

Einführung in die Programmierung mit Python

Lucerne University of
Applied Sciences and Arts

HOCHSCHULE
LUZERN

Vorbemerkungen

Allgemeine Informationen

- Mein Name ist Simon Broda. E-Mail: simon.broda@hslu.ch.
- Format des Kurses: Mischung aus Theorie und Übungen.

Material

- Diese Vorlesungsfolien.
- Website: <https://python-course.eu/>
- Quellen für zusätzliche Übungen:
 - <https://holypython.com/beginner-python-exercises/>
 - <https://pythonbasics.org/exercises/>
- Weiterführende Literatur:
 - Python-Dokumentation

Syllabus

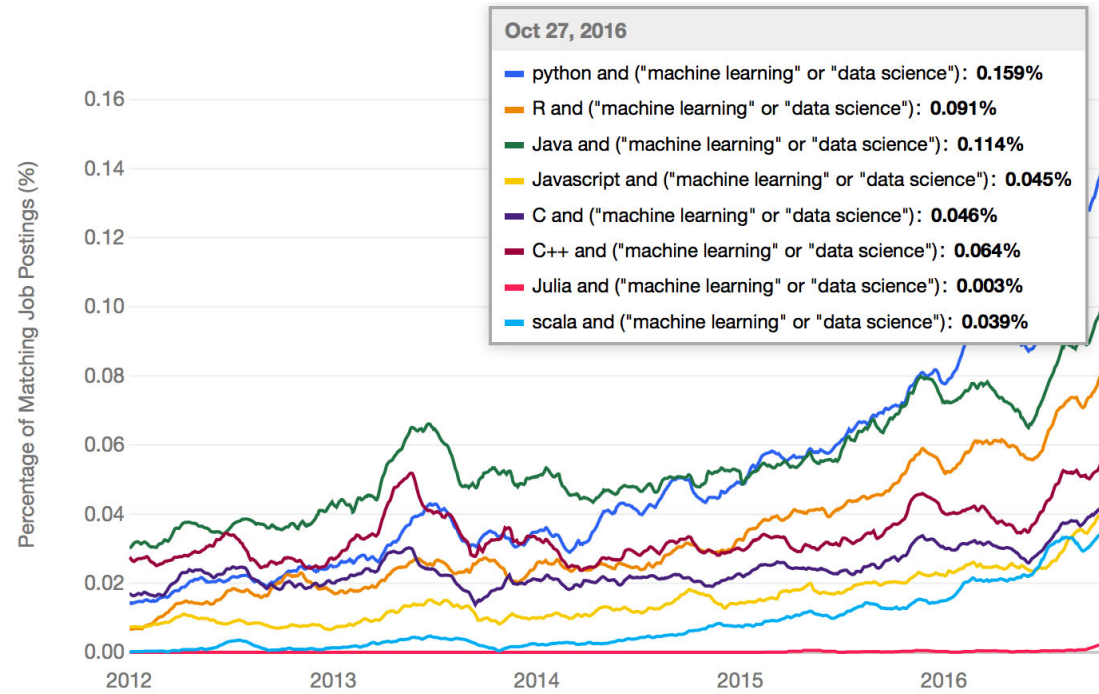
1. **Python installieren; Jupyter Notebooks**
2. Grundlagen: Arithmetik, Variablen und Datentypen
3. Methoden; Listen; Bedingte Anweisungen
4. Schleifen
5. Benutzerdefinierte Funktionen
6. Datenaufbereitung und Grafische Darstellungen

Einführung in Python

Warum Python?

- Allgemeine Programmiersprache, im Gegensatz zu z. B. Matlab®.
- Hochsprache mit einfacher Syntax, interaktiv (*REPL*: read-eval-print loop). Daher ideal für schnelle Entwicklung.
- Große Auswahl an verfügbaren Bibliotheken, auch für wissenschaftliches Rechnen und Finanzen.
- Natives Python ist meist langsamer als kompilierte Sprachen wie C++. Dies wird durch hochoptimierte Bibliotheken wie NumPy für Array-Berechnungen ausgeglichen.
- Kostenlose und quelloffene Software. Plattformübergreifend.
- Python-Kenntnisse sind ein marktfähiges Gut: die beliebteste Sprache für Datenwissenschaft.

