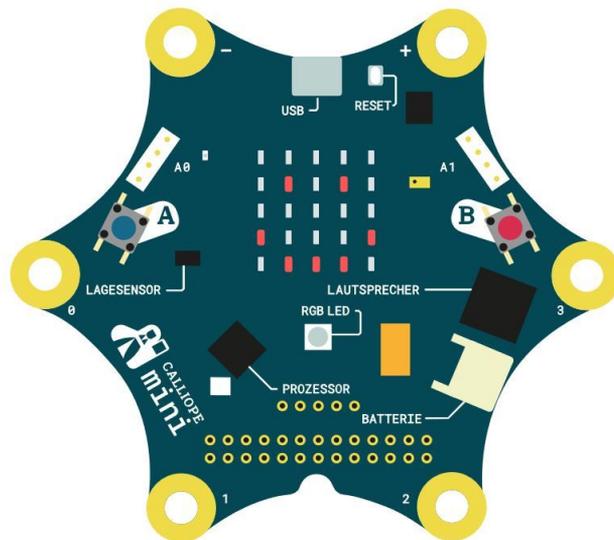


Info für Lehrkräfte

< Konzepte & Grundlagen der Programmierung />



Schüler fürs
PROGRAMMIEREN
begeistern

APP CAMPS

< Konzepte der Informatik />

Bei der Erstellung von Befehlen, Anwendungen und Spielen für den Calliope mini lernen Kinder spielerisch grundlegende Konzepte der Informatik und Programmiermethoden.

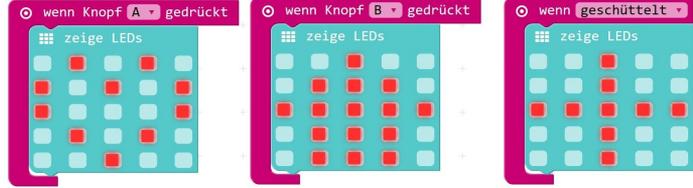
Zudem wird das logisches Denken geschult und ein fundiertes Verständnis für Programme und Anwendungen geschaffen, welche wir im Alltag täglich nutzen. Auch Problemlösungs- und Projektkompetenz wird gefördert.

Die Kinder lernen und üben:

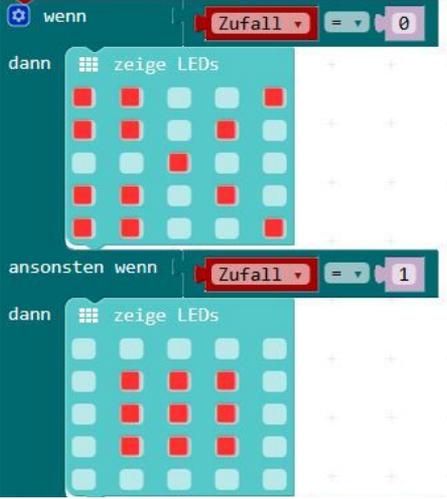
- Konzepte der Informatik und Programmiermethoden
- Besseres Verständnis für digitale Anwendungen
- Ideen von der ersten Konzeption bis zum abgeschlossenen Projekt umsetzen
- Logisches Denken
- Probleme erkennen und lösen

Einige grundlegende Konzepte der Informatik, welche in den 4 Sitzungen dieses Calliope-Kurses vermittelt werden, möchten wir nachfolgend kurz erläutern.

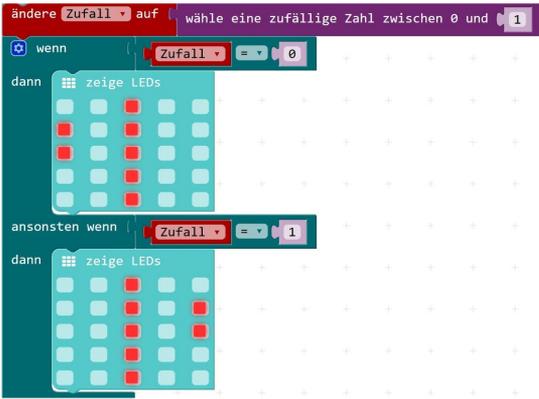
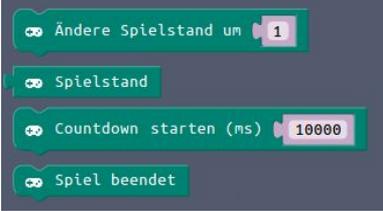
Sitzung 1: Erste Schritte

