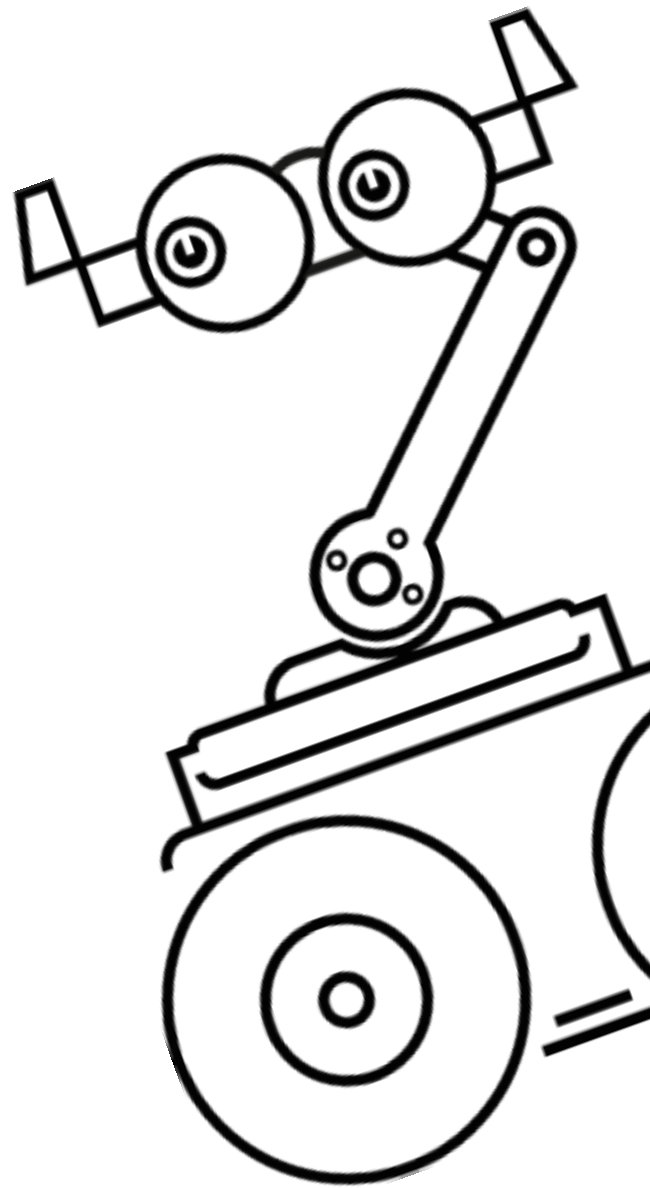


# Temperaturmesser einer Aquaponik-Anlage

Aufgabenblatt für Schülerinnen und Schüler



**ROBERTA**  
INITIATIVE

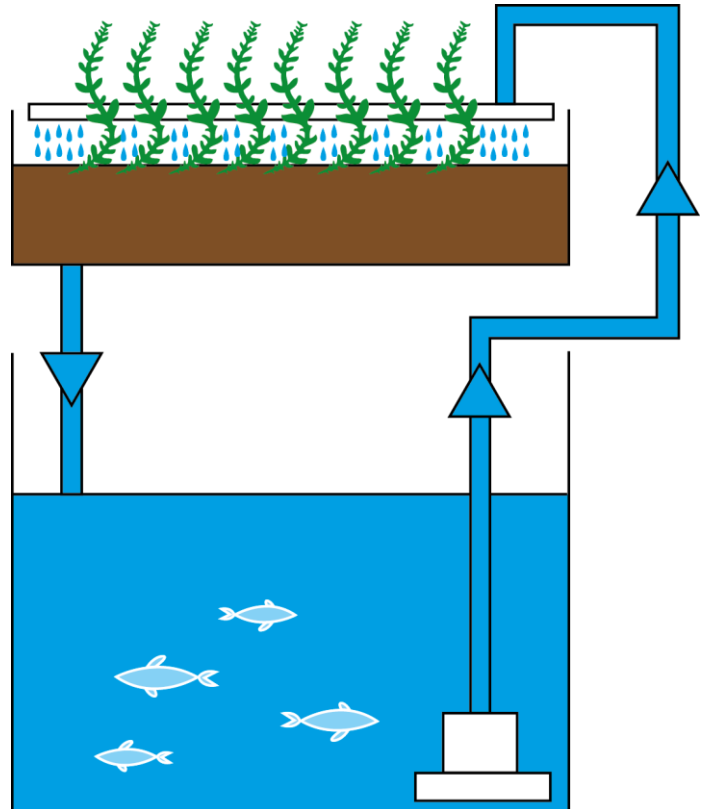
# Temperaturmesser einer Aquaponik-Anlage

Öffnet folgende Internet-Adresse: [lab.open-roberta.org](http://lab.open-roberta.org)

