



ERSTE SCHRITTE



© Luxembourg Institute of Science and Technology, 2019

This document is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Kniwwelino and the Kniwwelino lion are registered trademarks of the Luxembourg Institute of Science and Technology.



ERSTE SCHRITTE

Die Kniwwelino-Welt

- Was ist Kniwwelino?
- Das Kniwwelino Board
- Die Programmierumgebung

Einstellungen

- Benötigtes Material
- Dein Kniwwelino Board einschalten
- Das Board mit dem Wi-Fi verbinden
- Die Programmierumgebung einrichten

Erstes Programm

- Dein erstes Programm
- Dein Programm auf die Karte übertragen
- Verfügbare Erweiterungen

Verfügbare Erweiterungen

Die Kniwwelino-Welt

Was ist Kniwwelino?

Kniwwelino® ist eine kreative Lernumgebung für den Einstieg ins Programmieren und die Elektronik



🐟 Entdecke die Grundlagen der Programmierung

Kniwwelino® besteht aus einem Arduino® kompatiblen Mikrocontroller Board mit eingebautem WiFi™ und einer visuellen Onlineprogrammierungsumgebung.



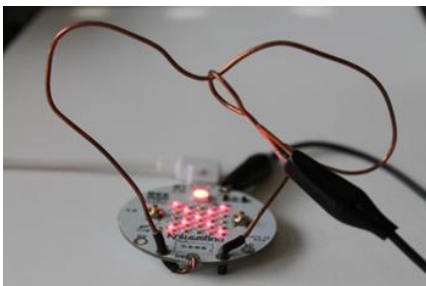
🐟 Eine spielerische Umgebung

Die visuelle Programmierungsumgebung wurde speziell für Kinder entwickelt. Damit werden Code-Blöcke wie ein Puzzle zusammengesetzt. Erweiterungen können an das Board angeschlossen werden um so die Elektronik zu entdecken.



🐟 Lernen durch Probieren

Ein umfangreicher Katalog von spielerischen und praxiserprobten Übungen ermöglicht ein fortschrittliches und selbstständiges Lernen. Mit Kniwwelino® können eigene Projekte ausgedacht und umgesetzt werden.



🐟 Kreative Kits

Für die ersten Versuche und Projekte stehen einsatzbereite Materialsätze zur Verfügung.

Die Kniwwelino-Welt

Das Kniwwelino Board

RGB LED

Licht, das die Farbe ändern kann

USB Stecker

Zum Anschließen deines Kniwwelino-Boards an den Computer oder eine "Power Bank" (wiederaufladbare Batterie).

WiFi Chip

Das Kniwwelino Board mit dem Internet verbinden und Nachrichten mit anderen Karten austauschen.

Zusätzliche Pins

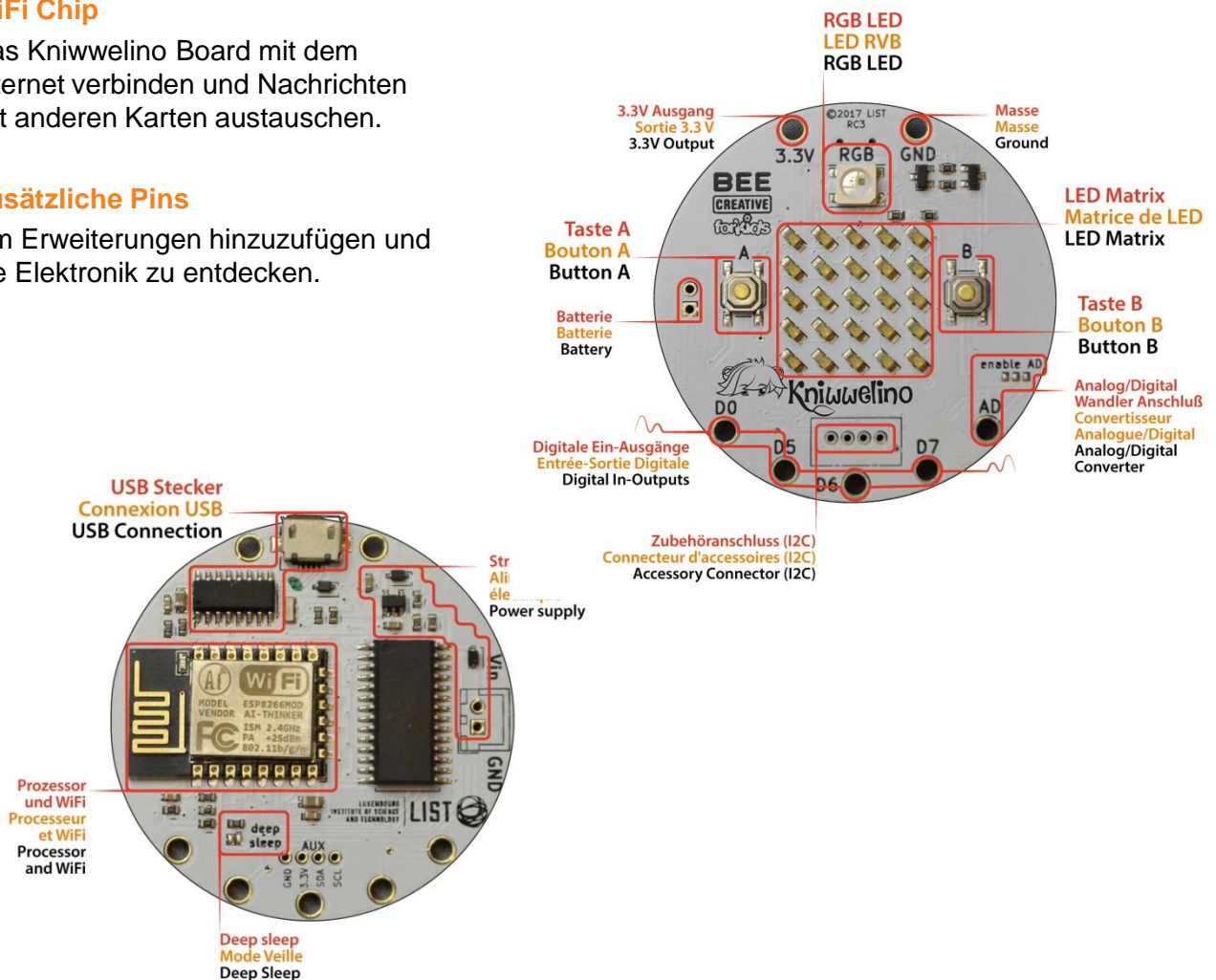
Um Erweiterungen hinzuzufügen und die Elektronik zu entdecken.

