

09_01_Wenn-Dann

Calliope-Kurs (Lehrer Herrengasse)

Jogi Künstler, Turbine Brunnen

Frühjahr 2019



Logik, Vergleiche, Wahrheit

- Wer hat die Fussball-Weltmeisterschaft geschaut?
- Wer hat dabei Wetten gemacht" ?
- **Wenn** die Schweiz ein Tor mehr schießt als Deutschland,
- **dann** bekomme ich von Dir zwei zusätzliche Panini-Bilder?



- Wer streitet hin und wieder mit seinem Freund?
- **Wenn** Du mir das Lego nicht gibst,
- **dann** bekommst Du von mir keine Schokolade mehr.

und so weiter. . .



Das alles sind Vergleiche, die normalerweise dann im Anschluss überprüft werden können und sich entweder als wahr oder falsch erweisen.

Je nachdem, ob wahr oder falsch, wird dann etwas gemacht:

- Du bist nicht mehr mein Freund
- Du musst mir zwei Panini geben
- Ich muss Dir eine Schoki geben
- ...



Das ist eines der wichtigen Eigenschaften auch beim Programmieren:

- Einen **Vergleich** machen, der ein Ergebnis hat,
- dies ist im Allgemeinen **wahr** oder **falsch**
- Basierend auf dem **wahr** oder **falsch**
- wird dann etwas unterschiedliches **gemacht**,
- es wird eine **Aktion** ausgelöst.

Das wollen wir jetzt auch machen



Das Menu Logik

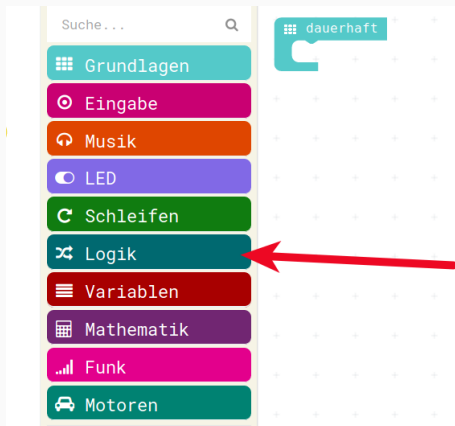


Figure 1: LogikMenu

Das Menu Logik

enthält die Wenn-Dann Programmierung, es enthält die Vergleiche die wir machen wollen und es enthält auch “Wahr” und “Falsch” - Werte

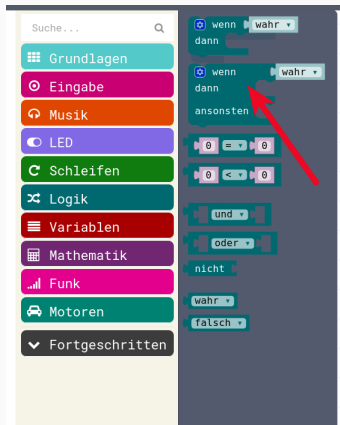


Figure 2: Logik Wenn Dann Ansonsten

Wenn Dann in der Dauerschleife

Das Wenn-Dann ziehen wir in den Arbeitsbereich in die Dauer-Schleife



Figure 3: Wenn Wahr

Symbole in der Wenn-Dann

Nun können wir mit zwei einfachen Symbolen auf unserem “Display” anzeigen, wie sich das Wenn-Dann verhält

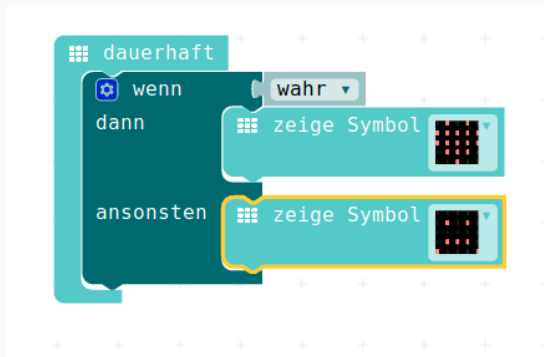
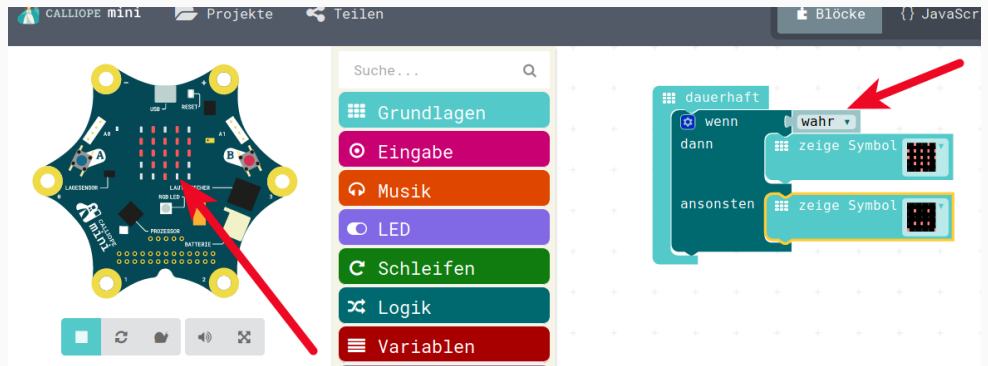


