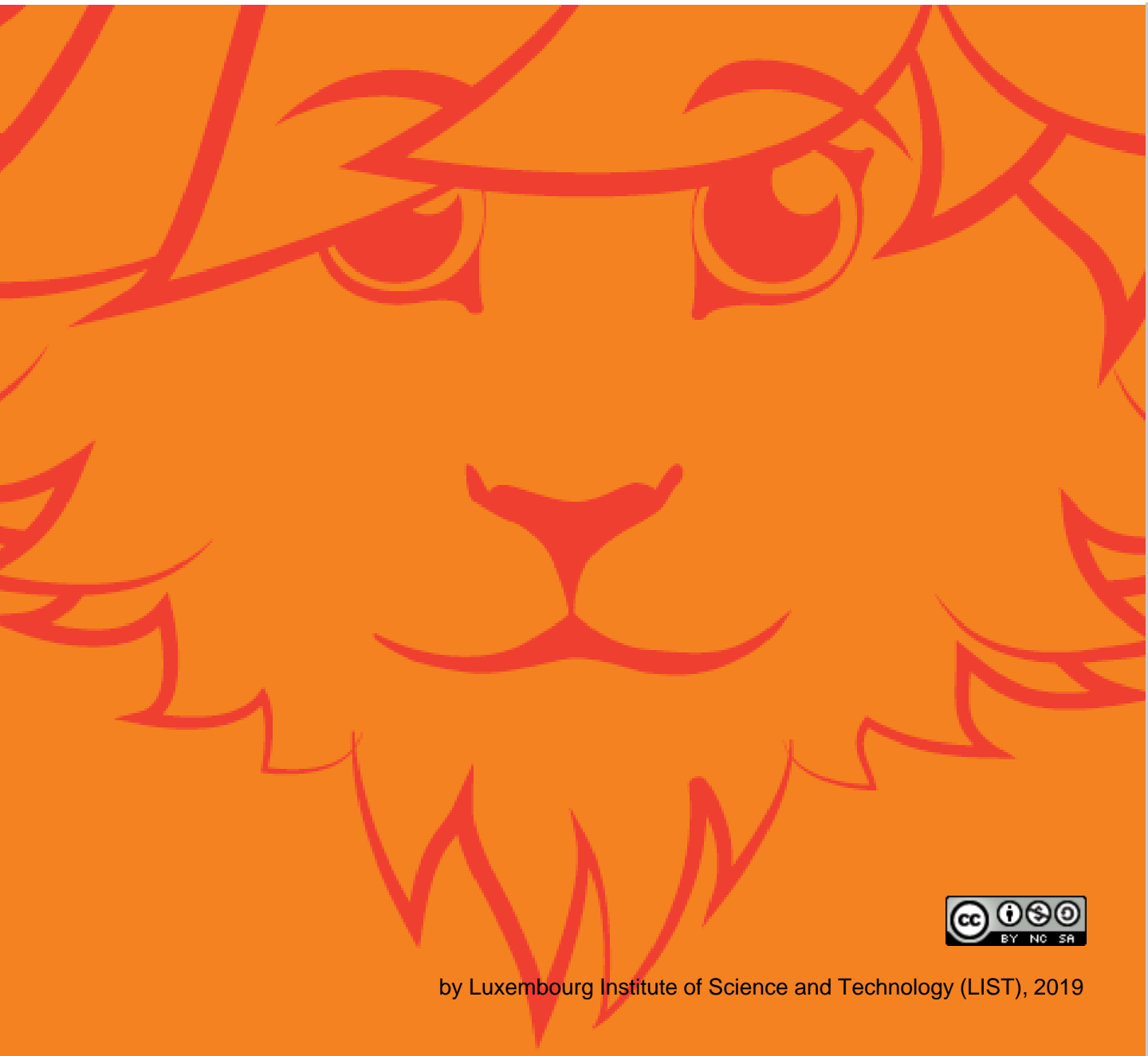




# ERSTE SCHRITTE



---

# 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**



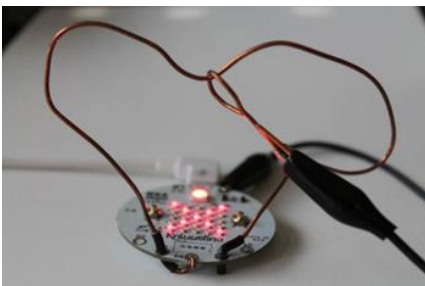
- 👉 **Entdecke die Grundlagen der Programmierung**  
Kniwwelino® besteht aus einem Arduino® kompatiblen Mikrocontroller Board mit eingebautem WiFi™ und einer visuellen Onlineprogrammierungsumgebung.



