

## 03\_02\_Teil1\_Loesung

Calliope-Kurs, Sommer/Herbst 2018

Jogi Künstner, Turbine Brunen



## Section 1

# Teil 1 : "Musterlösung"



# Disclaimer

**ACHTUNG:** Das "Musterlösung" ist mit Absicht in Hockomma/Gänsefüsschen gesetzt.

- Beim Programmieren gibt es **NICHT** die eine, richtige Lösung.
- Viele verschiedene Lösungen erledigen das selbe, darum ist die **Musterlösung** eine von vielen möglichen!
- Wir werden aber zum Teil sogar unterschiedliche Varianten anschauen, um zu zeigen, dass es verschiedene Möglichkeiten gibt.



# Knopfdruck / Eingabe

- Beim **Drücken** der linken Taste => **Menu Eingabe**

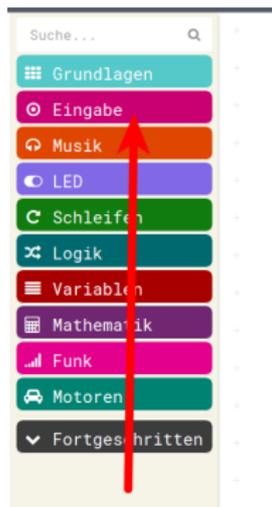


Figure 1: Menu Eingabe



# Knopfdruck / Eingabe

- Dort gibt es eine "Schleife" : **Wenn Knopf A gedrückt**
- So wie in unserer Standard-Schleife alle Befehle **immer** ausgeführt werden, wird diese Schleife auch gleich benutzt
- nur werden eben die Befehle beim Drücken der Taste **nur einmal** durchgeführt



Figure 2: Eingabe



# Platzhalter/Variablen

- zwei Platzhalter => **Menu Variablen**

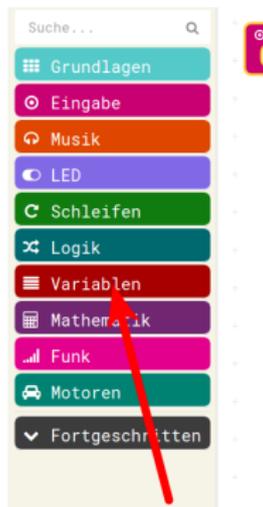


Figure 3: Menu Variablen



# Platzhalter/Variablen

- Variablen müssen angelegt werden => **Neue Variable anlegen** ( sinnvolle Namen vergeben )

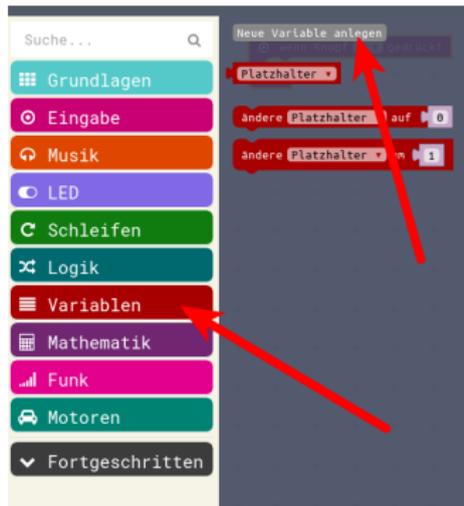
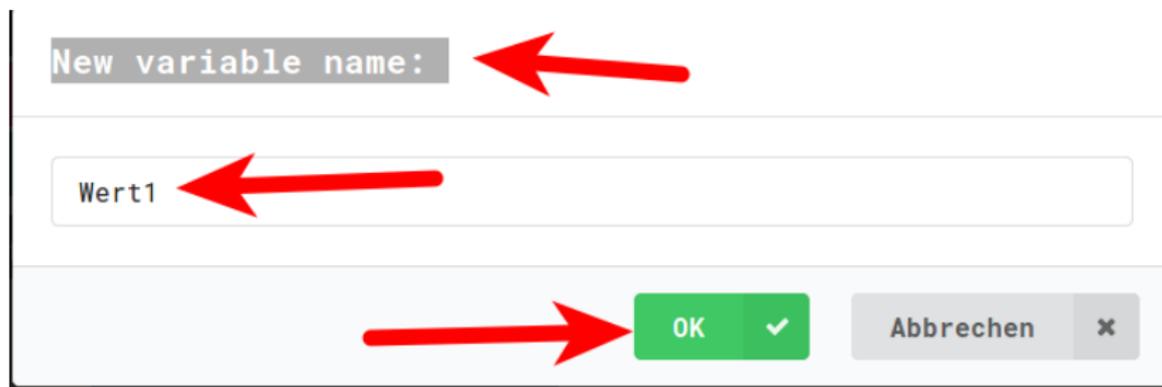


