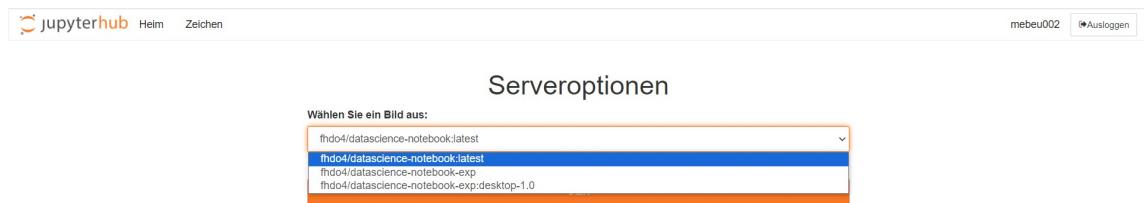


Nutzung von Jupyter-Notebooks

1. Zugangslink: fh.do/jup
2. Einloggen mit dem FH-Account

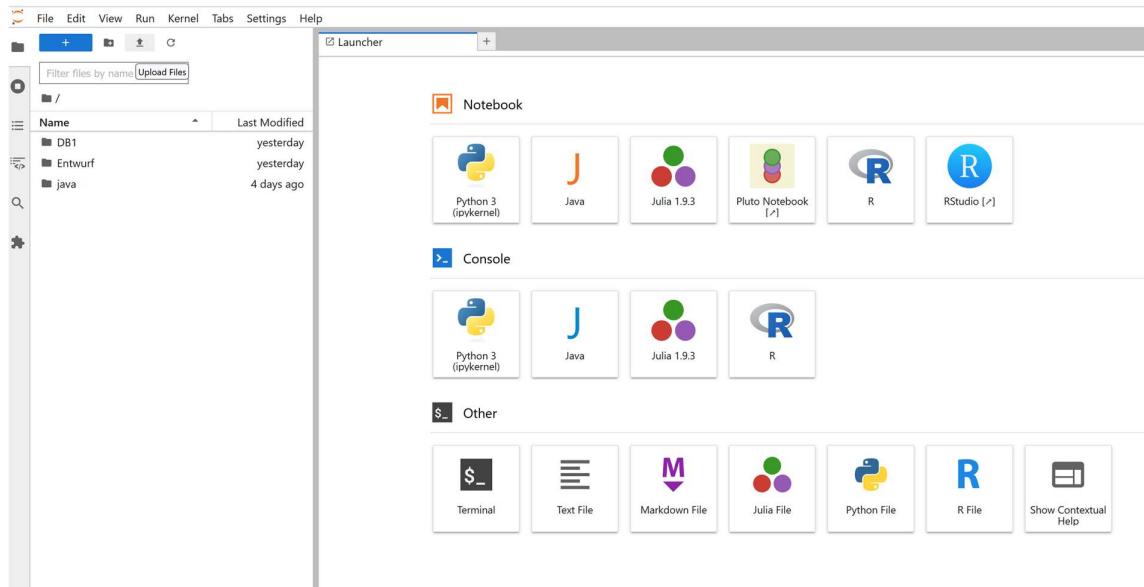
Dann wird für jeden Nutzer die Webanwendung Jupyter-Lab in einem Docker-Container gestartet. D.h. jeder Nutzer hat seinen eigenen Arbeitsbereich. Davon ausgenommen ist natürlich der Zugriff auf die Praktikumsdatenbank aus dem Notebook heraus. Durch das System werden verschiedene Images angeboten, hier können Sie das aktuellste Docker-Image (latest) wählen. Die Benutzerdaten bleiben auch bei der Wahl unterschiedlicher Images erhalten.



The screenshot shows the Jupyterhub login page. At the top, there are links for 'jupyterhub', 'Heim', and 'Zeichen'. On the right, there is a user name 'mebeu002' and a 'Ausloggen' (Logout) button. The main area is titled 'Serveroptionen' (Server Options). A dropdown menu is open, titled 'Wählen Sie ein Bild aus:' (Select a image). It contains several options, with 'fhdo4/datasience-notebook:latest' highlighted with a blue selection bar. Other options listed are 'fhdo4/datasience-notebook-exp' and 'fhdo4/datasience-notebook-exp-desktop-1.0'.

