

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>2</b>
<b>Wie gehe ich mit dem Dokument um?</b>	<b>2</b>
<b>Feedback</b>	<b>2</b>
<b>Github</b>	<b>2</b>
<b>Aufteilung des Projektes</b>	<b>2</b>
<b>Python - Grundlagen zu Variablen und Ausgaben</b>	<b>2</b>
Ausgaben . . . . .	3
Datentypen . . . . .	3
Kommentare . . . . .	3
Aufgaben . . . . .	3
Name Ausgeben . . . . .	4
Temperatur umrechnen . . . . .	4
Aufgaben . . . . .	4
Weitere Operatoren . . . . .	5
Was gibt das Programm aus? . . . . .	5
Zeit umrechnen . . . . .	5
Werkstatt kosten . . . . .	5
Leihwagen kosten . . . . .	6
Der Weinhändler . . . . .	6
<b>Python installieren</b>	<b>6</b>
Was ist überhaupt Python? . . . . .	6
Installation . . . . .	6
Download . . . . .	6
Die eigentliche Installation . . . . .	7
Testen . . . . .	7
<b>PyCharm installieren</b>	<b>8</b>
Was ist überhaupt PyCharm? . . . . .	8
PyCharm auf Windows . . . . .	10
Download . . . . .	10
Die eigentliche Installation . . . . .	10
Testen . . . . .	11

## **Vorwort**

Willkommen in dem Kurs des ersten Trimesters des Talentkolleg Ruhr im Jahr 2022. Wie bereits besprochen schicke ich euch immer mal wieder ein paar Dateien und Informationen zu den im Kurs behandelten Themen zu. Ihr könnt mir natürlich jederzeit bescheid sagen, dass ihr das nicht mehr wollt. Auch ist noch zu erwähnen, dass ihr mir jederzeit eine Mail schreiben könnt solltet ihr eine Frage zu dem Kurs, den Themen im Kurs oder natürlich auch anderen Themen haben.

## **Wie gehe ich mit dem Dokument um?**

Das Dokument dient als Dokumentation für das Projekte. Es reicht normalerweise, wenn ihr euch die relevanten Sachen raussucht und euch nur die anguckt, aber natürlich könnt ihr euch auch das komplette Dokument durchlesen.

## **Feedback**

Wenn ihr Feedback oder einen Fehler zu dem Dokument gefunden habt bitte unter meiner Email melden und mir bescheid geben.

## **Github**

Wir haben auch ein eigenes Repository, damit ihr den Code und die Doku immer beisammen habt: <https://github.com/Talentkolleg-Herne/trimester-1-2022-montagskurs-dominik>

## **Aufteilung des Projektes**

Da das Projekt als ganzes recht umfangreich ist würde ich es gerne aufteilen, indem wir aus dem gesamten Projekt einzelne Phasen machen, die wir dann bei bedarf immer wieder abschließen können.

## **Python - Grundlagen zu Variablen und Ausgaben**

Python ist eine Skriptsprache in der die Ausführung immer von oben nach unten erfolgt. Das heißt der Befehl in Zeile 1 wird normalerweise vor dem in Zeile 2 gemacht.

## Ausgaben

Die zwei Möglichkeiten von Ausgaben sind: Die Ausgabe auf der Konsole oder im Terminal und die andere Möglichkeit wäre die Ausgabe innerhalb einer GUI (Grafische Oberfläche engl. Graphical User Interface) zu machen. Da wir allerdings aktuell nichts in einer GUI machen wollen arbeiten wir mit einer Konsole und den Ausgaben innerhalb dieser.

Eine Ausgabe kann in Python mit der Funktion `print()` erfolgen. Innerhalb der Klammern von `print` kommt der Text, die Zahlen oder aber die Variable die wir auf der Konsole ausgeben wollen. Hier ein paar Beispiele:

```
1 print("Hallo")
2 print("Welt")
3 print("Hallo TKR")
4 print("Dies ist mal ein etwas längerer Satz")
5 print("Auch Zahlen können in einem Text stehen")
6 print(10)
7 print(meineVariable)
```

## Datentypen

Mittels eines Datentyps einer Variablen kann bestimmt werden, welche Werte diese Variable annehmen kann oder welche Operationen wir auf Sie anwenden können. So kann man auf Text die `+` Operation anwenden um Texte miteinander zu kombinieren und auf Zahlen `+`, `-`, `/` und `*`. Außerdem kann noch unterschieden werden zwischen einem Float (Fließkommazahl) und einem Int (Ganzzahl)

## Kommentare

Kommentare sind in einem Programm Zeilen, die vom Computer nicht beachtet werden. Das heißt Sie werden bei der Ausführung einfach ignoriert. In Python kann man einen Kommentar schreiben, indem man eine Raute (`#`) vor einer Zeile packt.

```
1 # Ich bin ein Kommentar
```

## Aufgaben

Hier sind ein paar Aufgaben, die du machen kannst um noch etwas weiter zu üben:

## Name Ausgeben

Erstelle ein Programm, das deinen Vorname, Nachname und dein Geburtsdatum auf der Konsole ausgibt.

