## Info: Übertragung des Programmcodes



Kompilieren

2x Reset-Button drücken



Programmcode per Drag-and-Drop übertragen

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



#### iCODE Koordinaten

senseBox 🐠

# **Bau einer Umweltmessstation**



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.

#### **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.





1 0

MExLa

0

0 1



## 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: <u>blockly.sensebox.de</u>

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



jeweiligen Sensors einfügen. Einige Sensoren können zwei Umweltphänomene gleichzietig 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.

deinen Code!



# **Bau einer Umweltmessstation**

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

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



## 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 schrieben kannst, z.B. die Bezeichnung (Temperatur) und die Einheit (Grad Celsius) des jeweiligen Messwerts. Auch diesen Schritt musst du viermal wiederholen.

## 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.



