



Universität
Bremen

StugA Informatik

Fachbereich 03

Mathematik / Informatik

Fachbereichs-Netze Tutorium

Stugen des FB3

11.10.2022

Recap Vorlesung

- Organisationen (ZfN, FB3-Technik, ZMML)
- WLAN, Mail, Onlinetools, StudIP, Seafile, Rechnerpool (hier)
- Versionskontrolle, \LaTeX , Terminal

Folien Vorlesung

Die Folien der Vorlesung stehen auf StudIP in der Veranstaltung
Fachbereichs-Netze als pdf zur Verfügung.

<https://eso.fb3.link>

PCs nicht ausschalten

ACHTUNG!

Auf den PCs in der E0 laufen teilweise im Hintergrund Dienste und Berechnungen anderer Nutzer.

Bitte die PCs/Macs **NICHT** ausschalten!

Terminal starten

Git-Bash Download

<https://inf.stugen.de/git-bash>

Windows

Git-Bash starten

Linux

Terminal oder *Konsole* starten

Mac

Terminal.app starten (Launchpad, Other)

Was sehe ich?





- ① aktueller Nutzer (wichtig bei Servern)
- ② aktuelles Verzeichnis
- ③ Eingabe (das \$ symbolisiert die Nutzer-Rechte)

Hinweise zum Terminal

- Bei Befehlen jeweils sorgfältig die **Ausgabe lesen**
- Bei riskanten Befehlen (z.B. löschen) immer **doppelt prüfen**, dass alles richtig eingegeben ist
- Mit STRG-C bzw. Ctrl-C kann ein laufender Befehl abgebrochen werden
- Kopieren in Zwischenablage mit STRG-SHIFT-C
- Befehle werden mit ENTER abgeschlossen
- Passwörter sind meistens nicht sichtbar (auch kein Punkt oder Stern)

Hinweise zur Schreibweise

Hinweise zur Schreibweise

-  : Ein Leerzeichen muss eingegeben werden
-  : Eingabe (prompt) - dieses Zeichen muss **nicht** eingegeben werden

SSH

- Fernzugriff auf Rechner und Server
 - Zum Beispiel E0-Rechnerpool
- verschlüsselte Verbindung → Daten sind sicher

SSH-Schlüssel erstellen

Im Terminal

```
$> ssh-keygen -t ed25519
```

- Speicherort bestätigen
- ggf. ein Passwort eingeben und bestätigen

Schlüssel erstellen

```
michelson@x12:~$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/michelson/.ssh/id_ed25519): /tmp/michelson-fbnetze/id_ed25519
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /tmp/michelson-fbnetze/id_ed25519
Your public key has been saved in /tmp/michelson-fbnetze/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:AS6jmKW10t+W7fD7nQ/bC1dBSWCNwC0cCGWQLAajxLQ michelson@x12
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
| +0E.0*00 0..0=0. |
| + .0 +.0 + 0...0 |
| .0+ + . . . . . |
| .B 0 0 . . . . . |
| = +      S      . |
| . . . 0      . . |
| . = . 0      . . |
| . +      B      . |
|      +0. +.+.    |
+-----[SHA256]-----+
michelson@x12:~$
```

Öffentlichen Schlüssel anzeigen

Im Terminal

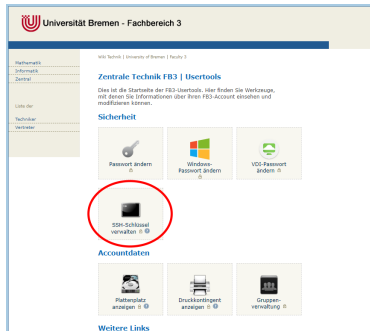
```
$> cd  
$> cat ~/.ssh/id_ed25519.pub
```

```
michelso@x12:/tmp/michelso-fbnetze$ cat id_ed25519.pub  
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAIKiipPk3YlD6fpe/1DWgofWiXpsFon7++7KGjFQK+Ywi  
michelso@x12
```