Figure 4: Neue Variable



# Platzhalter/Variablen

- Das Anlegen einer neuen Variable
- Zuerst "Wert1"



The image shows a dialog box for creating a new variable. It has a title bar at the top with the text "New variable name:". Below the title bar is a text input field containing the text "Wert1". At the bottom of the dialog box, there are two buttons: a green "OK" button with a checkmark and a grey "Abbrechen" button with an "x" icon. Three red arrows point to the "New variable name:" label, the "Wert1" text in the input field, and the "OK" button.

Figure 5: Wert1 Variable



# Platzhalter/Variablen

- Wie man sieht ist nun die Variable Wert1 angelegt.
- Nun wird nochmal via **Neue Variable anlegen** eine Variable angelegt

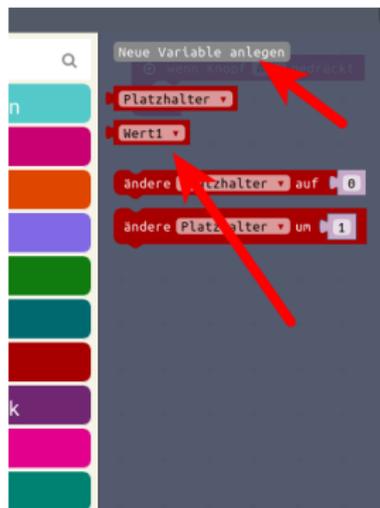


Figure 6: Wert2 Anlegen



# Platzhalter/Variablen

- Wert2 wird angelegt

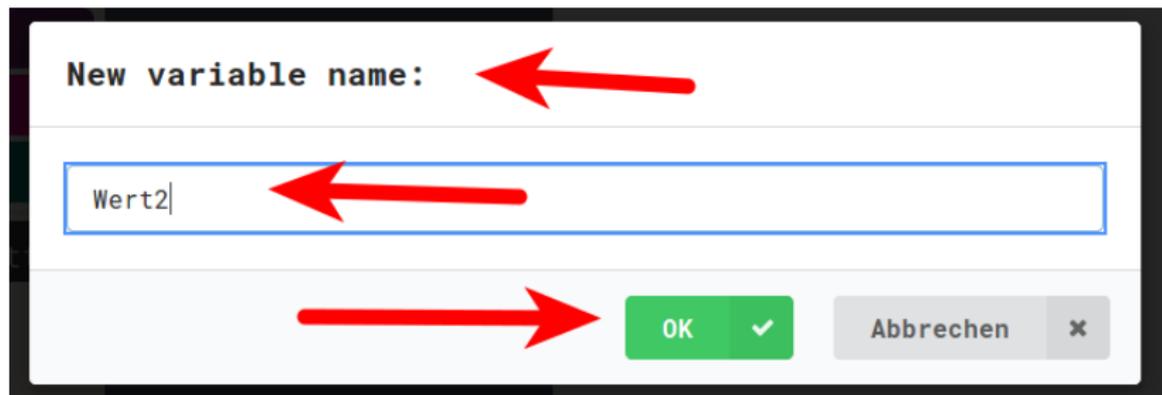


Figure 7: Wert2 Variable



# Platzhalter/Variablen

- Wert2 ist angelegt worden
- Nun haben wir die zwei neuen Variablen : Wert1 und Wert2 im Variablen-Menü zur Verfügung

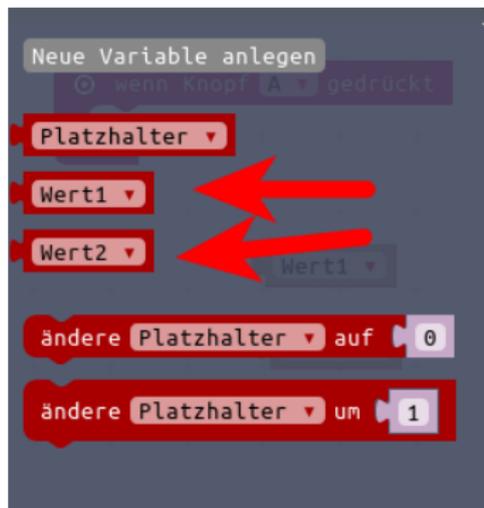


Figure 8: Zwei Neue Variablen



# Platzhalter/Variablen

- **Achtung Falle :**
- Wir wollen zuerst die beiden neuen Variablen mit Zufallswerten "beschreiben"
- Die Puzzleteile sind aber **Lesen** der Variablen!



