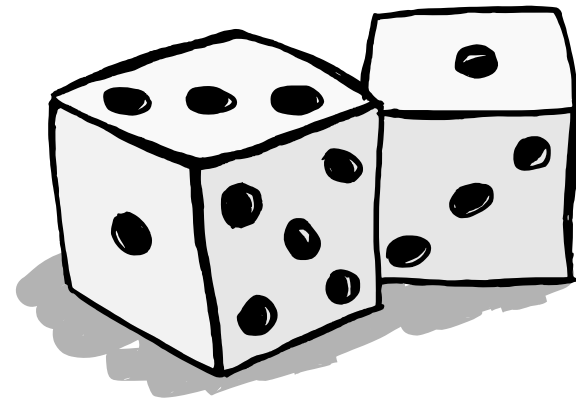




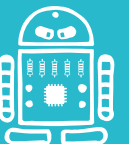
Würfel

Was wird hier programmiert?
→ BOB3 wird ein Würfel!



Welche Stationen musst du vorher machen?

- Station **D** - Regenbogen und
- Station **F** - Zufall





Aufgabe 1: Wir schreiben ein neues Programm - lösche dafür alle Blöcke:

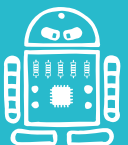


Aufgabe 2: Wir wollen Bob als **Würfel** programmieren. Er soll zufällig Zahlen zwischen 1 und 6 anzeigen. Für die 1 sollen beide Augen 1 mal weiß blinken, für die 2 sollen die Augen 2 mal weiß blinken ...

Zuerst brauchen wir eine **Variable**, klicke auf das + neben **Start**:

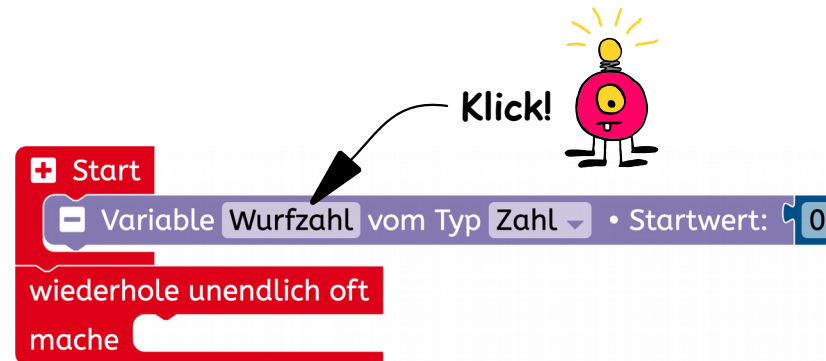


Eine Variable ist ein Aufbewahrungsort für Zahlen. Unsere Variable soll später eine 1, eine 2, eine 3, eine 4, eine 5 oder eine 6 aufbewahren.



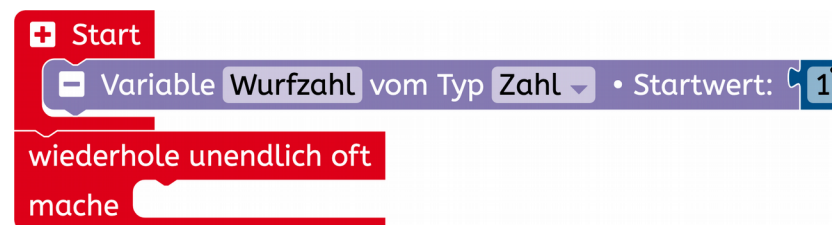


Aufgabe 1: Unsere Variable soll **Wurfzahl** heißen. Klicke in das Feld, lösche die Buchstaben und tippe das Wort **Wurfzahl** hinein:

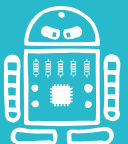


Eine Variable ist ein Aufbewahrungsort für Zahlen!

