

# Python Basics

Schulworkshop an der FH Vorarlberg

by Michael Högerl

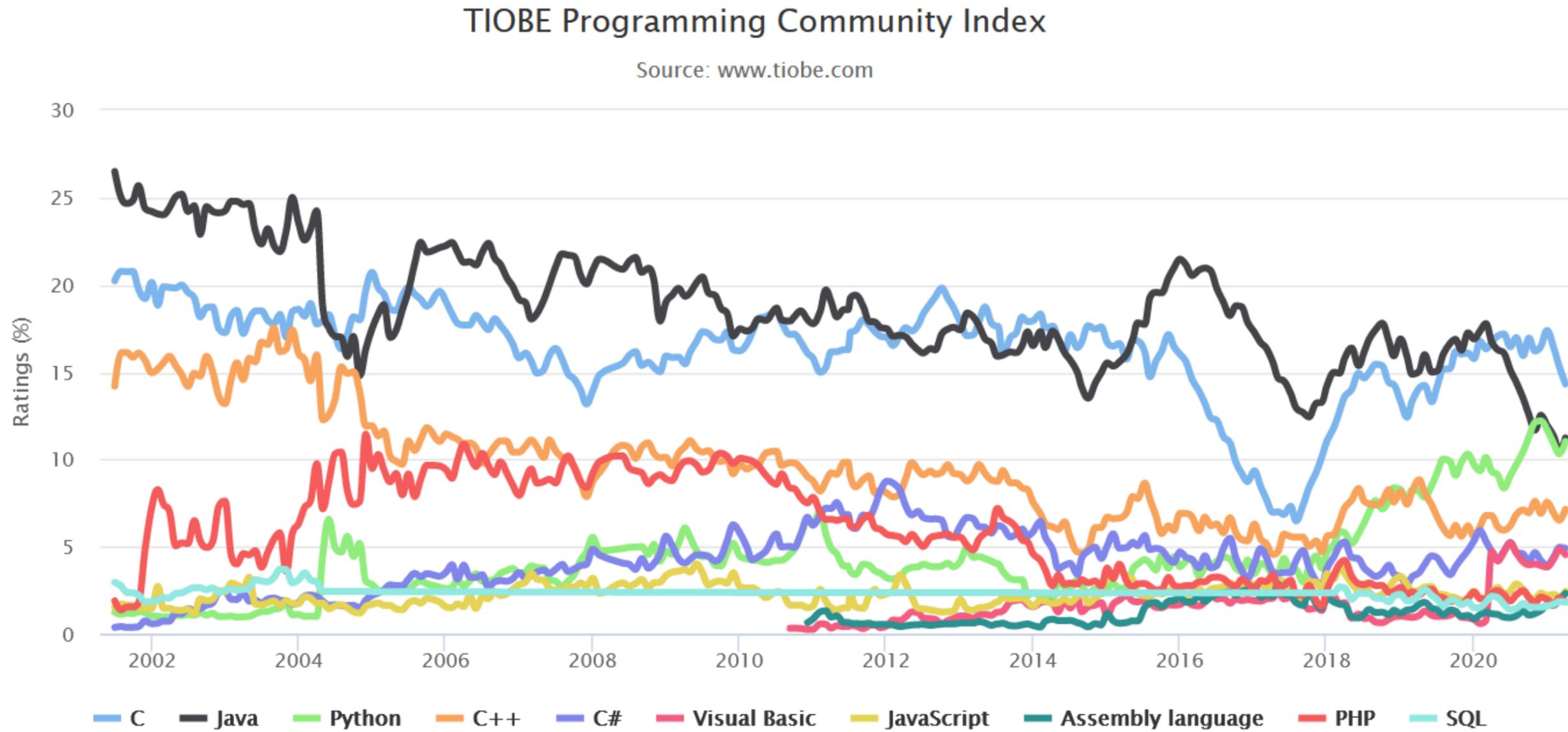
# Lesen, Schreiben, Rechnen und Programmieren

---

- ◆ Programmieren wird zur **Grundfertigkeit** des 21. Jh.
- ◆ **Algorithmische Denkweise** eröffnet Einblick
- ◆ **Voraussetzungen:**
  - Begeisterung
  - Spaß am Problemlösen
  - Kreativität
  - Ausdauer
  - **aktives Tun und Denken**



