

---

Pythontutorium zur Vorlesung  
**Numerische Analysis**  
Sommersemester 2015 — Merkblatt

---

*Dieses Blatt bietet eine Übersicht und Verweise, wie man die Programmiersprache Python installiert und erlernt.*

## Installation

### Linux

In gängigen Linux-Distribution (z.b. Ubuntu Linux auf den Universitäts-Rechnern) ist meist ein Python-Interpret vorinstalliert. Eine Anleitung um Python selbst zu installieren (und weitere Informationen), erhalten Sie unter

<https://wiki.python.org/moin/BeginnersGuide>

und den entsprechenden Hilfeseiten des Herstellers Ihres Betriebssystems. Für Ubuntu Linux beispielsweise:

<http://wiki.ubuntuusers.de/Python>

### Windows

Eine Anleitung für die Installation von Python unter Windows finden Sie unter:

[http://wwwmath.uni-muenster.de/num/Vorlesungen/Pythonkurs\\_SS14/installation\\_windows\\_2015.pdf](http://wwwmath.uni-muenster.de/num/Vorlesungen/Pythonkurs_SS14/installation_windows_2015.pdf)

## Benutzung

Sie können Python als Konsole zum direkten Übersetzen von Befehlen und als Interpret für eine in der Python-Syntax geschriebenen Datei nutzen.

Öffnen Sie Ihre Linux-Konsole (Tastenkürzel **strg+alt+T**) oder Ihre Windows Eingabeaufforderung. Mit dem Befehl **python** öffnen Sie nun die Python Konsole und können dann direkt Python-Befehle ausführen.

```
user@PC123 15:55 ~->python
Python 2.7.6 (default, Mar 22 2014, 22:59:56)
[GCC 4.8.2] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> 2+3
5
>>> █
```

Abbildung 1: Verwendung der Pythonkonsole

Für die aktuelle Veranstaltung wird es nötig sein, eigene Textdateien in der Python-Syntax zu schreiben und zu übersetzen. Eine solche Datei muss einen Dateinamen mit der Endung `.py` aufweisen und kann dann wie folgt auf der Konsole interpretiert (ausgeführt) werden (z.b. bei Vorhandensein der Datei `example.py`):

```
user@PC123[16:51]~->python example.py
Hello world!
user@PC123[16:51]~->█
```

Abbildung 2: Verwendung der Pythonkonsole

Für das Erstellen einer entsprechenden `.py` Datei verwenden Sie einen Texteditor (z.b. Kate unter Ubuntu) oder eine Entwicklungsumgebung (z.b. spyder oder PyCharm) Ihrer Fall.

## Hilfe- und Lernquellen

Um die Grundlagen der Programmiersprache Python und dessen Anwendung in der Numerik zu lernen, können Sie im Selbststudium die Unterlagen zum Pythonkurs im Sommersemester 2014 nutzen:

[http://wwwmath.uni-muenster.de/num/Vorlesungen/Pythonkurs\\_SS14](http://wwwmath.uni-muenster.de/num/Vorlesungen/Pythonkurs_SS14)

Desweiteren existieren online diverse kostenfreie Pythontutorials, unter anderem:

<http://www.learnpython.org/>

Traditionell gilt: nur durch Programmieren lernt man Programmieren!

## Numerische Mathematik mit Python

Zur Umsetzung numerischer Methoden in Python hilft das Modul NumPy, das vektor- und matrixwertige Operationen erlaubt:

`http://www.numpy.org/`

Zur Erstellung von Diagrammen und Grafiken bietet sich die Matplotlib an:

`http://matplotlib.org/`

Anleitungen und Beispiele zu beiden Python Modulen finden Sie auf den obigen Webseiten oder auf den Folien zum Pythonkurs im Sommersemester 2014.