Knopf A und B

Du kannst auf Knopf A, Knopf B oder beide (A und B) gleichzeitig drücken. Du kannst sie anklicken oder länger drücken.

LED Matrix

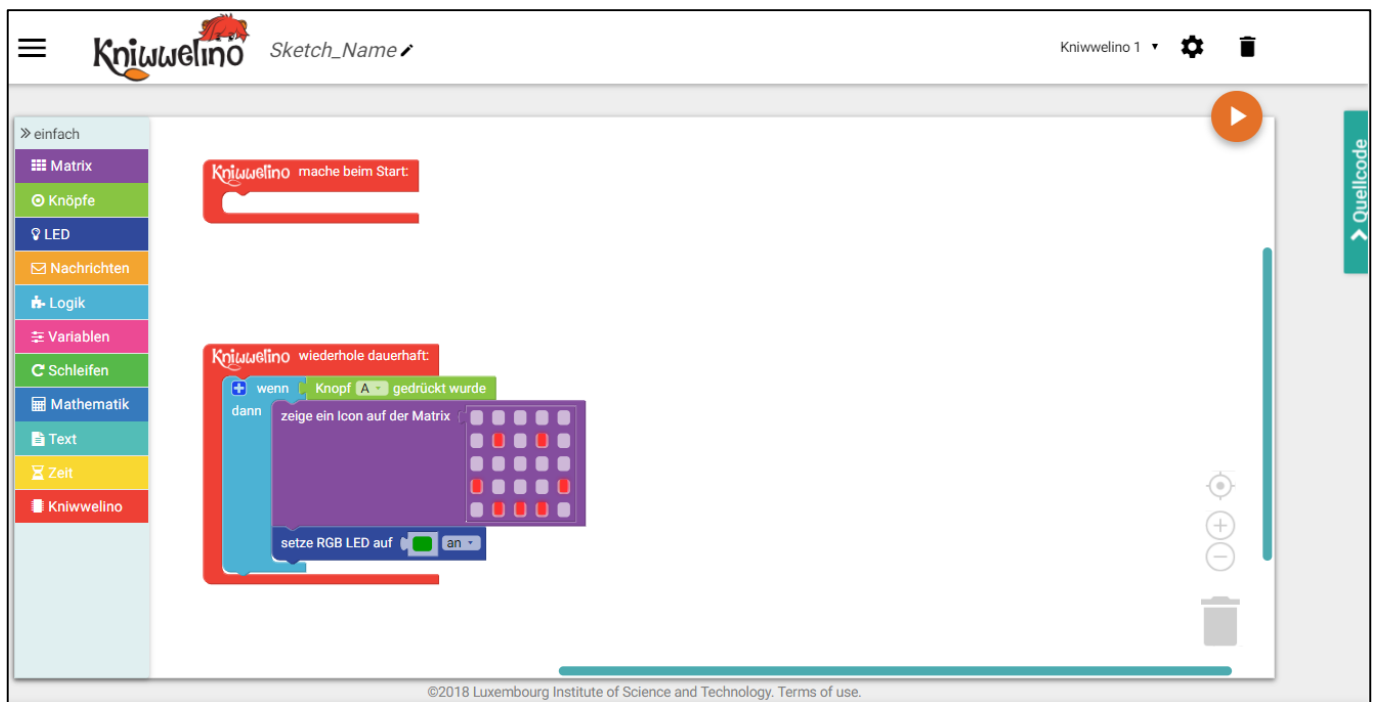
Kleine rote Lichter, mit denen du einen Text oder ein Bild anzeigen kannst.



Die Kniwwelino-Welt

Die Programmierumgebung

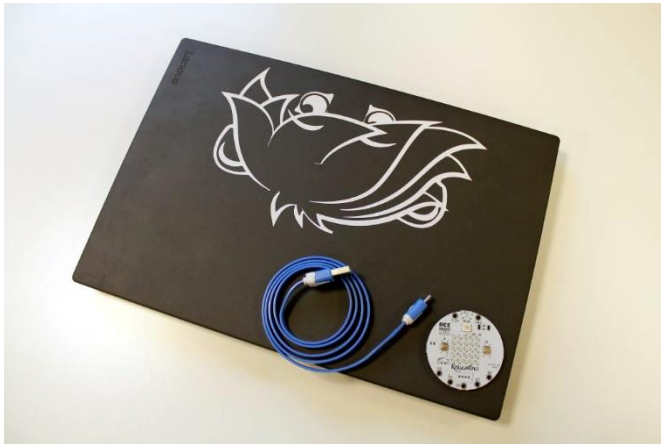
Um deinem Kniwwelino-Board zu verraten, wie es sich verhalten und reagieren soll, musst du ein Computerprogramm schreiben. Um dies zu tun, muss du die visuelle Programmieroberfläche verwenden, die unter <https://code.kniwwelino.lu/> verfügbar ist.



