Eine Einführung in Git

Paul Nykiel

Einleitung

Konzept

Nutzung GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

# Eine Einführung in Git

Paul Nykiel

3. Mai 2020

Eine Einführung in Git Paul Nykiel	1 Einleitung
Einleitung	2 Konzept
Nutzung GitLab Git bei uns	3 Nutzung
Abschluss Praxis	4 GitLab
	5 Git bei uns
	6 Abschluss
	7 Praxis

#### Eine Einführung in Git

Paul Nykiel

### Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

# Einleitung

# Einleitung

Konzept

Nutzung

Nutzun

Git bei uns

. . . . . .

Abschluss

Praxis

# Wofür ein Versionsverwaltungssystem?

Situation: Mehrere Leute arbeiten über längere Zeit an einer Codebase

Nutzung

Git bei uns

Abschluss

Praxis

# Wofür ein Versionsverwaltungssystem?

Situation: Mehrere Leute arbeiten über längere Zeit an einer Codebase

Nutzung

Git bei uns

Abschluss

# Wofür ein Versionsverwaltungssystem?

Situation: Mehrere Leute arbeiten über längere Zeit an einer Codebase

#### Probleme:

Datei Austausch zwischen Nutzer

Nutzung

Git bei uns

Abschlus:

Praxis

# Wofür ein Versionsverwaltungssystem?

Situation: Mehrere Leute arbeiten über längere Zeit an einer Codebase

- Datei Austausch zwischen Nutzer
- Aber: nicht sofort, erst wenn fertig

\_\_\_\_\_

Git bei uns

Abschlus

Dravia

## Wofür ein Versionsverwaltungssystem?

Situation: Mehrere Leute arbeiten über längere Zeit an einer Codebase

- Datei Austausch zwischen Nutzer
- Aber: nicht sofort, erst wenn fertig
- Alte Codestände sollten getestet werden können

\_\_\_\_\_

Git bei uns

Abschlus

Dravia

## Wofür ein Versionsverwaltungssystem?

Situation: Mehrere Leute arbeiten über längere Zeit an einer Codebase

- Datei Austausch zwischen Nutzer
- Aber: nicht sofort, erst wenn fertig
- Alte Codestände sollten getestet werden können

### Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Abscilluss

Praxis

• Authentisierung: von wem ist der Code

#### Einleitung

Konzept

Nutzung GitLab

Git bei uns

Abschluss

## Was noch?

- Authentisierung: von wem ist der Code
- Kein permanenter Internetzugriff

## Einleitung

Konzept

Nutzung

\_\_\_\_\_

Git bei uns

Abschluss

• Authentisierung: von wem ist der Code

- Kein permanenter Internetzugriff
- Einfache Nutzung

## Einleitung

Konzept

Nutzung

Git bei uns

Abschluss

n .

- Authentisierung: von wem ist der Code
- Kein permanenter Internetzugriff
- Einfache Nutzung
- Schnell

### Einleitung

Konzept

Nutzung

-----

Git bei uns

Abschluss

- Authentisierung: von wem ist der Code
- Kein permanenter Internetzugriff
- Einfache Nutzung
- Schnell
- Sicher

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

• Freie Software zur Versionsverwaltung



Konzept

Nutzung

 $\mathsf{GitLab}$ 

Git bei uns

Abschluss

Praxis

- Freie Software zur Versionsverwaltung
- Dezentral



Konzept

Nutzung

GitLal

Git bei uns

Abschluss

Praxis

- Freie Software zur Versionsverwaltung
- Dezentral
- Wurde 2005 von Linus Torvals für Linux initiiert



Konzept

Nutzung

GitLal

Git bei uns

Abschluss

Pravis

- Freie Software zur Versionsverwaltung
- Dezentral
- Wurde 2005 von Linus Torvals für Linux initiiert
- Defakto Standard



#### Eine Einführung in Git

Paul Nykiel

Einleitung

Konzept

Nutzung GitLab

Git bei uns

GIL Del UIIS

Abschluss

Praxis

# Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Aufbau Git

• Repository: Eine zusammenhänge Codebase/Projekt

Nutzung

Gitl ah

Git bei uns

Abschluss

. .

