

micro:bit Programmierung – Aufgaben IV

Variablen (Schwierigkeit: 😊😊😊)



Das neue Konzept der Variablen eröffnet viele neue Möglichkeiten! Probiere zunächst die erste Aufgabe zu den unterschiedlichen Blockarten aus und versuche dich dann an deinen eigenen Ideen – oder den Aufgabenideen unten.

- Überlege dir, was passieren würde, wenn du im Beispielcode statt dem roten Block mit dem ‚ändere um‘ den Block mit dem ‚ändere auf‘ genommen hättest. Probiere es anschließend aus!



Beispielcode IV-1b

- Was passiert, wenn man einen der roten Blöcke (‚ändere um‘ oder ‚ändere auf‘) beim Beispiel oben in das **dauerhaft** verschiebt? Überlege zuerst, tausch dich mit deinem Sitznachbarn aus und probiert es dann gemeinsam aus. Was passiert? Wer hatte Recht und warum ist das so?
- Wie muss man den Code im Beispiel oberhalb ändern, dass ein ‚normaler‘ Zähler entsteht, der bei A-Tastendruck eins nach unten zählt und bei B-Tastendruck um eins nach oben? Versuche damit die Anzahl der Menschen in deinem Raum zu zählen oder die Anzahl der braunhaarigen/blonden Menschen. Was könntest du noch damit zählen?
 - Kann man das so erweitern, dass bei **Schütteln** der Zähler **auf die Zahl 5 gesetzt** wird – egal, welcher Wert gerade gespeichert ist?
 - Füge dem vorherigen Programm noch einen **Startwert** hinzu, es soll immer von -5 weggezählt werden.
- **Dreierzähler:** Programmiere einen Zähler, der bei Drücken der Taste A immer um 3 erhöht (0 -> 3 -> 6 -> 9 -> ...).



- **Mix-Zähler:** Programmiere einen Zähler, der nur in Zweierschritten nach oben zählt (0, 2, 4, 6, ...) und in Dreierschritten nach unten (z.B. von 4 auf 1). Beim Drücken von A+B soll der Zähler auf 0 zurückgesetzt werden.
 - **Zufallsschütteln:** Ändere das Programm so, dass beim Schütteln die Variable auf einen zufälligen Wert gesetzt wird.
 - **Zielwert-Blinken:** Füge dem Programm noch einen Zielwert hinzu! Wird die Zahl 5 erreicht (Variablenwert = 5), so soll der micro:bit lustig blinken. Wie muss man die Tasten A und B drücken, dass man die Zahl 5 erreicht? Schaffst du es?
- **Kopfstandszähler:** Schreibe ein Programm, das zählt, wie oft der micro:bit auf den Kopf gestellt wurde und zeige diese Zahl erst an, wenn beide Tasten A und B zugleich gedrückt werden. Ansonsten soll am micro:bit ein Smiley angezeigt werden und wenn er am Kopf steht, ein erschrockener Smiley.
 - Ändere das Programm so, dass **bei -10 zum Zählen begonnen** wird. (Bei einmaligem Kopfüberdrehen soll also bei A+B-Druck dann -9 angezeigt werden.)
 - **Zielwert-Blinken:** Erweitere das Programm mit einem Zielwert, z.B. 7. Wurde der micro:bit so oft auf den Kopf gestellt, dass er bei A+B-Druck 7 anzeigen würde, so soll er mit den LEDs blinken (z.B. kleines und großes Rechteck abwechselnd anzeigen).
- *Für Experten:* Erstelle ein neues Programm mit dem Namen „**Schüttel-mich**“! Schaffst du es, den micro:bit so zu programmieren, dass er am Start eine zufällige Zahl als Zielwert auswählt (*Tipp: diese in eine Variable speichern*) und kurz anzeigt? Danach soll man den micro:bit so oft schütteln bis er diesen Wert erreicht hat. Gelingt dies (Schüttelwert = Zielwert), so sollen Sterne am micro:bit blinken – ansonsten (nicht genug geschüttelt) wird nur ein beliebiges Symbol - such dir selbst eines aus 😊 - angezeigt. Man soll zudem die aktuelle Schüttel-Anzahl jederzeit mit A+B-Druck anzeigen lassen können.

