

Grundlagen zur Programmierung des micro:bit I

Was ist micro:bit ?

Der **micro:bit** ist ein **Computer** (genauer ein Einplatinencomputer) und sieht aus wie ein großer Chip. Er soll einen **intuitiven und spielerischen Einstieg in die Programmierung** ermöglichen. Er hat einige **Sensoren** (Temperatursensor, Sensoren zur Messung von Bewegung uvm.) und auf der Vorderseite befinden sich **25 LEDs**, die man einzeln ansprechen und rot leuchten lassen kann. Zudem hat er links und rechts (auf der Vorderseite) jeweils eine **Taste, mit A bzw. B bezeichnet**, welche man selbst programmieren kann (was bei Knopfdruck passieren soll – z.B. einen Smiley anzuzeigen). Man kann also unterschiedliche spannende Dinge mit ihm umsetzen (siehe dazu weitere Arbeitspakete der RFDZ Informatik-Werkstatt unter <https://www.rfdz-informatik.at/materialboerse/>)!

Um dem micro:bit zu sagen, was er tun soll, erstellt man Code am Computer, steckt den micro:bit an und kopiert das erstellte Programm darauf (wie auf einen USB-Stick). Um den Code am Computer zu erstellen, kann man sich entweder ein Programm herunterladen oder man verwendet den praktischen Webeditor unter: <https://makecode.microbit.org/>! Dort kann man den micro:bit mit Ziehen und Aneinanderreihen von Blöcken programmieren – oder auch mittels Texteingabe (Javascript). Man kann ihn generell aber auch weiteren **unterschiedlichen Programmiersprachen** programmieren, näheres dazu kann man z.B. unter <http://www.microbit.at/> nachlesen.

Der **Vorteil der blockbasierten Programmiersprache** ist, dass diese leicht zu erlernen und intuitiv ist. Man findet sich auch gut zurecht und muss sich Befehle nicht merken, diese sind in unterschiedliche Kategorien eingeteilt, von denen jede eine eigene Blockfarbe besitzt. Durch die unterschiedlichen Formen der Blöcke ist gut ersichtlich, welche man miteinander kombinieren kann und welche nicht. Dadurch werden unsinnige Befehlsabfolgen vermieden und ausführbarer Code entsteht.



Bildquelle: <https://microbit.org/de/guide/>

Weitere Informationen zum Arbeiten mit dem micro:bit, findet man z.B. bei folgenden Webseiten: https://microbit.eeducation.at/wiki/Arbeiten_mit_dem_BBC_micro:bit
<https://microbit.org/de/guide/>

Nach Erlernen der Grundlagen kann man dann z.B. hier vorbeischaun: <https://microbit.eeducation.at/> oder sich Erweiterungen kaufen, wie den Bit:Bot (<https://shop.pimoroni.de/products/bit-bot> - Unterlagen auch auf der Materialbörse des RFDZ Informatik) o. Ä.

Die Oberfläche

Hier kannst du zwischen den beiden hier verfügbaren Programmierarten umschalten.

Hier ist das Programmierfenster, wo man die benötigten Blöcke aus den zugehörigen Kategorien hineinzieht.

Hier gibt man den gewünschten Programmnamen ein, um das Programm später ggf. wieder zu finden.

Drücke auf diesen Button, um das Programm herunterzuladen. Es wird ein Fenster angezeigt, wo man auf speichern klickt – das zweite sich öffnende Fenster kann geschlossen werden. Das Programm sollte sich nun im Downloadordner am Computer befinden.

Ganz links sieht man eine Vorschau, was das bisher erstellte Programm tut. Mit den Buttons darunter kann diese Vorschau neu gestartet werden, sowie das Tempo der Ausführung eingestellt oder der Vollbildmodus eingeschaltet werden.

Die wichtigsten Blöcke für den Anfang (aus Grundlagen)

Um Code zu schreiben, also den micro:bit zu programmieren, klickt man auf eine der Kategorien (z.B. Grundlagen) und zieht dann den bzw. die benötigten Blöcke in das Programmierfenster.

Zwei Blöcke sind schon zu Beginn im Programmierfenster:

Block	Beschreibung
	Code, der in diesem Block eingefügt wird, wird nur einmal beim Starten des micro:bit ausgeführt
	Code, der in diesem Block eingefügt wird, wird nach dem Start immer wieder ausgeführt (endlose Wiederholung)

Um ein erstes Programm zu schreiben, bei dem sich auch etwas Sichtbares tut, können wir folgende Blöcke aus der Kategorie **Grundlagen** verwenden:

Block	Beschreibung
	zeigt die angegebene Zahl (hier 0) auf dem micro:bit durch Leuchten der LEDs an
	durch Anklicken einzelner blauer Felder wird angegeben, welche LEDs dann am micro:bit leuchten sollen; (es kann ein eigenes Muster erstellt werden) wird keines der Felder angeklickt, so leuchtet keine LED am micro:bit auf
	zeigt das ausgewählte Symbol (hier das Herz) am micro:bit durch Leuchten der LEDs an; Auswählen eines anderen Symbols durch Klick auf den Pfeil rechts!
	zeigt den eingegebenen Text (ein Wort oder Satz, hier: Hello!) durch Leuchten der LEDs an

Ein erstes Beispielprogramm, das am micro:bit ‚Hallo‘ anzeigt (sobald dieser Strom bekommt) und dann einen erfreuten Smiley:



Beispielcode I-1

Sind wir mit dem Code fertig, benennen wir unser Programm und laden es herunter (unten links auf den Button ‚Herunterladen‘ oder auf das Speichersymbol neben dem Titel klicken). Nun können wir das Programm auf den angesteckten micro:bit kopieren und ausprobieren.

Hinweis: Den micro:bit verbindet man mit einem USB-Kabel an den Computer. Ist er korrekt eingesteckt, so leuchtet eine orange LED hinten am micro:bit. Wird ein Programm auf diesen kopiert/verschoben, so blinkt diese LED. Hört das Blinken auf und es leuchtet durchgehend orange, so ist das Programm erfolgreich kopiert worden und sollte nun am micro:bit ausgeführt werden.



Du kannst dich nun selbst am Programmieren versuchen, schaue dir dazu das zugehörige **Arbeitsblatt** an! Vergiss nicht dein Programm im Anschluss herunterzuladen und auf den micro:bit zu verschieben um es auszuprobieren!