### Aufbau Git

- Repository: Eine zusammenhänge Codebase/Projekt
- Ein Repository ist ein (azyklischer) gerichterer Graph aus Commits

Nutzung

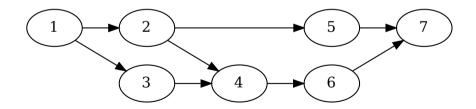
Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Aufbau Git

- Repository: Eine zusammenhänge Codebase/Projekt
- Ein Repository ist ein (azyklischer) gerichterer Graph aus Commits



Konzept Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

Commit

Code-Stand

Einleitung

#### Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

- Code-Stand
- Eindeutige Bezeichnung

Einleitung

#### Konzept

Nutzung GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

- Code-Stand
- Eindeutige Bezeichnung
- Autor

Nutzung GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Commit

- Code-Stand
- Eindeutige Bezeichnung
- Autor
- Datum

Git bei uns

### Commit

Code-Stand

Eindeutige

Bezeichnung

Autor

Datum

Nachricht

commit\_feecb67fe1fa0490a2b836d5ba35da5812a3d27

Author: Paul Nykiel

Mon Apr 20 22:55:41 2020 +0200 Date:

Added ADTF type header

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

, (05011105

Praxis

# Einen Commit anlegen

## Working-Dir



File 2

File 3

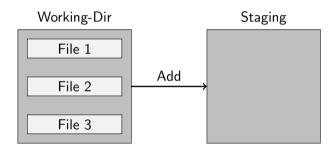
Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis



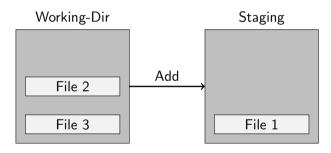
GitLab

Git bei uns

Abschluss

Abscillus

Praxis



Einleitung

#### Konzept

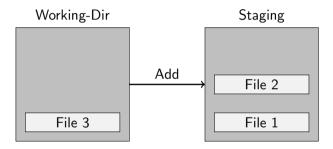
Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis



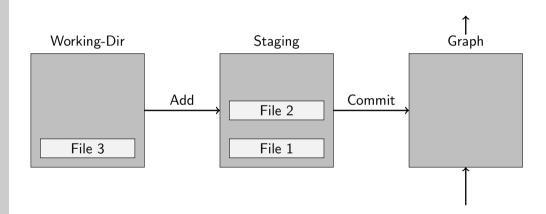
Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis



Einleitung

#### Konzept

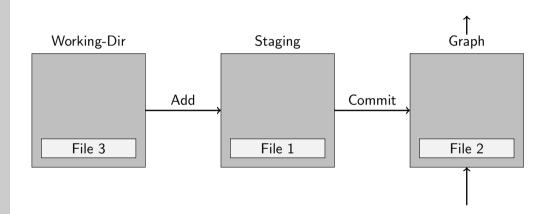
Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis



GitLab

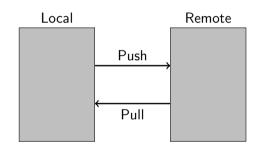
Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Remotes

• Bis jetzt alles lokal



Nutzung

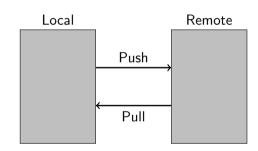
Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Remotes

- Bis jetzt alles lokal
- Codebase auf anderem Host: "Remote"



Nutzung

....

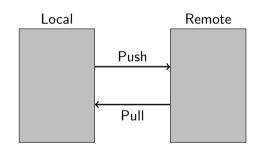
Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Remotes

- Bis jetzt alles lokal
- Codebase auf anderem Host: "Remote"
- Operationen: Commits von Remote kopieren, Commits zu Remote kopieren



C'...

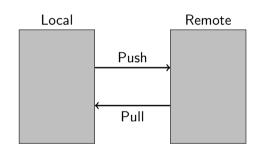
Git bei uns

Abschluss

Praxis

#### Remotes

- Bis jetzt alles lokal
- Codebase auf anderem Host: "Remote"
- Operationen: Commits von Remote kopieren, Commits zu Remote kopieren
- Oftmals ein zentraler Server



#### Konzept

Nutzung

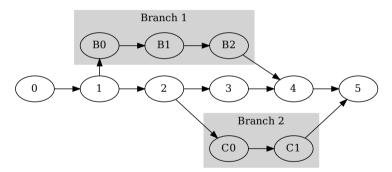
GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

## **Branches**



Konzept

Nutzung

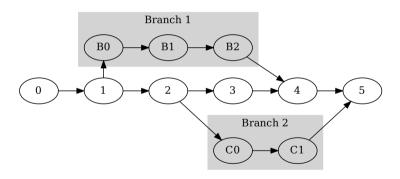
Gitl al

Git bei uns

Abschluss

Absenius

Praxis



Ein Branch ist eine Liste von Commits



#### Eine Einführung in Git

Paul Nykiel

Einleitung Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Überblick

• Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)

C'...