Figure 9: Nicht In Arbeits Bereich Ziehen



# Platzhalter/Variablen

- Darum holen wir uns anstatt dessen das Puzzleteil zum **Schreiben/Setzen** der Variablen aus dem Menu
- Da gibt es allerdings **kein Puzzleteil**, das uns direkt das Schreiben des **Wert1** erlaubt



Figure 10: VariableSetzen NichtBenutzen



# Platzhalter/Variablen

- Darum müssen wir dieses mit "Platzhalter" nehmen und dann den Platzhalter in unsere Variable **Wert1** abändern
- Das geschieht durch Klick auf das **kleine Dreieck** neben dem Namen **Platzhalter**



Figure 11: Variable Setzen Umbenennen



# Platzhalter/Variablen

- Dadurch öffnet sich ein sogenanntes Drop-Down-Menu, dieses enthält unsere beiden Variablen Wert1 und Wert2



Figure 12: DropDown Menu



# Platzhalter/Variablen

- Wenn diese beiden Änderungen für unsere zwei Variable Wert1 und Wert2 gemacht sind, dann sieht unsere erstes Programm-Fragment so aus.

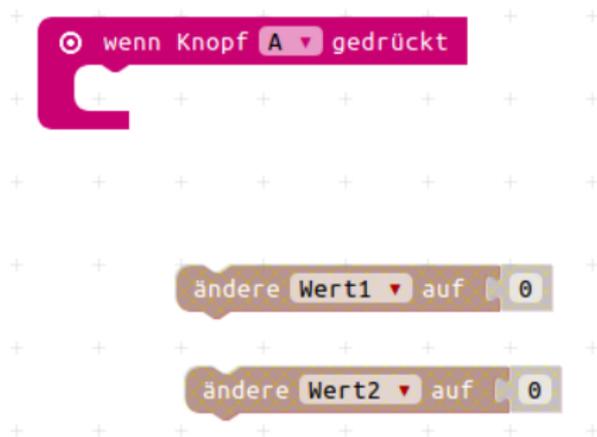


Figure 13: Umbenannt



# Zufallswerte

- Zufallswerte befinden sich im => **Menu Mathematik**

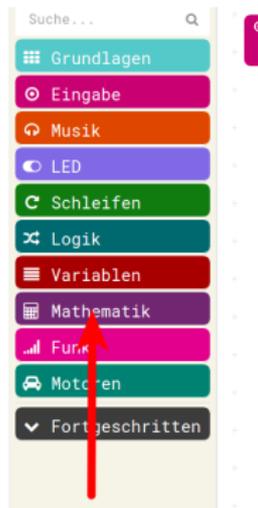


Figure 14: Menu Mathematik



# Zufallswerte

- Dort gibt es einen Zufallsgenerator, der zwischen 0 und irgendwas erzeugt

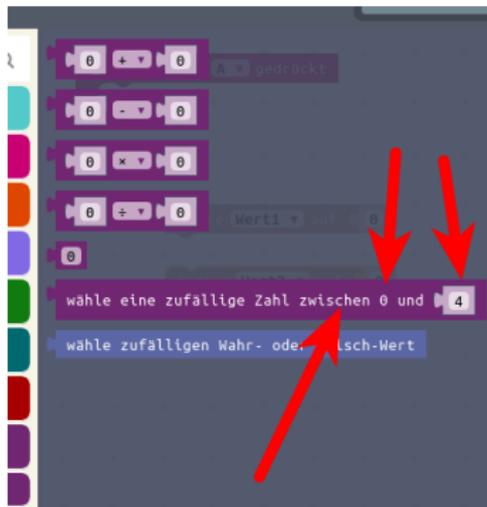


Figure 15: Mathe ZufallsZahlen