- 👉 **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

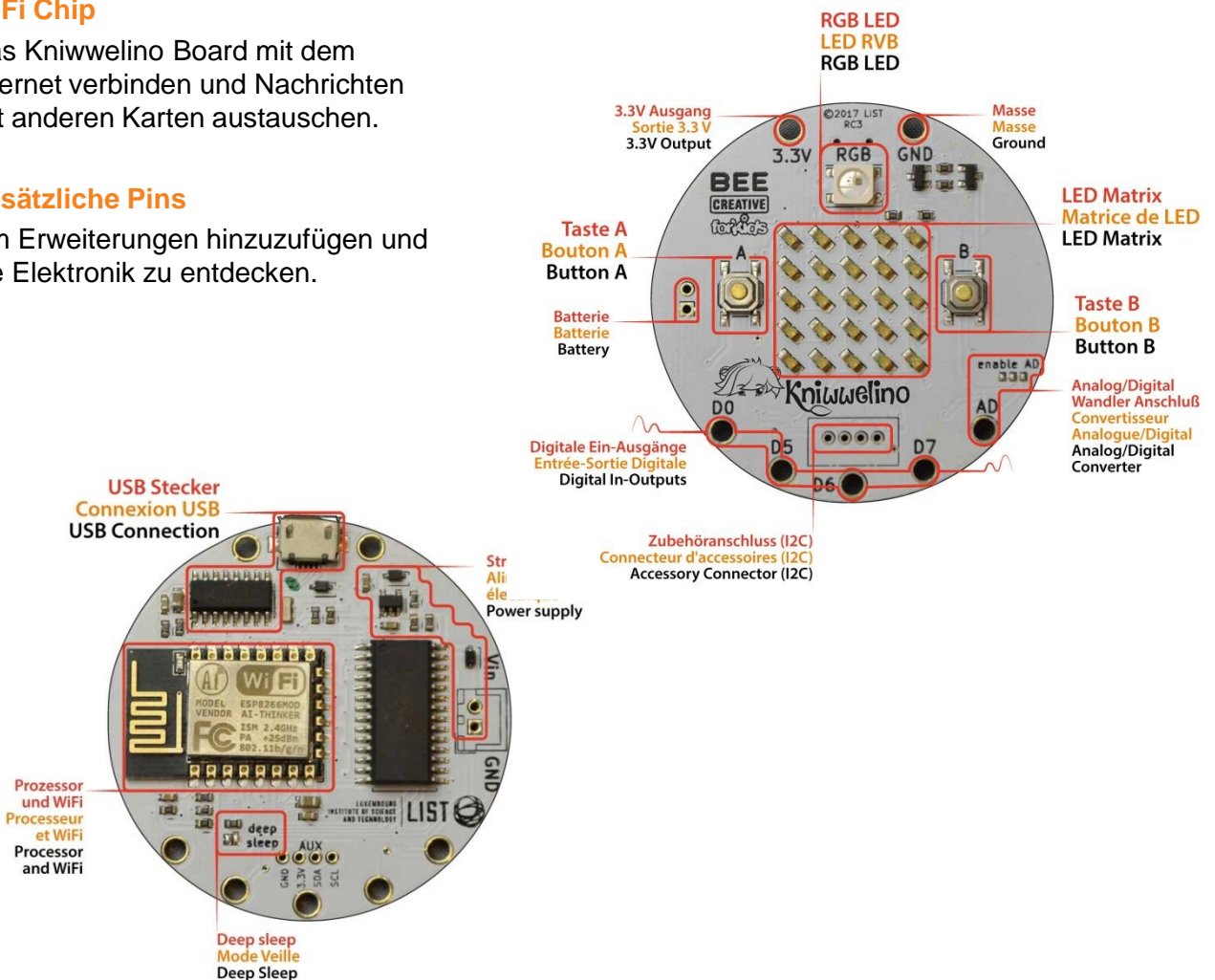
Um Erweiterungen hinzuzufügen und die Elektronik zu entdecken.

