

Info: Übertragung des Programmcodes



Kompilieren



senseBox einschalten



Programmcode übertragen

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



Bewegungsmelder für Naturschutzgebiete



Level: ★ ★ ★

20 min.

Bestimmte Orte sind aus Gründen des Naturschutzes nicht für die Öffentlichkeit freigegeben, werden aber dennoch von Personen aufgesucht. Um diesen unerwünschten Besuch zu vermeiden, hilft häufig schon ein Bewegungsmelder. Dessen Licht soll natürlich nur so lange leuchten, bis die Person wieder verschwunden ist. Wie das funktioniert, erfährst du in diesem Projekt!

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 Schleifen

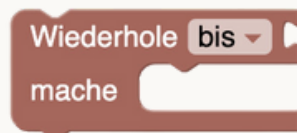
INFO: FOR-SCHLEIFEN ODER WIEDERHOLUNGEN

Um anzugeben, wie lange der Bewegungsmelder leuchten soll, sind Schleifen als Kontrollstruktur der Informatik sinnvoll. Sie helfen dir immer dann, wenn du eine oder mehrere Anweisungen bis zu einem bestimmten Zeitpunkt oder eine gewisse Anzahl von Wiederholungen ausführen lassen möchtest.

Es gibt verschiedene Arten von Schleifen:



Alles innerhalb der Schleife wird **10-mal** wiederholt. Anschließend wird wieder alles vor bzw. nach dem Block ausgeführt.



Alles **innerhalb der Schleife** wird solange ausgeführt, bis die eingefügte Bedingung **wahr** ist. Sobald die Bedingung falsch ist, wird die Schleife verlassen.



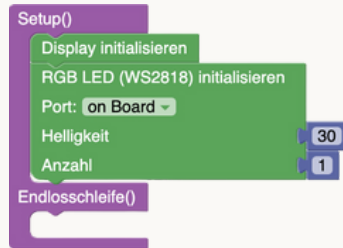
Eine Variable wird mit einem **Start- und Grenzwert** definiert. Anschließend wird sie jedes Mal um einen festgelegten Abstand **hochgezählt**. Die Variable kann auch innerhalb der Anweisung verwendet werden.

Schritt 1A

1. Zum Programmieren: blockly.sensebox.de
2. Im **Setup** werden einige Komponenten integriert, die zu Beginn des Programmcodes einmalig eingeschaltet werden müssen.

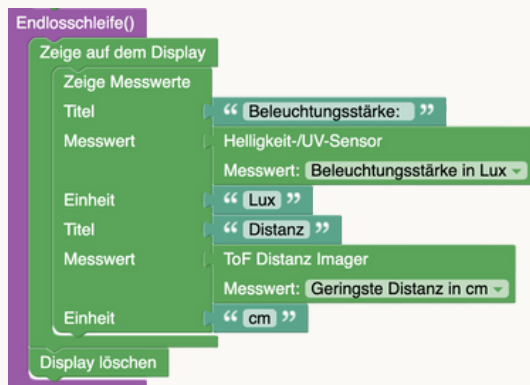


3. Sowohl das **Display** als auch die **RGB-LED** (on Board) müssen im Setup **initialisiert** werden:



Schritt 1B

1. Um die Messwerte auf dem Display anzeigen zu lassen, benötigst du die Blöcke 'Zeige auf dem Display' und 'Zeige Messwerte' in der Endlosschleife.
2. Verwende nun die **Blöcke des Helligkeits- und Distanzsensors** für die Messwerte und beschrifte die Messwerte mit einem Titel und einer Einheit:



Teste
deinen Code!