Figure 4: Wenn Wahr Symbol

Wenn-Dann Ergebnis Wahr

In der Wenn-Dann-Abfrage kommt immer oben die **Aktion**, die gemacht werden soll, wenn die Aussage **wahr** ist, darunter kommt das, was gemacht werden soll, wenn die Aussage sich als **falsch** erweist.



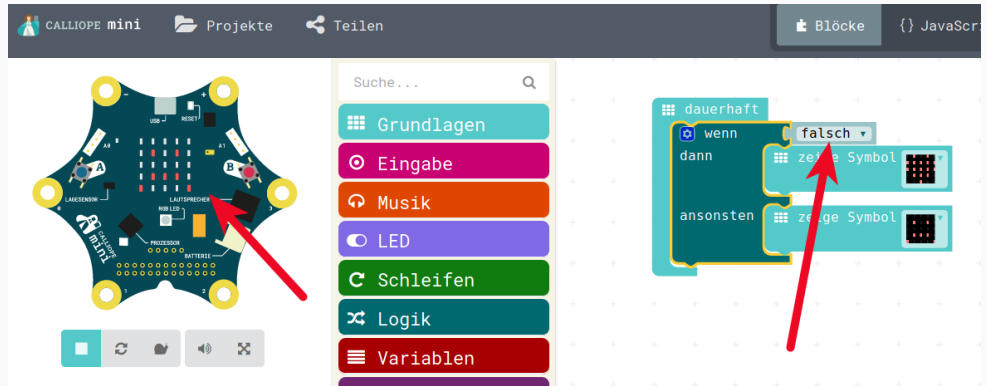
The screenshot shows the Scratch environment with a Calliope mini project. On the left is a 3D model of the Calliope mini board with a red arrow pointing to the 'LAUF LED' component. In the center is a search bar and a list of categories: Grundlagen, Eingabe, Musik, LED, Schleifen, Logik, and Variablen. On the right is a Scratch script with a 'dauerhaft' block containing a 'wenn dann ansonsten' block. The 'wenn dann' block has a dropdown menu set to 'wahr', which is highlighted by a red arrow. Below it are two 'zeige Symbol' blocks.

Figure 5: Wenn Wahr Symbol_Wahr



Wenn-Dann Ergebnis Falsch

So sieht das Ganze aus, wenn die Aussage **Falsch** ist.



The screenshot displays the CALLIOPE mini programming interface. On the left is a 3D model of the CALLIOPE mini board with a red arrow pointing to the 'LAUTSPRECHER' (speaker) component. In the center is a category menu with options: Grundlagen, Eingabe, Musik, LED, Schleifen, Logik, and Variablen. On the right, a code block is shown with a 'wenn' (if) block. The 'wenn' block is set to 'falsch' (false), and it contains two 'zeige Symbol' (show symbol) blocks. A red arrow points to the 'falsch' dropdown menu.

Figure 6: Wenn Wahr Symbol Falsch



Einsatz der farbigen RGB-Leucht-Diode

Wir haben ja auch eine farbige Leuchtdiode auf dem Calliope, die soll nun zum Einsatz kommen.

Anstatt Symbole auf dem 5x5 - roten LED-Display wollen wir die LED in unterschiedlichen Farben leuchten lassen.

Die LED befindet sich auch unter Grundlagen (auch zu erkennen an der Farbe!)