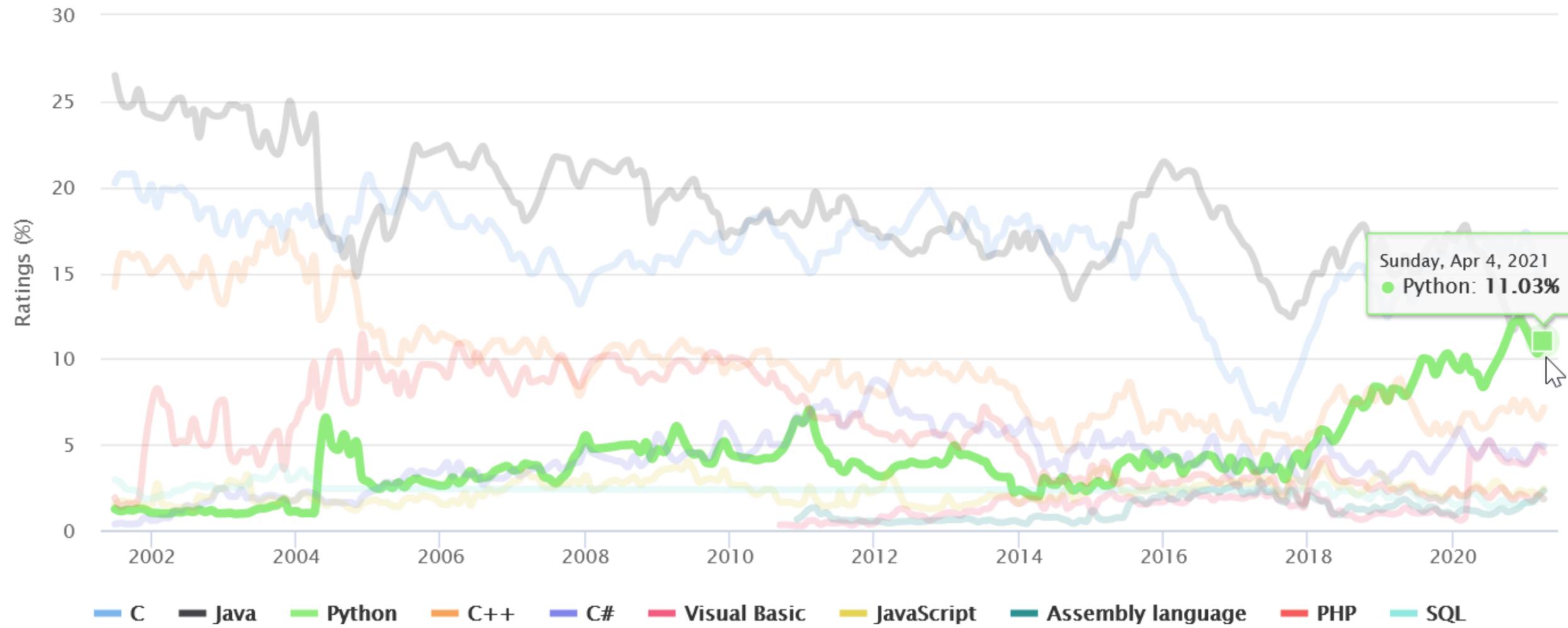
# Programmiersprachen



# Python

## TIOBE Programming Community Index

Source: [www.tiobe.com](http://www.tiobe.com)



# Integrated Development Environment (IDE)

## Entwicklungsumgebung

---

- ◆ **Texteditor** speziell angepasst auf die Programmiersprache
- ◆ Wir benutzen **Thonny** (Download: <https://thonny.org/>)
- ◆ **Vorteile** von Thonny:
  - ideal für Anfänger
  - einfache Installation der IDE
  - integrierte Shell
  - Debugger
  - unkomplizierte Installation von Plugins



The screenshot displays the Thonny IDE interface. At the top, there is a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Run', 'Device', 'Tools', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations, running, and stopping. The main editor window shows a Python file named 'helloWorld.py' with the following code:

```
1 #Test der Umgebung und erste Ausgabe - das hier ist ein Kommentar!  
2 print("Hello World!")
```

Below the editor is a shell window titled 'Shell'. It shows the command prompt with the following output:

```
>>> %Run helloWorld.py  
Hello World!  
>>>
```

# Das erste Computerprogramm – Hello World

---

## ◆ Schritt 1 – neue Datei anlegen

- Klick auf dieses Symbol (  ) oder STRG + N auf der Tastatur

## ◆ Schritt 2 – speichern der Datei

- Klick auf dieses Symbol (  ) oder STRG + S auf der Tastatur
- Dateiname: *0\_0\_HelloWorld.py*