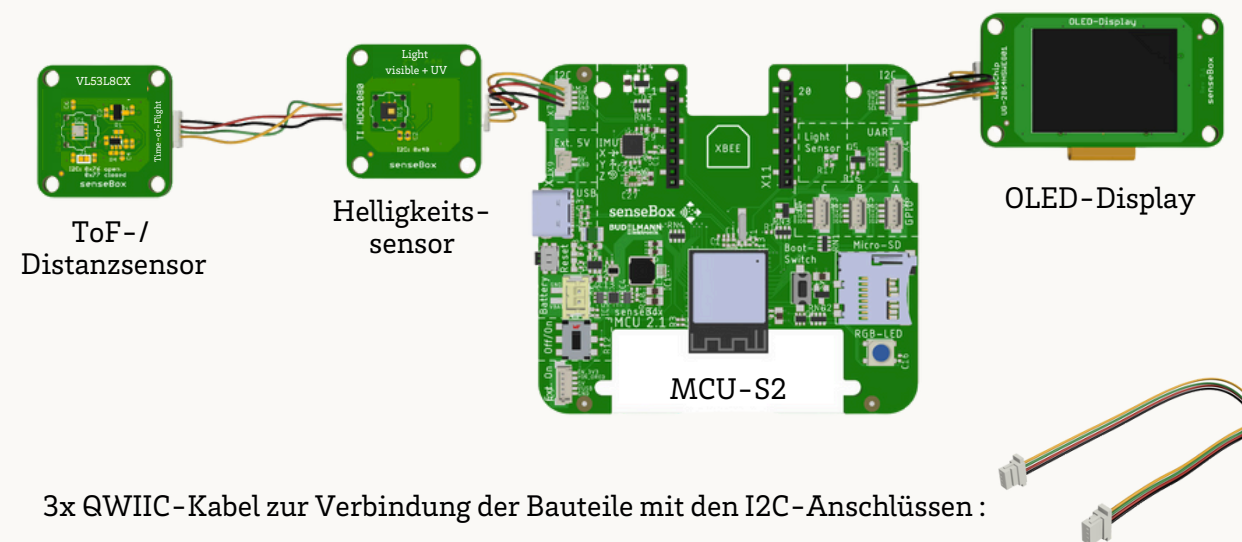


Bewegungsmelder für Naturschutzgebiete

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

- 1) Erstelle ein Programm, sodass die Messwerte des Helligkeits- und Distanzsensors auf dem Display angezeigt werden.
- 2) Erweitere deinen Programmcodes, sodass die RGB-LED leuchtet und eine Warnung auf dem Display angezeigt wird, solange es dunkel ist und Personen in der Nähe sind.

Hardware-Setup



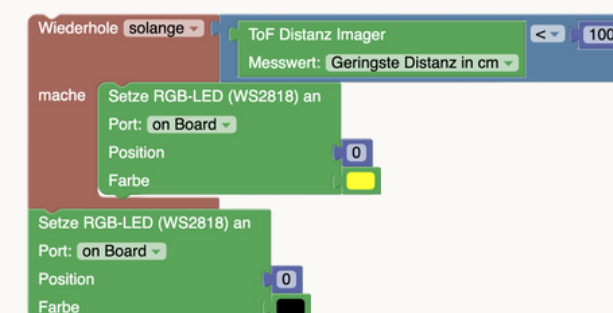
3x QWIIC-Kabel zur Verbindung der Bauteile mit den I2C-Anschlüssen :

Schritt 2A

Um die LED solange Leuchten lassen, wie eine Person in der Nähe des Naturschutzgebietes ist, benötigst du eine Schleife:

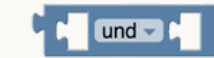
Wiederhole solange: die Distanz des ToF-Sensors ist **kleiner als (<) 100 cm**
Mache: Die RGB-LED **leuchtet** gelb.

Außerhalb dieser Schleife soll die LED nicht leuchten.

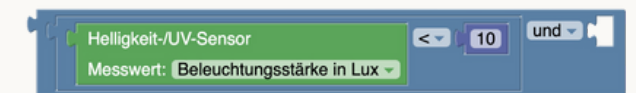


Schritt 2B

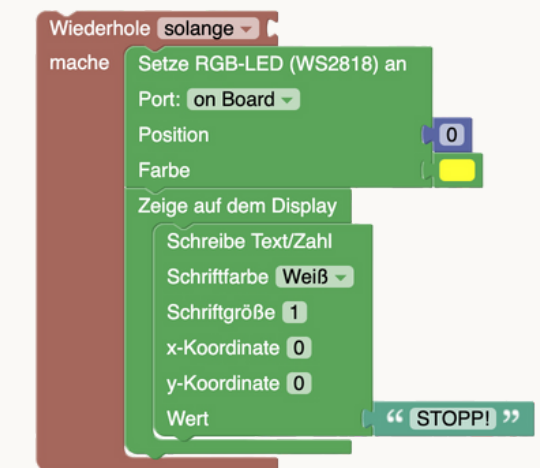
1. Nun muss die aufgestellte **Bedingung** um ein **UND** (Kategorie Logik) erweitert werden, sodass die **RGB-LED** nur dann leuchtet, wenn zusätzlich zur Dunkelheit Personen in der **Nähe des Distanzsensors** sind:



2. Auf der linken Seite des Operators steht die Aussage, dass die **Helligkeit < 10 Lux** ist. Auf der rechten Seite steht die bereits verwendete Aussage zur Distanz.



3. Solange diese Bedingung erfüllt ist, soll zusätzlich zur leuchtenden **LED** eine Warnung auf dem **Display** angezeigt werden. Hierfür benötigst du ebenfalls die Blöcke 'Zeige auf dem Display' und 'Schreibe Text/Zahl'. Das Textfeld für 'STOPP!' findest du in der Kategorie 'Text.'



4. Füge nun alle Schritte der Programmierung zusammen und teste deinen Code! Du kannst die Helligkeit und die Distanz beeinflussen, indem du den Helligkeits-Sensor in eine Faust nimmst oder ein Blatt Papier in unterschiedlichen Abständen vor dem Distanz-Sensor hältst.

Teste
deinen Code!