Zusatzaufgabe: Erweitere das Programm, so dass es zusätzlich noch deine Adresse und deine Telefonnummer auf der Konsole ausgibt.

## Temperatur umrechnen

Schreibe ein Programm, das Temperaturen in verschiedene Skalensystemen ineinander umwandelt. Das Programm soll zu Beginn eine Auswahl mit den verschiedenen Möglichkeiten anbieten:

- Umrechnung von Celsius nach Kelvin
- Umrechnung von Celsius nach Fahrenheit
- Umrechnung von Kelvin nach Celsius
- Umrechnung von Kelvin nach Fahrenheit
- Umrechnung von Fahrenheit nach Celsius
- Umrechnung von Fahrenheit nach Kelvin

Dies kann dir sicher helfen. - Celsius =  $5/9 * (\text{Fahrenheit} - 32)$ . - Celsius = Kelvin - 273.15. - Die tiefste mögliche Temperatur ist den absoluten Nullpunkt 0K. # Python - Grundlagen zu Variablen und Ausgaben Computer können nichts besser als rechnen, daher kann man auch in allen Programmiersprachen mit den Zahlen berechnungen anstellen. Python stellt uns dafür verschiedene Operatoren zur Verfügung:

- + (Pluszeichen) dient zur Addition
- - (Minuszeichen) dient zur Subtraktion
- \* (Asteriks) dient zur Multiplikation
- / (Slash oder Schrägstrich) dient zur Division

Dabei muss man aber aufpassen mit welchem Datentyp man zu tun hat, denn je nachdem welcher Datentyp es ist stehen nur wenige oder alle Operatoren zur Verfügung. Es ist allerdings auch verständlich, dass man bei einem Text keine Division durchführen kann und das nur bei Zahlen geht.

## Aufgaben

Hier sind ein paar Aufgaben, die du machen kannst um noch etwas weiter zu üben. Nächste Woche bekommt ihr dann die Lösung dafür:

## Weitere Operatoren

Probiere die unten stehenden Operatoren mit verschiedenen Zahlen aus und notiere dir, was sie tun. Setze für x und y verschiedene Zahlen ein, bis du herausgefunden hast, was die Operatoren tun.

```
1 x + y
2 x - y
3 x * y
4 x / y
5 x ** y
6 x // y
7 x % y
```

In der nächsten PDF werden diese Operatoren natürlich oben ergänzt, so dass ihr auch eine Erklärung habt.

## Was gibt das Programm aus?

Was ist der Rückgabewert des unten stehenden Programms? Gehe es zuerst im Kopf durch und probiere es anschliessend aus, in dem du das Programm mit PyCharm in einer neuen Datei abspeicherst.

```
1 x = 2
2 y = 3
3 z = x + y
4 x = z
5 y = x
6 print(x)
7 print(y)
8 print(z)
```

## Zeit umrechnen

Schreibe ein Programm, welches eine Zeitangabe in Stunden, Minuten und Sekunden in die Anzahl Sekunden insgesamt umrechnet

## Werkstatt kosten

Eine Werkstatt verlangt für die Benützung einer Maschine eine Grundgebühr von 60 Franken sowie 35 Franken pro Stunde. Man überlege sich, welche Daten einzugeben und welche Daten zu berechnen sind und erstelle ein passendes Programm.

### **Leihwagen kosten**

Ein Kleinunternehmen stellt seinen Kunden für Transporte einen Lieferwagen und einen Lastwagen zur Verfügung. Für Transporte mit dem Lieferwagen werden Fr. 1.60 pro Kilometer verrechnet, für den Lastwagen beträgt der Tarif Fr. 2.80 pro Kilometer. Welche Gebühr hat ein Kunde zu bezahlen, wenn der Lieferwagen 85 km und der Lastwagen 120 km zurückgelegt hat?

### **Der Weinhändler**

Ein Weinhändler verkauft Rotwein zu 18 Franken pro Flasche, Roséwein zu 13 und Weisswein zu 12 Franken pro Flasche. Ein Kunde bestellt (beispielsweise) 12 Flaschen Rotwein, 6 Flaschen Rosé und 24 Flaschen Weisswein. Schreibe ein Programm, welches den Gesamtpreis berechnet.

## **Python installieren**

Hier wird beschrieben wie man PyCharm installiert.

### **Was ist überhaupt Python?**

Python ist eine sehr bekannte und mittlerweile weit verbreitete Scriptsprache, welche für Automatisierungen oder aber auch für Künstliche Intelligenz verwendet wird. Natürlich kann die Sprache aber auch für quasi alle anderen Sachen erhalten und benutzt werden.

