

# Git Einführung

Naoki Pross<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hochschule für Technik Rapperswil

24. September / 1. Oktober 2019

# Inhaltsverzeichnis

Warum Git  
Warum  
Vorteile

Git lernen

Git benutzen

# Was möchten wir?

## Das Problem

Dateien zwischen Machine synchronisieren und sie mit mehr Leute bearbeiten. Spezifischer Textdateien bearbeiten (z.B. Quellcode)

## Eine Lösung



(Engl. für Blödmann) Entwickelt von Linus Torvalds

# Was ist git?

## Was wir brauchen

- ▶ Synchronisation
- ▶ Team Datei Bearbeitung
- ▶ Problemlose Offline-Nutzung

## Was kriegen wir extra

- ▶ Geschichte jedes Dokuments im Projekt
- ▶ Kryptographische Sicherheit der Projektgeschichte
- ▶ Gemeinsamer Dateizugriff ohne zentraler Server

## Bemerkung

Git löst ein komplex Problem  
daher ist Git auch komplex

But don't worry it's not *too* hard

# Inhaltsverzeichnis

Warum Git

Git lernen

Repository

Commit

Remote

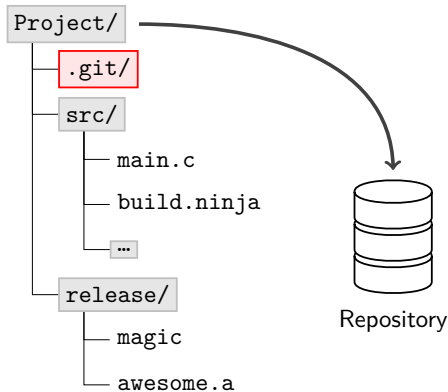
Merge

Branch

Fork

Git benutzen

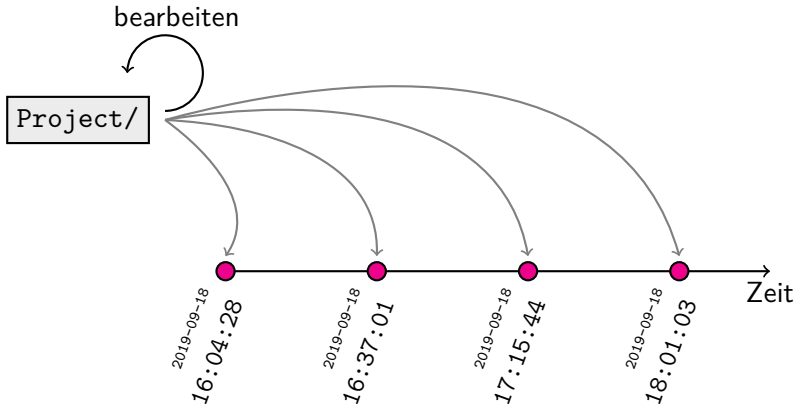
# Begriff: Repository



Für Git ein *Repo* ist eine Verzeichnis mit einer spezieller (unsichtbar) Unterverzeichnis `.git`

Man soll **nie** `.git` löschen.

# Snapshots





# Begriff: Commit

## Ein Commit enthält

- ▶ Die Änderungen der Dateien **“snapshot”**
- ▶ Autor Name + Email
- ▶ Zeitstempel
- ▶ **Eine Beschreibung der Änderungen**
- ▶ kryptographisches Hash der Dateien

**Commits können nicht** ändert werden,  
weil sie **“Geschichte”** des Projekts sind.

# Commit Beispiel

```
commit e584e04c5f8fffb14e50c701c1fd8178457a51743
Author: Nao Pross <naopross@thearcway.org>
Date:   Tue Jan 22 04:31:30 2019 +0100
```

Add test for task and job, fix bug in job

By being a `std::set` job did not allow to add duplicate elements, changing it to a `std::multiset` fixes the issue.

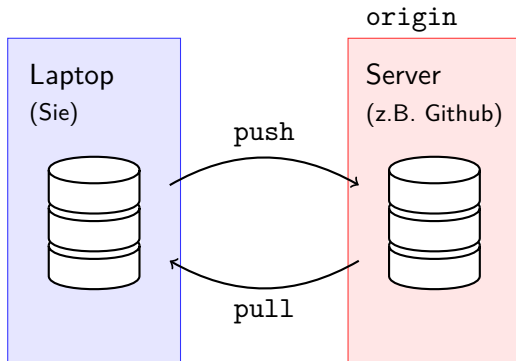
# Aber was ist ein Commit?

