# Anwendungsbeispiel: Eine grafische Benutzeroberfläche für einen Temperatur-Rechner

Hinweis: Beachten Sie zur Bearbeitung der nachfolgenden Aufgabenstellungen

⚫ das Informationsmaterial *L2\_6\_1 Information\_Erstellen einer GUI.docx*

ergänzend oder alternativ

⚫ das Lernvideo *Programmierung einer GUI mit Python (1):* [*https://vimeo.com/334315389*](https://vimeo.com/334315389)

⚫ das Lernvideo *Programmierung einer GUI mit Python (2):* [*https://vimeo.com/334316644*](https://vimeo.com/334316644)

⚫ das Lernvideo *Programmierung einer GUI mit Python (3):* [*https://vimeo.com/334319114*](https://vimeo.com/334319114)

**(I) Problemstellung**

In den USA werden die Temperaturen in der Regel in Fahrenheit statt in Celsius angegeben. Für eine Arbeit sollen Sie eine Reihe von extremen Wetterereignissen in den USA untersuchen. Für diese Arbeit benötigen Sie ein kleines Rechenprogramm, das Ihnen die Möglichkeit gibt, schnell und einfach Temperaturen von Fahrenheit in Celsius umzurechnen.

Eine grafische Benutzeroberfläche für das Programm wurde schon erstellt (siehe weiter unten:   
„(6) Schon erstellter Programmcode“). Jetzt muss noch die eigentliche Berechnung im Programm erstellt werden. Diese Berechnung soll in der schon vorbereiteten Funktion „umrechnen()“ durchgeführt werden.

Recherchieren Sie im Internet, mit welcher Formel Grad Fahrenheit in Grad Celsius umgerechnet werden und stellen Sie Ihren Fahrenheit-Rechner fertig. Verwenden Sie die Vorlagedatei   
*L2\_6\_Vorlage\_Anwendungsbeispiel\_GUI.py*.

Speichern Sie Ihre Lösung in Ihrem Ergebnisordner unter dem Namen  
*L2\_6\_Loesung\_Anwendungsbeispiel\_GUI.py*.

**(II) Problemanalyse**

1. Welche Ausgabedaten will man erhalten?

**Grad Celsius**

1. Welche Daten werden zur Bearbeitung benötigt?

**Grad Fahrenheit**

1. Welche Eigenschaften haben die Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabedaten? (**Variablenliste**)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bedeutung** | **Typ** | **Variable** |
| **Eingabe: Grad Fahrenheit** | **Dezimalzahl** | **fahrenheit** |
| **Berechnung und Ausgabe: Grad Celsius** | **Dezimalzahl** | **celsius** |

1. So soll die Bildschirmausgabe des Programms aussehen:

|  |
| --- |
|  |

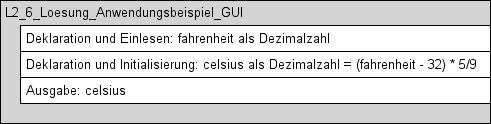
1. Verarbeitung

|  |
| --- |
| **celsius = (fahrenheit – 32) \* 5 / 9** |

1. Schon erstellter Programmcode:

|  |
| --- |
| from tkinter import \*  # In dieser Funktion wird die Umrechnung durchgeführt  def umrechnen():  **fahrenheit = float(tf\_fahrenheit.get())**  **celsius = (fahrenheit -32) \* 5/9**  **lb\_celsius\_ausgabe.config(text=celsius)**    # Hier beginnt das Hauptprogramm mit der Benutzeroberfläche  fenster = Tk()  fenster.title("Temperatur-Rechner")  # erste Zeile der GUI  lb\_fahrenheit = Label(fenster, anchor=W,  text="Temperatur in Grad Fahrenheit:")  lb\_fahrenheit.grid(row = 0, column = 0)  tf\_fahrenheit = Entry(fenster  tf\_fahrenheit.grid(row = 0, column = 1)  # zweite Zeile der GUI  lb\_celsius = Label(fenster, anchor=W, text="Temperatur in Grad Celsius:")  lb\_celsius.grid(row = 1, column = 0)  lb\_celsius\_ausgabe = Label(fenster, bg="white", relief = SUNKEN,  width = 20 anchor=W)  lb\_celsius\_ausgabe.grid(row = 1, column = 1)  # Umrechnungsschaltfläche wird in 3. Zeile rechts hinzugefügt  bt\_umrechnen = Button(fenster, text="Umrechnen in Grad Celsius",  command=umrechnen)  bt\_umrechnen.grid(row = 2, column = 1) |

**(III) Struktogramm der Funktion „umrechnen“**



**(IV) Programmcode der Funktion „umrechnen()“ (Python-Code)**

def umrechnen():

fahrenheit = float(tf\_fahrenheit.get())

celsius = (fahrenheit -32) \* 5/9

lb\_celsius\_ausgabe.config(text=celsius)

**Datei:** L2\_6\_Loesung\_Anwendungsbeispiel\_GUI\_kommentiert.py