

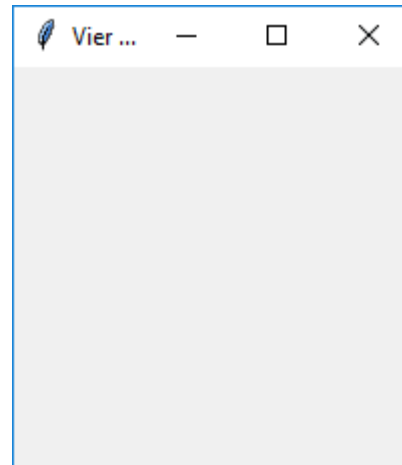
- Um eine einfache grafische Benutzungsoberfläche für Vier Gewinnt zu erstellen, verwenden wir tkinter.
- Dieses Kapitel gehört nicht zum Prüfungsstoff. Just4Fun.
- Die folgenden Folien sind keine Einführung in tkinter. Dazu bitte in der Literatur nachsehen. Es soll nur die GUI für das Spiel erklärt werden.
- Erstellung eines leeren Fensters:

```
import tkinter as tk
```

```
root = tk.Tk()
```

```
root.title("Vier Gewinnt")
```

```
root.mainloop()
```



- Steuerelemente können z.B. in einem Grid-Layout angeordnet werden.
- Beispiel mit vier Buttons (ohne import-Anweisung):

```
root = tk.Tk()
```

```
butt1 = tk.Button(bg="white", width=12, height=5)
```

```
butt2 = tk.Button(bg="blue", width=12, height=5)
```

```
butt3 = tk.Button(bg="blue", width=12, height=5)
```

```
butt4 = tk.Button(bg="white", width=12, height=5)
```

```
butt1.grid(row=0, column=0, padx=1, pady=1)
```

```
butt2.grid(row=0, column=1, padx=1, pady=1)
```

```
butt3.grid(row=1, column=0, padx=1, pady=1)
```

```
butt4.grid(row=1, column=1, padx=1, pady=1)
```

```
root.title("Vier Gewinnt")
```

```
root.mainloop()
```



- Die Reaktion auf Button-Clicks geschieht durch den Aufruf von command-Funktionen.
- Beispiel:

```
def change_color(butt):  
    if butt["bg"] == "blue":  
        butt.configure(bg="white")  
    else:  
        butt.configure(bg="blue")
```

```
root = tk.Tk()
```

```
butt1 = tk.Button(bg="white", width=12, height=5, command=lambda :change_color(butt1))  
butt2 = tk.Button(bg="blue", width=12, height=5, command=lambda :change_color(butt2))  
butt3 = tk.Button(bg="blue", width=12, height=5, command=lambda :change_color(butt3))  
butt4 = tk.Button(bg="white", width=12, height=5, command=lambda :change_color(butt4))
```

```
# weiter wie oben
```