Stellenanzeigen auf Indeed.com



Quelle

Aber Python kann noch viel
mehr...

```
In [1]: # uncomment the next line if you don't have googlesearch installed yet
#!conda install -c conda-forge -y googlesearch
from googlesearch import search
query = "best course for python"
for i in search(query, tld="com", num=10, stop=10, pause=2):
    print(i)
```

```
https://www.reddit.com/r/learnpython/comments/112hyvj/best_online_course_to_actually_learn_to_use_python/
https://www.reddit.com/r/learnpython/comments/1hzpxa7/what_is_the_most_effective_online_course_for/
https://www.reddit.com/r/learnpython/comments/1ajlvog/best_python_tutorial_for_beginners_in_2024/
https://www.coursera.org/courses?query=python
https://www.codecademy.com/catalog/language/python
https://www.udemy.com/topic/python/?srsltid=AfmB0ooSEB-YHLp-2SjLvALfuZAW53ly9YXewWZjc3djr57NvGAhGMor
https://www.udemy.com/topic/python/free/
https://www.udemy.com/course/the-python-mega-course/
https://www.udemy.com/course/the-complete-python-course/
https://mimo.org/blog/best-python-online-courses-with-certificates
```



```
In [2]: #!/pip install instaloader  
import instaloader  
import glob  
from IPython.display import Image  
  
d = instaloader.Instaloader()  
profile_name = 'rogerfederer'  
d.download_profile(profile_name, profile_pic_only = True)  
for filename in glob.iglob('./' + profile_name + '/*.*jpg', recursive=False):  
    pil_img = Image(filename)  
    display(pil_img)  
    break
```

rogerfederer\2020-04-21_13-15-37.UTC_profile_pic.jpg already exists



Diese Beispiele stammen von <https://dev.to/unitybuddy/9-amazing-things-to-do-with-python-1ln5>. Schau es dir an, es gibt noch mehr!

Python beziehen

- Anaconda ist eine Python-Distribution, entwickelt von Continuum Analytics, und speziell für wissenschaftliches Rechnen konzipiert.
- Kommt mit eigenem Paketmanager (conda). Viele wichtige Pakete (der *SciPy-Stack*) sind vorinstalliert.
- Wir werden es jetzt gemeinsam installieren. Du findest es [hier](#). Ich empfehle, es bei der Installation zum PATH hinzuzufügen.
- Optional: Installiere das [RISE-Plugin](#), um Notebooks als Präsentationen anzeigen zu können:

```
In [3]: # uncomment the next line to install. Note: "!" executes shell commands.  
# !conda install -c conda-forge -y jupyterlab_rise
```

Jupyter-Notebooks

- Wir verwenden *Jupyter-Notebooks* (JULia PYThon (e) R, früher bekannt als IPython-Notebook), um mit Python zu interagieren.
- Es ist eine Webanwendung, die es dir ermöglicht, Dokumente (*.ipynb) zu erstellen, die Text (formatiert in [Markdown](#)), live Code und Gleichungen (formatiert in *L^AT_EX*) enthalten.
- Tatsächlich basieren diese Folien auf Jupyter-Notebooks.
- Du kannst Jupyter entweder über den Anaconda Navigator starten oder indem du `jupyter notebook` in der Eingabeaufforderung/Terminal eingibst.

Untitled

localhost:8888/notebooks/week1/Untitled.ipynb?kernel_name=python2

Search

☆

📁

↓

🏠

📧

🔴

☰

jupyter

Untitled

Last Checkpoint: a minute ago (autosaved)

Logout

File

Edit

View

Insert

Cell

Kernel

Widgets

Help

Trusted

Python 2

📄

+

🔍

🔗

📄

⬆

⬇

⏮

⏪

⏩

⏭

Code

🗨

📄

A Jupyter Notebook

Jupyter notebooks can contain live code:

```
In [3]: 2+2
```

```
Out[3]: 4
```

And \LaTeX equations:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Markdown

Text can be formatted using Markdown: *italics*, **bold**,

- * an
- * unnumbered
- * list

```
In [ ]: 
```

- Ein Notebook besteht aus Zellen, die entweder als Markdown (für Text und Gleichungen) oder als Code gekennzeichnet sind.
- Du solltest dir einen Moment Zeit nehmen, um dich mit den Tastenkombinationen vertraut zu machen. Zum Beispiel: Enter wechselt in den Bearbeitungsmodus, Esc wechselt in den Befehlsmodus, Ctrl-Enter wertet eine Zelle aus, Shift-Enter wertet eine Zelle aus und wählt die darunterliegende aus.
- Nützliche Referenzen:
 - [Jupyter-Dokumentation](#);
 - [Markdown-Spickzettel](#);
 - [LaTeX-Mathematik-Spickzettel](#).