

Informationen für Lehrpersonen

Der Calliope Mini wird über die Webseite <https://lab.open-roberta.org/> programmiert. Dazu muss das System „Calliope Mini“ auf der Webseite ausgewählt werden. Für die Programmierung wird **kein** Account benötigt. Abbildung 1.1 zeigt die Oberfläche, in der die Programmierung des Calliope Mini vorgenommen wird.

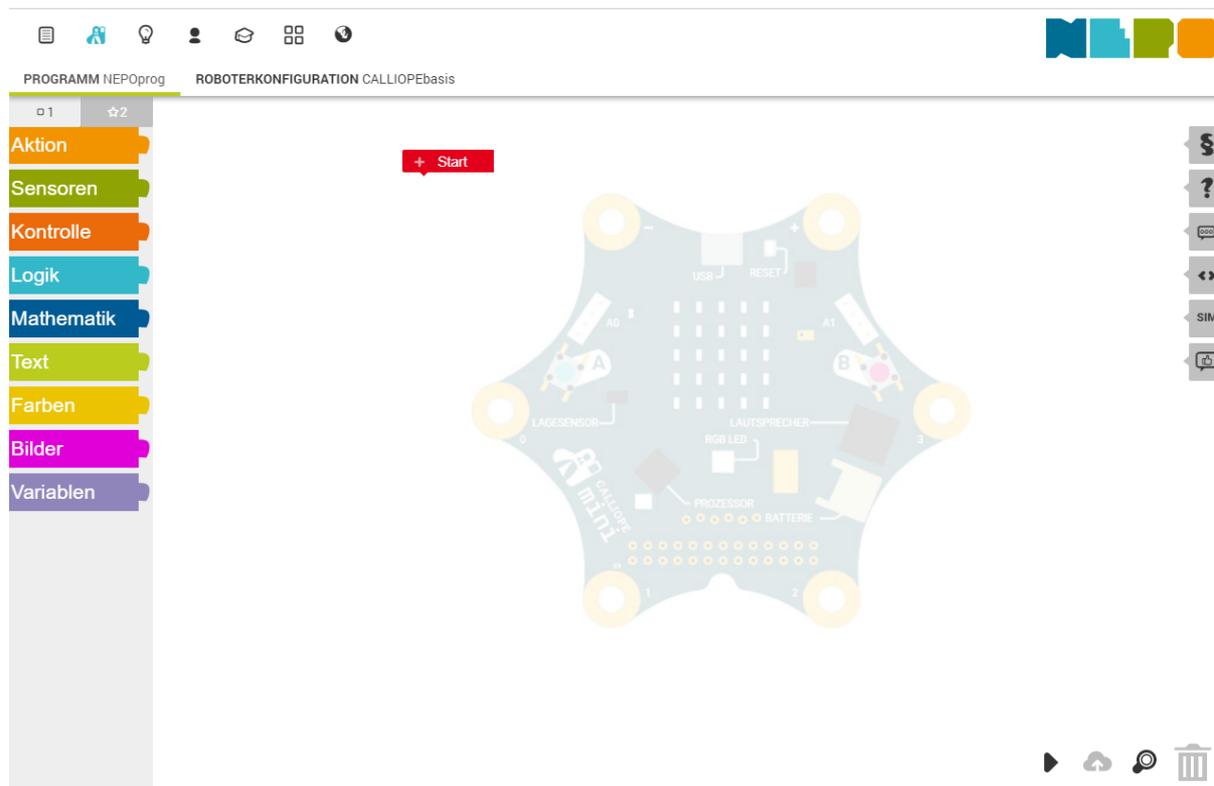


Abbildung 0.1: Programmieroberfläche

Es wurde für das Museumscurriculum eine eigene Gruppe erstellt, in der sich die Lehrperson anmeldet und so die vorgestellten Programme abgerufen kann.

BENUTZER	PASSWORT			
<input type="text" value="01"/>	Museumscurriculum:01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value=""/>				

Abbildung 0.2: Gruppe Museumscurriculum

Um sich in der Gruppe anzumelden, klickt man auf das Männchen in der Symbolleiste und wählt „Bei Gruppe anmelden“ aus (siehe Abbildung 1.3). Es öffnet sich ein Fenster (siehe Abbildung 1.4), in dem die folgenden Informationen eingetragen werden müssen.

