

# Calliope mini erfolgreich in der Schule einsetzen

## Übung Woche 1 Erste Schritte (MakeCode)

### 1 KURZÜBERBLICK

In dieser Übung lernen Sie den Editor MakeCode kennen. Mit dem Editor MakeCode können Sie ein Programm für den Calliope mini erstellen, testen, speichern und herunterladen, so dass Sie es auf dem Calliope mini ausführen können.

Sie lernen in dieser Übung, wie Sie den Editor MakeCode starten. Damit Sie sich mit den grundlegenden Funktionen des Editors vertraut machen können, erstellen, testen und speichern Sie ein erstes kleines Programm. Dieses Programm zeigt den Text „Hallo Welt“ auf dem Display des Calliope mini, sobald der Knopf A gedrückt wird.

Hinweis: Der Editor MakeCode wurde vor seiner Umbenennung PXT-Editor genannt. D.h. bei PXT und MakeCode handelt es sich um denselben Editor. Falls Sie mit älteren Materialien in Berührung kommen, finden Sie eventuell noch die alte Bezeichnung PXT.

### 2 BEISPIELHAFTE VERORTUNG IM SCHULISCHEN KONTEXT

#### Strategie zur Bildung in der Digitalen Welt (KMK<sup>1</sup>)

- Funktionsweisen und grundlegende Prinzipien der digitalen Welt kennen und verstehen.

#### Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (GDSU<sup>2</sup>)

- Den Sachen interessiert begegnen.

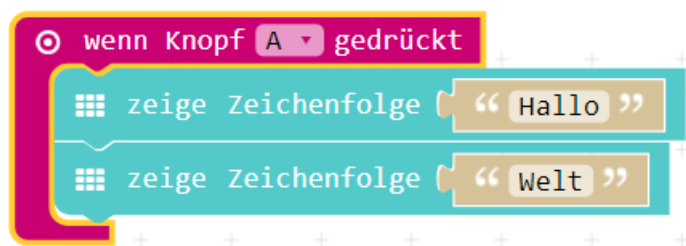
### 3 ANFORDERUNGEN

#### Programmierschwerpunkte

- Nutzung des Knopfes A
- Eine Zeichenfolge am Display anzeigen

### 4 DER CODE

Das Programm wird am Ende wie folgt aussehen. Nachfolgend wird er Schritt für Schritt erarbeitet.



<sup>1</sup> Kultusministerkonferenz (2016): Bildung in der digitalen Welt.

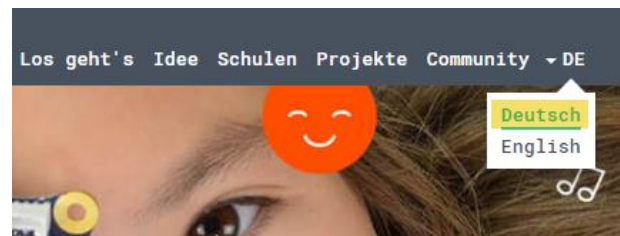
<sup>2</sup> Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht.

## Schritt-für-Schritt Anleitung ab Klasse 3/4

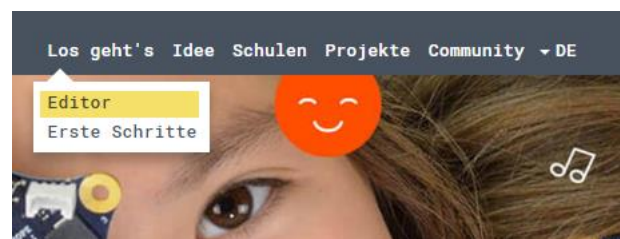
1. Gehen zur Calliope Webseite  
[www.calliope.cc](http://www.calliope.cc)