Einstellungen

Benötigtes Material

Für deine ersten Projekte mit Kniwwelino benötigst du:



- 1 Kniwwelino
- 1 Micro USB Kabel
- 1 Computer oder Tablet
- Eine Verbindung ans WiFi

Einstellungen

Dein Kniwwelino Board einschalten

Um dein Kniwwelino einzuschalten musst du es mit einem Micro USB Kabel an den Strom anschließen. Z.B.:



... am Laptop



... mit einer Powerbank



... mit einem Ladegerät

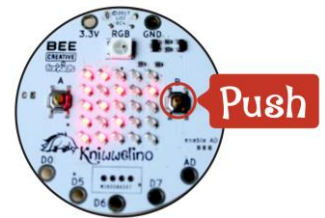
Einstellungen

Das Board mit dem Wi-Fi verbinden

Um dein Kniwwelino-Board mit Kniwwelino Blockly zu verwenden, musst du es mit einem lokalen WiFi Netzwerk verbinden.

- 1 Drücke und halte Knopf B, und starte dann Kniwwelino.

Die LED blinkt lila und die Matrix zeigt „WIFI AP“ an.



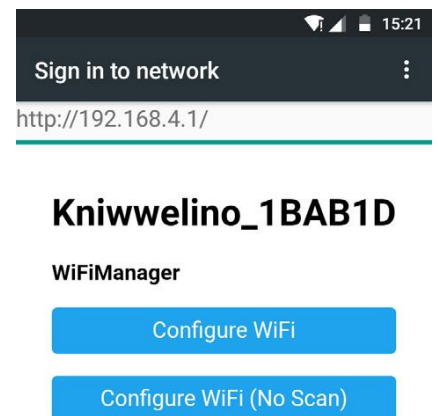
- 2 Verbinde dich mit deinem Smartphone (oder Tablet oder Computer) mit dem Netz „Kniwwelino_<ID Nr>“.

Hier: Kniwwelino_1BAB1D



- 3 Öffne eine neue Webseite mit dem Browser auf dem neu verbundenen Gerät und gehe auf <http://192.168.4.1>

Folgendes Fenster erscheint:



- 4 Klicke auf “Configure WiFi” um den Netzwerknamen und das Passwort von deinem lokalen WiFi Netzwerk anzugeben.

- 5 Dein Kniwwelino verbindet sich jetzt mit diesem Netz. Die LED färbt sich grün wenn alles geklappt hat.