### 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

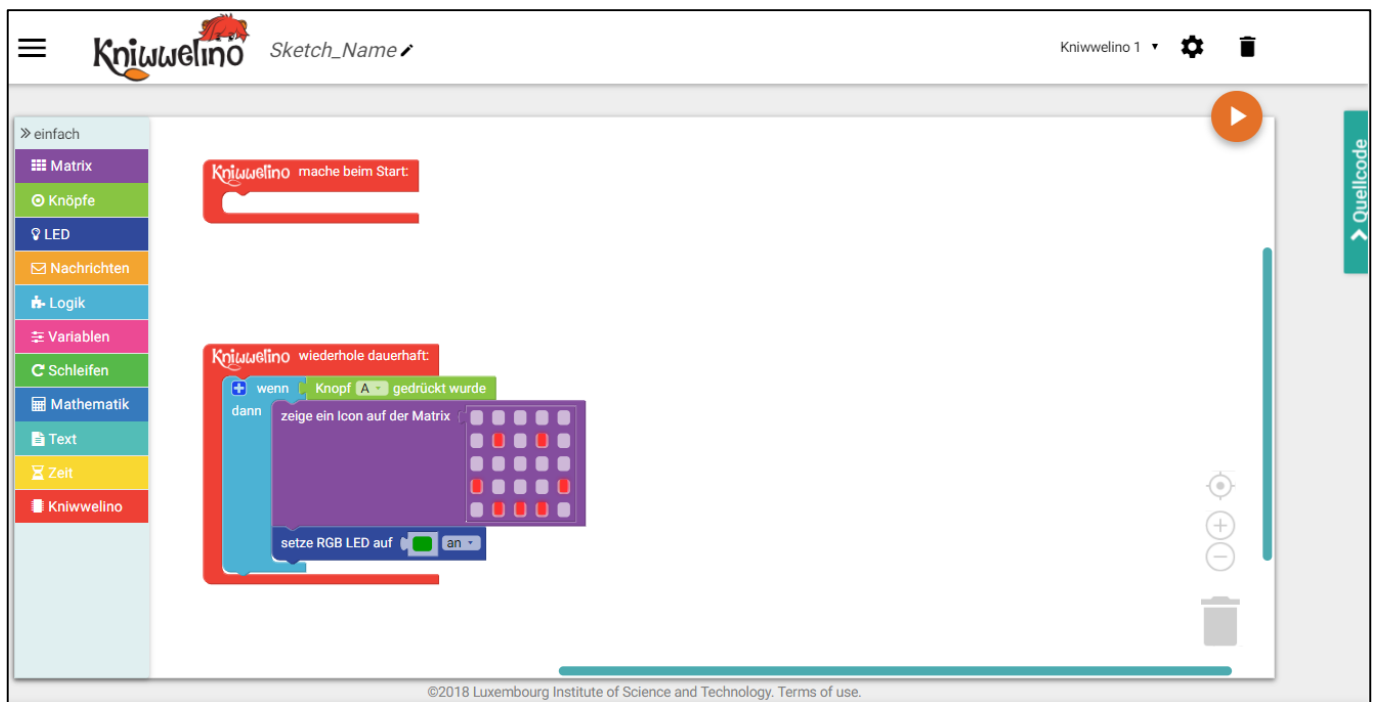
Kleine rote Lichter, mit denen du einen Text oder ein Bild anzeigen kannst.



# 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.

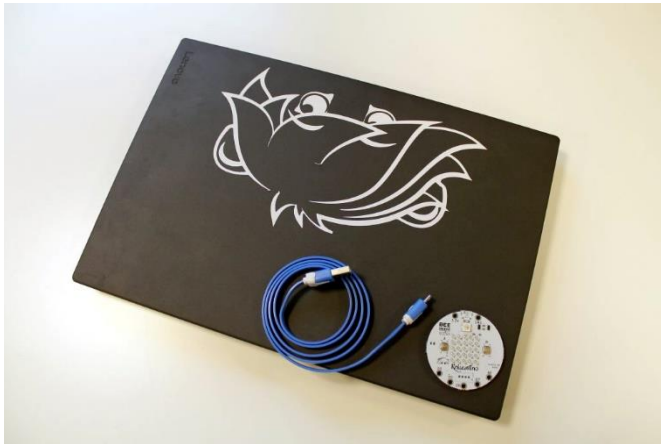


The screenshot shows the Kniwwelino visual programming interface. At the top left is the Kniwwelino logo and a menu icon. The top right shows the text "Kniwwelino 1" with a dropdown arrow, a settings gear icon, and a trash can icon. Below the header is a sidebar with a list of categories: "einfach", "Matrix", "Knöpfe", "LED", "Nachrichten", "Logik", "Variablen", "Schleifen", "Mathematik", "Text", "Zeit", and "Kniwwelino". The main workspace contains a visual program with the following blocks: a "Kniwwelino mache beim Start:" block, a "Kniwwelino wiederhole dauerhaft:" loop block, a "wenn Knopf gedrückt wurde" event block, a "dann zeige ein Icon auf der Matrix" block with a 4x4 grid of icons, and a "setze RGB LED auf an" block. On the right side of the workspace, there is a vertical toolbar with a play button, a zoom-in icon, a zoom-out icon, and a trash can icon. At the bottom right, there is a vertical button labeled "Quellcode". At the bottom center, there is a copyright notice: "©2018 Luxembourg Institute of Science and Technology. Terms of use."

# 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

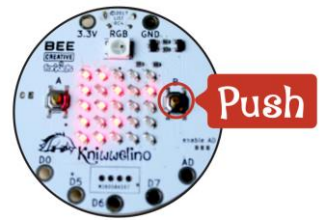
# Einstellungen

## 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.



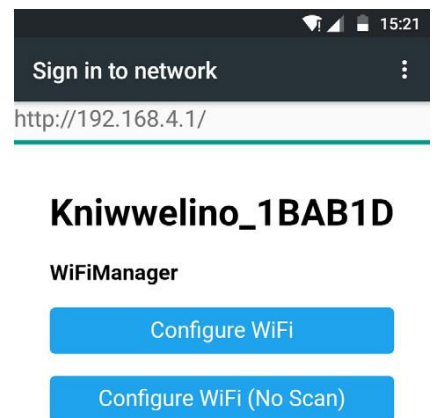
**2** Verbinde dich mit deinem Smartphone (oder Tablet oder Computer) mit dem Netz „Kniwwelino\_<ID Nr>“.

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.