### **Installation**

Die installation teile ich mal in drei Stufen ein. - Download - Installation - Testen

#### **Download**

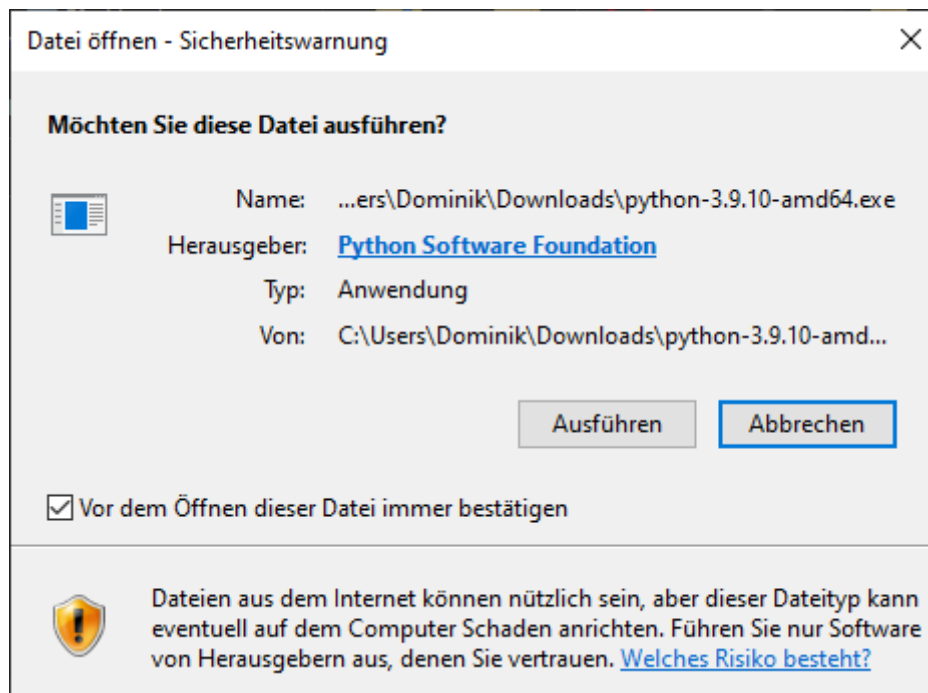
Python kann von der offiziellen Webseite <https://www.python.org/> heruntergeladen werden oder aber von diesem direktlink, der auf den Download der Seite zeigt: <https://www.python.org/ftp/python/3.9.10/python-3.9.10-amd64.exe>

Benutzen tun wir hier die Version für Windows in der 3.9.10er Version. Auf dieser Seite kann die gleiche Version von Python auch für andere Betriebssysteme heruntergeladen werden auf die ich jetzt aber nicht weiter eingehen werde (<https://www.python.org/downloads/release/python-3910/>).

## Die eigentliche Installation

Um die Installation zu starten, navigieren wir zu dem Download-Ordner und doppelklicken auf die eben gedownloadete Datei. Sie sollte ungefähr wie folgt benannt sein wobei die X für die Versionsnummer stehen: `python-x.x.x-amd64.exe`

Sollte nun ein Fenster scheinen wählen wir nochmal Ausführen.



**Abbildung 1:** Administrator Berechtigung

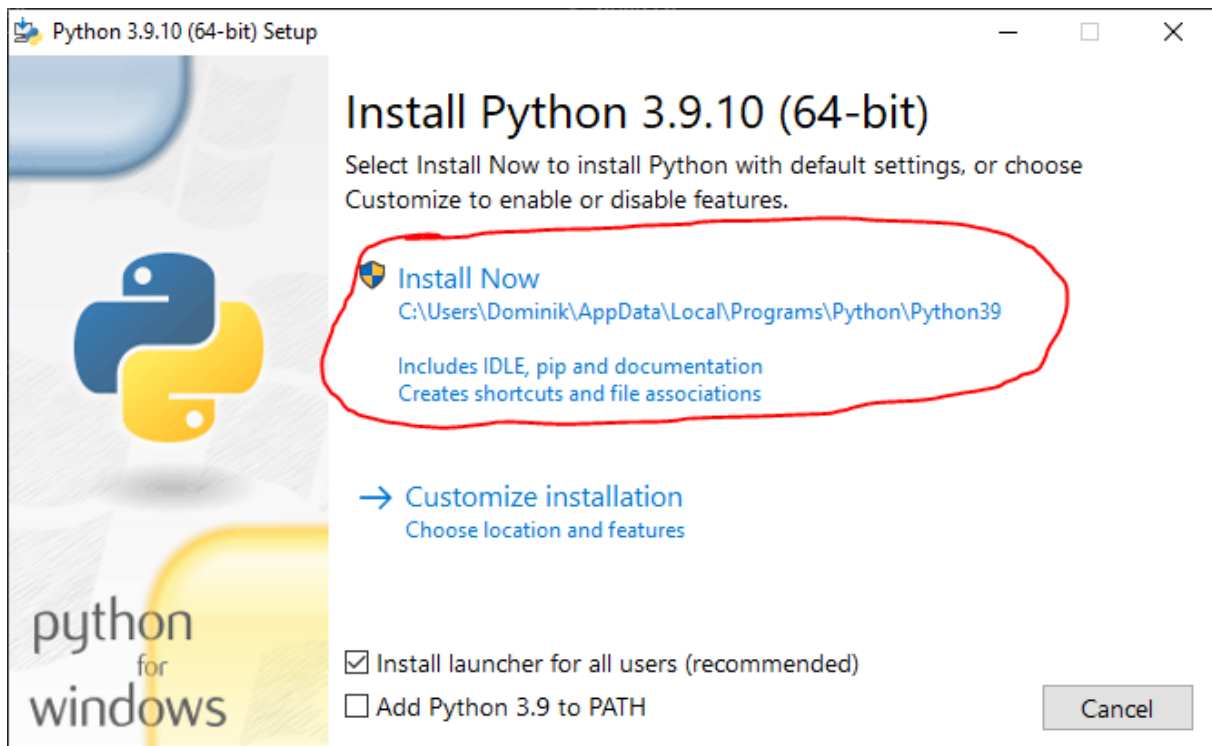
Nun erscheint ein weiteres Fenster, indem wir anklicken sollen was wir genau wollen. Da klicken wir auf das rot umrandete **Install Now**