Git bei uns

Abschluss

Abschluss

Pravis

## Überblick

- Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)
- Nutzung: git command arguments

GitLab

Git bei uns

Abschluss

, (100011110101

Praxis

## Überblick

- Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)
- Nutzung: git command arguments
- Häufige Befehle:

Git bei uns

Abschluss

ADSCIIIUS:

Praxis

- Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)
- Nutzung: git command arguments
- Häufige Befehle:
  - add

Cirl

Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Überblick

- Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)
- Nutzung: git command arguments
- Häufige Befehle:
  - add
  - commit

Konzept

Nutzung

Abschluss

Git bei uns

Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)

• Nutzung: git command arguments

Häufige Befehle:

- add
- commit
- merge

Git bei uns

Abschluss

Abscillus.

Praxis

## Überblick

- Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)
- Nutzung: git command arguments
- Häufige Befehle:
  - add
  - commit
  - merge
  - checkout

Konzept

 $\mathsf{Nutzung}$ 

Git bei uns

Abschluss

Praxis

• Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)

• Nutzung: git command arguments

Häufige Befehle:

- add
- commit
- merge
- checkout
- push

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

- Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)
- Nutzung: git command arguments
- Häufige Befehle:
  - add
  - commit
  - merge
  - checkout
  - push
  - pull

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Pravis

- Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)
- Nutzung: git command arguments
- Häufige Befehle:
  - add
  - commit
  - merge
  - checkout
  - push
  - pull
  - status

Konzept

Nutzung

Git bei uns

Git bei un

Abschluss

Praxis

- Manipulation des Zustandes über Git (https://git-scm.com/)
- Nutzung: git command arguments
- Häufige Befehle:
  - add
  - commit
  - merge
  - checkout
  - push
  - pull
  - status
  - log

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

git add FILES...

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

git add FILES...

git add -A

Einleitung Konzept

Nutzung

GitLab Git bei uns

Abschluss

Praxis

git add FILES...

git add -A

git add -u

Konzept

**Nutzung**GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

git commit -m "message"

Konzept

**Nutzung**GitLab

Git bei uns

\_\_\_\_\_

Abschluss

Praxis

git merge BRANCH

Paul Nykiel
Einleitung

Konzept

Nutzung

Git bei uns

GIL DEI UIIS

Abschluss

Dravia

git checkout IDENTIFIER mit Identifier: Branch Name, Commit-Hash, ...

inloitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

git checkout IDENTIFIER mit Identifier: Branch Name, Commit-Hash, ...

git checkout -b NEW\_BRANCH

Konzept

**Nutzung**GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

git push REMOTE BRANCH

Konzept

**Nutzung**GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

git pull REMOTE BRANCH

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

git status

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

git status

git log

Paul Nykiel
Einleitung

Konzept

Nutzung

Git bei uns

Git bei uns

Abschluss

Praxis

# Demo: Einfache Nutzung

#### Eine Einführung in Git

Paul Nykiel

Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

 $\mathsf{GitLab}$ 

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

GitLab ist ein Git-Server ("Remote") mit Web-Frontend

Konzept

Nutzung GitLab

Git bei uns

Abschluss

Features: Praxis

GitLab ist ein Git-Server ("Remote") mit Web-Frontend

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Abscilluss

Praxis

GitLab ist ein Git-Server ("Remote") mit Web-Frontend

#### Features:

• Zugriffskontrolle

Paul Nykiel

Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

Features:

Zugriffskontrolle

GitLab ist ein Git-Server ("Remote") mit Web-Frontend

Merge Requests

Einleitung Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Adschiuss

Praxis

GitLab ist ein Git-Server ("Remote") mit Web-Frontend

#### Features:

- Zugriffskontrolle
- Merge Requests
- Issue Tracker

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

GitLab ist ein Git-Server ("Remote") mit Web-Frontend

#### Features:

- Zugriffskontrolle
- Merge Requests
- Issue Tracker
- Continuous Integration

Paul Nykiel

Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

Demo: GitLab

Eine Einführung in Git

Paul Nykiel

Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Git bei uns

Paul Nykiel Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

• Definition von Abläufen, die für stabilen, aber auch aktuellen Code sorgen sollen

