

# Jupyterhub

Mit Open Source browserbasiert Informatik unterrichten

Sylvia Lange

rC3 Tag 2, 28.12.2020

# Sylvia Lange

- Informatik-Lehrerin für Informatik (Oberstufe am Beruflichen Gymnasium in BW)
- tätig an einer „Open-Source-Schule“

# Inhalt

- 1 Motivation
- 2 Was ist Jupyterhub
- 3 Notebooks
- 4 nbGrader

# Motivation

- Fernunterricht wegen Covid
- SchülerInnen sollen an privaten Geräten XAMPP und MySQL-Workbench installieren ...
- ⚡ ⚡ ⚡
- Abhilfe: Jupyterhub-Server aufsetzen – SchülerIn braucht nur einen Browser
- Abkürzung: <https://instahub.org/> mit Materialien von <https://informatikkeller.de/instahub/>

# Was ist Jupyterhub

- Open Source Software, mit der SchülerInnen / Studentinnen online mithilfe eines Browsers programmieren können
- Sprachen: Python, SQL uvam.
- IDE, SQL-Server und Client wird der SchülerIn im Browser zur Verfügung gestellt
- LehrerIn / Schule setzt Server auf, der von Internet aus erreichbar

# Notebooks

- vorbereitete Arbeitsblätter
- enthalten Aufgabenstellung und Codezellen

# Notebooks

## Einfache Abfragen mit Bedingung und Datumsfunktionen

### A3

Wie viele Dramen gibt es? (Antwort: 23)

```
In [6]: %%sql
Select count(*) as anzahl from film where genre = "Drama"

* mysql://schueler:***@localhost/filme
1 rows affected.
```

```
Out[6]: anzahl
        19
```

### A4

Wie viele Nutzer haben sich nach dem 31.12.2019 angemeldet? (Antwort: 45)

```
In [7]: %%sql
select count(*) as Anzahl from user where year(regdatum) > 2019;
```

# Notebooks

Erklärungen / Aufgabenstellungen werden in Markdown geschrieben

```
## Einfache Abfragen mit Bedingung und Datumsfunktionen
### A3
Wie viele Dramen gibt es? (Antwort: 23)
```

ergibt:

**Einfache Abfragen mit Bedingung und Datumsfunktionen**

**A3**

Wie viele Dramen gibt es? (Antwort: 23)



# User

The screenshot shows the JupyterHub Admin interface. At the top, there is a navigation bar with the JupyterHub logo, 'Home', 'Token', 'Admin', 'frlange', and a 'Logout' button. Below the navigation bar, there are several tabs: 'User (36)', 'Admin', 'Last Activity', and 'Running (6)'. The 'User (36)' tab is selected. Below the tabs, there is a table of users. The table has columns for 'User', 'Last Activity', and 'Running (6)'. The 'User' column lists users: user4, user3, user2, user1, max, and frlange. The 'Last Activity' column shows 'a few seconds ago' for all users except 'frlange', which shows '10 minutes ago'. The 'Running (6)' column shows 'stop server' and 'edit user' buttons for each user. There is also an 'Add Users' button and a 'Shutdown H...' button at the top of the table.

User	Last Activity	Running (6)
user4	a few seconds ago	stop server, edit user, delete user
user3	a few seconds ago	stop server, edit user, delete user
user2	a few seconds ago	stop server, edit user, delete user
user1	a few seconds ago	stop server, edit user, delete user
max	a few seconds ago	stop server, edit user, delete user
frlange	10 minutes ago	stop server, edit user

- Jede SchülerIn erhält ihren eigenen Account

# nbGrader

- sehr praktisches Tool zum Austeilen, Einsammeln und Bewerten von Notebooks

# nbGrader

## ■ LehrerIn verwaltet nur die Lösungs-Notebooks

**A5**

Lass alle Dramen anzeigen, die dieses Jahr bewertet wurden. (Antwort: 5) **Hinweis:** Die Tabelle film enthält eine Spalte bewdate.

In [ ]:

ID: cell-d0bb009e9b7698e5

Autograded answer

```
%%sql
### BEGIN SOLUTION
select * from film WHERE bewdate > '2019-12-31' and genre = 'Drama';
### END SOLUTION
```

# nbGrader

- Schüler-Notebook wird automatisch erstellt (Lösung löschen)

## A5

Lass alle Dramen anzeigen, die dieses Jahr bewertet wurden. (Antwort: 5)

**Hinweis:** Die Tabelle film enthält eine Spalte bewdate.

```
In [ ]: %%sql
# YOUR CODE HERE
raise NotImplementedError()
```

## A6

Lass Titel, Jahr und Land von allen Filmen anzeigen, die in einem Februar eingefügt wurden. (27 Ergebnisse)

```
In [ ]: %%sql
# YOUR CODE HERE
```

# Teilen von Notebooks

- Problem: Einmaliger Aufwand, existierende OER-Materialien, z.B. <https://informatik-bw.de>, in Jupyter-Notebooks umzuwandeln
- Öffentlich teilen, z.B. <https://github.com/sylvialange/>

# Hand on ...

- Selber ausprobieren auf `https://jupyter.sylvialange.de`
- Usernamen user01 bis user15. Passwörter sehr sicher. ;)

# Weitere Links

- `https://jupyter.org/hub`
- **Erklärvideo:** `https://vimeo.com/448613640`
- `https://nbgrader.readthedocs.io/en/stable/`
- **Kurzanleitung zur Installation:**  
`https://sylvialange.de/cs/nbgrader.html`
- **Diese Folien:** `https://sylvialange.de/jh.pdf`