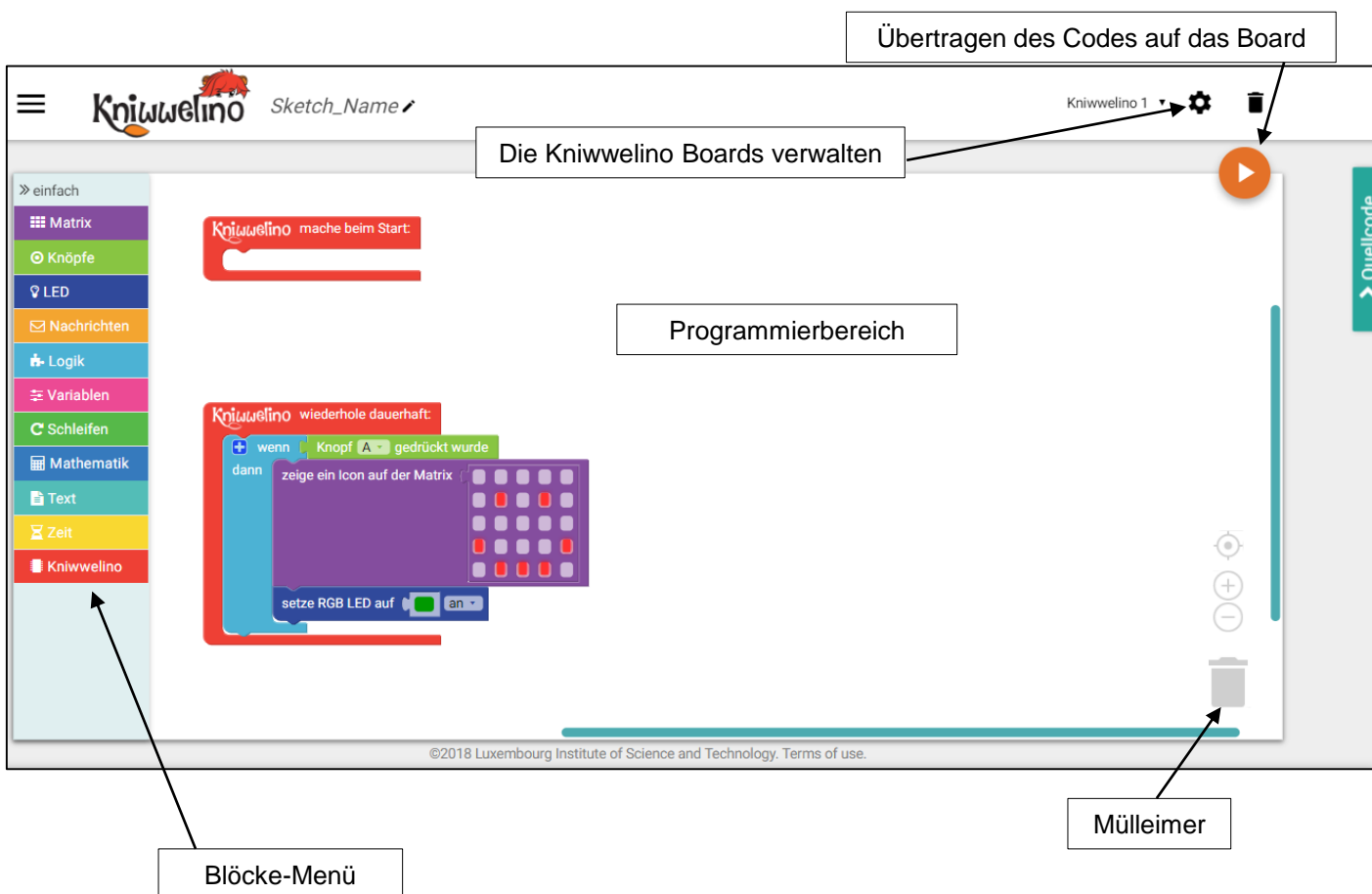


Einstellungen

Die Programmierumgebung

Um deinem Kniwwelino-Board zu verraten, wie es sich verhalten und reagieren, musst du ein Computerprogramm schreiben. Um dies zu tun, muss du die visuelle Programmieroberfläche verwenden, die unter <https://code.kniwwelino.lu/> verfügbar ist.

Z.B. „Wenn Knopf A gedrückt wurde, dann lächle und lass die LED in grün leuchten“



The screenshot shows the Kniwwelino visual programming interface. On the left is a 'Blöcke-Menü' (Blocks Menu) with categories like 'einfach', 'Matrix', 'Knöpfe', 'LED', 'Nachrichten', 'Logik', 'Variablen', 'Schleifen', 'Mathematik', 'Text', 'Zeit', and 'Kniwwelino'. The main 'Programmierbereich' (Programming Area) contains a script with two blocks: 'Kniwwelino mache beim Start:' and 'Kniwwelino wiederhole dauerhaft:' which includes a 'wenn Knopf A gedrückt wurde' block followed by 'zeige ein Icon auf der Matrix' and 'setze RGB LED auf an'. On the right, there's a 'Mülleimer' (Trash) icon and a 'Quellcode' (Source Code) button. At the top right, a button says 'Übertragen des Codes auf das Board' (Transfer code to the board). A label 'Die Kniwwelino Boards verwalten' (Manage Kniwwelino boards) points to a dropdown menu showing 'Kniwwelino 1' with settings and delete icons. The footer contains the copyright notice: '©2018 Luxembourg Institute of Science and Technology. Terms of use.'

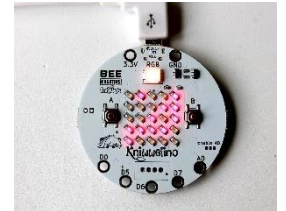
Einstellungen

Die Programmierumgebung einrichten

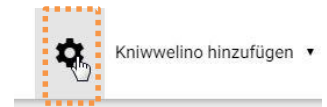
Bevor du mit der Programmierung beginnen kannst, musst du dein Kniwwelino der Liste der Kniwwelino-Boards in deinen Einstellungen hinzufügen.

- 1 Drücke und halte Taste A, und starte dann dein Kniwwelino.

Auf der LED-Matrix erscheint ein Muster.

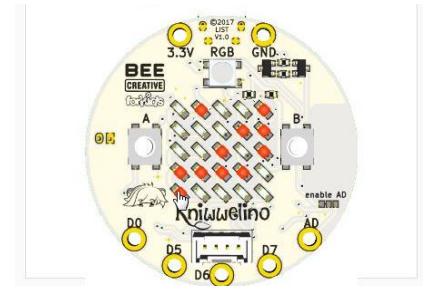


- 2 Klicke auf das Zahnrad im Menü.



- 3 Es öffnet sich ein Fenster für die Verwaltung deiner Boards.

Kopiere das Muster der LED-Matrix auf das Kniwwelino im Fenster durch Anklicken der LEDs, um sie ein- oder auszuschalten.



- 4 Definiere einen Namen für deinen Kniwwelino, zum Beispiel „Kniwwelino 1“.


Verwalte deine Kniwwelinos

Du verwaltest: 0 Kniwwelinos

Kniwwelino Name

Kniwwelino_1



- 5 Klicke auf 

Dein Kniwwelino erscheint nun in der Liste.