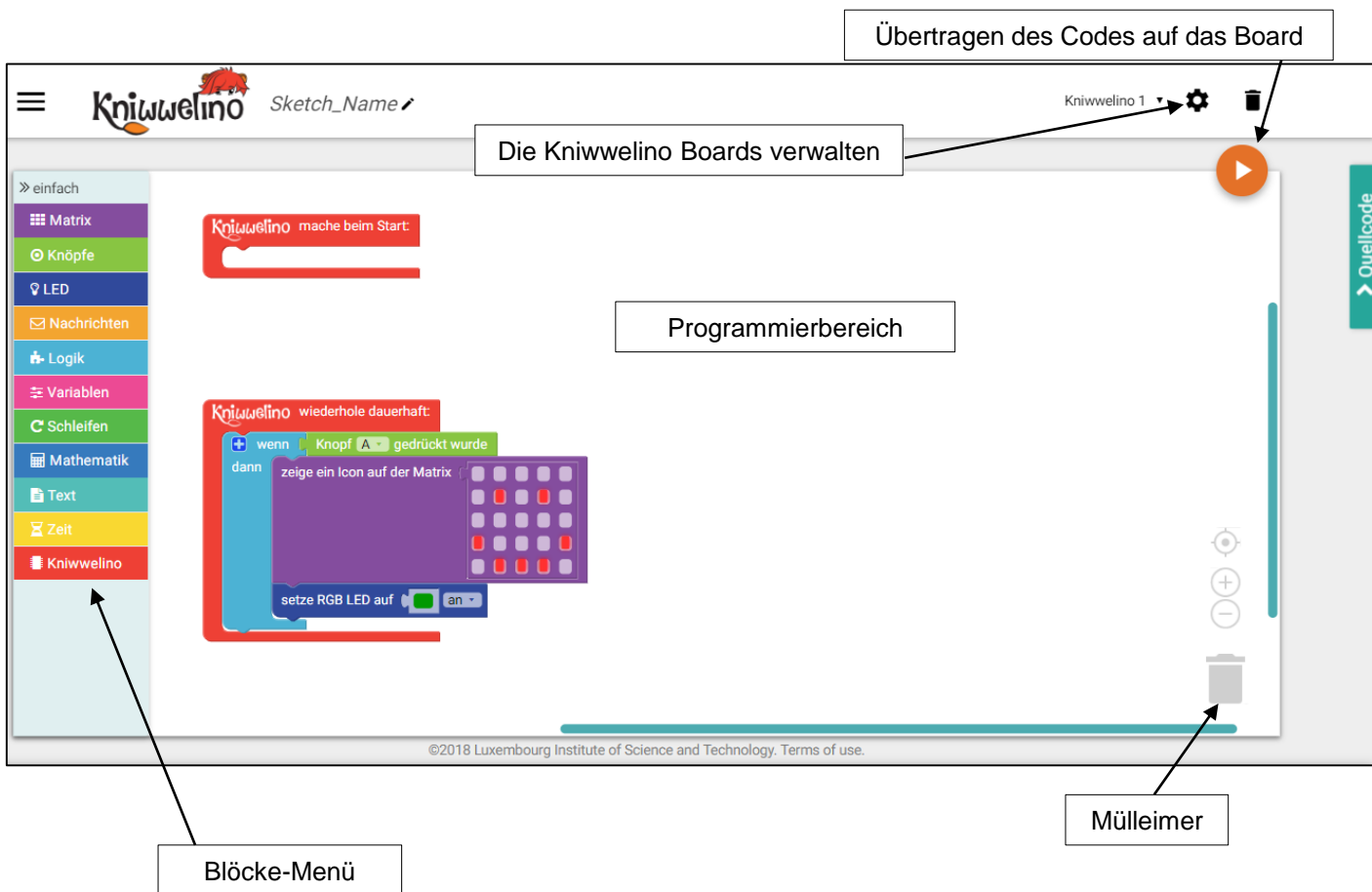


# Einstellungen

## 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 programming environment interface. The top bar includes the Kniwwelino logo, a sketch name field, and a dropdown menu for the board (currently 'Kniwwelino 1'). A settings gear icon and a trash can icon are also present. A callout box labeled 'Übertragen des Codes auf das Board' points to a play button icon on the right side of the top bar. Below the top bar, a callout box labeled 'Die Kniwwelino Boards verwalten' points to the board selection dropdown. The main workspace is labeled 'Programmierbereich' and contains a visual programming sketch. The sketch starts with a 'Kniwwelino mache beim Start' block, followed by a 'Kniwwelino wiederhole dauerhaft:' loop. Inside the loop, there is a 'wenn Knopf A gedrückt wurde' block, which triggers a 'dann zeige ein Icon auf der Matrix' block. Below this, there is a 'setze RGB LED auf' block set to 'an'. A callout box labeled 'Mülleimer' points to a trash can icon in the bottom right corner of the workspace. On the left side, there is a 'Blöcke-Menü' (Blocks Menu) with various categories: einfach, Matrix, Knöpfe, LED, Nachrichten, Logik, Variablen, Schleifen, Mathematik, Text, Zeit, and Kniwwelino. A callout box labeled 'Blöcke-Menü' points to this menu. At the bottom of the workspace, there is a copyright notice: '©2018 Luxembourg Institute of Science and Technology. Terms of use.'