#### Eine Einführung in Git

Paul Nykiel

Einleitung

Konzept

Nutzung GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

## Abschluss

Eine Einführung in Git

Paul Nykiel

Einleitung

Konzept

Nutzung GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

Praxis

Git bei uns

Abschluss

Abscilluss

Praxis

# Repository-Einrichten

 $\bullet$  Legt ein Repository mit eurem Namen in der Gruppe GitWorkshop an

Git bei uns

Abschluss

Abscilluss

Praxis

- Legt ein Repository mit eurem Namen in der Gruppe GitWorkshop an
- Erzeugt eine lokale Kopie des Repositories auf eurem Rechner (clone)

Konzept

Nutzung

Git bei uns

Absobluse

Abscilluss

Praxis

- Legt ein Repository mit eurem Namen in der Gruppe GitWorkshop an
- Erzeugt eine lokale Kopie des Repositories auf eurem Rechner (clone)
- Legt eine Datei .gitignore an

Git bei uns

Abechluse

Abscilluss

Praxis

- Legt ein Repository mit eurem Namen in der Gruppe GitWorkshop an
- Erzeugt eine lokale Kopie des Repositories auf eurem Rechner (clone)
- Legt eine Datei .gitignore an
- Legt die Branchstruktur für Git-Flow an

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

- Legt ein Repository mit eurem Namen in der Gruppe GitWorkshop an
- Erzeugt eine lokale Kopie des Repositories auf eurem Rechner (clone)
- Legt eine Datei .gitignore an
- Legt die Branchstruktur für Git-Flow an
- Legt ein Issue an und setzt euch als Verantwortlichen

Paul Nykiel
Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

• Legt einen Feature Branch an

Git bei uns

Abschluss

Praxis

#### Ein erster MR

- Legt einen Feature Branch an
- Committed den Code vom C++-Workshop (Teil 2) auf den Feature-Branch

Einleitung

Konzept

Nutzung

Chlab

Git bei uns

Absolutes

Abscilluss

Praxis

- Legt einen Feature Branch an
- Committed den Code vom C++-Workshop (Teil 2) auf den Feature-Branch
- Legt einen WIP-MR dafür an, setzt mich als Verantwortlichen

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

#### Ein erster MR

- Legt einen Feature Branch an
- Committed den Code vom C++-Workshop (Teil 2) auf den Feature-Branch
- Legt einen WIP-MR dafür an, setzt mich als Verantwortlichen
- Ich werde euch Feedback in Form von Anmerkungen geben

Konzept Nutzung

Git bei uns

Praxis

#### Fin erster MR

- Legt einen Feature Branch an
- Committed den Code vom C++-Workshop (Teil 2) auf den Feature-Branch
- Legt einen WIP-MR dafür an, setzt mich als Verantwortlichen
- Ich werde euch Feedback in Form von Anmerkungen geben
- Arbeitet die Anmerkungen ein

Paul Nykiel Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

• Fügt zu eurem WIP-MR den Code vom C++ Workshop Teil 3 hinzu

Einleitung

Konzept

Nutzung

\_\_\_\_

Git bei uns

Abschluss

Abscilluss

Praxis

- Fügt zu eurem WIP-MR den Code vom C++ Workshop Teil 3 hinzu
- Ich werde wieder Feedback geben, das ihr einarbeiten sollt

Einleitung

Konzept

Nutzung

GitLab

Git bei uns

Abschluss

Praxis

• Fügt zu eurem WIP-MR den Code vom C++ Workshop Teil 3 hinzu

• Ich werde wieder Feedback geben, das ihr einarbeiten sollt

• Wenn alles OK ist bekommt ihr einen 🖒

Konzept

Nutzung

Git bei uns

\_\_\_\_\_

Abschluss

Praxis

• Fügt zu eurem WIP-MR den Code vom C++ Workshop Teil 3 hinzu

- Ich werde wieder Feedback geben, das ihr einarbeiten sollt
- Wenn alles OK ist bekommt ihr einen 🖒
- Dann könnt ihr den MR mergen

Konzept

Nutzung

Git bei uns

Praxis

• Fügt zu eurem WIP-MR den Code vom C++ Workshop Teil 3 hinzu

• Ich werde wieder Feedback geben, das ihr einarbeiten sollt

• Wenn alles OK ist bekommt ihr einen 🖒

- Dann könnt ihr den MR mergen
- Aktualisiert euere lokalen Branches