2. Rechts in der Menü-Leiste stellen Sie die Sprache Deutsch ein (falls Deutsch noch nicht ausgewählt ist).

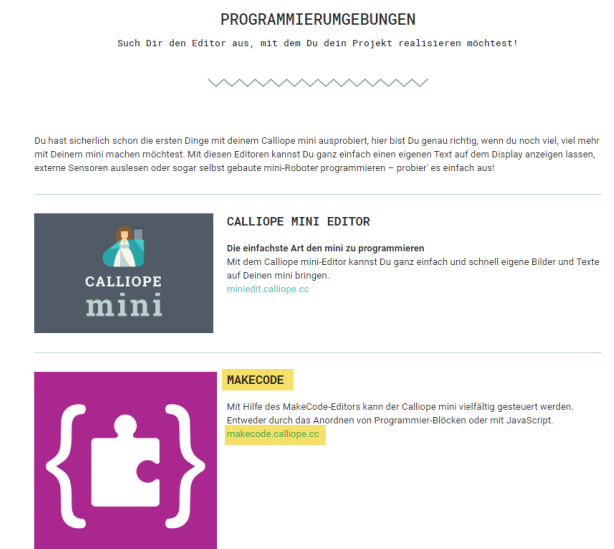


3. Sie wollen den Editor MakeCode aufrufen.  
Um zum Editor zu gelangen, wählen Sie in der Menü-Leiste „Los geht's“ und „Editor“.



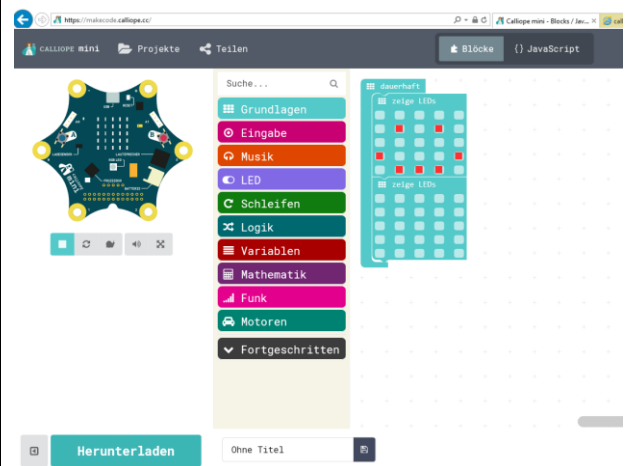
4. Unter „Editor“ sind verschiedene Programmierumgebungen gelistet.

Gehen Sie zu MakeCode und folgen Sie dem Link [makecode.calliope.cc](http://makecode.calliope.cc).



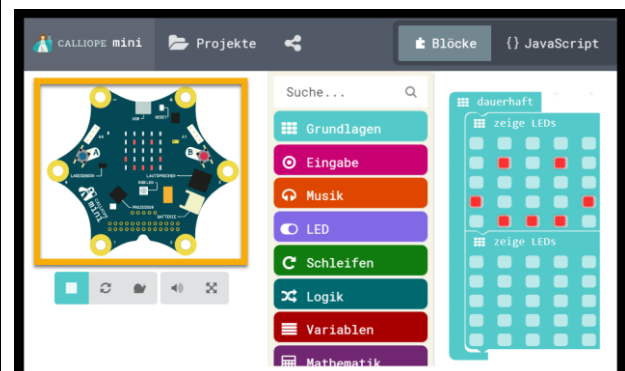
5. Der MakeCode Editor wird nun geladen.

Wenn Sie auf der Calliope-Webseite zuvor die deutsche Sprache eingestellt haben, werden alle Elemente der Programmierumgebung auf Deutsch angezeigt.



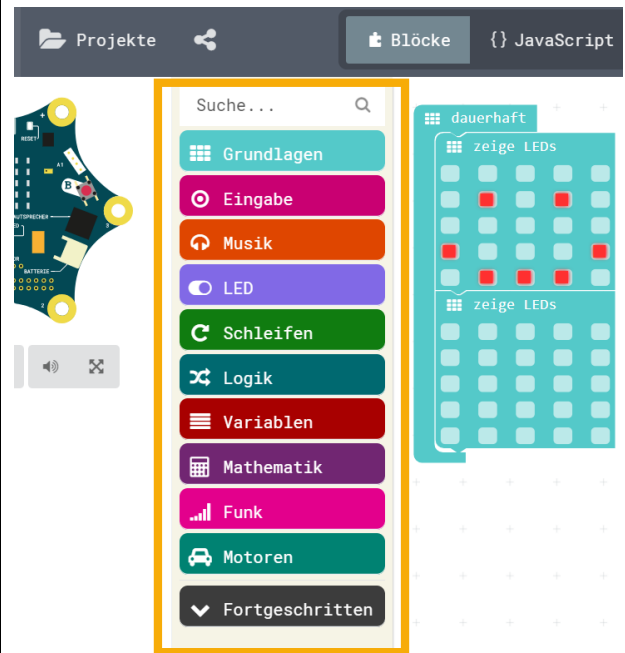
6. Auf der linken Seite im Editor finden Sie einen virtuellen Zwilling des Calliope mini. Er dient dazu, Programme zu simulieren. So müssen Sie Programme nicht für jeden Test auf den physischen Calliope mini herunterladen.