Farbigen RGB-Leucht-Diode in Wenn-Dann

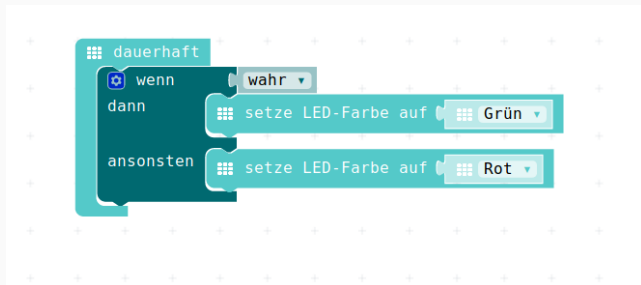


Figure 8: RGB Led In Wenn Wahr

Farbigen RGB-Leucht-Diode leuchtet Grün

Da momentan der Wert **Wahr** in die Abfrage reingeben wird, leuchtet unsere RGB-Led in Grün.

Jetzt ist übrigens ein guter Moment, um das nicht nur im Simulator auszuprobieren, sondern das Programm als HEX-Datei zu speichern und auf dem Calliope-Board auszuprobieren.

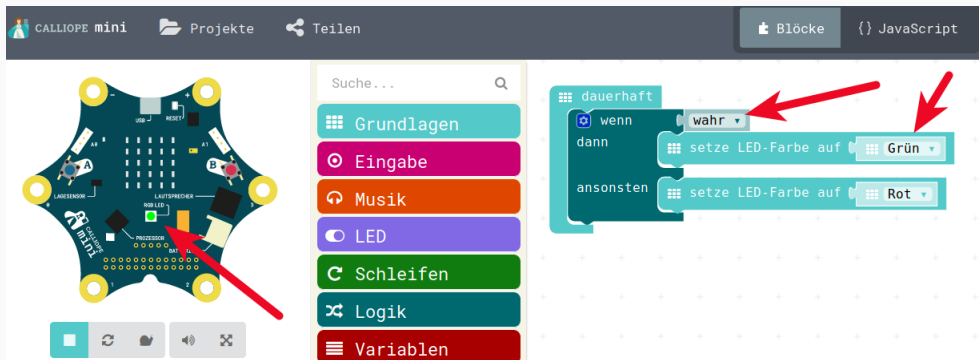


Figure 9: RGB Led In Wenn Wahr : Wahr



Nun wollen wir aber **echte** Vergleiche machen, dazu können wir zum Beispiel zwei Zahlen miteinander vergleichen und das Ergebnis auswerten:

- Zwei ist grösser als Fünf : **Falsch**
- Sechs ist grösser als Fünf : **Wahr**
- Sechs ist grösser als Sechs : **Falsch**
- Zehn ist kleiner als Sechs : **Falsch**
- Zehn ist gleich Zehn : **Wahr**
- Acht ist gleich Neun : **Falsch**



Das kleiner-Zeichen habt Ihr in Mathematik wahrscheinlich auch noch nicht gehabt, aber es ist eigentlich **selbst** sprechend:

- Kleinere Zahl $<$ Grössere Zahl
- Grössere Zahl $>$ Kleinere Zahl

Damit wird:

- Zwei ist grösser als Fünf : $2 > 5$: **Falsch**
- Sechs ist grösser als Fünf : $6 > 5$: **Wahr**
- Sechs ist grösser als Sechs : $6 > 6$: **Falsch**
- Zehn ist kleiner als Sechs : $10 < 6$: **Falsch**
- Zehn ist gleich Zehn : $10 = 10$: **Wahr**
- Acht ist gleich Neun : $8 = 9$: **Falsch**



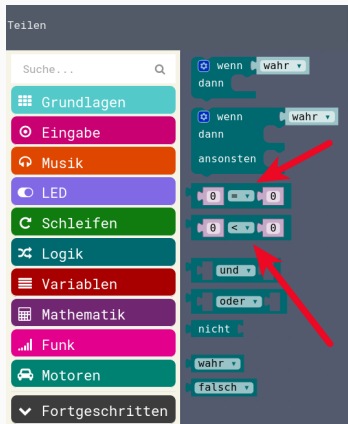


Figure 10: Logik Vergleiche

Vergleich aus dem Menu holen

und anstelle von “**Wahr**” in die Wenn-Dann reinsetzen

Nun haben wir einen - **noch sinnlosen** - Vergleich:

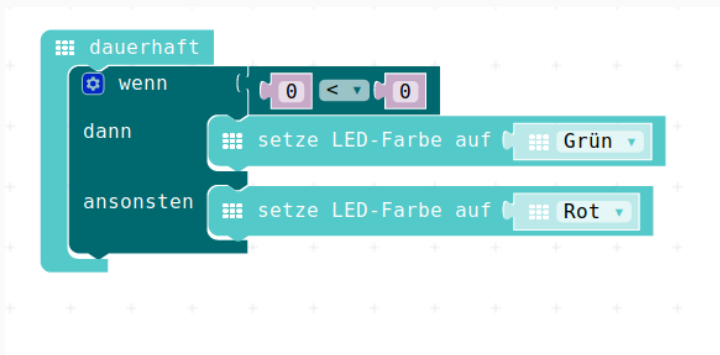


Figure 11: Wenn Dann Vergleich



Vergleich auf > grösser setzen

Mit dem kleinen Dreieck beim Vergleich können wir nun denn kleiner-Vergleich auf einen Grösser-Vergleich umbauen.



