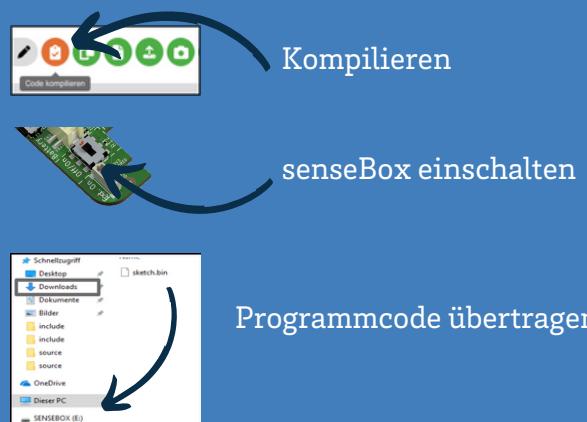


Info: Übertragung des Programmcodes



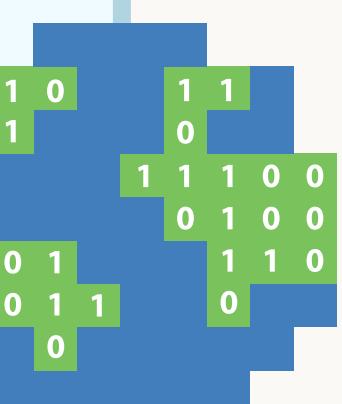
Alternative: senseBox Connect App
Anleitung zur Übertragung des
Programmcodes mit dem Tablet:



iCODE Koordinaten

INFO: KOORDINATENSYSTEM DER INFORMATIK

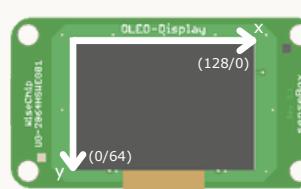
Damit du die Messwerte deiner Umweltstation ablesen kannst, wirst du das Display der senseBox nutzen.
Dabei hast du die Möglichkeit, eine x- und y-Koordinate für die Position des Textes anzugeben. Aber achte darauf, dass das Koordinatensystem des Displays "auf dem Kopf" steht!



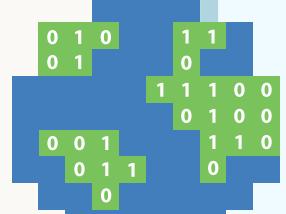
Du kennst vermutlich dieses Koordinatensystem aus dem Matheunterricht, welches **links unten** den Punkt **(0/0)** hat.



In der Informatik starten die Koordinatensysteme allerdings **links oben**. Die Werte gehen dann auf der y-Achse ins Positive nach unten.



Hinweis: Ein Buchstabe in Schriftgröße 1 ist ca. 10 Pixel hoch.



Hier siehst du, wie du das Koordinatensystem der Informatik auf das Display mit **128x64 Pixeln** übertragen kannst.



Der Code funktioniert nicht? Tipps zur Fehlerbehebung

- Stecken deine Kabel exakt wie in der Abbildung?
- Sind deine Befehlsblöcke wirklich wie kleine „Puzzleteile“ verbunden?
- Hast du alle Blöcke gelöscht, die nicht mit deinem Hauptblock verbunden sind?
- Hast du den aktuellsten Programmcode kompiliert und nach Änderungen in Blockly erneut übertragen?

Noch Schwierigkeiten?

Dann wende dich an eine:n Mentor:in!



Schritt 1A

1. Zum Programmieren: blockly.sensebox.de

2. Im **Setup** werden einige Komponenten integriert, die zu Beginn des Programmcodes einmalig eingeschaltet werden müssen.



3. Das **Display** muss nun im Setup initialisiert werden:



Schritt 1B

1. Um die Messwerte auf dem Display anzeigen zu lassen, benötigst du die Blöcke '**Zeige auf dem Display**' und '**Schreibe Text/ Zahl**' in der Endlosschleife.