Mit den Knöpfen unter dem Calliope mini können Sie die Simulation steuern (zum Beispiel die Simulation anhalten oder erneut starten).



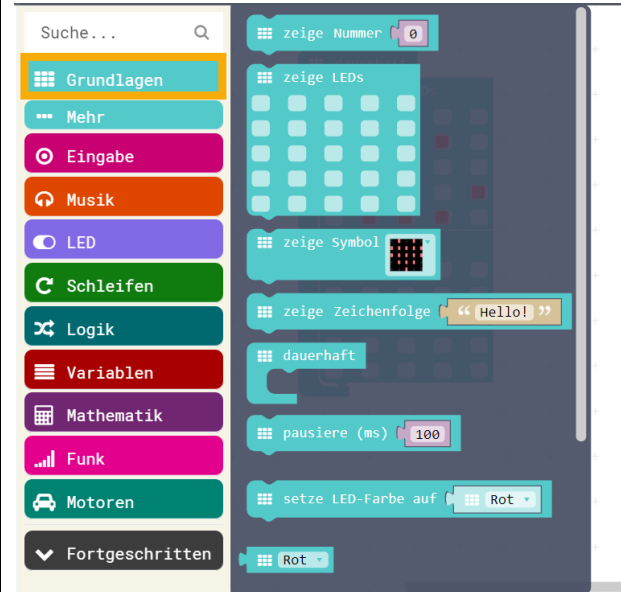
7. In der Mitte des Editors finden Sie unterschiedlichen Kategorien. Einige davon sind

- Grundlagen
- Eingabe
- Musik
- ...

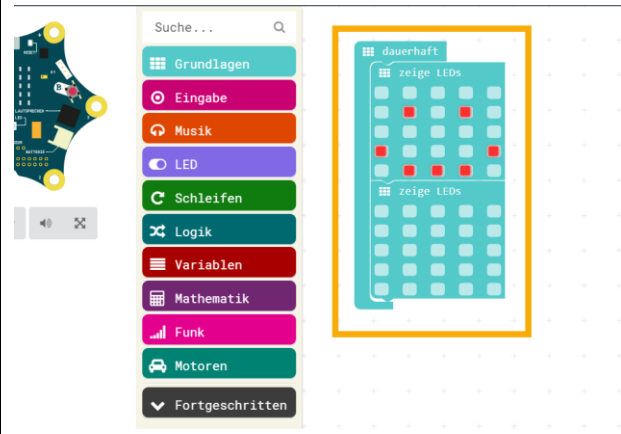


8. In jeder Kategorie befinden sich verschiedene Blöcke/ Befehle, die Sie zur Programmierung verwenden können.

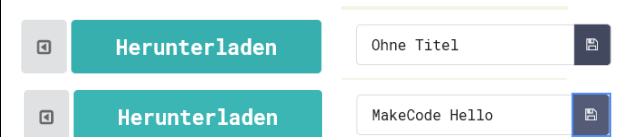
Klicken Sie beispielsweise auf die Kategorie „Grundlagen“. Hier finden Sie unter anderem die Blöcke/ Befehle „zeige LEDs“, „zeige Zeichenfolge“, „dauerhaft“, „setze LED-Farbe auf“.



9. Auf der Fläche, auf der Sie später Ihr Programm „schreiben“ bzw. zusammensetzen, ist schon ein Beispielprogramm zu sehen.



10. Damit sich der Editor ein Programm merken kann, muss es unter einem Namen abgespeichert werden. Hierfür geben Sie einen Namen anstelle von „Ohne Titel“ ein, z.B. „MakeCode Hello“.



11. Das Programm „MakeCode Hello“ wird im Editor MakeCode als Projekt gespeichert.

Sie finden alle Ihre Projekte im Menüpunkt „Projekte“. Dort sehen Sie auch das Projekt „MakeCode Hello“.