# Zufallswerte

- Diesen Befehl holen wir uns jetzt zweimal in die Arbeitsfläche



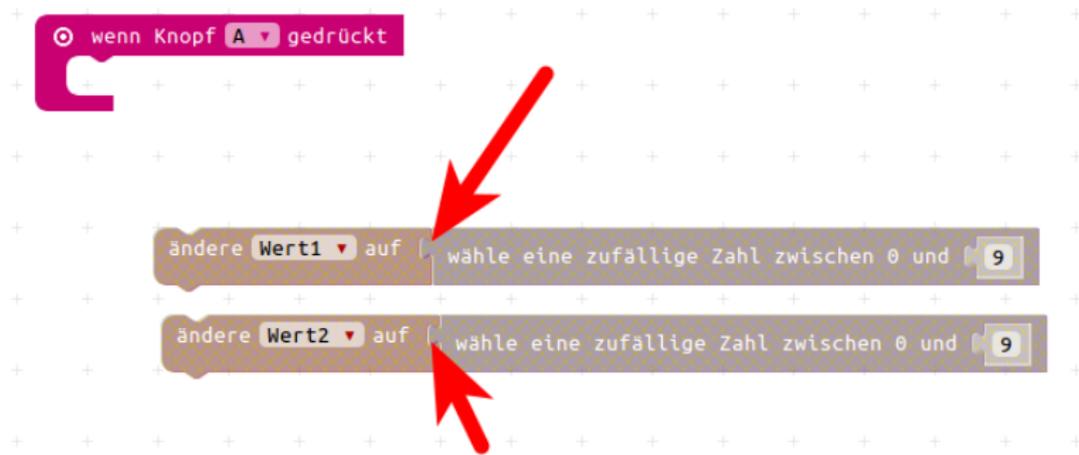
Figure 16: Erste Fragmente



# Zufallswerte

Der Zufallszahlen-Generator erzeugt zwischen 0 ... irgendwas, wir wollen 1 ... 10

\* Also erzeugen wir zwischen 0 ... 9 , und werden dann noch 1 drauf addieren. \* So sieht es aus, wenn der Zufall eingeklickt ist und die grösste Zahl noch auf 9 korrigiert ist



# Werte erhöhen

- Um den um eins zu niedrigen Zufallswert zu korrigieren, muss man eine **1 addieren**
- Dazu gibt es 2 Möglichkeiten
  - entweder anschliessend : **ändere Platzhalter um**
  - direkt beim belegen, durch Mathematik, es gibt ein **Additions** Puzzle-Teilchen, das man verwenden kann.
- Wir werden hier beide Möglichkeiten benutzen, um sie zu zeigen.
- Im Normalfall entscheidet man sich für eine Möglichkeit und verwendet diese dann immer. . .



# Werte erhöhen

- **Variante 1:** Variable anschliessend erhöhen via **Ändere Platzhalter um 1**

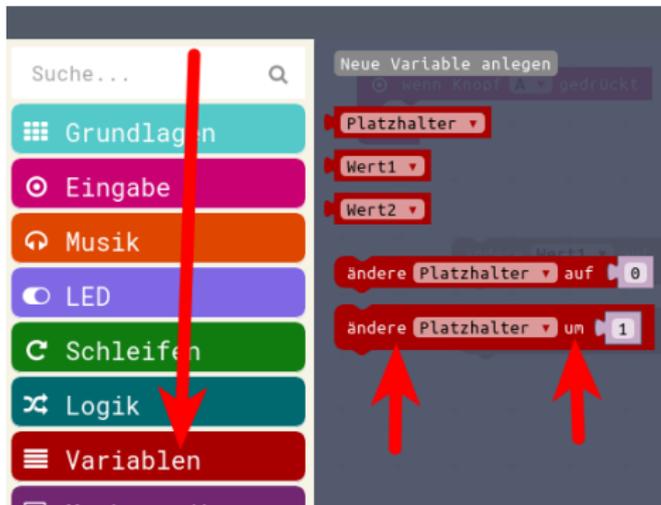


Figure 18: Variablen Erhoehen



# Werte erhöhen

- Auch hier gibt es diesen Befehl **NICHT** mit Wert1 oder Wert2 sondern wir verwenden den mit "Platzhalter" und ändern anschliessend wieder via "Drop-Down-Menu" (Kleines Dreieck)