Aufgabe 2: Ändere das Feld mit der 0 in eine 1:

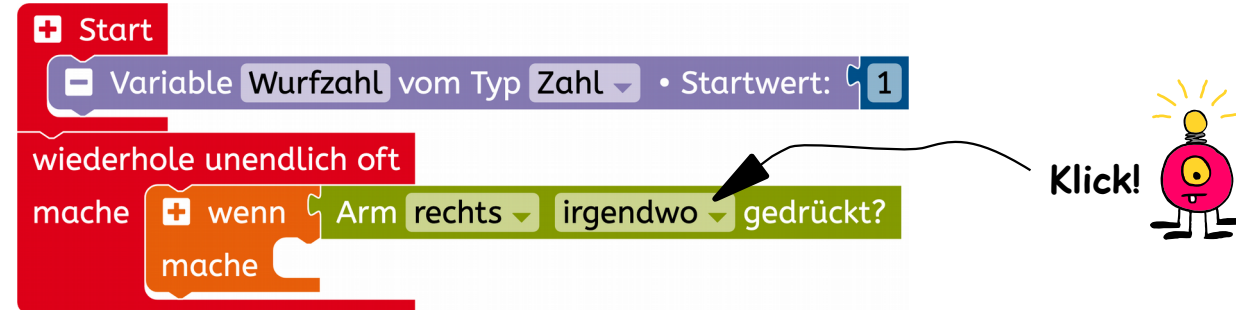


Jetzt haben wir eine Variable mit dem Namen **Wurfzahl**, die nun erst mal die Zahl 1 aufbewahrt!



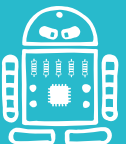
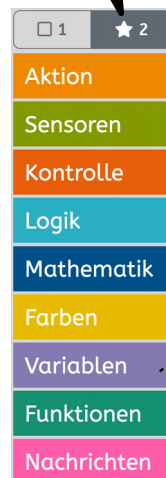
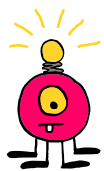


Aufgabe 1: Erweitere dein Programm mit einem **Wenn-mache-Block** und mit einem **Arm-Sensor-Block**:



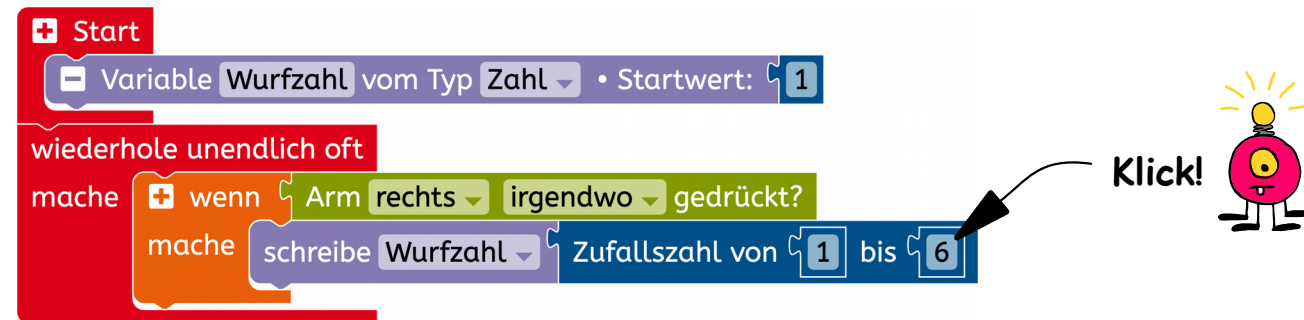
Aufgabe 2: Immer, wenn der rechte Arm berührt wird, soll Bob einmal **würfeln!** Dafür erzeugen wir eine Zufallszahl zwischen 1 und 6 und speichern die Zahl dann in unserer Variablen. Baue folgenden Block:

★ Profimodus!

