

# How-To: Jupyter Installieren & Notebooks Nutzen


Einführung in die computerlinguistische Programmierung mit Python

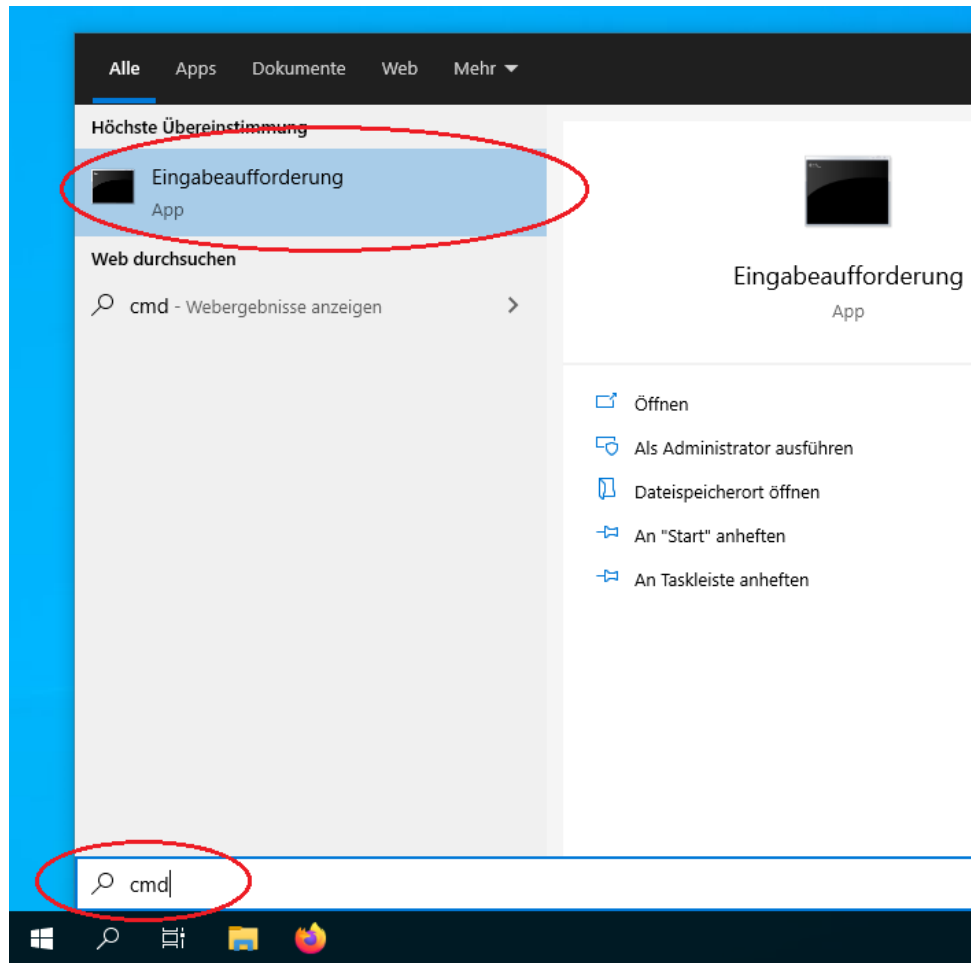
Esther Seyffarth & Ben Burkhardt

In unseren Vorlesungen benutzen wir Jupyter Notebooks, die es uns ermöglichen Python Code und unsere Erläuterungen in übersichtlicher Form miteinander zu verbinden. Damit Ihr diese Notebooks auf Euren PCs nutzen könnt müssen wir zuerst die zugehörige Software Jupyter Lab installieren.

## Jupyter Notebook Installieren

Wir installieren Jupyter Lab über die Windows Eingabeaufforderung. Diese kennt ihr bereits aus der Anleitung zur Python-Installation.

1. Wir öffnen die Eingabeaufforderung über das Startmenü:
  - (a) Wie öffnen das Startmenü durch das Betätigen der -Taste der Tastatur
  - (b) Nun können wir ohne eine weitere Auswahl zu treffen nach der Eingabeaufforderung suchen, in dem wir "cmd" über die Tastatur eingeben. Die Verknüpfung zur Eingabeaufforderung wird automatisch ausgewählt.  
(Das Kürzel "cmd" ergibt sich aus der Englischen Bezeichnung der Eingabeaufforderung "Command Prompt". Man spricht oft auch von der Kommandozeile)
  - (c) Vorsicht! Damit die Installation vollständig durchlaufen kann, ist es wichtig die Eingabeaufforderung als Administrator zu öffnen.  
Das gelingt mit Hilfe der Tastenkombination `Strg + Alt + Enter` oder durch einen Rechtsklick auf die Programm-Verknüpfung und der Auswahl der Option "Als Administrator ausführen". Daraufhin folgt noch eine Abfrage der Benutzerkontensteuerung, die Ihr mit "Ja" bestätigt.