Nun bekommen wir als letztes das Fenster, das alles geklappt hat.

## Testen

Um die Installation zu testen, können wir recht einfach ein Terminal aufmachen und dort `python --version` eingeben um zu sehen ob es den Befehl nun gibt.

Um das Terminal aufzumachen drücken wir die **Windows**-Taste und die Taste **R**. Damit rufen wir ein Fenster auf (siehe Abbildung 1), indem wir Programme ausführen können. In dieses Fenster schreiben wir nun `cmd` rein und drücken Enter. Damit öffnen wir die Eingabeaufforderung (siehe Abbildung 2) in der wir nun ebenfalls wieder Befehle ausführen können.



**Abbildung 2:** Installieren

Nun können wir in diesem Fenster den Befehl `python --version` eingeben um zu schauen ob wir eine Ausgabe mit der Versionsnummer bekommen:

```
1 Z:>python --version
2 Python 3.9.10
```

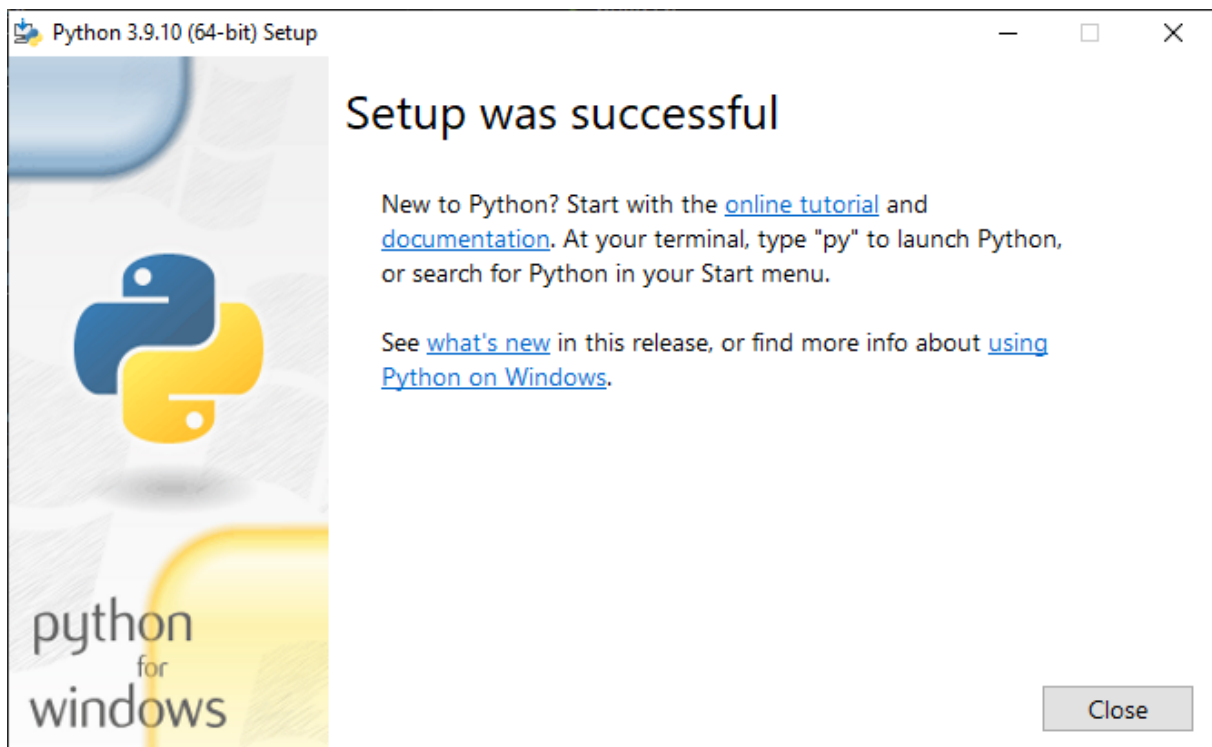
## PyCharm installieren

Hier wird beschrieben wie man PyCharm installiert. Dabei wird das Betriebssystem Windows am ausführlichsten behandelt und lediglich die Download Links für andere Systeme hier angegeben.