2. Bei '**Wert**' kannst du nun den Block des jeweiligen Sensors einfügen. Einige Sensoren können zwei Umweltphänomene gleichzeitig messen:



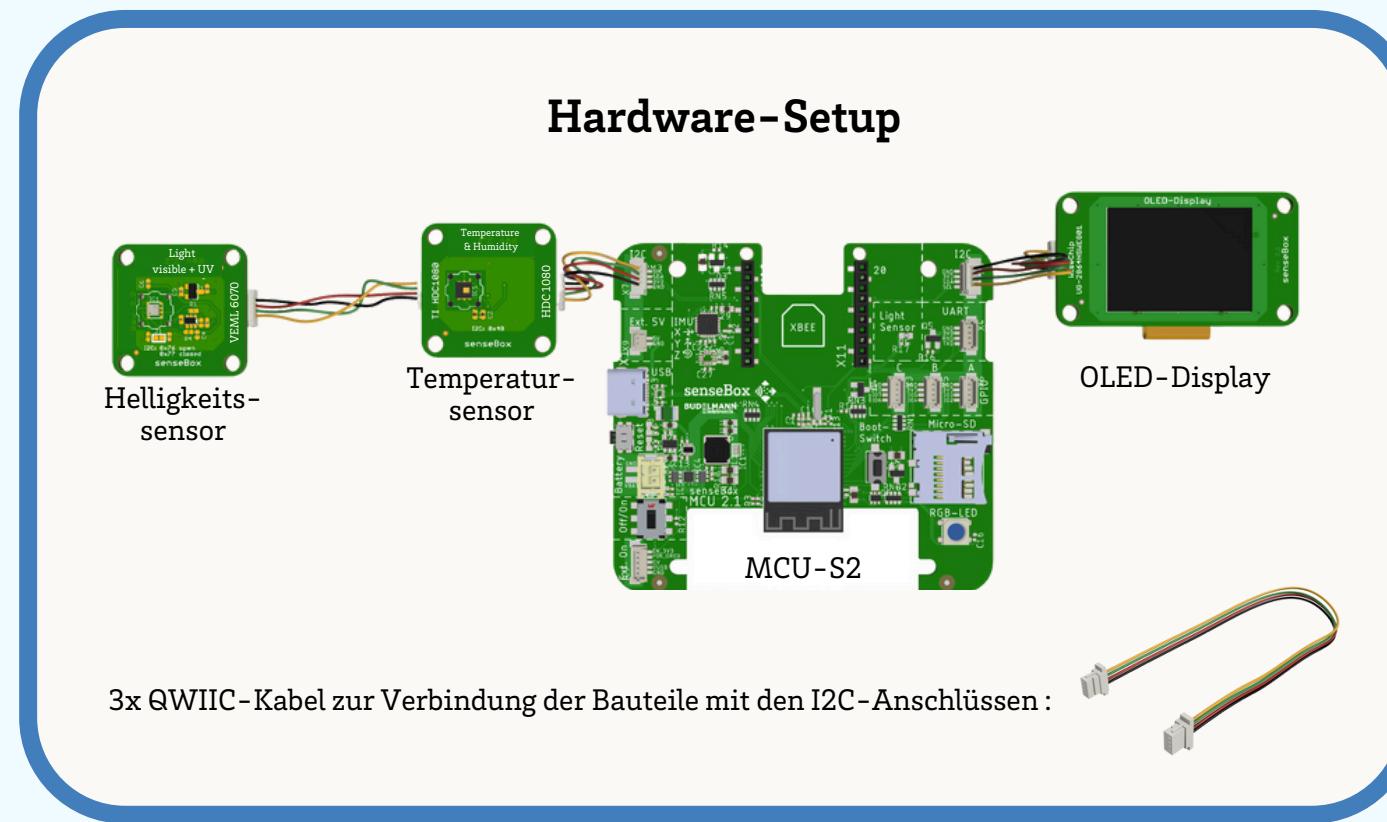
3. Um alle vier Werte anzeigen zu lassen, benötigst du den '**Schreibe Text/ Zahl**'-Block **viermal**. Zudem musst du die **y-Koordinate** anpassen, damit die Werte untereinander angezeigt werden, z.B. in 15er-Schritten.

Teste deinen Code!

Bau einer Umweltmessstation

Verbinde das OLED-Display und die Sensoren mit dem Mikrocontroller.