Verwalte deine Kniwwelinos

Du verwaltest: 1 Kniwwelinos



Kniwwelino_1

ID: 412F8E

MAC: 2C3AE8412F8E



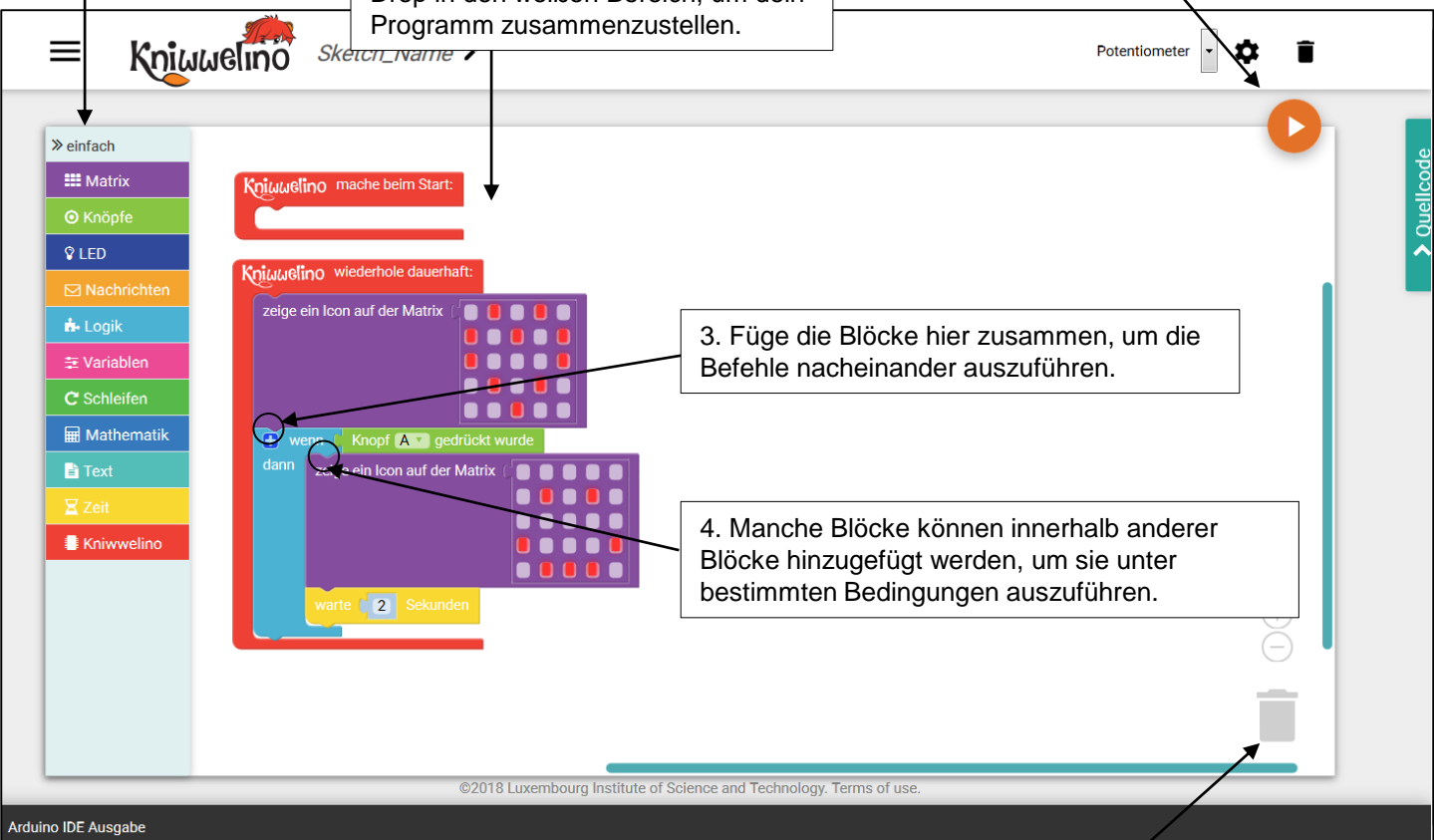
Erstes Programm

Die Programmierumgebung

1. Wähle aus dem Menü die Blöcke aus, die du verwenden möchtest. Das Menü ist in Kategorien organisiert und kann erweitert werden.

2. Ziehen die Menüblöcke per Drag & Drop in den weißen Bereich, um dein Programm zusammenzustellen.

5. Du kannst dein Programm jederzeit testen. Klicke hier, um es auf dein Board zu übertragen. Nach 30 Sekunden leuchtet die LED in grün: dein Board ist bereit, und führt dein Programm aus.



3. Füge die Blöcke hier zusammen, um die Befehle nacheinander auszuführen.

4. Manche Blöcke können innerhalb anderer Blöcke hinzugefügt werden, um sie unter bestimmten Bedingungen auszuführen.












6. Ziehe die Blöcke auf den Mülleimer, um sie zu entfernen.

©2018 Luxembourg Institute of Science and Technology. Terms of use.

Arduino IDE Ausgabe

Die visuelle Programmierumgebung ermöglicht es dir, dein Programm zu schreiben, indem du die Blöcke als Teile eines Puzzles zusammenstellst. Alle verfügbaren Blöcke sind im Menü auf der linken Seite in Kategorien unterteilt.

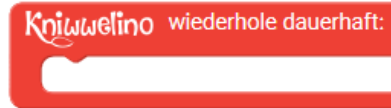
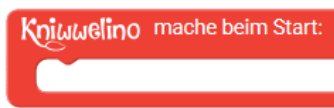
Hier sind die Blockkategorien, die im Menü im "einfachen" Modus verfügbar sind.

| Kategorie | Beschreibung |
|--|--|
|  Matrix | Zum Programmieren der 5×5 roten LEDs in der Mitte von deinem Kniwwelino. Zum Beispiel kannst du ein Bild oder ein Text anzeigen |
|  Knöpfe | Zum Programmieren der Knöpfe A und B am Kniwwelino. Außerdem findest du hier Blöcke mit denen du externe Knöpfe programmieren kannst |
|  LED | Zum Programmieren der RGB LED oberhalb der Matrix. Du kannst die Farbe, die Helligkeit und den Effekt wählen. |
|  Nachrichten | Hier kannst du Nachrichten via WiFi senden und empfangen. Du kannst, zum Beispiel ein Bild oder Text auf ein anderes Kniwwelino verschicken. |
|  Logik | Hier findest du Blöcke um logische Zusammenhänge zu überprüfen, z.B. wenn-dann Bedingungen oder der Vergleich von zwei Zahlen. |
|  Variablen | Diese Blöcke benötigst du um Variablen zu erstellen, d.h. Platzhalter um einen Wert oder einen Text zu speichern und später im Programm wieder zu verwerten. |
|  Schleifen | Mit diesen Blöcken kannst du ein gleiches Stück Code mehrmals wiederholen. |
|  Mathematik | Diese Blöcke beziehen sich auf Zahlen und mathematische Operationen, wie z.B. Addition, Subtraktion aber auch Runden oder Zufallszahlen generieren. |
|  Text | Diese Blöcke benötigst du um Text zu erstellen oder um Texte zusammenzufügen. |
|  Zeit | Hier kannst du die Zeit in deinem Programm kontrollieren, damit, z.B. ein Bild oder Text länger auf der Matrix angezeigt wird. Du kannst damit auch die aktuelle Zeit lesen. |
|  Kniwwelino | <i>Kniwwelino mache beim Start</i> enthält die Blöcke, die nur einmal beim Start von Kniwwelino ausgeführt werden (zum Beispiel die Initialisierung der Variablen). <i>Kniwwelino wiederhole dauerhaft</i> enthält die Blöcke, die wiederholt ausgeführt werden, solange Kniwwelino eingeschaltet ist. |