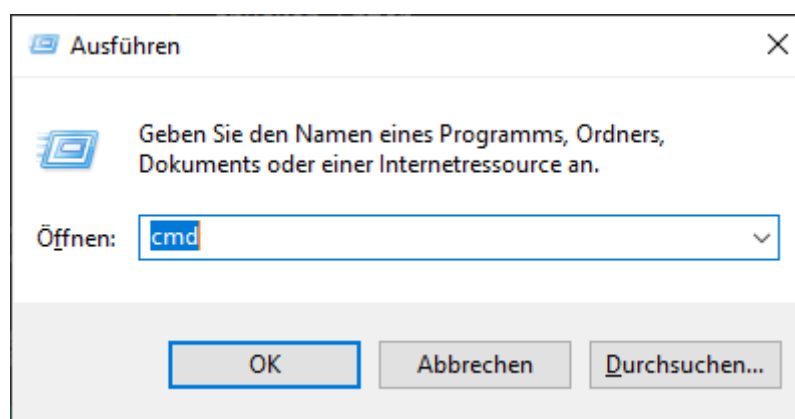
### Was ist überhaupt PyCharm?

PyCharm ist eine IDE (Integrated Development Environment) und bietet quasi neben einem Editor wie ihr ihn kennt auch noch zusätzlich Features genau für die Programmiersprache Python angepasst an. So kann man zum Beispiel in PyCharm automatisch eine Auflistung von verfügbaren Variablen bekommen.

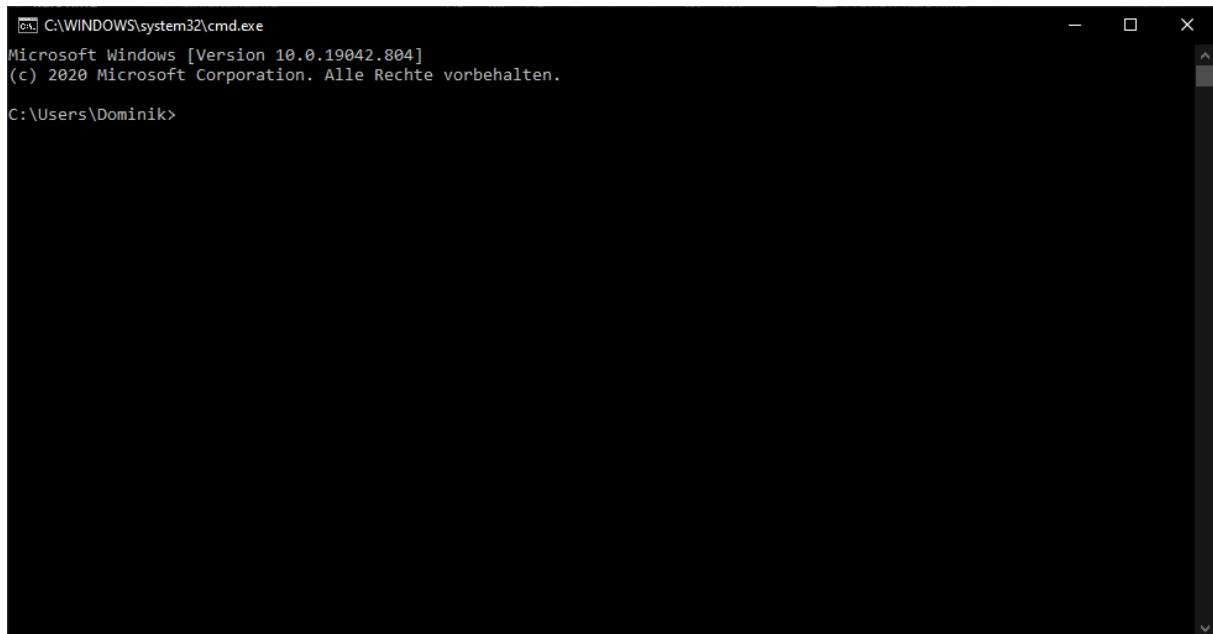




**Abbildung 3:** Erfolgreich installiert



**Abbildung 4:** In dem Ausführen Fenster können wir Programme oder Befehle ausführen



**Abbildung 5:** Unsere Eingabeaufforderung für Befehle unter Windows

## PyCharm auf Windows

Die installation teile ich mal in drei Stufen ein.

