

# Calliope - 2: Zufallsspiele

## Ziel

Wir wollen den Calliope-mini weiter kennenlernen und mit Zufallszahlen spielen. Wir werden folgende Programme erstellen:

- einen einfachen Würfel
- einen komplexen Würfel
- das Spiel Papier, Stein, Schere

## Voraussetzungen

<p>Die folgenden Operatoren solltet Ihr kennen</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Schleifen<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Wiederhole unendlich oft</li></ul></li><li>• Wenn-Mache-Sonst Operator</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Basis Sensoren<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Taste A/B</li></ul></li></ul>	

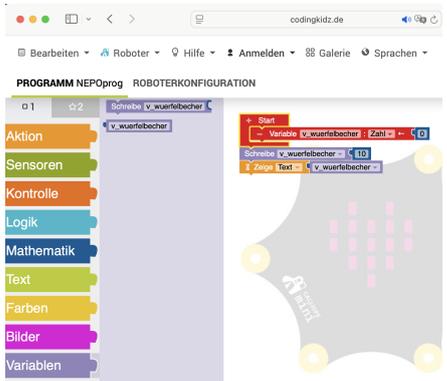
- Basis Aktoren
  - Zeige Bild
  - Zeige Text
- und Warten-Funktion



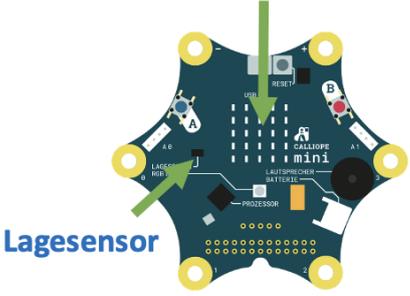
## Aufgabe 1 - komplexer Würfel

1	<p>Zufallszahlen zwischen 1 und 6 können mit einem Würfel erzeugt werden. Legt man einen Würfel in einen Würfelbecher, und schüttelt diesen kurz, bleibt der Würfel zufällig auf einer Seite liegen. Schaut man in den Becher, dann kann man die Punkte auf dem Würfel ablesen und hat so eine Zufallszahl.</p> <p>Beim Calliope-mini gibt es die folgende Funktion zur Generierung von Zufallszahlen.</p>	
2	<p>Mit dem folgenden Programm kannst Du Dir Zufallszahlen zwischen 1 und 6 anzeigen.</p> <p>Führe das Programm auf Deinem Calliope-mini aus.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Was passiert, wenn Du die Taste-A drückst?</li> <li>2. Was passiert, wenn Du die Taste-B drückst?</li> <li>3. Welche Zahl hast Du in 20 Versuchen am meisten „gewürfelt“?</li> </ol>	

## Aufgabe 2 - einfacher Würfel

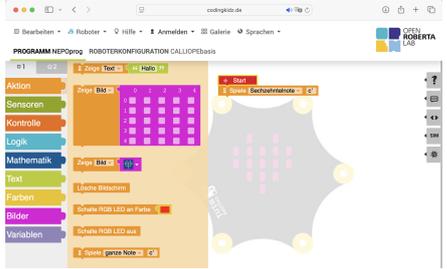
<p>1</p>	<p>In einem Würfelbecher ist ein Würfel enthalten. Die Punktezahl des Würfels entspricht dem Wert. Wenn man den Becher schüttelt, dann ändert sich die Punktezahl des Würfels. Schaut man in den Würfelbecher hinein, dann sieht man die neue Punkteanzahl.</p> <p>Variablen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variablenname = Würfelbecher</li> <li>• Variablentyp = Zahl</li> <li>• Variablenwert = Punktezahl des Versuches</li> <li>• Schreiben eines neuen Werts in die Variable = Schütteln des Würfelbechers</li> <li>• Lesen des neuen Variablenwertes = Hineinschauen in den Würfelbecher</li> </ul>	
<p>2</p>	<p>Erweitere das Programm im rechten Kasten so, dass</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Punkte des Würfelversuchs auch als Punkte angezeigt werden.</li> <li>2. Was passiert, wenn Du die Taste-A drückst?</li> <li>3. Was passiert, wenn Du die Taste-B drückst?</li> <li>4. Welche Zahl hast Du in 20 Versuchen am meisten „gewürfelt“?</li> </ol>	