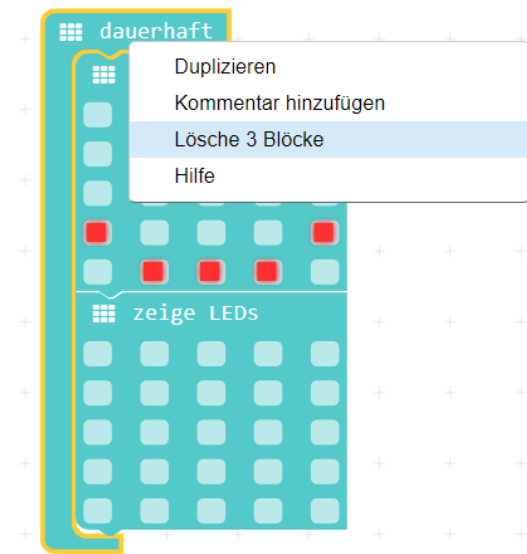
12. Sie können das Programm außerdem lokal auf Ihrem PC/ Laptop speichern. Drücken Sie dazu den Speichern-Knopf (rechts neben dem Programmnamen).

Hinweis: Lokal gespeicherte Programme können Sie später wieder laden (Menüpunkt „Projekte“, „Datei importieren“). Bei aufwendigen Projekten empfiehlt es sich, immer eine lokale Sicherheitskopie zu machen.



13. Bevor Sie ein neues Programm erstellen, löschen Sie zuvor das Beispielprogramm.

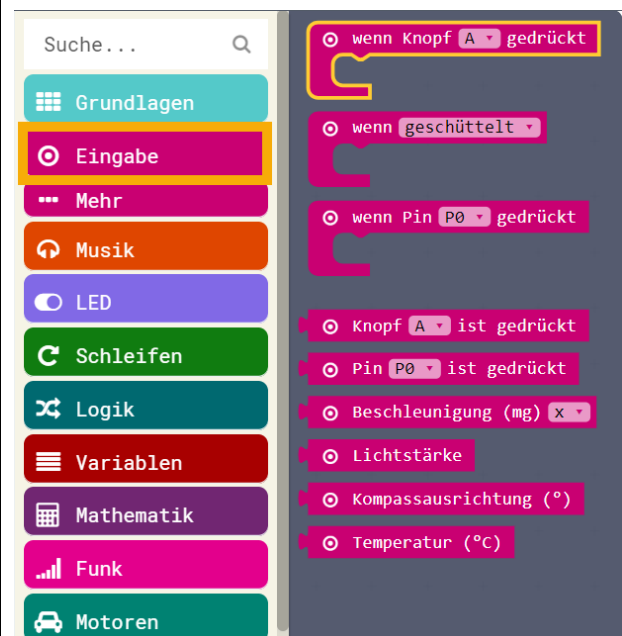
Klicken Sie auf den Block „dauerhaft“ und drücken Sie die rechte Maustaste. Wählen Sie anschließend „Lösche 3 Blöcke“.



14. Jetzt wollen Sie ein erstes Programm schreiben. Und zwar: Wenn Taste A gedrückt wird, soll am Display „Hallo Welt“ erscheinen.

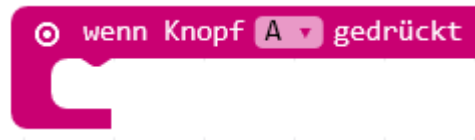
Wählen Sie aus der Kategorie „Eingabe“ den Block „wenn Knopf A gedrückt“.

Um den Block auszuwählen, klicken Sie ihn entweder einfach an oder halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Block in die leere Programmierfläche (wo sich vorher das Beispielprogramm befand).