The screenshot shows the Calliope mini programming interface. On the left is a 3D model of the Calliope mini board with a red arrow pointing to the 'LÄUTSPRECHER' (speaker) component. In the center is a search bar and a category menu with options: Grundlagen, Eingabe, Musik, LED, Schleifen, Logik, and Variablen. On the right, a code block is shown with the following structure:

```
dauerhaft  
wenn [ ] > [ ]  
dann setze LED-Farbe auf Grün  
ansonsten setze LED-Farbe auf Rot
```

A red arrow points to the comparison operator '>' in the 'wenn' block, indicating that it can be changed to a different comparison operator.

Figure 12: Wenn Dann Grösser



Vergleich auf sinnvolle Werte

Nun nehmen wir zwei Werte in den Vergleich.

Die Werte sind eigentlich egal, ich habe jetzt trotzdem mal 22 und 21 genommen, das wäre gut, wenn Ihr das auch macht, dann können wir später sehen warum. . .

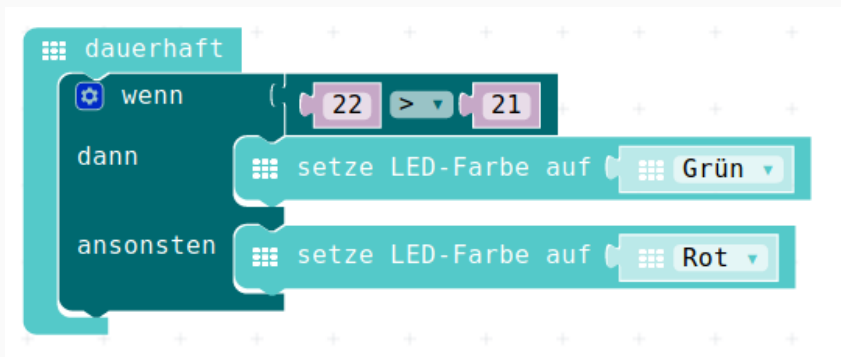


Figure 13: Wenn Dann Groesser:True



Vergleich ergibt grünes LED

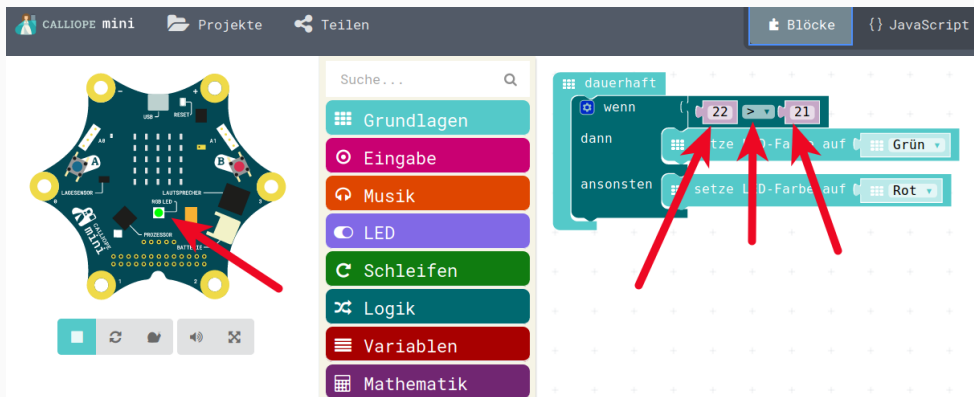


Figure 14: Wenn Dann Groesser:True



Java-Script-Code

```
basic.forever(() => {  
  if (22 > 21) {  
    basic.setLedColor(Colors.Green)  
  } else {  
    basic.setLedColor(Colors.Red)  
  }  
})
```

Download Hex-Code:

Hex-code



Für alle Texte und Bilder auf dieser Seite gilt:

- Autor: Jörg Künstner
- Lizenz: CC BY-SA 4.0