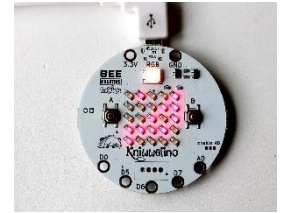
# Einstellungen

## Die Programmierumgebung einrichten

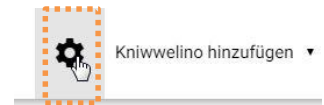
Bevor du mit der Programmierung beginnen kannst, musst du dein Kniwwelino der Liste der Kniwwelino-Boards in deinen Einstellungen hinzufügen.

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

Auf der LED-Matrix erscheint ein Muster.

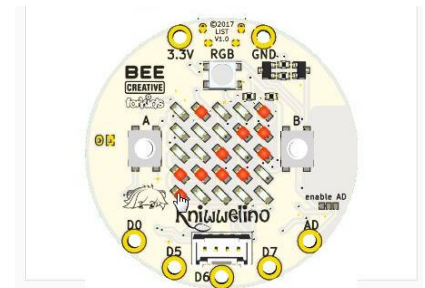


- 2** Klicke auf das Zahnrad im Menü.



- 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.

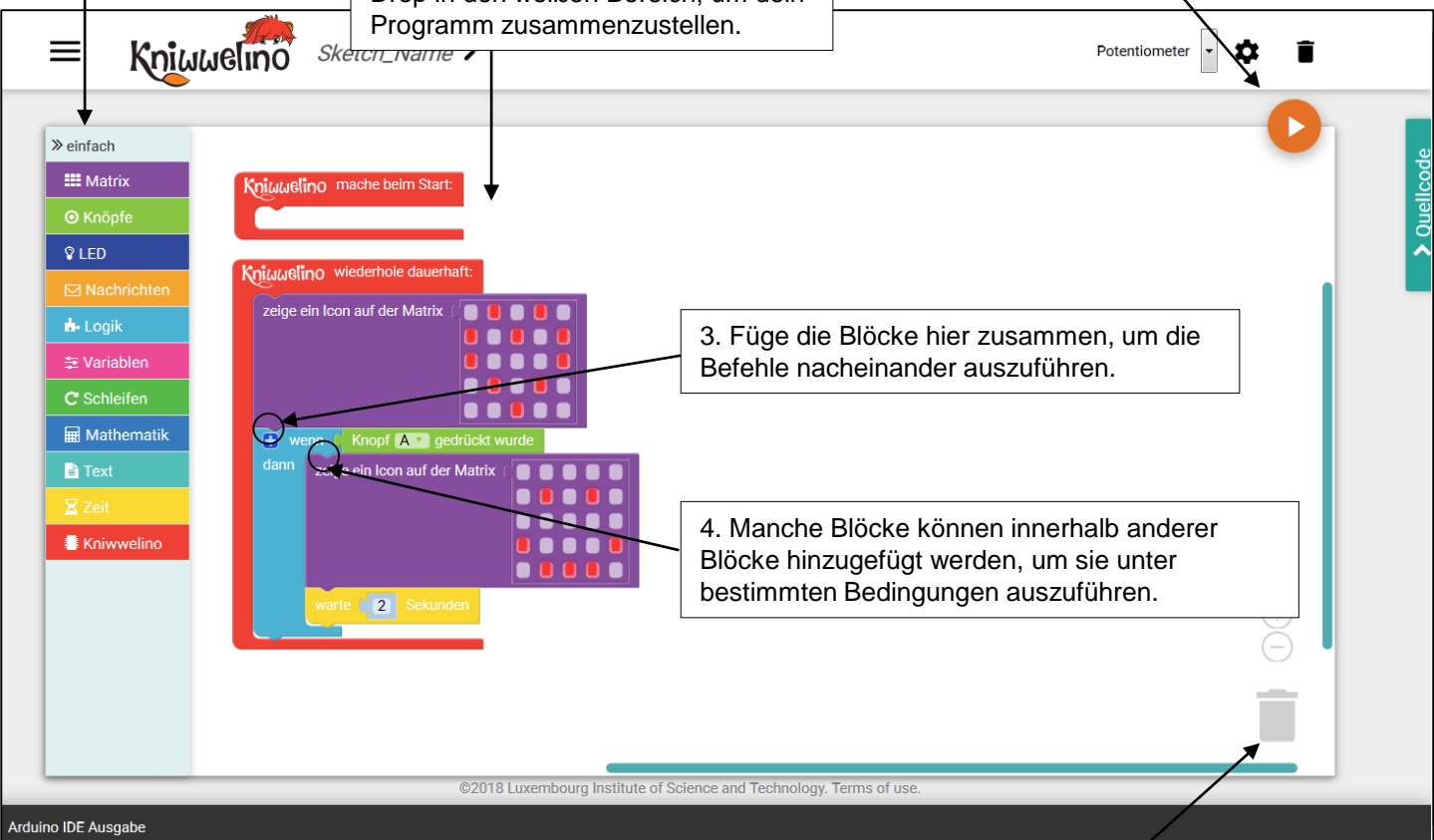
2. Ziehen die Menüblöcke per Drag & Drop in den weißen Bereich, um dein Programm zusammenzustellen.