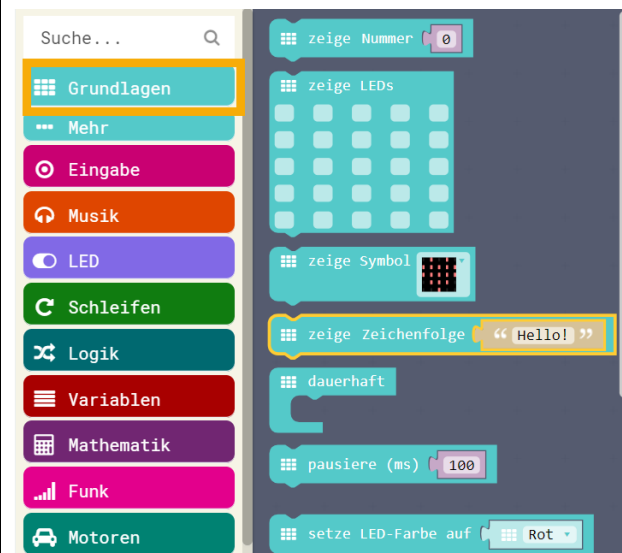
15. Auf der Programmierfläche sehen Sie nun den Block „wenn Knopf A gedrückt“ ist.

Sie müssen jetzt dem Programm mitteilen, was passieren soll, wenn der Knopf A gedrückt wird. Und zwar soll am Display die Zeichenfolge „Hallo Welt“ angezeigt werden.



16. Wählen Sie aus der Kategorie „Grundlagen“ den Befehl „zeige Zeichenfolge“ aus.

(Klicken Sie ihn an oder ziehen Sie ihn auf die Programmierfläche.)



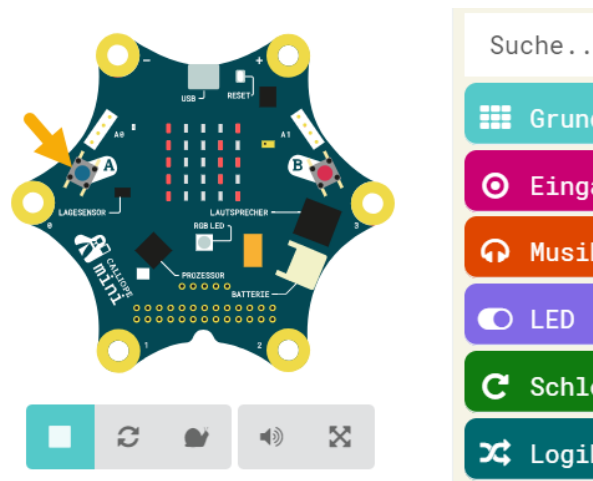
17. Ziehen Sie den Befehl „zeige Zeichenfolge“ in den Befehl „wenn Knopf A gedrückt“ und lassen Sie ihn einrasten.

Damit haben Sie schon ein kleines Programm erzeugt.



18. Probieren Sie die Funktionsweise des Programms mit Hilfe des Simulators aus:

Klicken Sie mit der Maus auf den Knopf A. Sie sehen, das Wort „Hello!“ läuft durch das Display.



19. Sie wollen den Schriftzug abändern. Statt des englischen Worts „Hello!“ soll das deutsche Wort „Hallo“ erscheinen.

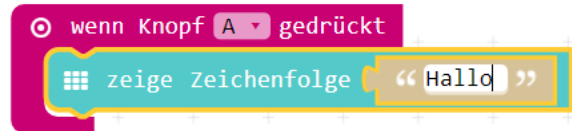
Klicken Sie dazu im Block „zeichne Zeichenfolge“ in das Wort „Hello!“ und ändern Sie es einfach um in „Hallo“. Sie können auch jeden beliebigen anderen Text eingeben.

Zur Erläuterung des Programms:  
Sie sehen drei farblich verschiedenen Elemente.

Blöcke mit einer glatten Oberkante (wie bei „wenn Knopf A gedrückt“) können Sie verwenden, um ein Programm zu starten.

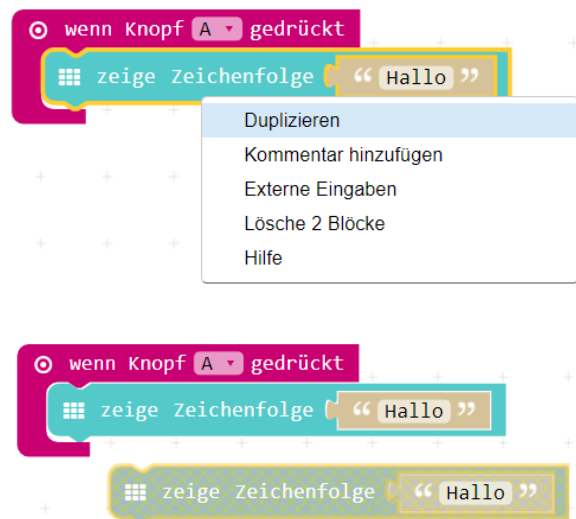
Blöcke mit einer Kerbe an der oberen Kante (wie bei „zeige Zeichenfolge“) können Sie in einen Programmstart-Block „einhängen“, auch mehrere Blöcke hintereinander.