- 1) Erstelle ein Programm, sodass dir Messwerte zur Temperatur, Luftfeuchte, Helligkeit und UV-Intensität auf dem Display angezeigt werden.
- 2) Erweitere deinen Programmcode, sodass die angezeigten Messwerte inkl. Bezeichnung und Einheit auf dem Display stehen.

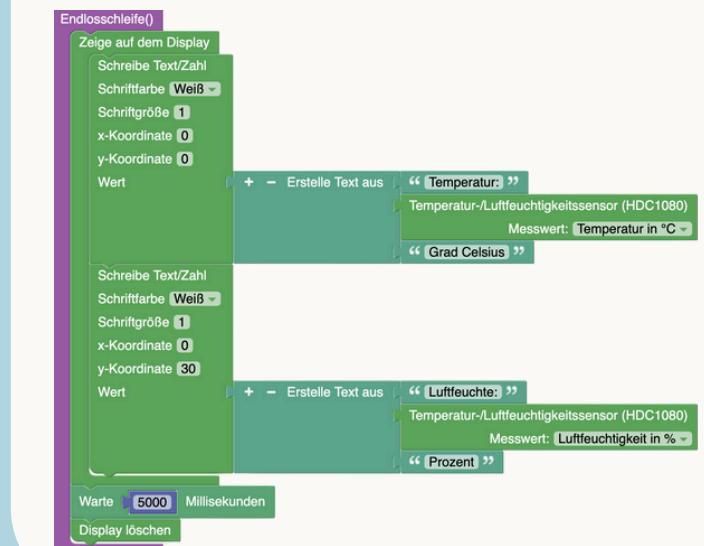


Schritt 2B

1. Durch den ergänzten Text passen nun nicht mehr alle Messwerte auf das Display. Um dies zu ändern, sollen nun jeweils **zwei Messwerte** für **5 Sekunden** im Wechsel auf dem Display angezeigt werden. Dafür benötigst du den Block '**Warte 1000 Millisekunden**'. Passe hier die Zeit an (Hinweis: 1000 Millisek. = 1 Sek.).



2. Damit das Display nach **5 Sek.** gelöscht wird und die nächsten beiden Messwerte angezeigt werden, benötigst du den Block '**Display löschen**'. Nutze anschließend die gleichen Blöcke wiederholt für die Anzeige der anderen beiden Messwerte (**Helligkeit & UV-Intensität**). Passe zudem die Position des Textes auf dem Display durch die Änderung der **y-Koordinate** an.

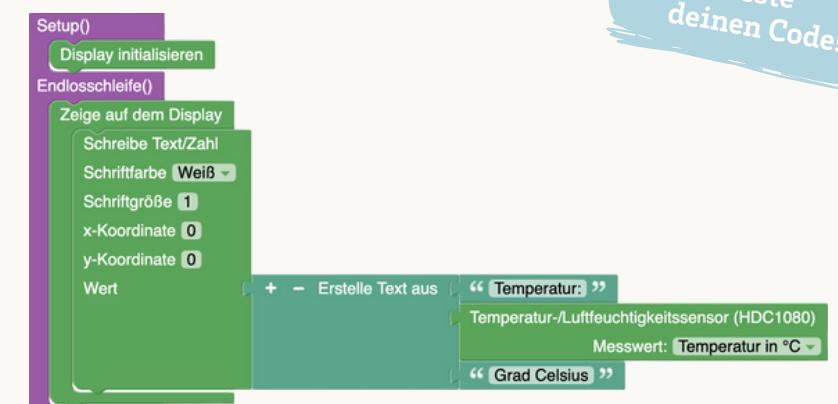


Teste deinen Code!

Schritt 2A

Um die vier verschiedenen Messwerte zu beschriften, benötigst du nun den Block '**Erstelle Text aus**' aus der Kategorie '**Text**'. Hier kannst du über das '+' eine weitere leere Stelle hinzufügen.

Zudem benötigst du aus der Kategorie '**Text**' zwei **leere Textblöcke**, in die du beliebigen Text schreiben kannst, z.B. die **Bezeichnung** (Temperatur) und die **Einheit** (Grad Celsius) des jeweiligen Messwerts. Auch diesen Schritt musst du **viermal** wiederholen.



Teste deinen Code!