- Schlüssel (Ausgabe) auswählen und in Zwischenablage kopieren

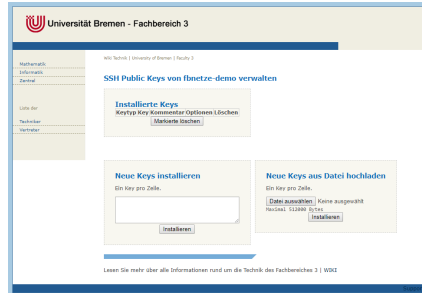
FB3-Usertools

<https://www.fb3.uni-bremen.de/usertools/>



SSH-Schlüssel hochladen

- eben kopierten öffentlichen Schlüssel einfügen und hochladen



SSH-Schlüssel hochladen

- eben kopierten öffentlichen Schlüssel einfügen und hochladen

Universität Bremen - Fachbereich 3

WIKI Technik | University of Bremen | Faculty 3

SSH Public Keys von fbnetze-demo verwalten

Installierte Keys

Keytype	Key	Kommentar	Optionen	Löschen
rsa	<pre> AAAA838uClv12E4 AAAAQ4BAA5AQZC PA4E7N7u02u48LL 005eqsL857T1brnp 94Vksaw20G8L02n V7nosd1-e1a12Wng c9ga41e3e3HMRQs k8Pp9j40L008L0 3Pfcu0Bv0Ny/c21 3c3Qq-g0h0s197De hgTzL0u0d0Pw4jE Tpx0z7g44p4L1V60 c7G64eq1L004L4 demo @ fbnetze-demo DwLg49Nq0V4K8u UCBn039N0D0P4g1 bho0N0/L004u3Pc Dn4T5a02Q4r125p1 u07u552P4u3u1D P8bu3T1138v1ka2 V7HEL2u0N0s1310 55N0c4T0r7M0V78u 8a71138u0N0V77u V7u7000q3CME1- 8D4h </pre>	demo @ fbnetze-demo		<input type="checkbox"/>

Markierte löschen

SSH nutzen

- Dateien übertragen (sftp, Git)
- Grafische Programme übertragen
- **Terminal eines anderen PCs benutzen**

SSH nutzen

- Dateien übertragen (sftp, Git)
- Grafische Programme übertragen
- **Terminal eines anderen PCs benutzen**

Im Terminal

```
$> ssh_ACCOUNT@x10.informatik.uni-bremen.de  
$> users  
$> exit
```

Drucken

- 300 Seiten A4 pro Semester
- einfach über Webinterface
`https://printerhost.informatik.uni-bremen.de/`
- im Terminal mittels `lpr`

Erinnerung: Versionskontrolle

- Zusammenarbeit für Gruppen etc.
- Rückverfolgen von Änderungen
- Sicherheit gegen Daten-Verlust

Begriffe

- **Commit:** Eine gespeicherte Version der Daten zu einem Zeitpunkt
- **Repository:** Das Projekt an dem gearbeitet wird mitsamt aller Daten und Versionen
- **GitLab:** Online-Plattform zum Verwalten und Speichern von Repositories

GitLab

ACHTUNG!

Benutzt **NICHT** gitlab.com, sondern das FB3-GitLab
`https://gitlab.informatik.uni-bremen.de`

GitLab - SSH-Key hochladen

The screenshot shows the GitLab web interface. The top navigation bar is blue and contains the GitLab logo, a 'Projekte' dropdown, and links for 'Gruppen', 'Aktivität', 'Meilensteine', 'Codeausschnitte', and a search bar. On the right side of the navigation bar, there is a user profile icon and a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the user's name 'Erik Michelson' and '@erik'. Below the name, there are four options: 'Status setzen', 'Profil', 'Einstellungen', and 'Abmelden'. The 'Einstellungen' option is circled in red. The main content area is titled 'Projekte' and shows a list of projects with tabs for 'Deine Projekte' (2), 'Markierte Projekte' (0), and 'Projekte entdecken'. There is also a 'Filter by name...' input field.