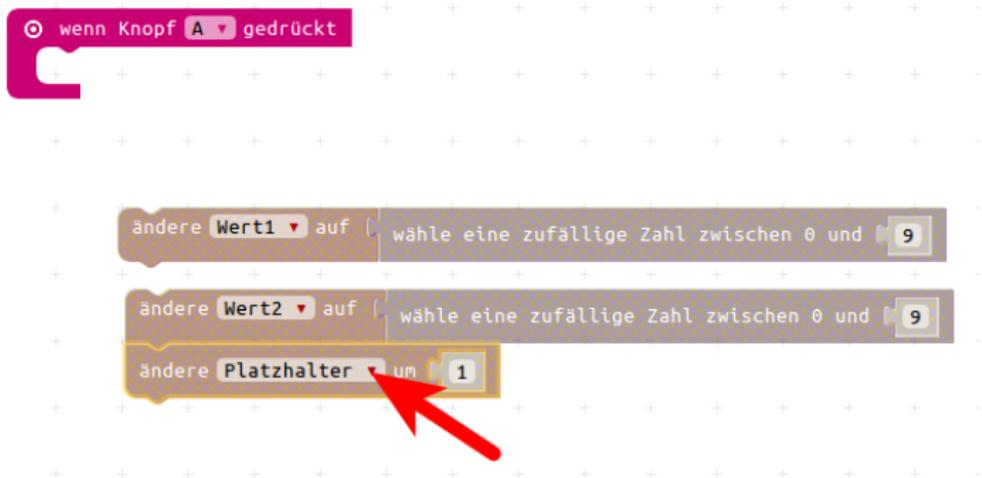


Figure 19: Variable RichtigNehmen



# Werte erhöhen

- **Variante 2:** Variable direkt beim Zuweisen durch eine Addition mit 1
- Dazu holen wir eine Addition aus dem Menu Mathematik

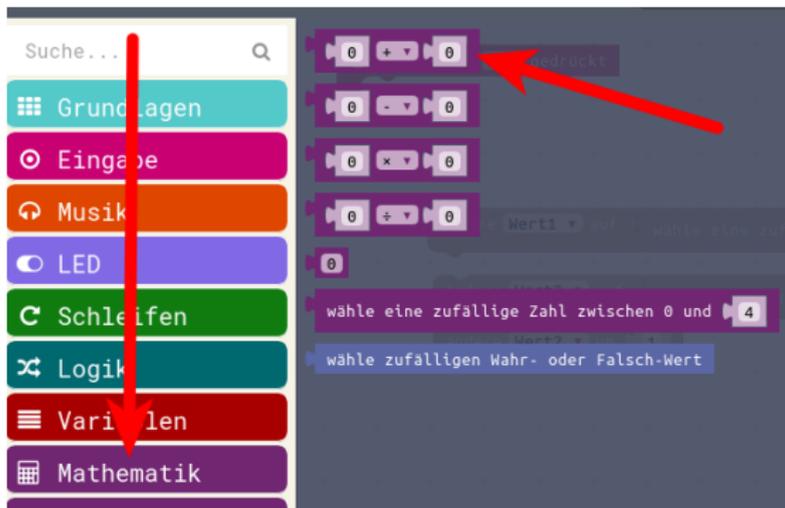


Figure 20: Methode2 Increment



# Werte erhöhen

- Wir ziehen den Zufall nach oben als erste Zahl in die Addition rein
- Den anderen Teil der Addition belegen wir mit 1

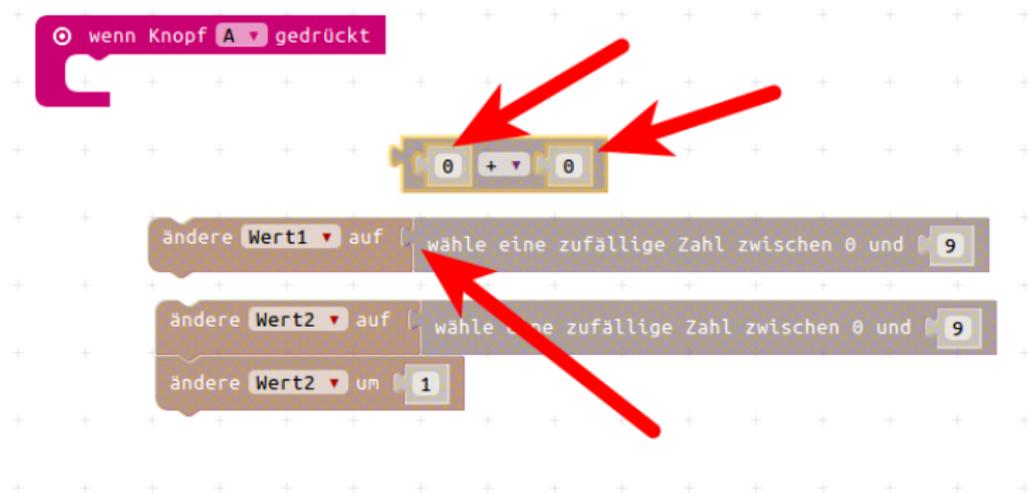


Figure 21: Einbau Variante2



# Werte erhöhen

- Anschliessend können wir die gesamte Addition wieder in die Variablen-Zuweisung reinziehen.