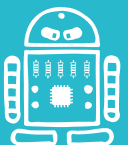
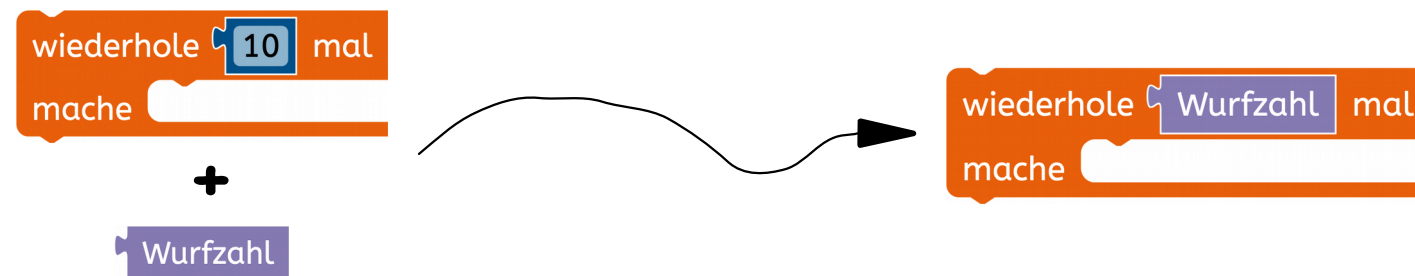




Aufgabe 1: Baue den neuen Block in dein Programm ein **und ändere** die **100** in eine **6**:

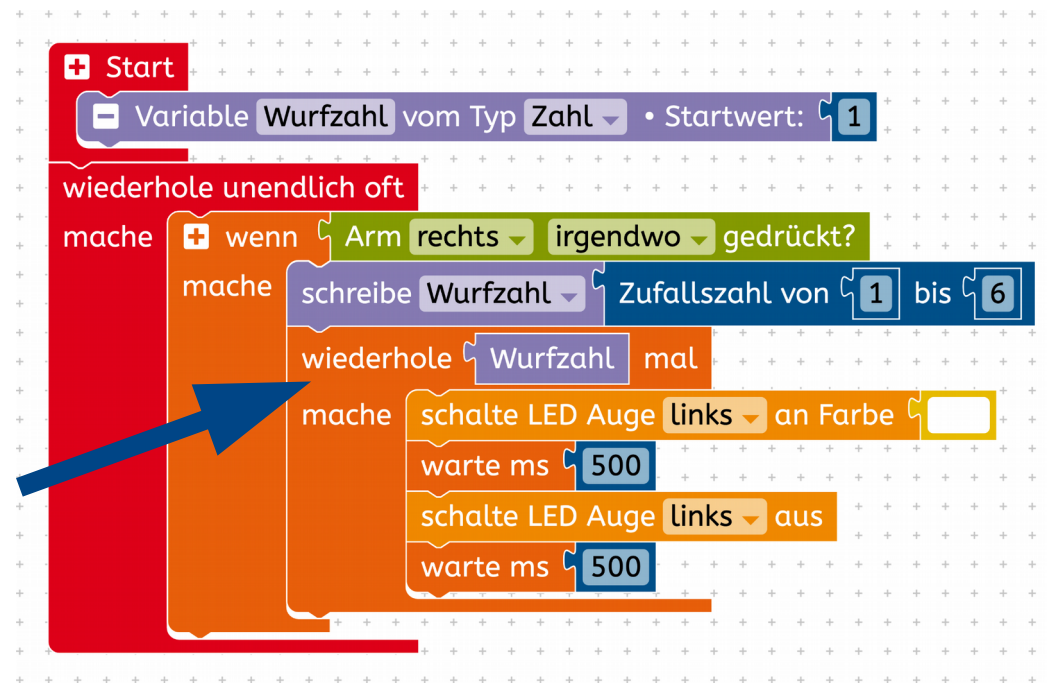


Aufgabe 2: Jetzt programmieren wir die Augen, um das Würfelergebnis auch anzuzeigen! Wenn Bob die Zahl 3 würfelt, dann sollen die Augen 3 mal blinken. Suche die beiden folgenden Blöcke und kombiniere sie:



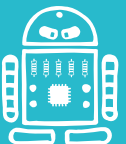


Aufgabe 1: Ergänze dein Programm mit dem **neu gebauten Block** und füge noch **Aktions-** und **Kontrollblöcke** für das Blinken ein:



Aufgabe 2: ▶ Starte dein Programm -  was macht der Bob?