GitLab - SSH-Key hochladen

GitLab Projekte Gruppen Aktivität Meilensteine Codeausschnitte Suche oder springe zu...

Benutzereinstellungen

- Profil
- Konto
- Anwendungen
- Chat
- Zugangs-Token
- E-Mails
- Benachrichtigungen
- SSH-Schlüssel**
- GPG-Schlüssel
- Einstellungen
- Aktive Sitzungen
- Authentifizierungsprotokoll
- Pipeline-Kontingent

SSH-Schlüssel

SSH keys allow you to establish a secure connection between your computer and GitLab.

SSH-Schlüssel hinzufügen

Um einen SSH-Schlüssel hinzuzufügen, musst du einen generieren oder einen vorhandenen Schlüssel verwenden.

Key

Paste your public SSH key, which is usually contained in the file '~/.ssh/id_ed25519.pub' or '~/.ssh/id_rsa.pub' and begins with 'ssh-ed25519' or 'ssh-rsa'. Don't use your private SSH key.

Typically starts with "ssh-ed25519 ..." or "ssh-rsa ..."

Titel

z. B. Mein MacBook-Schlüssel

Benenne deinen individuellen Schlüssel mit einem Titel

Schlüssel hinzufügen

Your SSH keys (1)

xxxxxxxxxx @ xxxxxxxxxxxx xx
last used: vor 1 Woche Created vor 1 Monat

GitLab - Neues Projekt

Blank project

Create from template

Import project

Projektname

fbnetze-tutorium

Projekt-URL

https://gitlab.informatik.uni-bi

erik

Projekt-Slug


fbnetze-tutorium


Want to house several dependent projects under the same namespace? [Create a group.](#)


Project description (optional)

Description format

Visibility Level ⓘ

☒  **Privat**
Jedem/Jeder Benutzer(in) muss explizit der Zugriff auf das Projekt gewährt werden.

☐  **Intern**
Auf das Projekt kann jede(r) angemeldete Nutzer(in) zugreifen.

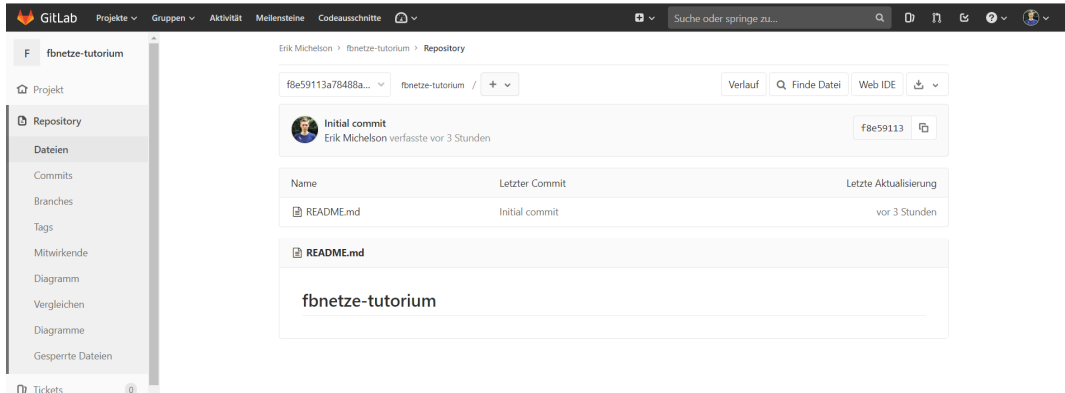
☐  **Öffentlich**
Auf das Projekt kann ohne Authentifizierung zugegriffen werden.

☒ **Initialize repository with a README**
Allows you to immediately clone this project's repository. Skip this if you plan to push up an existing repository.