## Aufgabe 3 - Schere, Stein, Papier

<p>1</p> <p>Mit dem Calliope-mini soll das Spiel Papier, Stein, Schere gespielt werden können. Dabei soll der Calliope-mini nachdem er geschüttelt wurde, ein Symbol zufällig auswählen und auf der Anzeige darstellen.</p> <p>Dafür benötigst Du die folgenden Calliope Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzeige</li> <li>• Lagesensor</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Anzeige</b></p> 																		
<p>2</p> <p>Überlege Dir, wie Du die Symbole Papier, Stein und Schere auf der Anzeige darstellen möchtest. Male die Symbole auf.</p>		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e91e63; color: white;">Schere</th> <th style="background-color: #e91e63; color: white;">Stein</th> <th style="background-color: #e91e63; color: white;">Papier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 <input type="checkbox"/></td> <td>0 <input type="checkbox"/></td> <td>0 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1 <input type="checkbox"/></td> <td>1 <input type="checkbox"/></td> <td>1 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2 <input type="checkbox"/></td> <td>2 <input type="checkbox"/></td> <td>2 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3 <input type="checkbox"/></td> <td>3 <input type="checkbox"/></td> <td>3 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4 <input type="checkbox"/></td> <td>4 <input type="checkbox"/></td> <td>4 <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Schere	Stein	Papier	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Schere	Stein	Papier																		
0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>																		
1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>																		
2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>																		
3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>																		
4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>																		
<p>3</p> <p>Programmiere den folgenden Ablauf ...</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird der Calliope-mini geschüttelt, dann wird eine Zufallszahl zwischen 1 und 3 in die Variable Versuch geschrieben.</li> <li>• Der Wert der Variable Versuch wird überprüft.</li> <li>• Ist er:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dann wird Papier dargestellt.</li> <li>2. dann wird Stein dargestellt.</li> <li>3. dann wird Schere dargestellt.</li> </ol> </li> <li>• Die Schritte 1 und 2 wiederholen sich unendlich oft.</li> </ul>																		

4	<p>... nutze dafür die folgenden Programmteile. Erweitere diese, wenn nötig.</p>	
5	<p>Probiere das Spiel aus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spiele gegen einen Menschen.</li> <li>• spiele gegen einen anderen Calliope-mini.</li> </ul> <p>Wer gewinnt öfter, Mensch oder Maschine?</p>

## Experimentierzeit

1	<p>Programmiere einen Würfel, den auch nicht sehende Menschen nutzen können.</p> <p>Nutze dabei den orangenen Aktions Block</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Spiele Sechzehntelnote c'</b></li> </ul>	
2	<p>Wie kannst Du Deine Gewinn-Chancen bei Schere, Stein, Papier verbessern, so dass Du möglichst immer gewinnst?</p>	<p>Idee:</p> <p>Erstelle zwei Programme</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "würfelt" häufiger Schere</li> <li>2. "würfelt" häufiger Papier</li> </ol>

# Lösungen

1	einfacher Würfel	<a href="#">Würfel_einfach.xml</a> <a href="#">Würfel_einfach.hex</a>
2	komplexer Würfel	<a href="#">Würfel.xml</a> <a href="#">Würfel.hex</a>
3	Würfel für nicht Sehende	<a href="#">Würfel_beep.xml</a> <a href="#">Würfel_beep.hex</a>
4	Spiel - Schere, Stein, Papier	<a href="#">SchereSteinPapier.xml</a> <a href="#">SchereSteinPapier.hex</a>
5	Spiel - Schere, Stein, Papier - immer gewinnen	<a href="#">SchereSteinPapier_cheating.xml</a> <a href="#">SchereSteinPapier_cheating.hex</a> siehe auch <a href="#">Kommunikation</a>

---

Revision #17

Created 1 June 2025 14:57:04 by Christian

Updated 2 June 2025 05:55:21 by Christian