- Benutzername des Gruppeneigentümers: Calliope_DMB
- Name der Gruppe: Museumscurriculum
- Benutzername: siehe Abbildung 1.2
- Passwort: siehe Abbildung 1.2

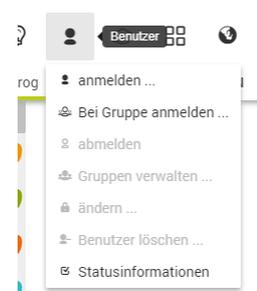


Abbildung 0.3: Liste Benutzer

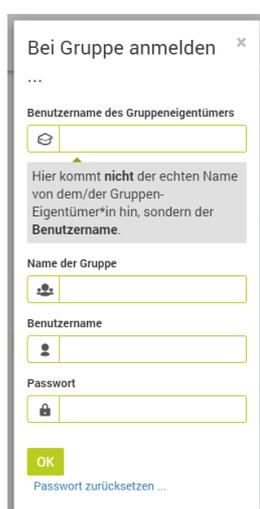


Abbildung 0.4: Fenster "Bei Gruppe anmelden"

Nachdem man sich in der Gruppe angemeldet hat, wird man aufgefordert, das Passwort zu ändern. In diesem Fall darf dies **nicht** geschehen und muss durch Klicken auf „Abbrechen“ (siehe Abbildung 1.5) ignoriert werden.

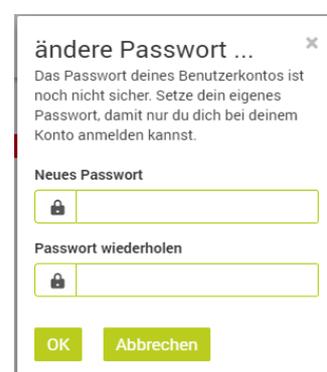


Abbildung 0.5: Aufforderung
Passwortänderung

Über das Dokument in der Symbolleiste öffnet man die Liste Bearbeiten (siehe Abbildung 1.6). Unter dem Unterpunkt „Meine Programme“ können alle nachfolgenden Programme abgerufen werden.

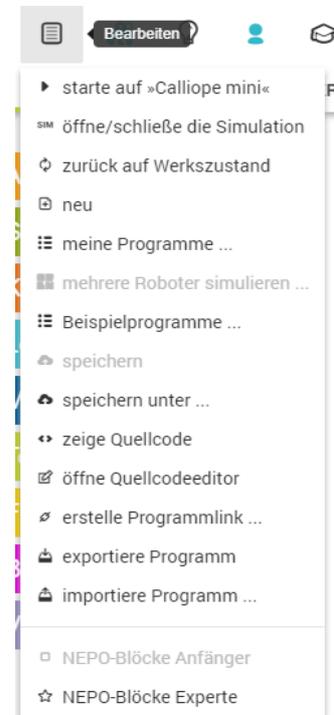


Abbildung 0.6: Liste Bearbeiten

Die Webseite bietet auch die Möglichkeit, die erstellten Programme zu simulieren. Durch einen Klick aus „SIM“ auf der rechten Seite der Webseite (siehe Abbildung 1.1) öffnet sich die Simulationsansicht (siehe Abbildung 1.7). Durch Klicken auf den Play-Button wird die Simulation des Programms gestartet.

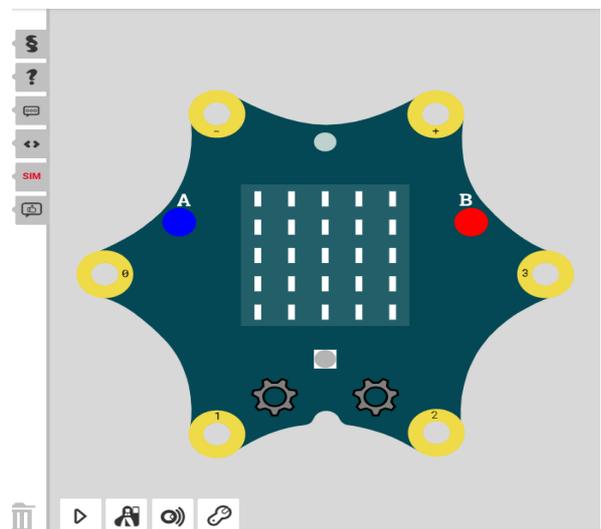


Abbildung 0.7: Simulationsansicht

Nachfolgend werden alle Anmerkungen an die Lehrkräfte in roter Farbe dargestellt.

Vorbereitung in der Schule

Vor dem Workshop sollen die SchülerInnen in der Schule sich bereits mit dem Calliope Mini und den Grundlagen der Programmierung vertraut machen. Dabei sollen folgende Fragen geklärt werden:

- Was ist ein Programm und aus was besteht es?
- Was sind Sensoren und Aktoren?
- Welche Bestandteile hat der Calliope Mini zu bieten?