- Download
- Installation
- Testen

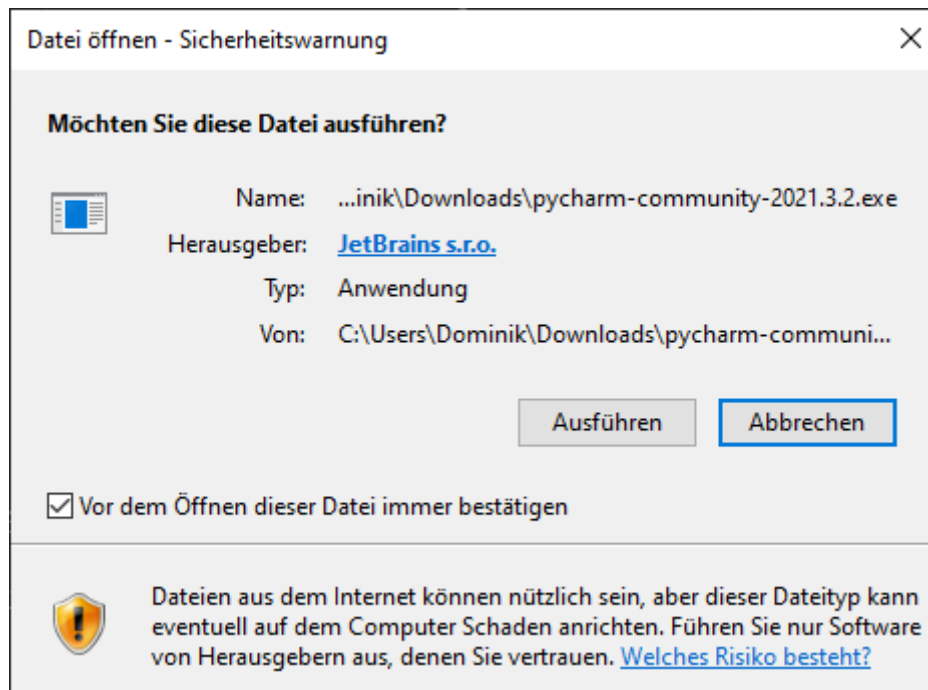
### Download

PyCharm kann von der offiziellen Webseite <https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/download/#section=windows> heruntergeladen werden oder aber von diesem Direktlink, der auf den Download der Seite zeigt: <https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/download/download-thanks.html?platform=windows&code=PCC>

### Die eigentliche Installation

Um die Installation zu starten, navigieren wir zu dem Download-Ordner und doppelklicken auf die ebengedownloadete Datei. Sie sollte ungefähr wie folgt benannt sein wobei die X für die Versionsnummer stehen: `pycharm-community-X.X.X.exe`

Sollte nun ein Fenster scheinen wählen wir nochmal Ausführen.



**Abbildung 6:** Administrator Berechtigung

Danach erscheint das folgende Fenster, welches wir mit Next bestätigen.

Jetzt wählen wir den Pfad auf, wo wir das Programm installieren wollen.

Das nächste Fenster ist jetzt dafür da um auszuwählen mit welchen Dateien wir das Programm verknüpfen und ob wir z.B. bei einem Rechtsklick die Option haben wollen, die Datei direkt mit der PyCharm IDE zu öffnen.

Das nächste Fenster können wir auch einfach mit Next bestätigen. Danach folgt nun die Installation.

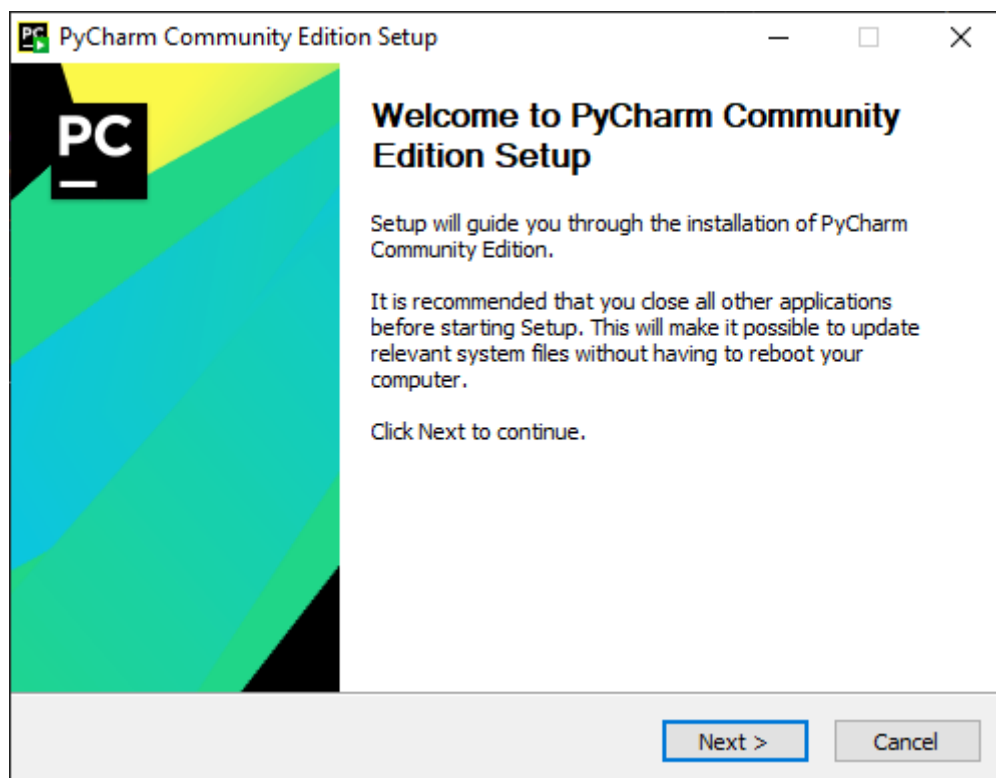
Bei dem allerletzten Fenster dieser Installation, können wir uns noch aussuchen ob wir sofort unseren Computer neustarten möchten oder das zu einem späteren Zeitpunkt machen wollen. Dabei ist es auch völlig in Ordnung, dass zu einem späteren Zeitpunkt zu machen.