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.



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.

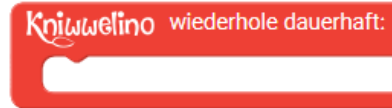
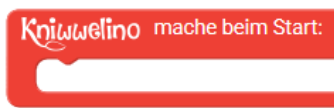
Hier sind die Blockkategorien, die im Menü im "einfachen" Modus verfügbar sind.

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 verwenden.
 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, Substraktion 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.

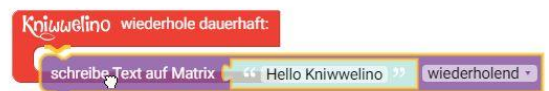
Jetzt kannst du mit der Erstellung deines Computerprogramms beginnen, um deinem Board Anweisungen zu geben.

Schreibe deinen Namen auf die Matrix:

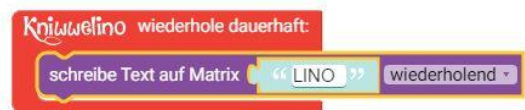
- 1 Öffne das Menü **Matrix** und klicke auf den Block **schreibe Text auf Matrix**.



- 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.



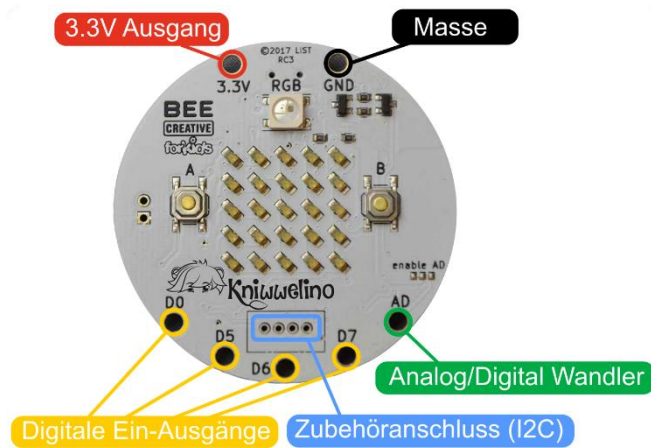
- 5** Sobald die RGB LED grün aufleuchtet wird dein Kniwwelino deinen Code ausführen.



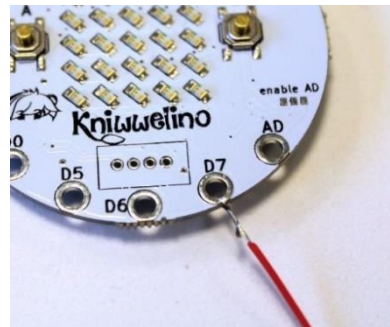
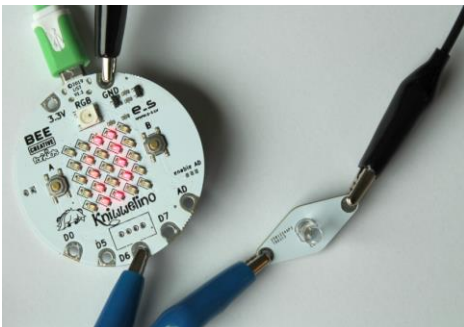
# Erstes Programm

## Kniwwelino Erweiterungen

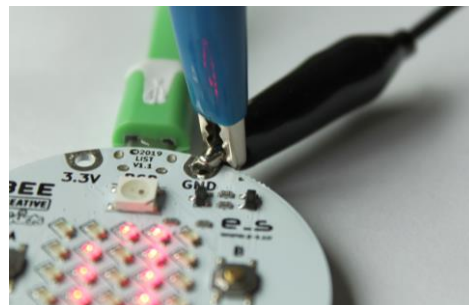
Um Erweiterungen anzuschließen benötigst du die Pins D0, D5, D6, D7, 3.3V und GND von der Kniwwelino Karte. Jede Erweiterung wird an 2 oder mehr Pins angeschlossen.



Du verbindest die Erweiterungen mit Krokodklemmen oder Silikonkabel:



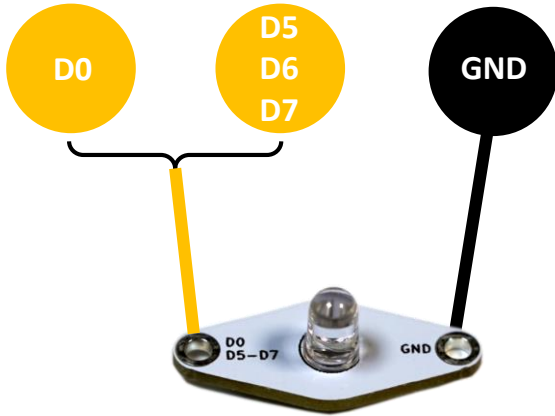
So kannst du zwei Krokodklemmen am gleichen Pin anschliessen:



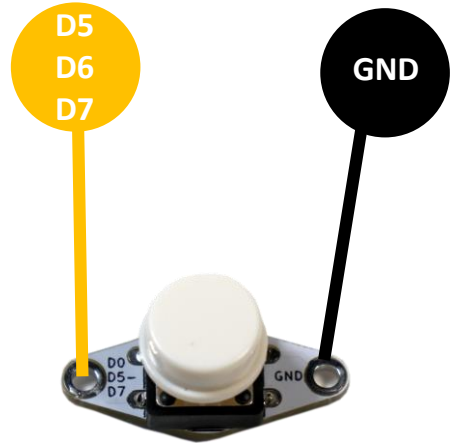
# Verfügbare Erweiterungen

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

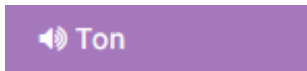
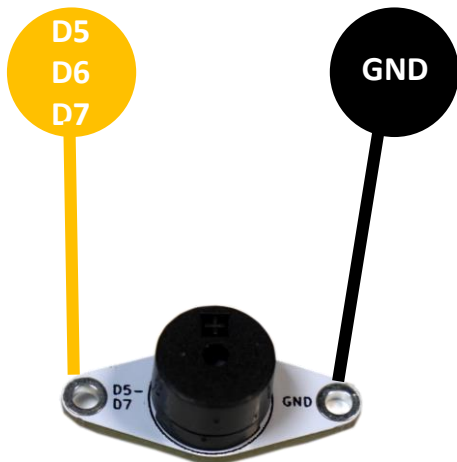
## Externe LED



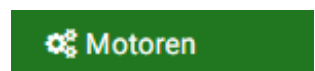
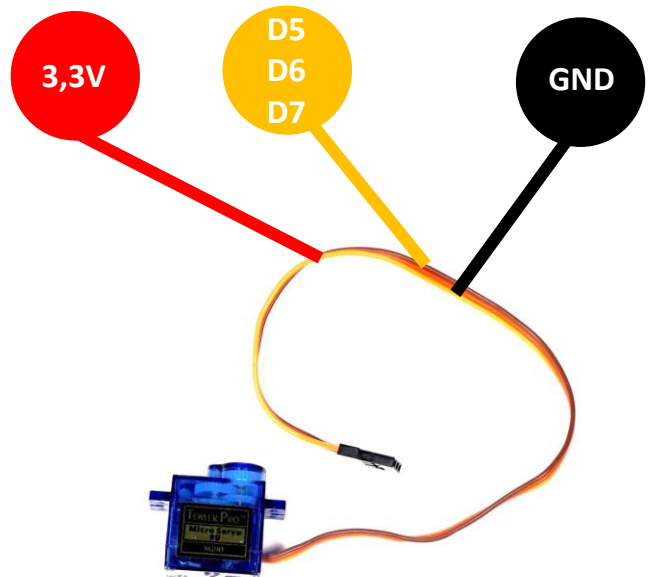
## Externer Knopf



