

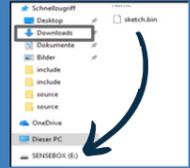
Info: Übertragung des Programmcodes



Kompilieren



2x Reset-Button drücken



Programmcode per Drag-and-Drop übertragen

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



Intelligente Straßenbeleuchtung



Level: ★★☆☆

30 min.

Straßenlaternen bringen Licht ins Dunkeln - sie verbrauchen allerdings auch eine Menge Energie! Allein in Deutschland werden pro Jahr bis zu vier Milliarden kWh Strom für die Beleuchtung von Straßen, Wegen und öffentlichen Plätzen verbraucht. Um dies zu ändern, lernst du in diesem Projekt, wie eine intelligente Straßenbeleuchtung gebaut und gesteuert wird.

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!

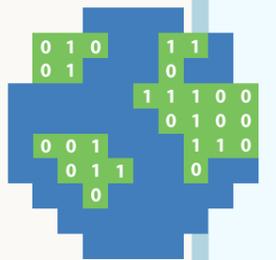
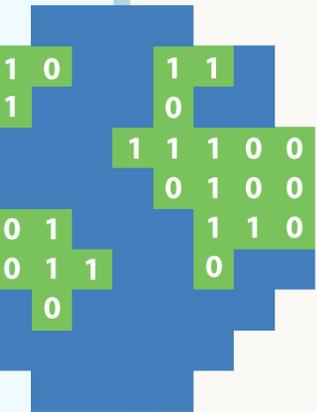
iCODE Aussagen

INFO: AUSSAGENLOGIK

„Schalte die Laterne an, sobald es dunkel wird **UND/ ODER** Personen in der Nähe sind.“ Die Wahl zwischen **UND & ODER** kann einen großen Unterschied machen, ob ein Befehl ausgeführt wird oder nicht: In der Informatik werden einzelne Aussagen mit **wahr** (das stimmt) und **falsch** (das stimmt nicht) bewertet und mithilfe der logischen Operatoren **UND & ODER** verbunden. Hier ein Beispiel, unter welchen Bedingungen der Befehl (Schalte die Laterne an) ausgeführt wird:

Es ist dunkel	...	Personen sind in der Nähe	Ergebnis
wahr	UND	wahr	wahr (Laterne an)
falsch	UND	falsch	falsch (Laterne aus)
wahr	UND	falsch	falsch (Laterne aus)
wahr	ODER	wahr	wahr (Laterne an)
falsch	ODER	falsch	falsch (Laterne aus)
wahr	ODER	falsch	wahr (Laterne an)

Beim Operator **UND** müssen beide Aussagen wahr sein, um den Befehl herbeizuführen.
Beim Operator **ODER** reicht es aus, wenn eine der beiden Aussagen wahr ist.

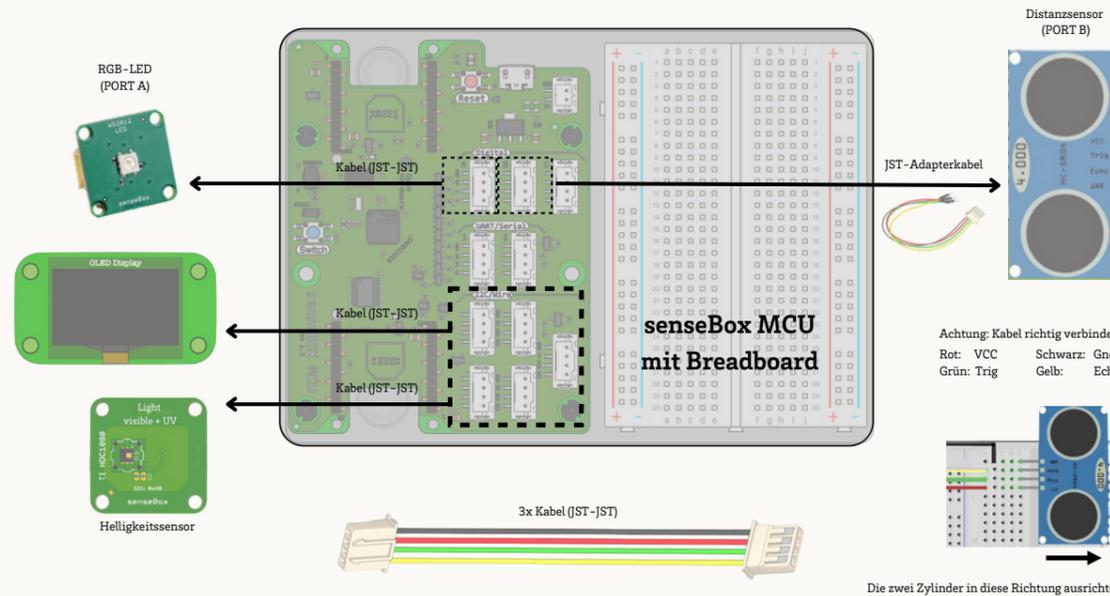


Intelligente Straßenbeleuchtung

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 Programmcode, sodass die RGB-LED leuchtet, wenn es dunkel ist und Personen in der Nähe sind.

Hardware-Setup

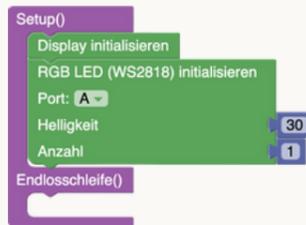


Schritt 1A

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** (Port A) 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!

Schritt 2A

Um die LED zum Leuchten zu bringen, wenn es dunkel wird, benötigst du eine **wenn, mache... sonst - Bedingung** aus der Kategorie Logik:

Wenn: Die **Helligkeit** kleiner als (< - Kategorie Logik) **10** (Kategorie Mathematik) Lux ist ...
Dann: Leuchtet die **RGB-LED** in **gelb**...
Sonst: Leuchtet die **RGB-LED** nicht (Farbe: **schwarz**).



Teste deinen Code!

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 bereits verwendete Aussage, dass die **Helligkeit < 10 Lux** ist.



3. Auf der rechten Seite steht die neue **Bedingung**: Die gemessene **Distanz** des Sensors muss **kleiner als 200 cm** sein, um die **Bedingung** auszuführen:



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.