

**HOCHSCHULE
HANNOVER**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

—
Fakultät III
Medien, Information
und Design

Python Grundlagen (Python I) intoCODE, InterGeeks

Einstieg und Grundlagen



Agenda

1. **Vorstellung**
2. **Kursorganisation**
3. **Einführen in Programmierung**
4. **Einführen in Python**
5. **Python installieren**
6. **Variablen in Python**

Kursorganisation

- Kursbeginn: Täglich um 09:00 Uhr
- Bitte pünktlich erscheinen
- Am Ende des Kurses: Schriftliche Klausur
- Alle Module dieser Weiterbildung basieren auf Python. Daher ist es erforderlich, Python zu beherrschen, um mit den weiteren Modulen fortzufahren.
- Der Kursinhalt und die Übungen werden auf der Plattform (**HSH-Akademie**) hochgeladen.

Einführen in Programmierung

Programmierung

- **Was ist Programmierung?**
 - Programmierung = Problemlösung
 - Erstellung von Programmen
 - Der Prozess, dem Computer Anweisungen zu geben, um ein Problem zu lösen oder eine Aufgabe auszuführen.
- **Warum brauchen wir Programmierung?**
 - Automatisierung von Aufgaben
 - Lösung komplexer Probleme
 - Schnelligkeit, Effizienz und Fehlerfreiheit
 - ...

Was ist ein Programm?

- Sammlung von **Anweisungen**, die der Computer ausführt, um ein Ziel zu erreichen oder ein Problem zu lösen.
- **Anweisungen** geben dem Computer vor, wie er eine bestimmte Aufgabe erledigen soll.
- **Beispiel**: Ein Programm, das zwei Zahlen addiert und das Ergebnis anzeigt.

Algorithmus

- **Definition:** Eine präzise Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Lösung eines Problems.
- **Beispiele für Algorithmen:**
 - Im Alltag: Kochrezept, Gebrauchsanleitung
 - Algorithmus zur Addition von zwei Zahlen
- Der Algorithmusbegriff ist unscharf definiert.
- Programmiersprachen dienen dazu, Algorithmen präzise und eindeutig umzusetzen.
- Algorithmen werden in Programmiersprachen formuliert

Programmiersprachen

- **Präzise Formale Sprachen:**
 - Systematische Menge von Regeln:
 - Zur Beschreibung von Anweisungen in einem durch Menschen verständlichen Format.
 - Zur korrekten und präzisen Kommunikation mit dem Computer.
 - **Syntax:** Bestimmte Regeln, wie Code geschrieben werden muss (z.B. Funktionsaufrufe, Einrückung).
 - **Semantik:** Bestimmt, was der Code bewirkt (z.B. `print("Hallo Welt")` zeigt Text an).

Programmiersprachen

- **Programmiersprache:** Übersetzt Algorithmen in eine für den Computer verständliche Form.
- **Werkzeuge:** Programmiersprachen wie Python, Java oder C++ dienen der Implementierung und Ausführung von Algorithmen
- **Programm:** Die Umsetzung eines Algorithmus in einer Programmiersprache wird als Programm bezeichnet.

Einführen in Python

Definition

- Python ist eine höhere Programmiersprache.
- Python ist eine beliebte Programmiersprache.
- Entwickelt von Guido van Rossum.
- Erstmals 1991 veröffentlicht.
- Bekannt für einfache und leicht lesbare Syntax.
- Vielseitig einsetzbar in der Softwareentwicklung.
- Open source

Merkmale von Python

- **Einfachheit:** Leicht zu erlernen
- **Vielseitigkeit:** Kann für Webentwicklung, Datenanalyse, künstliche Intelligenz, Automatisierung und mehr verwendet werden.
- **Plattformunabhängigkeit:** Python-Code kann auf verschiedenen Betriebssystemen ausgeführt werden.
- **Große Community und Bibliotheken:** Viele vorgefertigte Module und Pakete, die die Entwicklung erleichtern.

Beispielcode in Python

- `print("Hallo Welt")` # Gibt "Hallo Welt" auf dem Bildschirm aus.

Python installieren

Python installieren

- Python ist auf vielen PCs und Macs bereits vorinstalliert.
- **Windows-PC:**
 - Öffne die Startleiste und suche nach „Python“.
 - Alternativ kannst du die Befehlszeile (cmd.exe) öffnen und den Befehl ausführen:
 - `C:\Users\Your Name>python --version`
- **Linux oder Mac:**
 - Öffne die Befehlszeile (Linux) oder das Terminal (Mac).
 - Gebe den Befehl ein:
 - `python --version`
- Falls Python nicht installiert ist, kannst du es kostenlos von der offiziellen Website herunterladen:
<https://www.python.org/>

JupyterLab installieren

- Pip aktualisieren (optional, aber empfohlen):
 - Stelle sicher, dass **pip (Python's Paketmanager)** auf dem neuesten Stand ist:
 - `python -m pip install --upgrade pip`
- **JupyterLab installieren:**
 - Installiere **JupyterLab** (<https://jupyterlab.readthedocs.io/en/stable/>) über **pip**, indem du folgenden Befehl ausführst:
 - `pip install jupyterlab`

JupyterLab

- **JupyterLab starten:**
 - Sobald die Installation abgeschlossen ist, kannst du **JupyterLab** starten, indem du diesen Befehl im Terminal oder der Kommandozeile eingibst:
 - `jupyter-lab`
- Eine Alternative wäre, eine vorkonfigurierte Python-Distribution wie **Anaconda** zu installieren.

Python Quickstart

- **Python ist eine interpretierte Programmiersprache.**
- Python-Code wird in **Textdateien** mit der Endung **.py** geschrieben.
- Diese Dateien werden durch den **Python-Interpreter** ausgeführt.
- Der **Interpreter** liest den Code Zeile für Zeile und führt ihn direkt aus, ohne eine vorherige Kompilierung.
- **Entwickler** müssen den Code nicht kompilieren, um ihn auszuführen – dies geschieht zur Laufzeit.

Python Quickstart

- So führst du eine Python-Datei in der Befehlszeile aus:
 - C:\Users\Your Name>**python helloworld.py**
 - „helloworld.py“ ist der Name der Python-Datei.
- In diesem Kurs nutzen wir **JupyterLab** als Entwicklungsumgebung.

Websites für den Einstieg

- <https://www.w3schools.com/python/>
- <https://www.python.org/>
- <https://www.datacamp.com> (Kurse mit Online-Übungen)

Quellen

- <https://www.w3schools.com/python/>
- Charles R. Severance (2022): Python für alle, Einführung in die Datenanalyse mit Python 3, Auflage 2022. Online unter:
<https://www.py4e.com/book> (31.12.2024)