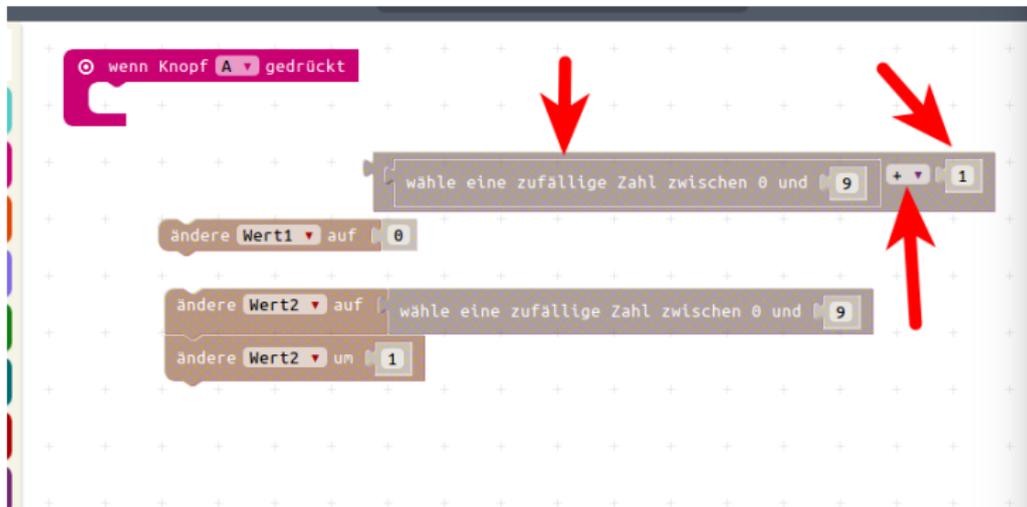


Figure 22: Zufall in Addition



# Werte erhöhen

- Dann sieht das Gesamtergebnis so aus:

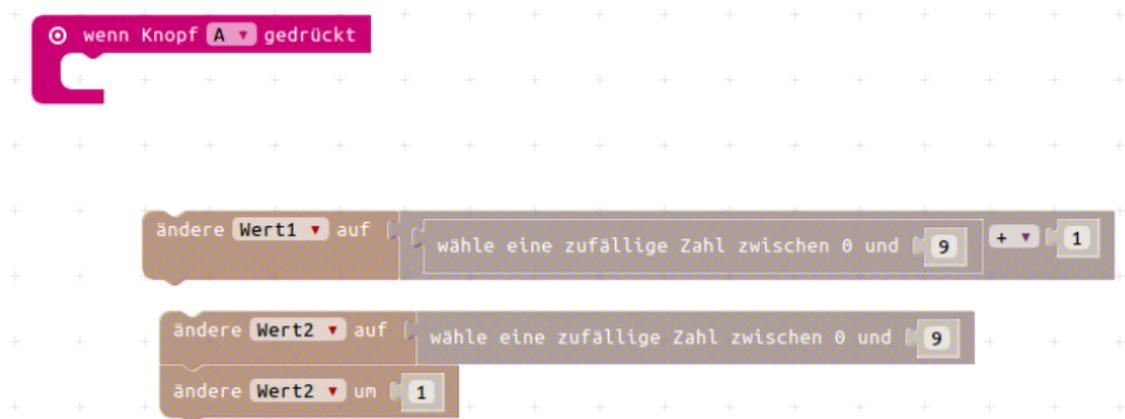


Figure 23: Wert1 ZufallRichtig

- Wert1 = Zufallszahl zwischen 0...9 und gleich 1 dazu addiert
- Wert2 = Zufallszahl zwischen 0...9
- Wert2 wird erhöht um 1



# Zeichen und Zahlen anzeigen

- Zahlen und Texte anzeigen finden sich im Menu **Grundlagen**

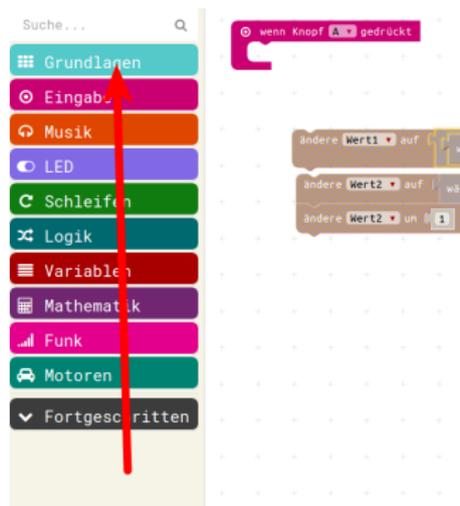


Figure 24: Menu Grundlagen



# Zeichen und Zahlen anzeigen

- Dort verwenden wir:

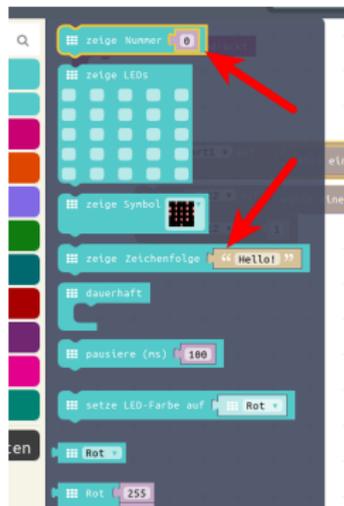


Figure 25: Ausgabe Nummer Und Zeichenkette



# Zeichen und Zahlen anzeigen

- Zahlen **anzeigen** macht man mit **Zeige Nummer**
- Texte, die angezeigt werden sollen ( das "="-Zeichen, das "+"-Zeichen) werden mit **zeige Zeichenfolge** als Laufschrift angezeigt
- Also holen wir uns zweimal "zeige Nummer" und zweimal "zeige Zeichenfolge" in den Arbeitsbereich.

wenn Knopf A gedrückt

andere Wert1 auf wähle eine zufällige Zahl zwischen 0 und 9

andere Wert2 auf wähle eine zufällige Zahl zwischen 0 und 9

andere Wert2 um 1

zeige Nummer 0

zeige Zeichenfolge "Hello!"

zeige Nummer 0

zeige Zeichenfolge "Hello!"



# Zeichen und Zahlen anzeigen

- Nun wollen wir - im Vergleich zu vorher - die Variablen lesen um sie anzuzeigen.
- Nun können wir also aus dem "Variablen" - Menu die beiden Variablen "Wert1" und "Wert2" auf den Arbeitsplatz ziehen.



Figure 27: Werte Aus Menu Variablen



# Zeichen und Zahlen anzeigen

- Wenn wir sie auf dem Arbeitsplatz liegen haben, können wir sie jeweils in die Befehle "zeige Nummer" reinziehen, dort ersetzen sie jeweils die vorbelegte "0"

The image shows a Scratch script on a grid background. At the top, there is a pink 'wenn Knopf A gedrückt' (when button A is pressed) block. Below it are three brown 'andere Wert' (change value) blocks: 'andere Wert1 auf' (change Wert1 to) with a 'wähle eine zufällige Zahl zwischen 0 und 9' (choose a random number between 0 and 9) block, 'andere Wert2 auf' (change Wert2 to) with a 'wähle eine zufällige Zahl zwischen 0 und 9' block, and 'andere Wert2 um' (change Wert2 by) with a '1' block. Below these are four green 'zeige' (show) blocks: 'zeige Nummer' (show number) with '0', 'zeige Zeichenfolge' (show text) with 'Hello!', 'zeige Nummer' with '0', and 'zeige Zeichenfolge' with 'Hello!'. Red arrows point from the 'Wert1' and 'Wert2' variables to the '0' in the first and third 'zeige Nummer' blocks. Blue arrows point from the '0' in the first and third 'zeige Nummer' blocks to the '0' in the second and fourth 'zeige Zeichenfolge' blocks.

Figure 28: Werte Auf Arbeitsflaeche



# Zeichen und Zahlen anzeigen

- Wenn wir nun noch die beiden Texte "\*" und "=" in die Zeichenketten reinschreiben, dann sind wir eigentlich auch schon fertig.



Figure 29: Werte Einklickt und Zeichenketten



# Zeichen und Zahlen anzeigen

- Wir ziehen alles so in unsere Arbeits-Endlosschleife rein und schauen uns im Simulator an, was passiert.