## Testen

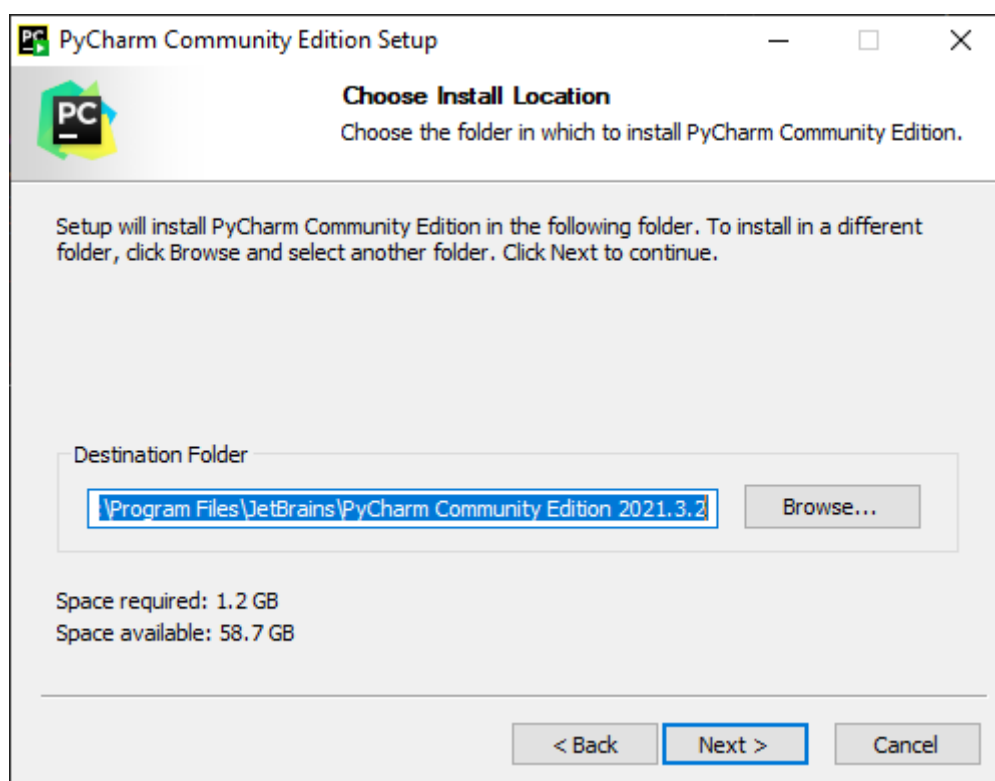
Das Testen ist ganz einfach, indem man das Programm einfach öffnet. Das kann durch Start -> PyCharm sein oder aber durch das Desktop Icon, wenn ihr euch eins angelegt habt.

PyCharm auf Debian Seite: <https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/download/#section=linux>  
<https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/download/download-thanks.html?platform=linux&code=PCC>