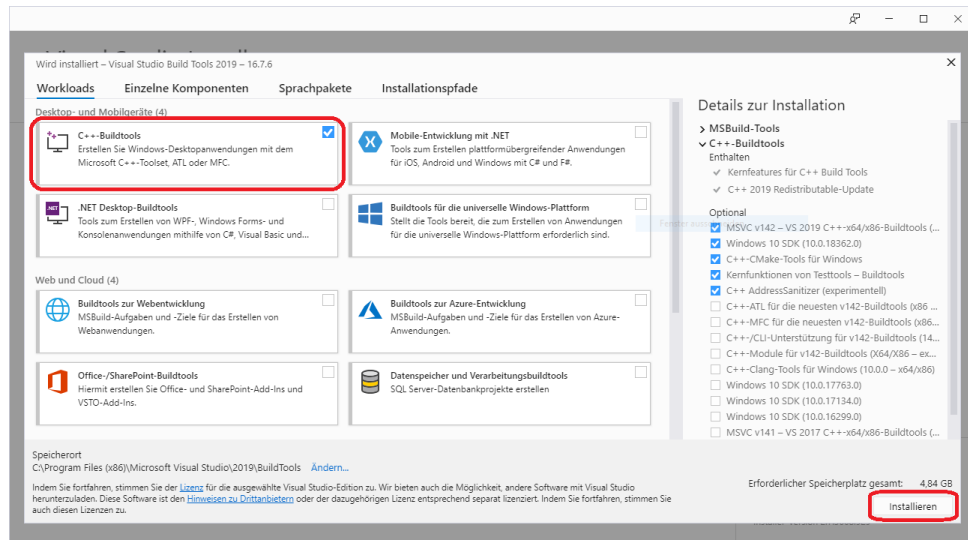
2. Nun können wir mit Hilfe von `pip` Jupyter installieren. `Pip` ist ein Programm, das über Textbefehle in der Eingabeaufforderung benutzt wird. Man kann mit `pip` Erweiterungen für Python herunterladen, u.a. auch Jupyter, weil es auf Python basiert. Um Jupyter zu installieren, müssen wir nur den Befehl `pip install jupyterlab` in der Eingabeaufforderung ausführen (kopieren, einfügen und mit `Enter` bestätigen).

```

Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.572]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>pip install jupyterlab
  
```

3. Solltet Ihr bei der Installation eine Fehlermeldung erhalten, müsst Ihr zunächst mit Hilfe der Software **Visual Studio Build Tools** das Paket **C++ Build Tools** installieren:
  - (a) Dazu müsst Ihr zunächst den Installer von der Website der VS-Build-Tools-Website herunterladen.
  - (b) Startet nun den Installer durch Doppelklick auf die heruntergeladene Datei.
  - (c) Nach kurzer Zeit öffnet sich ein Auswahlfenster, in dem Ihr die **C++ Buildtools** zur Installation auswählt. Ihr startet dann die Installation durch das Betätigen der entsprechenden Schaltfläche, wie im Bild unten hervorgehoben.



(d) Nachdem die Installation abgeschlossen ist, sollte die Installation von Jupyter funktionieren (siehe Schritt 2. oben).

## Arbeiten mit Jupyter Notebooks

Nach der erfolgreichen Installation können wir Jupyter Notebook benutzen:

1. Wir starten Jupyter Notebook, indem wir in der Eingabeaufforderung `jupyter notebook` eingeben und mit `Enter` bestätigen.

```

Eingabeaufforderung - jupyter notebook
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.572]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\python>jupyter notebook
[W 19:31:37.069 NotebookApp] Terminals not available (error was No module named 'winpty.cwinpty')
[I 19:31:37.377 NotebookApp] JupyterLab extension loaded from c:\Users\python\AppData\Local\Programs\Python\Python39\lib\site-packages\jupyterlab
[I 19:31:37.377 NotebookApp] JupyterLab application directory is c:\Users\python\AppData\Local\Programs\Python\Python39\share\jupyterlab
[I 19:31:37.540 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: C:\Users\python
[I 19:31:37.540 NotebookApp] Jupyter Notebook 6.1.4 is running at:
[I 19:31:37.540 NotebookApp] http://localhost:8888/?token=c58f7271e9a5604e630d1c1b6282b5f8e11080733c92d84f
[I 19:31:37.540 NotebookApp] or http://127.0.0.1:8888/?token=c58f7271e9a5604e630d1c1b6282b5f8e11080733c92d84f
[I 19:31:37.540 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation).
[C 19:31:37.667 NotebookApp]

To access the notebook, open this file in a browser:
file:///C:/Users/python/AppData/Roaming/jupyter/runtime/nbserver-6028-open.html
Or copy and paste one of these URLs:
http://localhost:8888/?token=c58f7271e9a5604e630d1c1b6282b5f8e11080733c92d84f
or http://127.0.0.1:8888/?token=c58f7271e9a5604e630d1c1b6282b5f8e11080733c92d84f

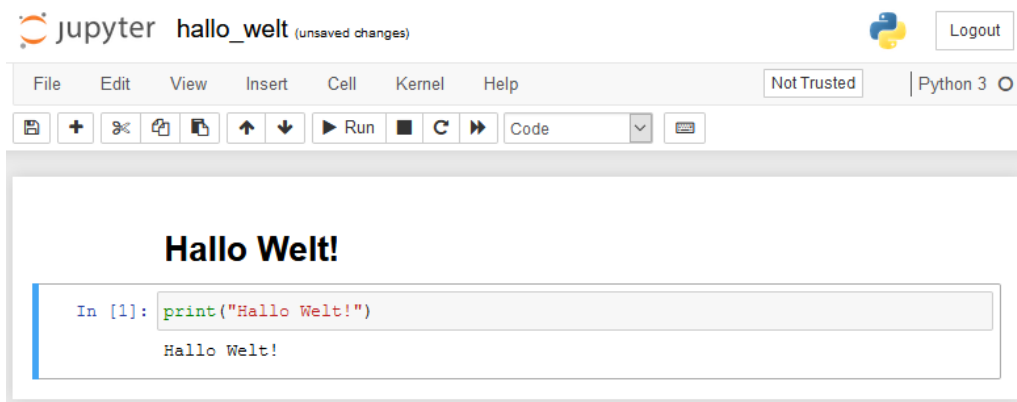
```

2. Nun wird in Eurem Internet-Browser ein neuer Tab geöffnet, dieser beinhaltet die Benutzeroberfläche von Jupyter Notebook mit einer Übersicht der Inhalte in Eurem Benutzer-Ordner. Hier könnt Ihr in ein anderes Verzeichnis wechseln bzw. direkt ein Notebook öffnen.

<input type="checkbox"/>	0	▼	📁 /	Name ↓	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	📁		3D Objects		vor 14 Tagen	
<input type="checkbox"/>	📁		Contacts		vor 14 Tagen	
<input type="checkbox"/>	📁		Desktop		vor 7 Tagen	
<input type="checkbox"/>	📁		Documents		vor 7 Tagen	
<input type="checkbox"/>	📁		Downloads		vor 3 Stunden	
<input type="checkbox"/>	📁		Favorites		vor 14 Tagen	
<input type="checkbox"/>	📁		Links		vor 14 Tagen	
<input type="checkbox"/>	📁		Music		vor 14 Tagen	
<input type="checkbox"/>	📁		OneDrive		vor 6 Stunden	
<input type="checkbox"/>	📁		Pictures		vor 6 Tagen	

<input type="checkbox"/>	0	▼	📁 / Downloads	Name ↓	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	📁		..		vor ein paar Sekunden	
<input type="checkbox"/>	📄		hallo_welt.ipynb		vor 2 Minuten	839 B

3. Durch einen Klick auf eine Datei mit der Dateieendung `ipynb` öffnet sich ein Jupyter-Notebook. Dort könnt Ihr mit der Tastenkombination `Strg + Enter` Codeblöcke ausführen. Mit `Enter` bzw. `Esc` kann man in einzelne Zellen (Code oder Markdown-Text) hinein springen bzw. diese verlassen. Ihr könnt also die Inhalte von Notebooks, insbesondere die Codeblöcke jederzeit bearbeiten und ausprobieren, wie sich die Änderungen auswirken.



4. Der Jupyter-Notebook-Sever kann in der Eingabeaufforderung mit Hilfe der Tastenkombination `Strg + C` beendet werden.