Mit den Puzzleteilchen innerhalb eines Befehlsblocks, werden Inhalte des Befehls definiert, hier im Programm die genaue Zeichenfolge, die gezeigt werden soll, nämlich „Hallo“.



20. Jetzt wollen Sie das bestehende Programm erweitern. Sie wollen, dass neben „Hallo“ noch „Welt“ durch das Display läuft.

Duplizieren Sie dazu den Block „zeige Zeichenfolge Hallo“, indem Sie den Block anklicken, die rechte Maustaste drücken und „Duplizieren“ wählen.



21. Ziehen Sie den duplizierten Block unter den Block „zeige Zeichenfolge Hallo“.

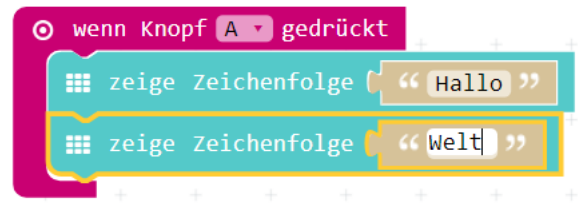
Ändern Sie den Text „Hallo“ auf „Welt“ ab.

*Hinweis:*

*Sie können dasselbe Resultat erzielen, indem Sie den Text „Hallo“ um „Welt“ erweitern.*

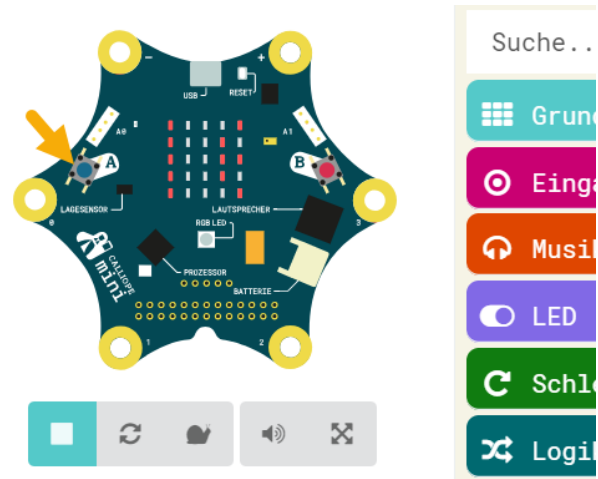


*Die im Bild rechts vorgeschlagene Lösung zeigt Ihnen, wie Sie Befehlsfolgen erstellen, indem Sie einzelnen Befehle untereinander hängen und verketteten.*



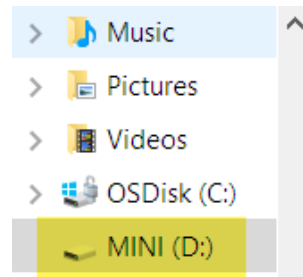
Sie können das Programm wieder im Simulator testen.

Drücken Sie mit der Maus auf den Knopf A. Sie sehen, der Schriftzug „Hallo Welt“ läuft durch das Display.



22. Nun soll das Programm auf dem Calliope mini selbst abgespielt werden und nicht im Simulator. Dazu müssen Sie das Programm auf den Calliope mini laden. Verbinden Sie darum den Calliope mini mit Ihrem PC/ Laptop. Nutzen Sie dazu das mitgelieferte USB Kabel.

Der Calliope mini ist anschließend in Ihrer Dateianzeige sichtbar. Das Bild rechts zeigt beispielhaft die Anzeige im Windows Explorer.