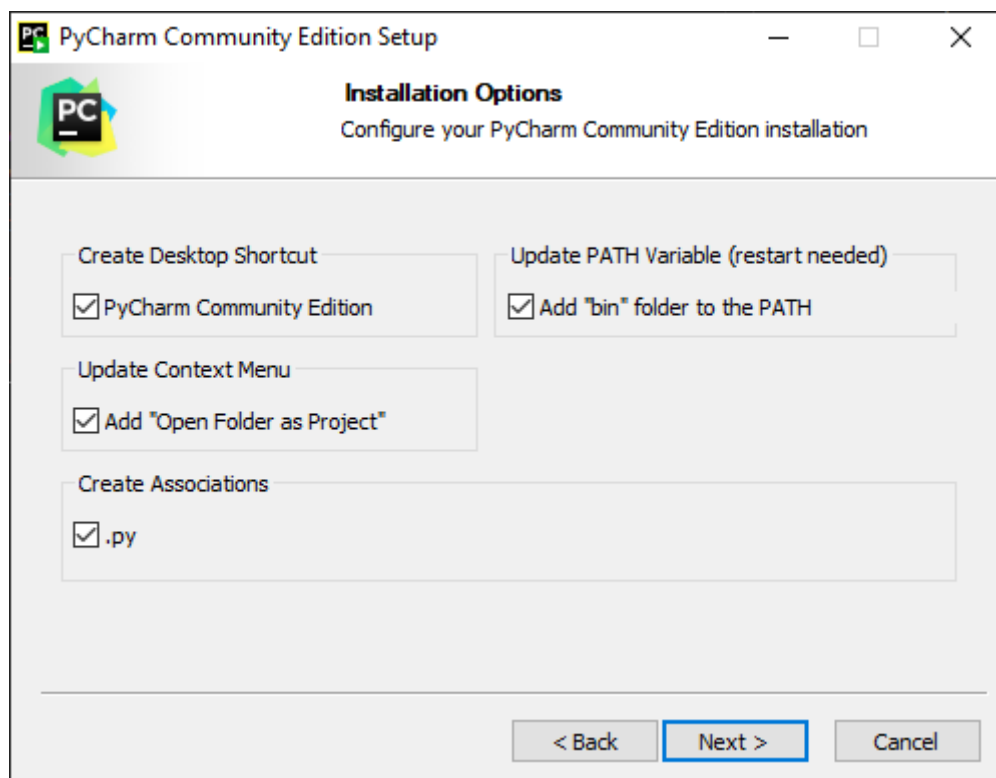
PyCharm auf macOS Download Seite: <https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/download/#section=macM1>



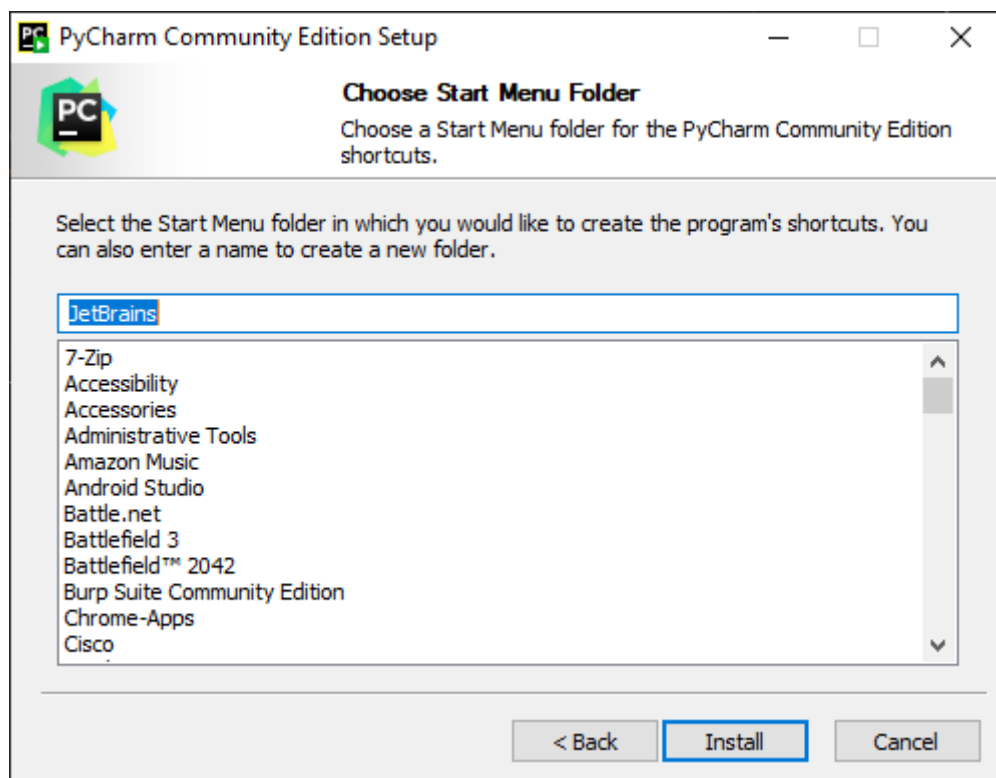
**Abbildung 7:** Administrator Berechtigung



**Abbildung 8:** Administrator Berechtigung



**Abbildung 9:** Administrator Berechtigung



**Abbildung 10:** Administrator Berechtigung

Download: <https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/download/download-thanks.html?platform=mac&code=PCC>

Intel Download: <https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/download/download-thanks.html?platform=macM1&code=PCC>