Erstes Programm

Dein erstes Programm

Wenn du die visuelle Programmieroberfläche öffnest, siehst du zwei Blöcke in der Mitte des weißen Bereichs.



Kniwwelino mache beim Start enthält die Blöcke, die nur einmal beim Start von Kniwwelino ausgeführt werden (zum Beispiel die Initialisierung der Variablen).

Kniwwelino wiederhole dauerhaft enthält die Blöcke, die wiederholt ausgeführt werden, solange Kniwwelino eingeschaltet ist.

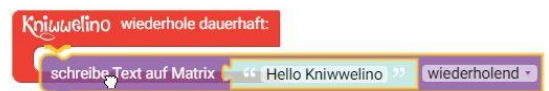
Jetzt kannst du mit der Erstellung deines Computerprogramms beginnen, um deinem Board Anweisungen zu geben.

Schreibe deinen Namen auf die Matrix:

- 1 Öffne das Menü **Matrix** und klicke auf den Block **schreibe Text auf Matrix**.



- 2 Ziehe diesen Block in den Block **Kniwwelino wiederhole dauerhaft** und lege ihn dort ab.



- 3 Klicke auf den Standard Text **Hello Kniwwelino**, lösche diesen, und ersetze ihn mit deinem Namen.



Dein erstes Computerprogramm ist fertig, alles, was du tun musst, ist es auf dein Board zu übertragen!

Erstes Programm

Dein Programm auf die Karte übertragen

Du musst den Code auf dein Kniwwelino Board laden um ihn zu testen.
Dies dauert ungefähr 30 Sekunden.

1

Klicke auf den orangenen Knopf oben rechts auf dem Bildschirm.
Dies wird den Prozess zum Laden starten.



2

Der Code wird zuerst kompiliert, und dann auf dein Kniwwelino Board übertragen.

Code wird auf Kniwwelino übertragen...



3

Sobald die Übertragung startet, erscheint ein Pfeil auf deinem Kniwwelino Board.



4

Dann wird dein Kniwwelino neu starten und sich mit dem WiFi verbinden: alle LEDs auf der Matrix leuchten rot, und schalten sich progressiv aus.



5

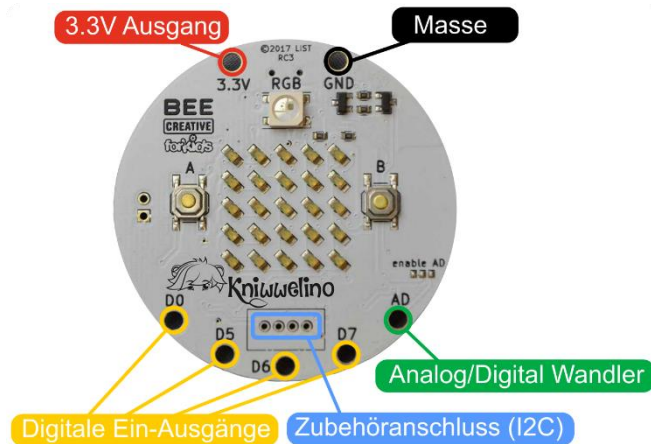
Sobald die RGB LED grün aufleuchtet wird dein Kniwwelino deinen Code ausführen.



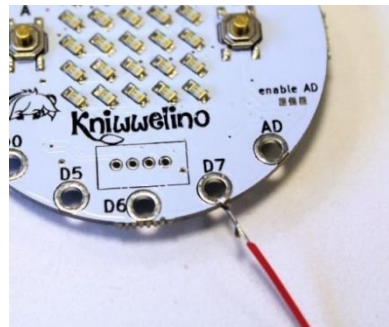
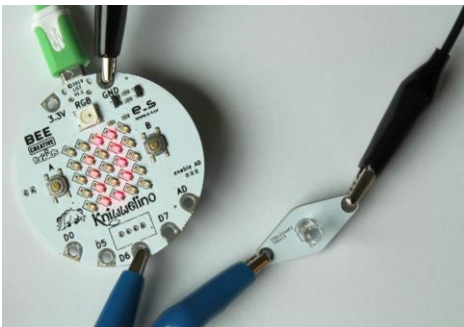
Erstes Programm

Kniwwelino Erweiterungen

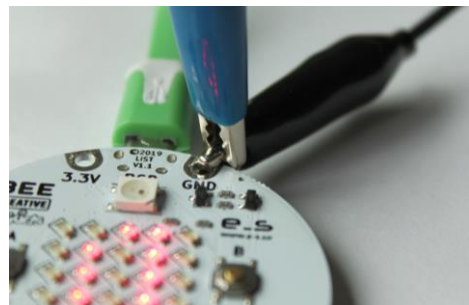
Um Erweiterungen anzuschließen benötigst du die Pins D0, D5, D6, D7, 3.3V und GND von der Kniwwelino Karte. Jede Erweiterung wird an 2 oder mehr Pins angeschlossen.



