löschen eines Tags ist mit `git tag -d <tag-name>`

```
$ git tag -d release-v0.0.0  
Deleted tag 'release-v0.0.0' (was a908be7)
```

Annotated und Lightweight Tags

- Lightweight Tags geben Commit nur ein Alias
- Annotated Tags enthalten mehr Informationen
 - Tagger Name
 - Tagger E-Mail
 - Datum
 - Tagging Message
 - Checksumme
 - Signierung
- Sinnvoll, falls detaillierte Protokollierung erforderlich ist

- Annotated Tag erstellen

```
git tag -a <tag-name>
```

```
$ git tag -a release-v1.0.0 -m "Latest v1 release"
```

```
$ git show release-v1.0.0
```

```
tag release-v1.0.0
```

```
Tagger: Christopher Keutner <christopher.keutner@alumni.fh-aachen.de>
```

```
Date: Tue May 28 15:13:44 2024 +0200
```

```
Latest v1 release
```

```
commit 11f6b62f8bc7a3403ceae4e8923d7a54abab7b6d (HEAD -> main, tag: release-v1.0.0)
```

```
Author: Christopher Keutner <christopher.keutner@alumni.fh-aachen.de>
```

```
Date: Tue May 28 15:13:10 2024 +0200
```

```
Add new file
```

```
diff --git a/file8.txt b/file8.txt
```

```
new file mode 100644
```

```
index 0000000..e69de29
```

Git

Tags in GitLab

Tags in GitLab



GitLab

Releases

- GitLab Releases erstellen Snapshot des aktuellen Projektes
- Werden aus Tag heraus erstellt
- GitLab Release kann beinhalten
 - Snapshot des Source Codes im Repository
 - Packages aus Job Artefakten
 - Metadaten
 - Release Notes
- GitLab archiviert Source Code und verknüpft diesen mit Release
- GitLab erstellt JSON Datei mit Auflistung von Inhalt (release evidence)
- Löschung von Tags führt zur Löschung des Releases

Releases in GitLab

