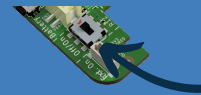


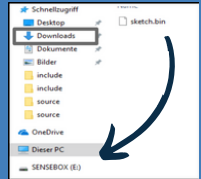
Info: Übertragung des Programmcodes



Kompilieren



senseBox einschalten



Programmcode übertragen

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



Bau einer Umweltmessstation



Blockly

Level:



20 min.

Ein Blick in die Wetterapp auf deinem Smartphone verrät dir die Temperatur, die Regenwahrscheinlichkeit und den UV-Index des heutigen Tages. Aber wo kommen diese Daten eigentlich her? Umfangreiche Messstationen des deutschen Wetterdienstes erheben diese Messwerte in ganz Deutschland – und das kannst du auch! In diesem Projekt baust du nämlich deine eigene Umweltmessstation.

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!

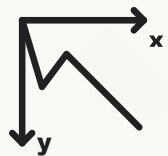
iCODE Koordinaten

INFO: KOORDINATENSYSTEM DER INFORMATIK

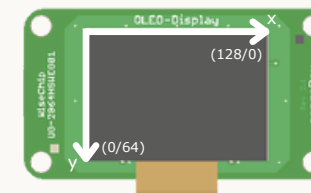
Damit du die Messwerte deiner Umweltstation ablesen kannst, wirst du das Display der senseBox nutzen. Dabei hast du die Möglichkeit, eine x- und y-Koordinate für die Position des Textes anzugeben. Aber achte darauf, dass das Koordinatensystem des Displays „auf dem Kopf“ steht!



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.



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

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

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:

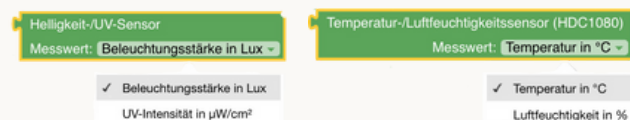
Display initialisieren

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 Umwelthänomene 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!

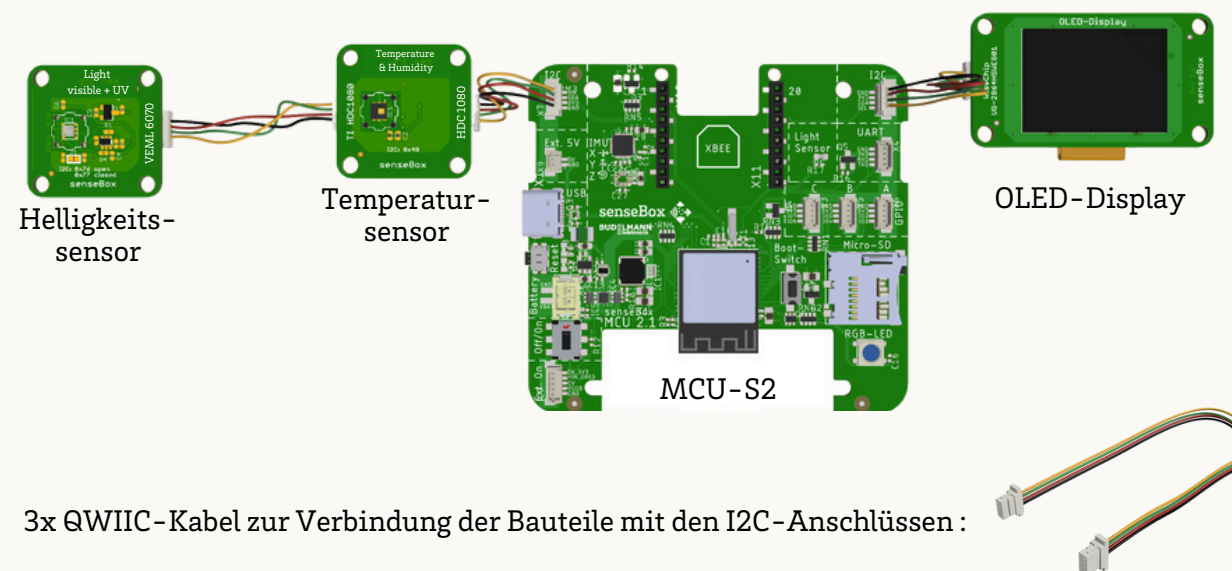


Bau einer Umweltmessstation

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 Programmcodes, sodass die angezeigten Messwerte inkl. Bezeichnung und Einheit auf dem Display stehen.

Hardware-Setup



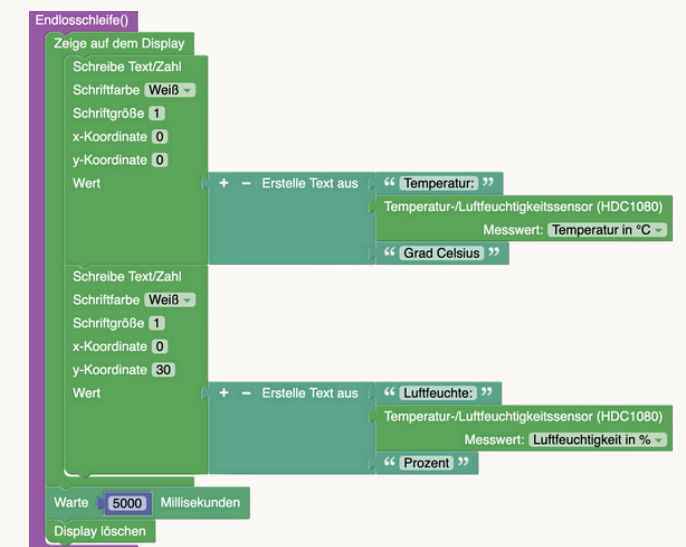
3x QWIIC-Kabel zur Verbindung der Bauteile mit den I2C-Anschlüssen :

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.).

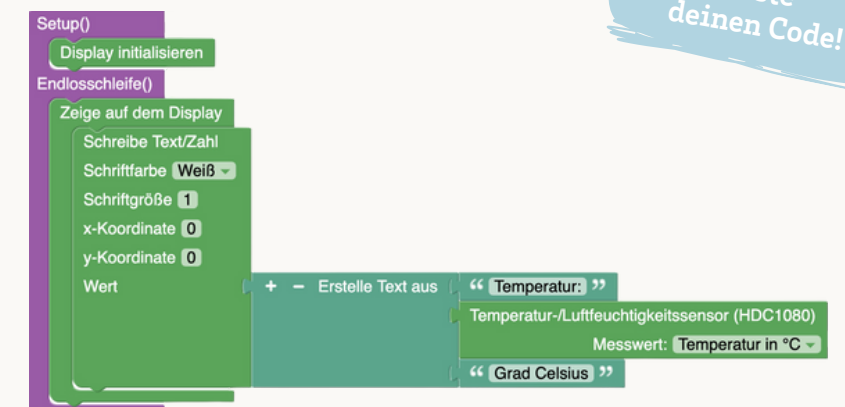
Warte 5000 Millisekunden

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.



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!