Create project

Abbrechen

GitLab - neues Projekt

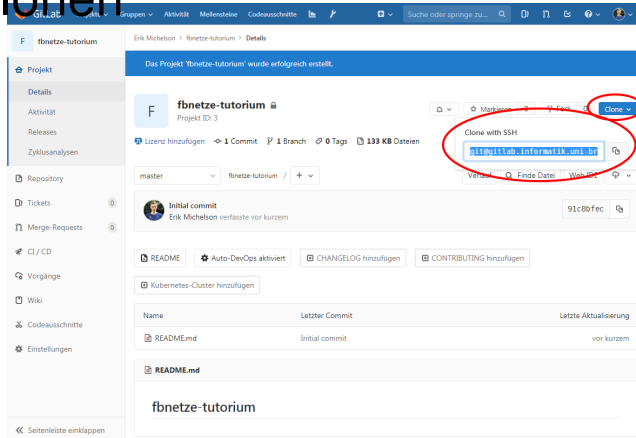


The screenshot shows the GitLab web interface. The top navigation bar includes the GitLab logo, a search bar, and various icons. The left sidebar contains a list of navigation options: Projekt, Repository (selected), Dateien, Commits, Branches, Tags, Mitwirkende, Diagramm, Vergleichen, Diagramme, and Gesperrte Dateien. The main content area displays the 'fbnetze-tutorium' repository page. It shows the repository name, a search bar, and a list of commits. The first commit is an 'Initial commit' by Erik Michelson, created 3 hours ago. Below the commit list, there is a section for the 'README.md' file, which contains the text 'fbnetze-tutorium'.

GitLab - Klonen

- Repository liegt bisher nur auf dem Server
- **Klonen:** Kopie herunterladen, um an dieser zu arbeiten

GitLab - Klonen



Das Projekt "fbnetze-tutorium" wurde erfolgreich erstellt.

fbnetze-tutorium
Projekt ID: 3

Lizenz hinzufügen 1 Commit 1 Branch 0 Tags 133 KB Dateien

master fbnetze-tutorium

Initial commit
Erik Michelson verfasste vor kurzem

91c8bfec

README Auto-DevOps aktiviert CHANGELOG hinzufügen CONTRIBUTING hinzufügen

Kubernetes-Cluster hinzufügen

Name	Letzter Commit	Letzte Aktualisierung
README.md	Initial commit	vor kurzem

README.md

fbnetze-tutorium

Git - Klonen

Im Terminal

```
$> git clone EURE-CLONE-URL
```

Git - Status

Im Terminal

```
$> cd fbnetze-tutorium  
$> git status
```

```
Erik@Erik-Lenovo MINGW64 /d/Studium/Git-Repos/fbnetze-tutorium (master)  
$ git status  
On branch master  
Your branch is up to date with 'origin/master'.  
  
nothing to commit, working tree clean  
  
Erik@Erik-Lenovo MINGW64 /d/Studium/Git-Repos/fbnetze-tutorium (master)  
$ |
```

Git - Änderungen abrufen

- Lokale Kopie muss auf den Stand des Servers gebracht werden
- am Besten vor dem *committen* und vor dem Anfangen der eigenen Arbeit

Im Terminal

```
$> git pull
```

```
Erik@Erik-Lenovo MINGW64 /d/Studium/Git-Repos/fbnetze-tutorium (master)
$ git pull
load pubkey "/c/Users/Erik/.ssh/id_rsa": invalid format
Enter passphrase for key '/c/Users/Erik/.ssh/id_rsa':
Already up to date.
```

Git - Konfiguration

Im Terminal

```
$> git config --global user.name "Vorname Nachname"  
$> git config --global user.email "ACC@uni-bremen.de"
```

```
Erik@Erik-Lenovo MINGW64 ~  
$ git config --global user.name "Vorname Nachname"  
  
Erik@Erik-Lenovo MINGW64 ~  
$ git config --global user.email "ACCOUNT@uni-bremen.de"
```

Git - Datei hinzufügen

```
Erik@Erik-Lenovo MINGW64 /d/Studium/Git-Repos/fbnetze-tutorium (master)
$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    hallowelt.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

Im Terminal

```
$> nano _hallowelt.txt
$> git _status
```


Git - Datei hinzufügen

```
Erik@Erik-Lenovo MINGW64 /d/Studium/Git-Repos/fbnetze-tutorium (master)
$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    hallowelt.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