## ◆ Schritt 3 – Anweisungen und Kommentare schreiben

- Schreibe in der ersten Zeile einen Kommentar mit dem Datum und deinem Namen (Kommentare beginnen mit einer Raute und sind grau)
- Schreibe in die 2. Zeile die Anweisung: `print("Hello World")`

## ◆ Schritt 4 – Programm ausführen

- Klick auf dieses Symbol (  ) und blicke danach in die Shell

# Variablen in python

---

- ◆ 3 Eigenschaften:

- **Name** → frei wählbar, sollte mit einem Kleinbuchstaben beginnen
- **Datentyp** → bestimmt das Verhalten der Variable
- **Wert** → kann beliebig oft neu zugewiesen werden

- ◆ **Die Zuweisung**

- Bei einer Zuweisung bekommt eine Variable einen **neuen Wert**
- Das IstGleich-Zeichen (=) ist in der Programmierung der **Zuweisungsoperator**

**IN PYTHON BESTIMMT DER ZUGEWIESENE WERT DEN DATENTYP!**

# Wie weise ich eine Variable zu:

---

## ◆ Wie weise ich eine Variable zu:

Linke Seite

a

- Hier kann nur **eine** Variable stehen!
- Die Variable bekommt einen **neuen Wert** von der rechten Seite!
- **Der alte Wert geht verloren!**

=

Rechte Seite

b - 5

- Hier muss ein **Ausdruck** stehen!
- Ausdrücke können **ausgewertet** werden
- Übrig bleibt ein **Wert!**

# Aufgabe 1\_1 - Beispiel zur Zuweisung

---

Welche Werte werden ausgegeben?

Überlege es dir zuerst im Kopf und teste danach deine Überlegung in Thonny!  
Speichere dein Programm unter dem Namen *1\_1Zuweisung.py* ab.

```
a = 0
b = -10

a = b - 5

print(b)
print(a)
```

## Spezialhinweis:

Steht eine Variable **auf der rechten Seite** des Zuweisungsoperators, dann wird ihr **Wert nur ausgelesen!**

***Nur der Wert der Variable auf der linken Seite verändert sich!***

# Variablennamen

---

Variablen sollten **sprechende Variablennamen** haben.

Der Name sollte **aussagekräftig** sein und dem Leser mitteilen, wofür die Variable benutzt wird.

**Aufgabe 1\_2:** Erfinde für unseren Steckbrief passende Variablennamen und weise den Variablen die Werte entsprechend der Tabelle zu.

Benutze die Beispiele der Tabelle auf S5 im Skriptum als Hilfe!

Dateiname: *1\_2Variablennamen.py*

Steckbrief – FHV	
Name	Fachhochschule Vorarlberg
Alter in Jahren	31
Forschungsvolumen in Mio. Euro	5.2
Barrierefreier Campus?	Ja
Welche Studiengänge gibt es in der Informatik?	Informatik BSc, Informatik – Digital Innovation, Informatik MSc

# Beispiele für Zuweisungen aus dem Skriptum

Datentyp Englische Bezeichnung Deutsche Bezeichnung	Werte	Beispiele von Zuweisungen
<b>int</b> Integer Ganzzahl	Ganzzahlen beliebiger Größe	<code>a = 24*48 + 29</code> <code>a = 18 // 9</code> <code>a = 2 ** 2</code> <code>a = int(2.333)</code>
<b>float</b> Floating Point Number Gleitkommazahl	Reelle Zahlen beliebiger Größe	<code>a = 1.3322</code> <code>a = 18 / 9</code> <code>a = 2 ** -2</code> <code>a = float(3)</code>
<b>string</b> Sequence of Characters Zeichenkette	Zeichenketten beliebiger Länge	<code>a = "Das ist ein Test"</code> <code>a = 'Das ist ein\nTest'</code> <code>a = """"Das ist ein Test""""</code>
<b>bool</b> Boolean Wahrheitswert	True oder False	<code>a = True</code> <code>b = False</code> <code>c = a or b</code> <code>d = 3 &gt; 5</code>
<b>list</b> List Liste	beliebig viele Werte von einem oder mehreren Typen	<code>fruits = ["apple", "banana", "cherry"]</code> <code>randomList = ["Michael", 1, True]</code> <code>zeroList = [0] * 10</code>