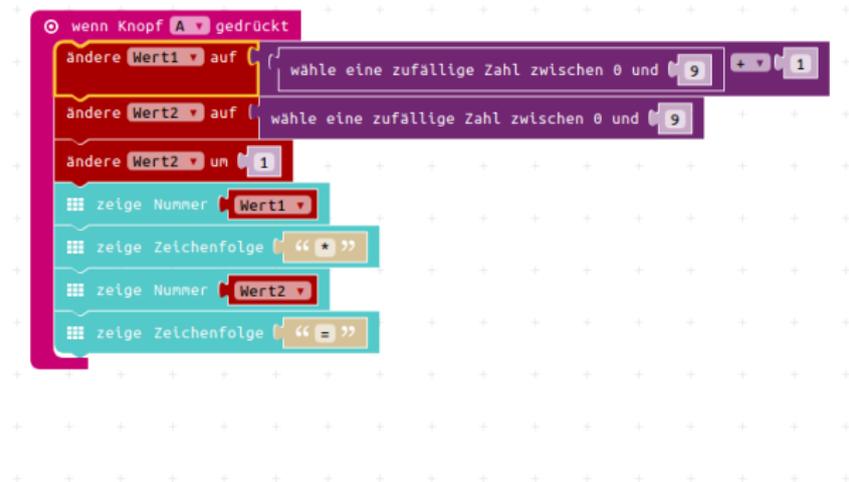


Figure 30: Fast Fertig



# Zeichen und Zahlen anzeigen

- Wenn man das im Simulator laufen lässt und mittels Klick auf die Taste startet, sieht es ganz gut aus, nur das Multiplikations-Zeichen "\*" sieht man nicht.
- die unterschiedlichen LED-Ausgabe-Funktionen sind unterschiedlich schnell, darum muss man nach dem zeige Zeichenkette noch eine Pause einbauen
- So sieht dann das fertige Programm Teil 1 aus:



# Muster-Lösung Teil 1

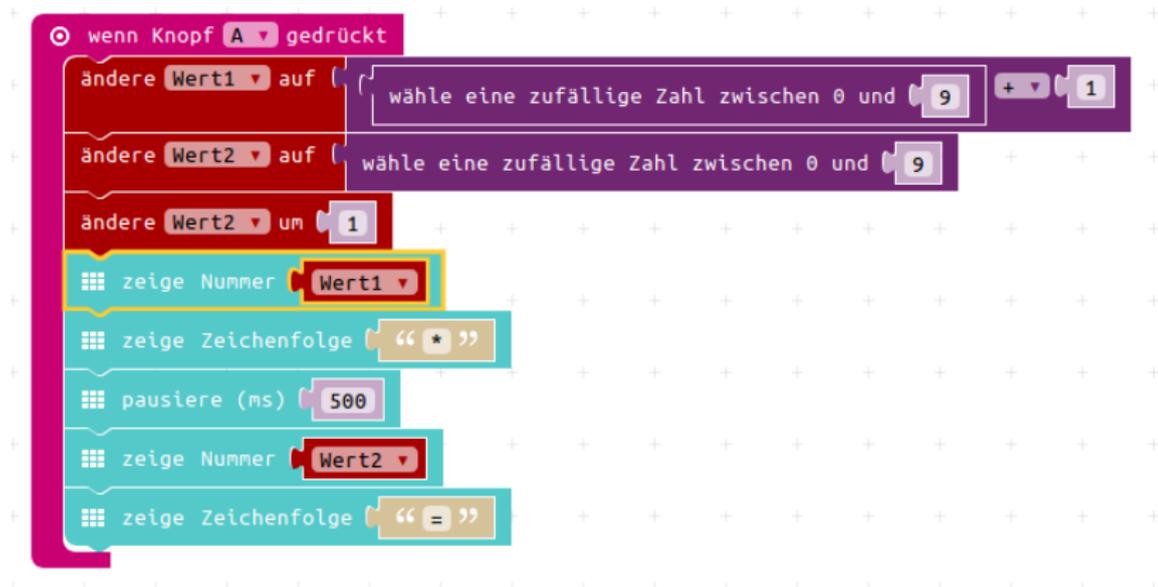


Figure 31: MitDelay Fertig



# Muster-Lösung Teil 1

- Das können wir nun im Simulator ausprobieren und auch in den Calliope laden und uns daran erfreuen.
- Leider ist es nur der erste Teil, ob wir richtig gerechnet haben, können wir damit noch nicht überprüfen, aber wir können uns schonmal Zufalls-Zahlen als Rechenaufgabe geben lassen.



# Navigation

- zurück zu Teil2 Hinweise
- Hoch zur Übersicht
- weiter zu Teil2 Hinweise



# Lizenz/Copyright-Info

Für alle Bilder auf dieser Seite gilt:

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