Was ist ein Programm und aus was besteht es?

Ein **Programm** hat die Aufgabe, eine Funktion oder eine bestimmte Aufgabe oder ein bestimmtes Problem zu lösen. Es besteht dafür aus einer Folge von **Anweisungen oder Befehlen**, die nacheinander abgearbeitet werden. Dies nennt man einen **Algorithmus**.

Ein Beispiel für ein Algorithmus ist ein Kochrezept. Dort steht genau beschrieben, welche Zutaten in welcher Reihenfolge zu einem Teig verrührt und verknetet werden muss, damit anschließend ein leckerer Kuchen entsteht.

Finden Sie gemeinsam mit ihrer Klasse weitere Algorithmen im Alltag und schreiben sie sie gemeinsam auf.

Statt von Befehlen reden wir bei grafischen Programmiersprachen auch oft von **Blöcken**. Schauen wir uns ein Programm für den Calliope Mini an.

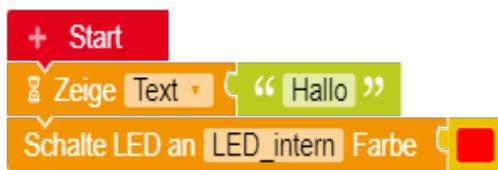


Abbildung 0.1: Programm Calliope Mini

Das Programm befindet sich unter dem Namen „Programm_Demo“ unter „Meine Programme“ und kann den SchülerInnen über die Simulation vorgeführt werden.

Ein Programm wird in unserem Falle immer von oben nach unten ausgeführt und beginnt bei dem Start-Block.

Das Programm „Programm_Demo“ besteht aus zwei Befehlen bzw. Blöcken. Der erste Befehl lautet „Zeige Text: Hallo“. Dadurch wird auf der LED-Matrix das Wort „Hallo“ angezeigt. Nachdem dieser Block ausgeführt wurde, wird der zweite Befehl „Schalte LED an: LED_intern Farbe rot“ ausgeführt. Durch diesen Block leuchtet die interne LED rot.

Was sind Sensoren und Aktoren?

Über die Sensoren kann ein technisches System seine Umwelt wahrnehmen. Würde man ein technisches System mit einem Menschen vergleichen, könnte man die Sensoren als dessen Sinne bezeichnen. Die meistgenutzten Sensoren können „hören“, „sehen“ und „tasten“.

Bleibt man bei dieser Analogie, stellen die Aktoren unsere Körperteile da, die die Umwelt durch Aktionen verändern können. So können zum Beispiel unsere Stimmbänder die Umwelt sehr laut werden lassen, ebenso wie ein Lautsprecher.

Stellen wir uns folgende Situation vor: Nachts werden wir wach und es ist dunkel um uns herum. Wir nutzen automatisch die Hände, um zu fühlen, wo die nächste Wand ist. Wir tasten uns also durch den Raum. Machen wir das nicht, laufen wir gegen die Wand und schreien vor Schmerzen.

Um alle Informationen, die wir über unsere Sinne wahrnehmen, auch verarbeiten zu können, und um den Stimmbändern mitteilen zu können, dass sie einen Ton aussenden sollen, brauchen wir unser Gehirn. Dieses verarbeitet alle „Messdaten“ und leitet anschließend eine „Aktion“ ein. Ebenso braucht ein technisches System ein „Gehirn“, welches als Prozessor bezeichnet wird. Über diesen werden die Programme verarbeitet und die Befehle nacheinander abgearbeitet.

Welche Bestandteile hat der Calliope Mini?

Der Calliope ist ein Mikrocontroller, also ein kleiner Computer. Er besitzt auch einige Sensoren und Aktoren und viele weitere nützliche Bestandteile, die für eine Menge Möglichkeiten in der Programmierung und Anwendung sorgen.

Bevor die SchülerInnen im Workshop lernen, wie der Calliope programmiert werden kann, sollen sie vorher im Unterricht alle Bestandteile des Calliope Mini kennen lernen. Dazu soll das Arbeitsblatt „Bestandteile Calliope Mini“ ausgefüllt werden. Nutzen Sie dazu mit den SchülerInnen gemeinsam die Webseite <https://calliope.cc/calliope-mini/uebersicht>. Ein paar Bestandteile sind doppelt belegt, also Achtung! Die Lösung für die Lehrkraft liegt ebenfalls bei.

Auf der Webseite wird ebenfalls die Funktion des Bauteils beschrieben. Bei noch ausreichend vorhandener Zeit können die wichtigsten noch besprochen werden.

- LED-Matrix
- RGB-LED
- Lautsprecher
- Tasten
- Touch-Pins