## Commit = “Logical Unit of Work”

Ein Commit kann auch sehr klein sein.  
Generell kann man sagen:

je mehr Commits, desto besser

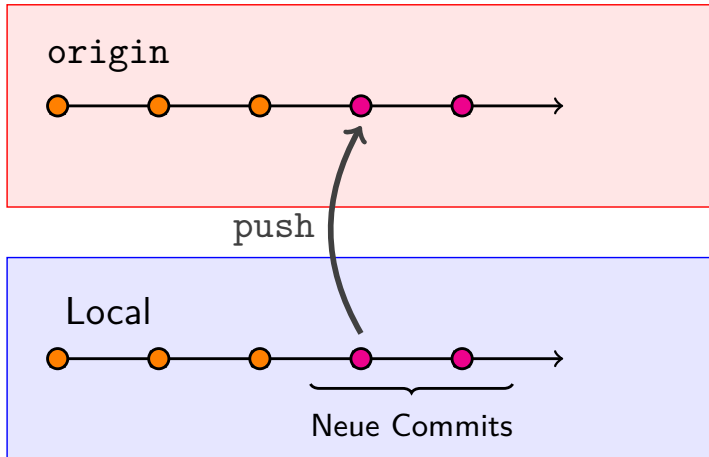
## Begriff: Remote



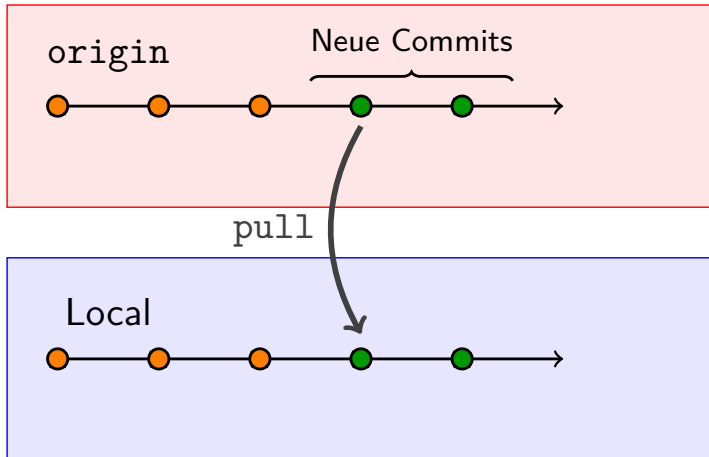
Ein *Remote* ist ein Clone (Kopie) des Repos auf eine andere Maschine

Remote können ein name haben, z.B. *origin*

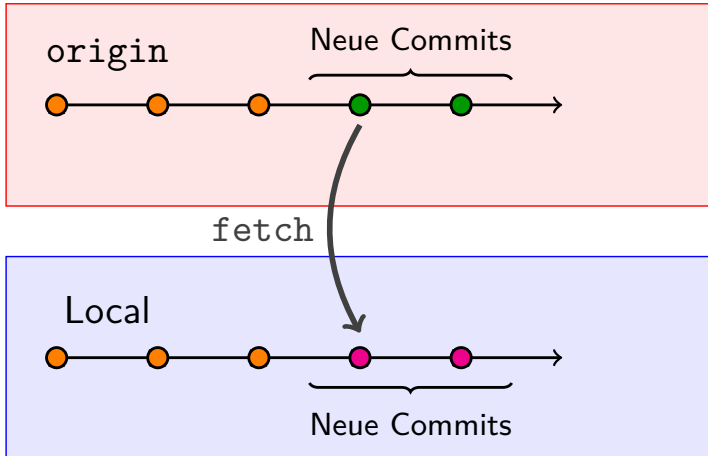
## Zu einem Remote synchronisieren



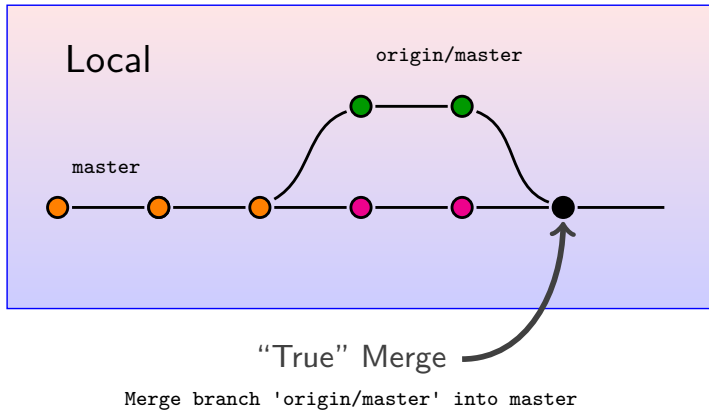
## Von einem Remote synchronisieren



# Merge



## Begriff: 3-Way Merge





# Konflikte

D.h. Was passiert wenn 2 Leute die gleiche Linie in einem Dokument bearbeiten?

