

L2_6 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>
- das Lernvideo *Programmierung einer GUI mit Python (2)*: <https://vimeo.com/334316644>
- das Lernvideo *Programmierung einer GUI mit Python (2)*: <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?

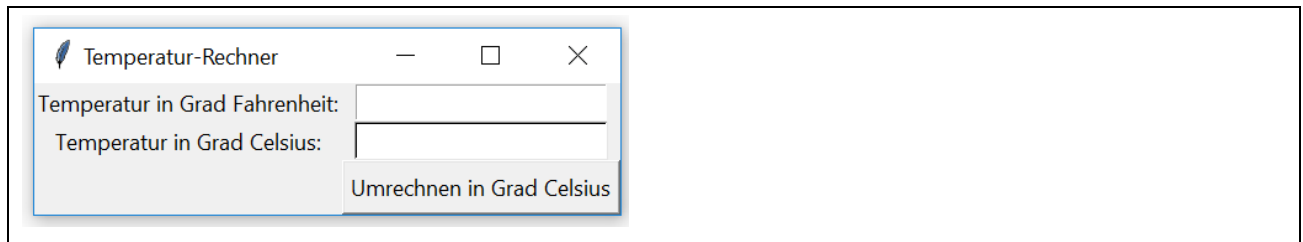
(2) Welche Daten werden zur Bearbeitung benötigt?

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

Bedeutung	Typ	Variable

J1	BPE 5 Grundlagen der Programmierung Arbeitsauftrag	Informatik
----	--	------------

(4) So soll die Bildschirmausgabe des Programms aussehen:



(5) Verarbeitung

(6) Schon erstellter Programmcode:

```
from tkinter import *

# In dieser Funktion wird die Umrechnung durchgeführt
def umrechnen():

An dieser Stelle muss der Programmcode für die  
Umrechnung und die Ausgabe des Ergebnisses  
eingefügt werden.



    # 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)
```

J1	BPE 5 Grundlagen der Programmierung Arbeitsauftrag	Informatik
----	--	------------

(III) Struktogramm der Funktion „umrechnen“

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