Du verbindest die Erweiterungen mit Krokoklemmen oder Silikonkabel:



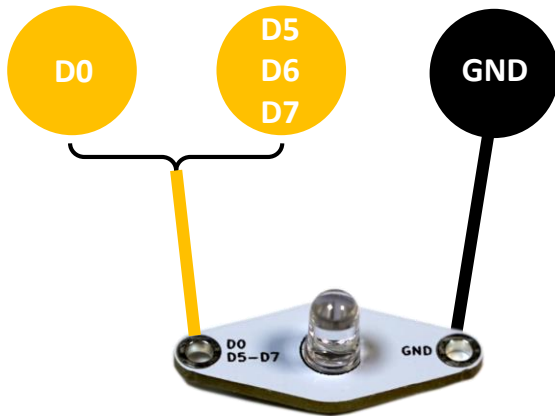
So kannst du zwei Krokoklemmen am gleichen Pin anschliessen:



Verfügbare Erweiterungen

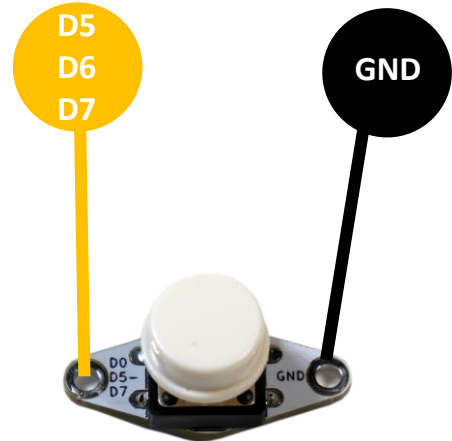
Hier sind einige Beispiele für Erweiterungen. Du findest die Anweisungen zum Verbinden mit deiner Karte und die Blöcke, die du zum Programmieren verwenden musst.