Im Terminal

```
$> nano _hallowelt.txt
$> git _status
$> git _add _hallowelt.txt
```

Git - Datei hinzufügen

Im Terminal

```
$> git status
```

```
Erik@Erik-Lenovo MINGW64 /d/Studium/Git-Repos/fbnetze-tutorium (master)
$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    new file:   hallowelt.txt
```

Git - Änderungen sichern

- Neue Datei wurde zur Liste der Änderungen hinzugefügt
- Änderungen müssen gesichert werden
- **commit**
- Das Projekt kann später auf den Stand von einem bestimmten commit zurückgesetzt werden

Git - Änderungen sichern

Im Terminal

```
$> git commit -m "added hallowelt.txt"
```

- Commit-Message enthält Infos zur gesicherten Version
- möglichst sinnvolle Messages eingeben

Git - Änderungen hochladen

Im Terminal

```
$> git push
```

- Änderungen werden auf den GitLab-Server gepusht
- In der Online-Projekt-Ansicht neue Datei jetzt sichtbar.

GitLab Projektmitglieder hinzufügen

fbnetze-tutorium

Projekt ID: 19088

2 Commits 1 Branch 0 Tags 164 KB Dateien

master fbnetze-tutorium / +

Verlauf Finde Datei Web IDE

added hallowelt.txt
Erik Michelson verfasste vor 1 Tag

709981cb

README CHANGELOG hinzufügen CONTRIBUTING hinzufügen Auto-DevOps aktivieren CI/CD einrichten

Sicherheits-Dashboard

Allgemein
Mitglieder
Integrationen
Repository
Seiten
Audit-Ereignisse

Letzter Commit	Letzte Aktualisierung
Initial commit	vor 1 Tag
added hallowelt.txt	vor 1 Tag


GitLab - Projektmitglieder hinzufügen

Project members

You can invite a new member to **fnetze-tutorium** or invite another group.

Invite member	Invite group
GitLab member or Email address	
<input type="text" value="ACCOUNT"/>	
Wähle eine Rollenberechtigung aus	
<div>Developer</div>	
Erfahre mehr über Rollenberechtigungen	
Zugriff auf das Ablaufdatum	
<input type="text" value="Expiration date"/>	
<input type="button" value="Zum Projekt hinzufügen"/>	<input type="button" value="Importieren"/>

Existing members and groups

Members of fnetze-tutorium 1		Find existing members by name	Sort by	Name, aufsteigend
	Erik Michelson @michelson	It's you 2FA		Maintainer
Given access vor 1 Tag				

GitLab - Rollen

Gast / Guest

fast keine Rechte, weiß nur von Projekt

Reporter

kann nur Code/Daten lesen, aber nicht bearbeiten

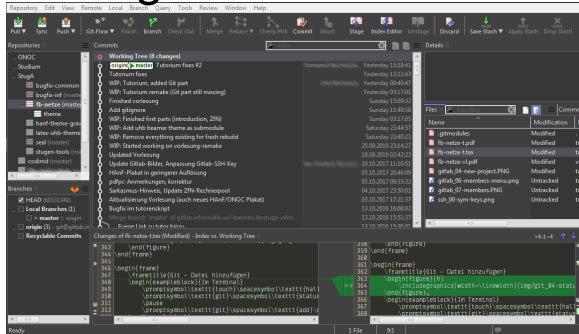
Developer

normaler Projektzugriff, Daten lesen und schreiben

Maintainer

Admin-Zugriff, kann Projekt umbenennen, löschen, etc.

Grafische Git-Programme



- Führt dieselben Befehle aus wie eben im Terminal
- In PI1 Einführung mit SmartGit

MZH E1



StudIP-Gruppe

Für Ankündigungen, Fragen etc.

- **Informatik:** <http://unihb.eu/stugainf>

Fragen? Anmerkungen?

- `inf@stugen.de`
- `https://inf.stugen.de`
- MZH 1196