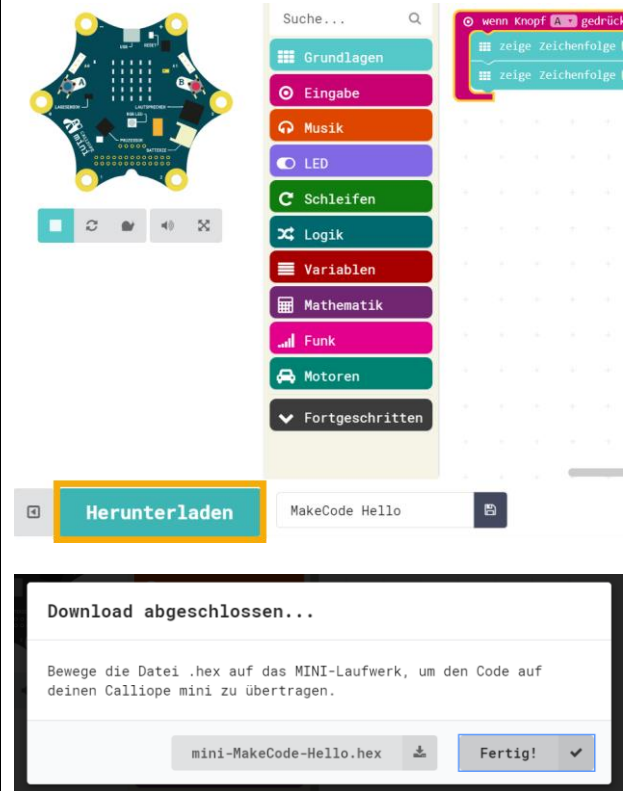


23. Um das Programm herunterzuladen, drücken Sie die Schaltfläche „Herunterladen“.

Je nach verwendetem Browser und Systemversion kann der Ablauf des Abspeicherns und die Pop-ups, die Sie sehen leicht variieren.

Im Browser Chrome wird das erstellte Programm im „Download“ Verzeichnis Ihres PC/ Laptops gespeichert wird. Von dort müssen Sie es in das Verzeichnis „MINI“ kopieren.

Im Internet Explorer wird Ihnen in einem Pop-Up angeboten, das Programm in einem Verzeichnis Ihrer Wahl zu speichern können. Wählen Sie dort das Verzeichnis „MINI“ aus.



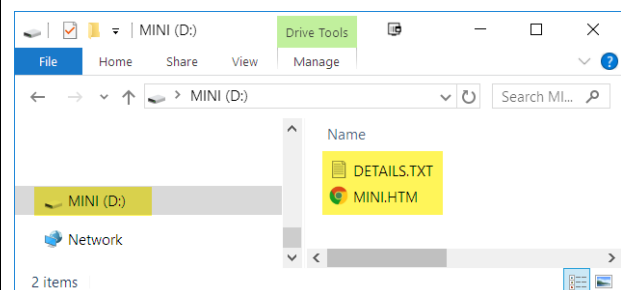
24. Im Verzeichnis „MINI“ kann immer nur ein EINZIGES Programm gespeichert werden. Das heißt, wenn Sie ein Programm auf dem Calliope mini laden, überschreiben Sie das Programm, das sich vorher auf dem Calliope mini befand.

Während des Speichern blinkt die LED des Calliope mini. Sobald das Blinken aufhört, ist der Calliope mini einsatzbereit. Sie können ihn vom PC/ Laptop lösen und das Programm auf dem Calliope mini starten.

Probieren Sie es aus: Drücken Sie auf den Knopf A und überprüfen Sie, ob der Text „Hallo Welt“ durch das Display läuft.

Viel Erfolg!

Wenn die Programmdatei auf den Calliope mini übertragen wurde, sieht das Verzeichnis „MINI“ in Ihrem Dateimanager so aus:



## Hinweise und Informationen

### Erweiterungsmöglichkeiten

Probieren Sie doch einmal

- einen anderen Text auszugeben oder
- der Text soll erscheinen, wenn Sie Knopf B drücken

### Einsatzszenarien im Unterricht

Die Schüler\*innen können Botschaften (z.B. kleine Fragen und Antworten auf Deutsch, Englisch, Französisch) auf dem Mini programmieren und die Minis untereinander austauschen.

## 5 IMPRESSUM



Dieses Werk ist lizenziert unter CC BY-SA 4.0 (Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0), zu finden unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>.

### **Calliope mini erfolgreich in der Schule einsetzen, Übung Woche 1, Erste Schritte (MakeCode)**

Autor: Calliope gGmbH, Initiative #MitRat&Tat, Jurik Stiller/ Lennart Goecke Humboldt-Universität zu Berlin, publiziert auf <https://open.sap.com/courses/calli1>.

Oktober 2018