


# micro:Bit Programmierung mit microPython

## Erste Schritte mit dem micro:Bit

Der micro:bit ist ein winziger programmierbarer Computer, der mit verschiedenen Eingaben (Knöpfe, Beschleunigungssensor) und Ausgaben (LEDs) ausgestattet ist. Der micro:Bit kann mit verschiedenen Programmiersprachen gesteuert werden. Unter anderem mit einer visuellen Programmiersprache (Scratch) oder Python.

### Aufgabe 1


Starte das Programm „Mu-Editor“ aus dem Ordner  Informatik. Wähle oben rechts unter „Modus“ den „micro:Bit Modus“ aus. Verbinde nun den micro:Bit mit dem roten USB-Kabel mit dem Computer.

### Aufgabe 2

Übertrage das folgende Programm in den Editor.

```
1 from microbit import *
2
3 while True:
4     if button_a.is_pressed():
5         display.show(Image.HAPPY)
6     elif button_b.is_pressed():
7         break
8     else:
9         display.show(Image.SAD)
10
11 display.clear()
```

Klicke dann oben auf den „Übertragen“-Button. Die orangene Statusleuchte des micro:Bit beginnt während der Übertragung zu flackern. Dann startet das Programm automatisch.

 **Hinweis:** Achte beim Übertragen auf die korrekten Einrückungen!

### Aufgabe 3

Analysiere das Programm und erkläre, wie es funktioniert.

Notiere dir alle neuen Befehle mit einer Erklärung, wie sie funktionieren.

### Aufgabe 4

Teste die beiden gezeigten Programme und erkläre ihre Funktionsweise. Notiere dir wieder die neuen Befehle mit einer kurzen Erklärung.

```
1 from microbit import *
2 from random import randint
3
4 while True:
5     x = randint(0, 4)
6     y = randint(0, 4)
7     display.set_pixel(x, y, 6)
8     sleep(200)
```

```
1 from microbit import *
2 from math import floor as abrunden
3
4 i = 0
5 while i < 1000:
6     if accelerometer.is_gesture("shake"):
7         i += 1
8     rows = abrunden(i/200)-1
9     leds = "66666" + ":66666"*rows
10    display.show(Image(leds))
11    sleep(5)
```

## Aufgabe 5

Programmiere das Spiel „Achtung, Bombe!“. Das Spiel geht so:

Beim Start wird der Timer der „Bombe“ auf einen zufälligen Wert gesetzt. Beim Start beginnt der Timer abzulaufen. Der Startspieler gibt nun die „Bombe“ an den nächsten Spieler weiter. Dieser an seinen Nachfolger, und so weiter. Der Spieler, bei dem die Bombe „explodiert“, hat verloren.

Überlege dir, wie du das Spiel mit dem micro:Bit umsetzen möchtest. Das Spiel sollte starten, wenn ein Knopf betätigt wird. Die „Explosion“ sollte passend dargestellt werden. Denke auch an die Beispielprogramme und welche Befehle du für dein Spiel verwenden kannst.

## Aufgabe 6

Verbessere dein „Achtung, Bombe!“ Spiel mit weiteren Funktionen:

- Füge einen Effekt hinzu, der die tickende Bombe darstellt.
- Die Geschwindigkeit des Timers könnte durch Schütteln erhöht werden.
- Es könnte eine „letzte Chance“ geben. Bei der Explosion kann der letzte Spieler schnell beide Knöpfe drücken und so die Explosion noch einmal aufschieben.
- Überlege dir weitere Verbesserungen.

Du kannst alle verfügbaren Befehle für den micro:Bit und viele Beispiele in der Dokumentation nachlesen (auf englisch):

<https://link.ngb.schule/microbit>