## Aufgabe

Eine Aquaponik-Anlage ist ein System, mit dem sich jeder selbst mit Gemüse, Obst und Fisch versorgen kann, ohne dass dafür viele Vorräte an Nährstoffen und Wasser verloren gehen. Die Anlage besteht aus einem Fischtank und einem Beet für Pflanzen. Die Fische leben im Fischtank und ihre Ausscheidungen gelangen über eine Pumpe in die Beete der Pflanzen. Dort werden die Nährstoffe von Bakterien aus dem Wasser gefiltert und so umgewandelt, dass sie von den Pflanzen genutzt werden können. Das saubere Wasser fließt dann wieder zurück in den Fischtank. Die Fische wollen gerne Wasser mit wenig Nährstoffen, und die Pflanzen brauchen Wasser mit vielen Nährstoffen, dadurch können die beiden voneinander profitieren. Dabei werden erheblich weniger Wasser und Chemikalien genutzt, als wenn beide Systeme alleine laufen würden und die Problematik der Überdüngung natürlicher Gewässer entfällt.

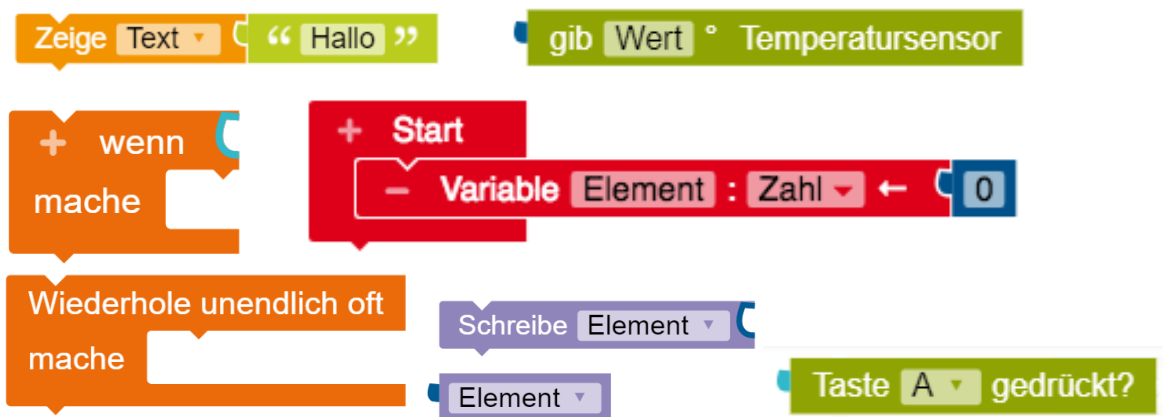
Mit dem Calliope mini können wir einen Temperatur- und Lichtsensor bauen, der überprüft, ob die Pflanzen in der Aquaponik-Anlage gut wachsen können.



## 1. Programmieren – Temperatur anzeigen

Schreibt ein Programm, das die Umgebungstemperatur misst und im LED-Feld anzeigt. Die Temperatur soll angezeigt werden, wenn die A-Taste gedrückt wird. Der Temperaturwert wird zunächst als Variable angelegt und kann dann vom Temperatursensor ausgelesen und angezeigt werden.

**Benutzt folgende Befehle:**



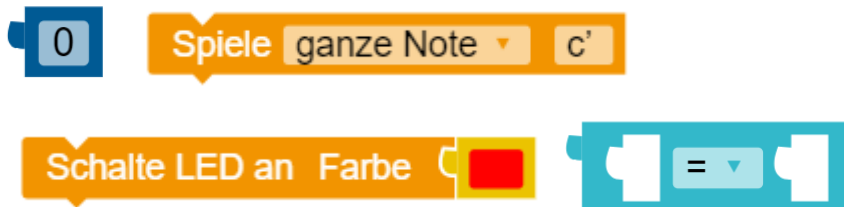
**Tipp zum Programmieren:**

Klickt auf die kleinen Dreiecke in den Befehlen, um weitere Auswahlmöglichkeiten zu sehen.

## 2. Programmieren – Temperaturbereich

Die Temperatur wird im LED-Feld angezeigt, wenn die A-Taste gedrückt wird. In unserer Aquaponik-Anlage wird Basilikum angepflanzt. Basilikum fühlt sich bei einer Temperatur zwischen 20 und 25 Grad am wohlsten. Schreibt ein Programm, das euch warnt, wenn die Temperatur zu kalt oder zu warm ist. Nutzt dafür sowohl die Status-LED als auch die Signaltöne. Zum Beispiel: Sinkt die Umgebungstemperatur unter 20 Grad soll die LED blau leuchten und einen Signalton spielen, wenn die A-Taste gedrückt wird.

**Benutzt folgende zusätzliche Befehle:**



### 3. Programmieren – Helligkeit

Die Helligkeit wird mit dem Lichtsensor gemessen. Der Calliope mini nutzt die LEDs um die Helligkeit anzuzeigen. Programmiert den Calliope mini so, dass er verschiedene Bilder im LED-Feld anzeigt, wenn genug oder zu wenig Helligkeit vorhanden ist und die B-Taste gedrückt wird. Zum Beispiel: Wenn die Helligkeit unter 40 fällt, zeigt die LED-Anzeige ein Kreuz.

**Benutze folgende zusätzliche Befehle:**