Konzept	Beschreibung
Befehlsfolgen (Algorithmen)	<p>Um ein Computerprogramm (auch der Calliope ist ein Computer) zu erstellen, muss man ihm genau sagen was zu tun ist - Schritt-für-Schritt. Dabei helfen Befehlsfolgen, ähnlich wie bei einem Kuchenrezept. Sie definieren, welche Anweisungen in einer festgelegten Reihenfolge durchgeführt werden.</p> <p>Beispiel</p> 
Ereignisse (Events)	<p>Ereignisse helfen uns bestimmte Befehlsfolgen immer dann auszuführen, wenn eine bestimmte Begebenheit auftritt. Ereignisse können z.B. Benutzereingaben (Knopfdruck, Schütteln,...) oder Systemereignisse (Zeitpunkt, Zustandsänderung,...) sein.</p> <p>Beispiel</p> 
Schleifen	<p>Wenn bestimmte Befehlsfolgen wiederholt werden, nennt man das Schleife. Eine Schleife dient dazu, eine Befehlsfolge mehrfach zu wiederholen. Es kann definiert werden, wie oft die Befehlsfolge wiederholt werden soll: dauerhaft, mehrmals oder bis eine bestimmte Bedingung eintritt.</p> <p>Beispiel</p> 

Sitzung 2: Zufallsspiele

Konzept	Beschreibung
Zufallszahlen	<p>Der Programmier-Block “zufällige Zahl” wählt ganzzahlige Zufallszahlen innerhalb eines definierten Bereichs aus.</p> <p>Beispiel</p> 
Platzhalter (Variablen)	<p>Variablen sind Platzhalter für veränderbare Werte, wie z.B. der Punktestand in einem Spiel. Sie speichern also bestimmte Zahlen oder Texte, die sich verändern können.</p> <p>Im Bereich “Platzhalter” ist es möglich, Variablen zu erstellen und sie global (überall) im Programm zu verwenden.</p> <p>Beispiel Würfel</p> 
Bedingte Anweisungen	<p>Bedingte Anweisungen überprüfen eine Bedingung. Dadurch können Fallunterscheidungen vorgenommen werden: Bedingte Anweisungen werden nur dann ausgeführt, wenn eine bestimmte Bedingung eintritt.</p> <p>Beispiel</p> 

Sitzung 3: Maulwurfspiel

Konzept	Beschreibung
Verknüpfung von Konzepten	<p>Jeder Computer hat nur einen begrenzten Satz an Befehlen, ähnlich dem Wortschatz einer Sprache. Wenn man die Befehle (oder Wörter) aber kombiniert, entstehen neue Bedeutungen, mit denen man beliebig viele neue Funktionen hinzufügen kann.</p> <p>Beispiel</p>  <p>Ein zufälliges Bild statt einer zufälligen Zahl.</p>
Funktionen	<p>Häufig verwendete Befehlsfolgen die zusammengehören, werden in sogenannten Funktionen zusammengefasst. Ein Beispiel ist die Funktion "Ändere Spielstand", die den Spielstand hochzählt und gleichzeitig eine Animation ausgibt. Man kann auch eigene Funktionen schreiben.</p> <p>Beispiel</p> 

Sitzung 4: Funk

Konzept	Beschreibung
<p>Datenpakete senden und empfangen (Bluetooth)</p>	<p>Der Calliope mini verfügt über ein Funk Modul. So können mehrere Geräte über Bluetooth miteinander kommunizieren. Sie tun dies, indem sie Datenpakete versenden, empfangen und interpretieren.</p> <p>Beispiel</p> 
<p>Endlosschleifen</p>	<p>Endlosschleifen sind ungewollte Dauerschleifen, in denen ein Programm "feststeckt".</p> <p>Beispiel</p>  <p>Zwei Calliope würden sich für immer "Danke" hin und herschicken.</p>
<p>Protokolle</p>	<p>Protokolle dienen dazu, Datenpakete zu interpretieren. Das kann man sich vorstellen wie die Sprache, auf die sich zwei Menschen einigen müssen, wenn sie miteinander sprechen.</p> <p>Beispiel</p> 
<p>Feedback</p>	<p>Ein Feedback wird programmiert, um unsichtbare Prozesse sichtbar zu machen. Das Versenden von Datenpaketen ist für den Anwender unsichtbar, darum gibt man zum Beispiel einen Haken aus, sobald ein Datenpaket angekommen ist.</p> <p>Beispiel</p> 