## Summer

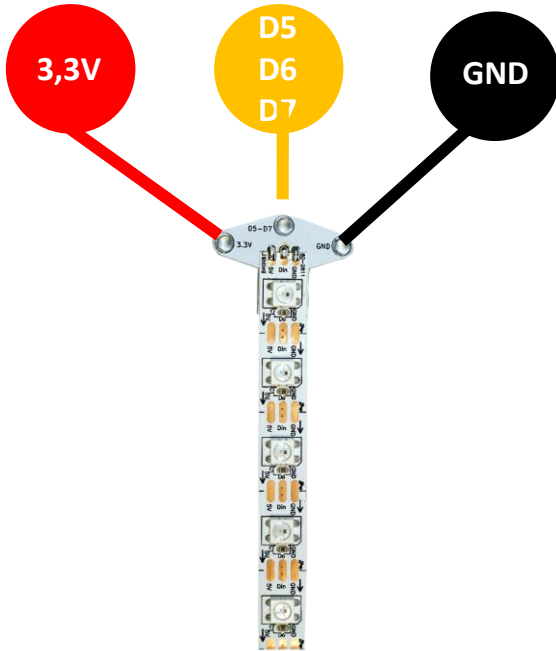


## Servo Motor SG90



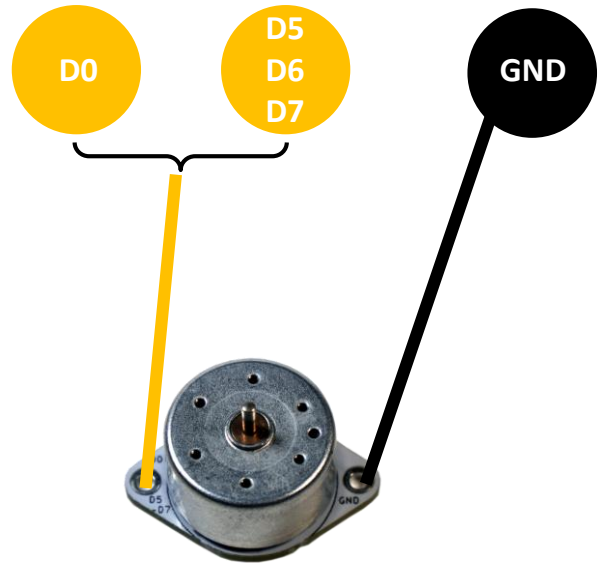
# Verfügbare Erweiterungen

Neopixel LED Streifen



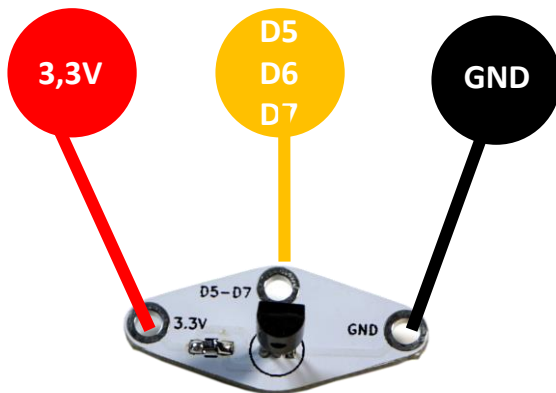
LED

Gleichstrommotor



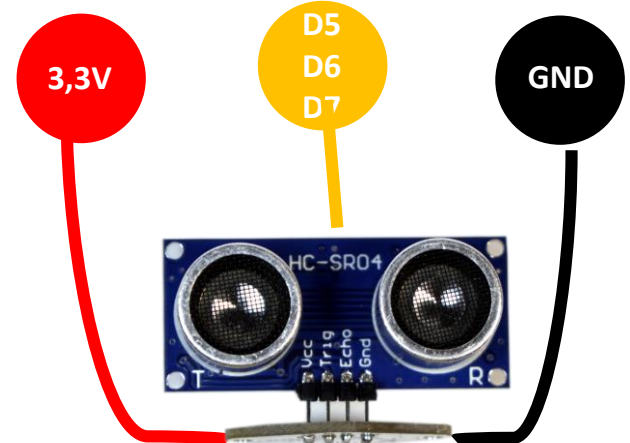
Motoren

Temperatursensor



Sensoren

Ultraschall-Distanzsensor

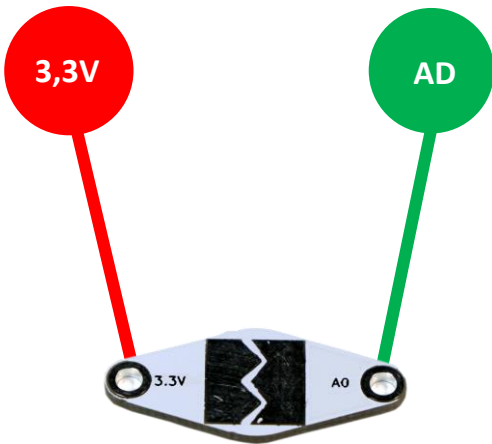


Sensoren



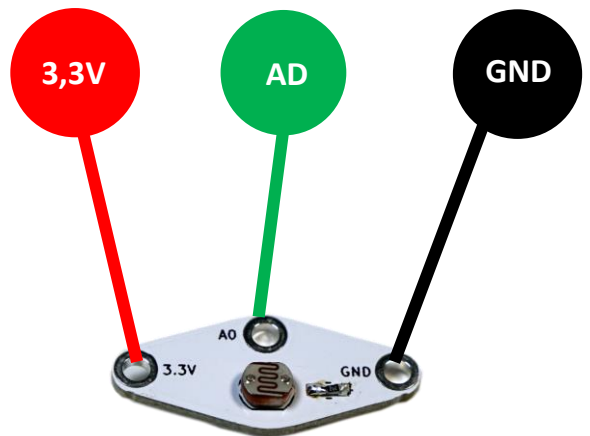
# Verfügbare Erweiterungen

## Berührungsknopf



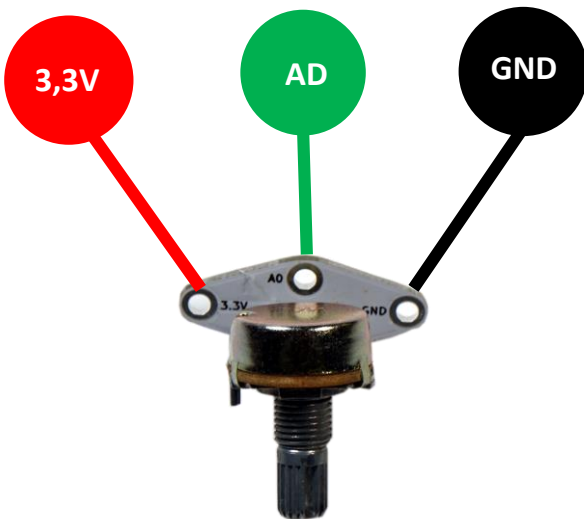
↔ Ein-/Ausgänge

## Lichtsensord



↔ Ein-/Ausgänge

## Potentiometer



↔ Ein-/Ausgänge