Git kann nicht wissen welche version besser ist, und so fragt dir.

...

Here is a line that nobody touched

<<<<<< HEAD

I have edited this line

=====

Someone else has also edited this line

>>>>>> origin/master

...

## Warum “3-Way”?

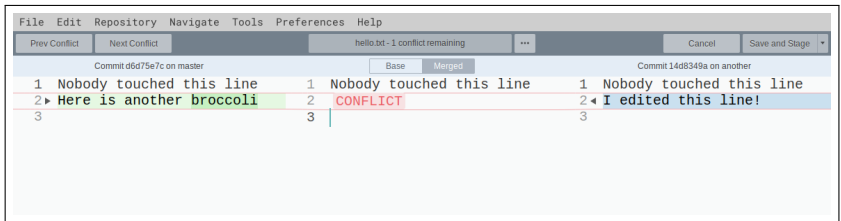
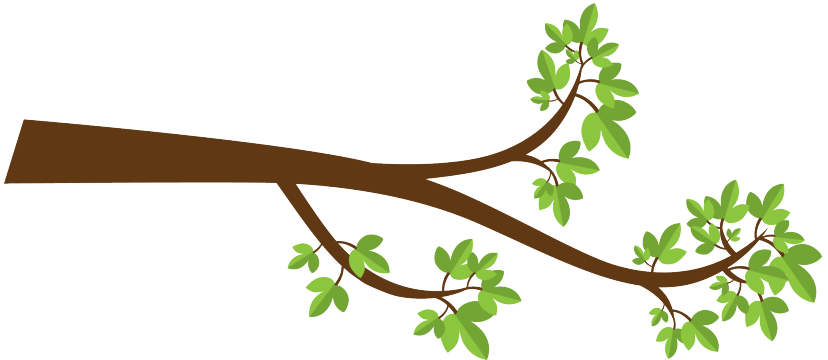


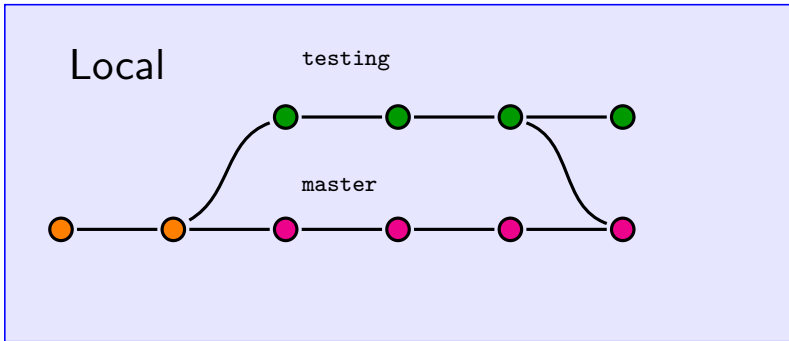
Abbildung: Sublime Merge

pull ist ein Alias für fetch + merge

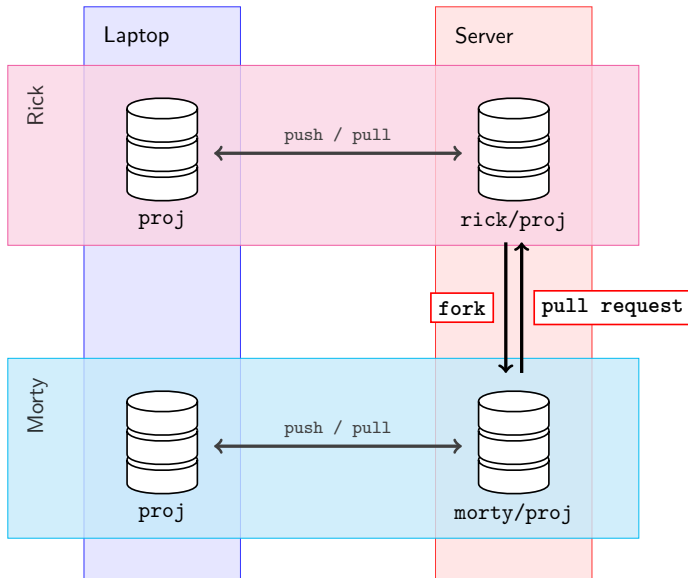
# Branch



# Begriff: Branch



# Begriff: Fork



# Inhaltsverzeichnis

Warum Git

Git lernen

Git benutzen