Externe LED



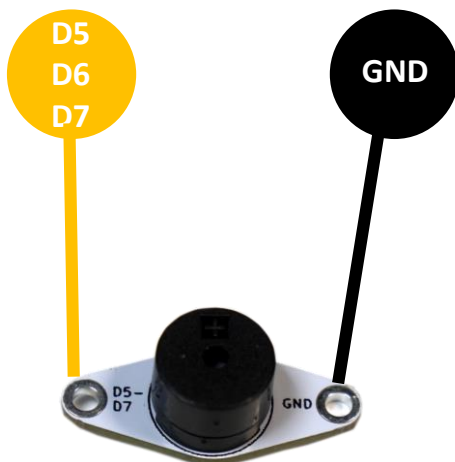
💡 LED

Externer Knopf



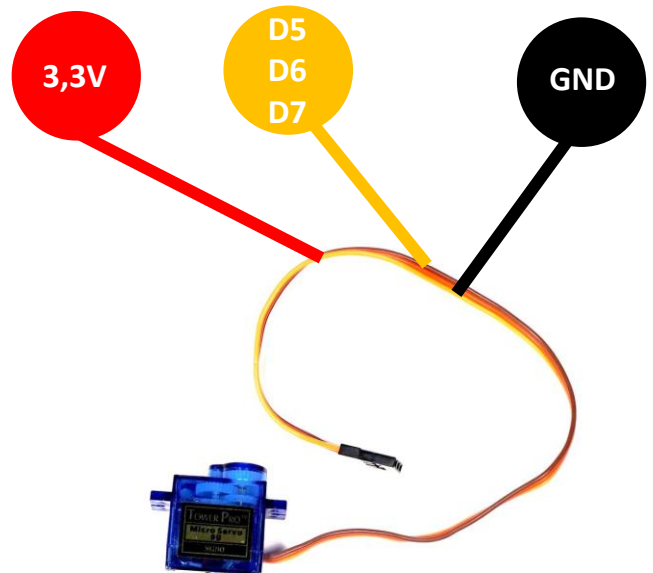
🔘 Knöpfe

Summer



🔊 Ton

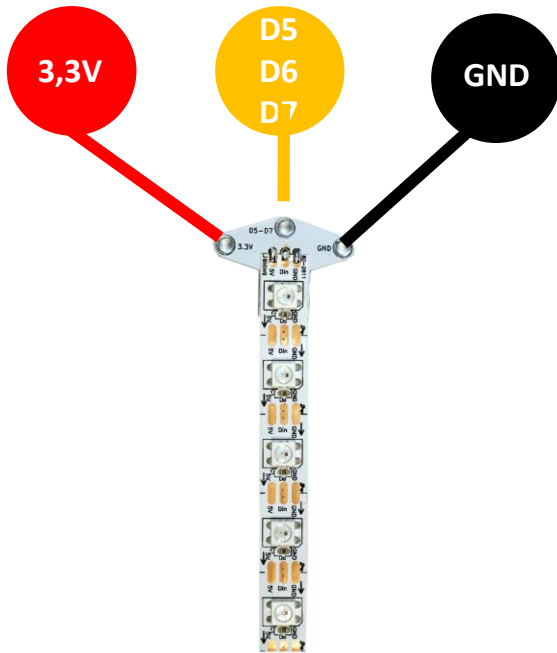
Servo Motor SG90



⚙️ Motoren

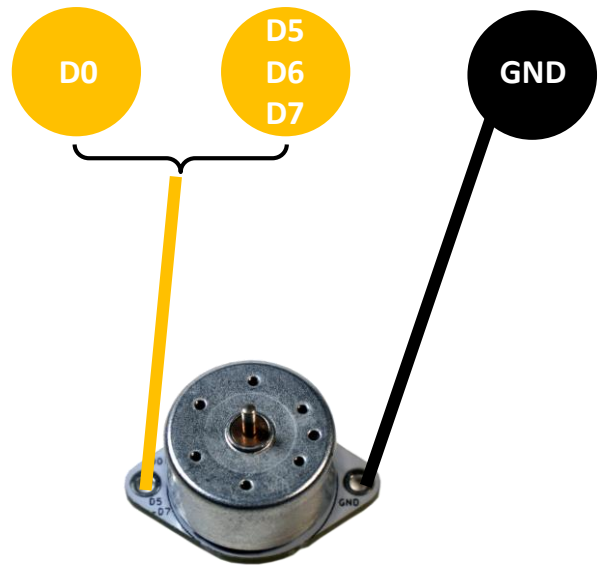
Verfügbare Erweiterungen

Neopixel LED Streifen



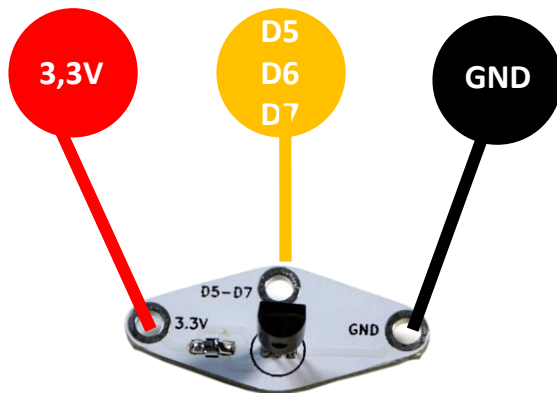
LED

Gleichstrommotor



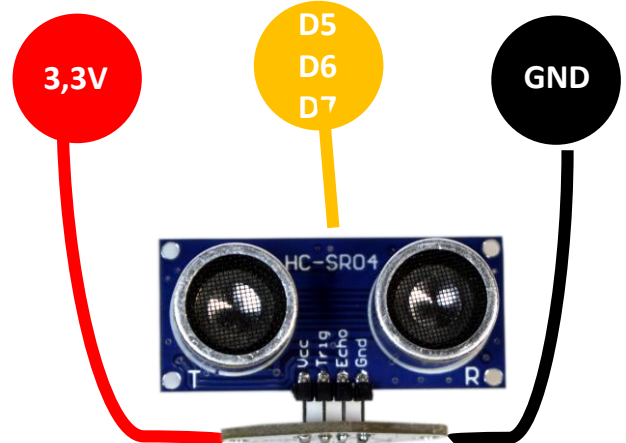
Motoren

Temperatursensor



Sensoren

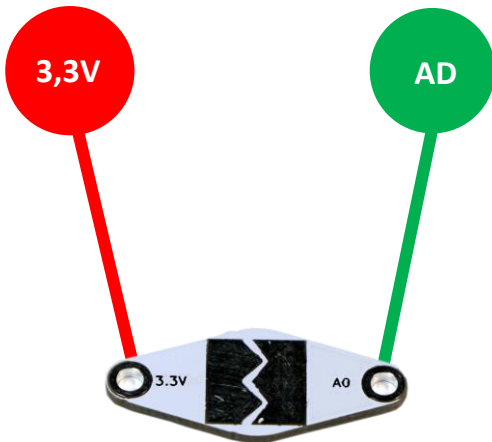
Ultraschall-Distanzsensor



Sensoren

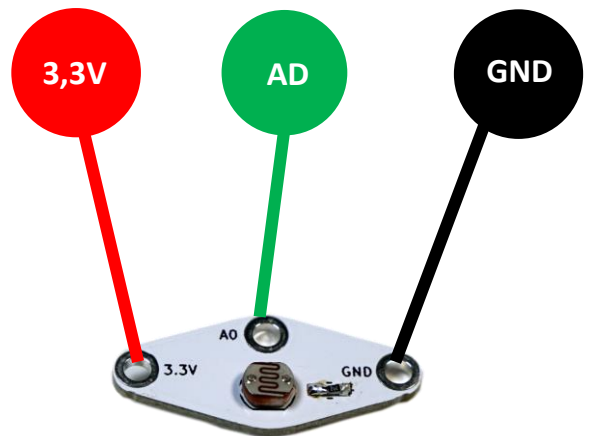
Verfügbare Erweiterungen

Berührungsknopf



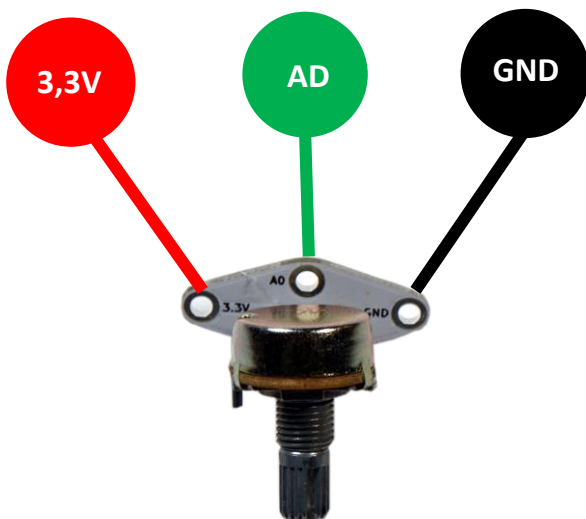
↔ Ein-/Ausgänge

Lichtsensor



↔ Ein-/Ausgänge

Potentiometer



↔ Ein-/Ausgänge