3. Verwenden eines bestehenden Notebooks:

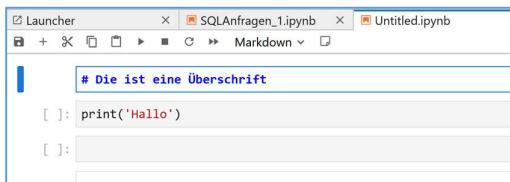
Das in der Vorlesung verwendete Notebook wird in ILIAS bereitgestellt. Dieses kann in Jupyter-Lab über „File“ oder den integrierten Dateiexplorer (linker Frame) hochgeladen werden. Alternativ können über den rechten Frame auch eigene Notebooks erstellt werden.



The screenshot shows the JupyterLab interface. On the left, there is a file explorer window showing a directory structure with files 'DB1', 'Entwurf', and 'java'. The 'DB1' file was modified 'yesterday'. The 'Entwurf' and 'java' files were modified '4 days ago'. On the right, there is a 'Launcher' window. It has three main sections: 'Notebook', 'Console', and 'Other'. The 'Notebook' section contains icons for Python 3 (ipykernel), Java, Julia 1.9.3, Pluto Notebook, R, and RStudio. The 'Console' section contains icons for Python 3 (ipykernel), Java, Julia 1.9.3, and R. The 'Other' section contains icons for Terminal, Text File, Markdown File, Julia File, Python File, R File, and a 'Show Contextual Help' button.

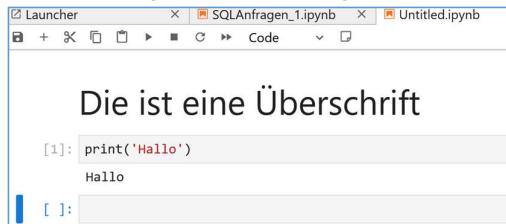
4. Erste Schritte ...

In Jupyter-Notebooks gibt es Markdown-Zellen (für Texte) und Code-Zellen (in python, R, Java, ...) je nach ausgewähltem Notebook-Template. Hier ein Beispiel für ein Python-Notebook.



```
# Die ist eine Überschrift
[ ]: print('Hallo')
[ ]:
```

Eine Zelle wird standardmäßig mit Shift+Enter ausgeführt. Nach Ausführen beider Zellen ergibt sich die folgende Darstellung:



```
Die ist eine Überschrift
[1]: print('Hallo')
Hallo
[ ]:
```

Die Ausführung der Code-Zellen kann zurückgesetzt werden, indem der (Ausführungs-) Kernel über die Hauptmenüzeile zurückgesetzt wird („Restart Kernel and Clear Output of All Cells“).

5. Verbindung mit der Praktikumsdatenbank

a. Python-Notebook (Standard)

Um aus dem Notebook heraus auf die Oracle-Datenbank zuzugreifen, muss zunächst der Oracle-Datenbanktreiber geladen werden. Dies erfolgt mit dem Befehl
%load_ext sql

Anschließend kann die Datenbankverbindung hergestellt werden mit dem Befehl
%sql oracle+oracledb://<login>:<password>@<IP>:<Port>?service_name=<SID>

Beispielsweise:

```
: # Laden der iSQL-Extension und Herstellung der Datenbankverbindung in Python
%load_ext sql
%sql oracle+oracledb://C##FBPOOL2:oracle@172.22.160.22:1521?service_name=xe
```

Hinweis:

Bedienungshinweise

- Den Nutzernamen bitte anpassen und den zugeordneten Nutzernamen aus der Oracle-Liste in ILIAS verwenden.
- SQL-Befehle werden mit dem magischen Befehl %sql ausgeführt:
- %sql <Statement> Für Befehle in einer Zeile
- %%sql <Statement> für mehrzeilige SQL-Befehle
- Kommentare in Code-Zellen werden in Python mit dem # Zeichen eingeleitet.