Aufgabe 3: Füge zwei Blöcke für das **rechte Auge** an der richtigen Stelle ein!





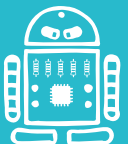
Aufgabe 1: **Jetzt ist unser Würfel fertig!** Wenn du kurz den rechten Arm antippst, dann würfelt Bob und zeigt dir das Ergebnis:



Würfel mal!

```
Start
  Variable Wurfzahl vom Typ Zahl • Startwert: 1
  wiederhole unendlich oft
    mache
      wenn Arm rechts irgendwo gedrückt?
        mache
          schreibe Wurfzahl Zufallszahl von 1 bis 6
          wiederhole Wurfzahl mal
            mache
              schalte LED Auge links an Farbe
              schalte LED Auge rechts an Farbe
              warte ms 500
              schalte LED Auge links aus
              schalte LED Auge rechts aus
              warte ms 500
```

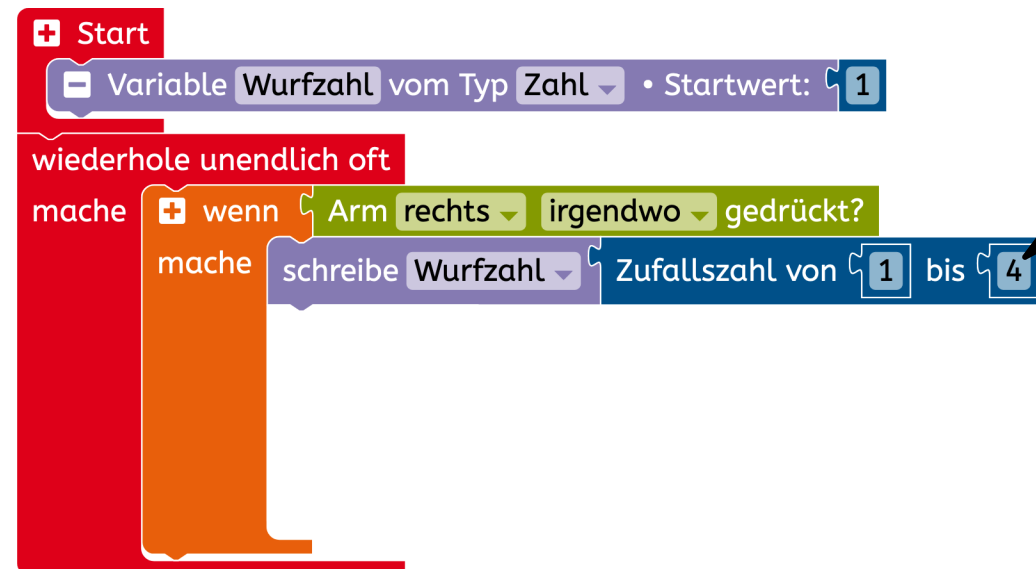
Aufgabe 2: ▶ Probiere deinen Würfel mit Bob aus!



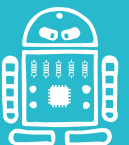


Aufgabe 1: Jetzt programmieren wir einen **Spezialisten-Würfel**: Bob soll die Zahlen von **1 bis 4** würfeln und wir wollen das Ergebnis auf einen Blick sehen!

Lösche den **Wiederhole-Wurfwahl-mal** Block und ändere die 6 in eine **4**:



Klick!

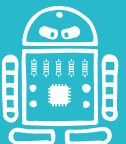
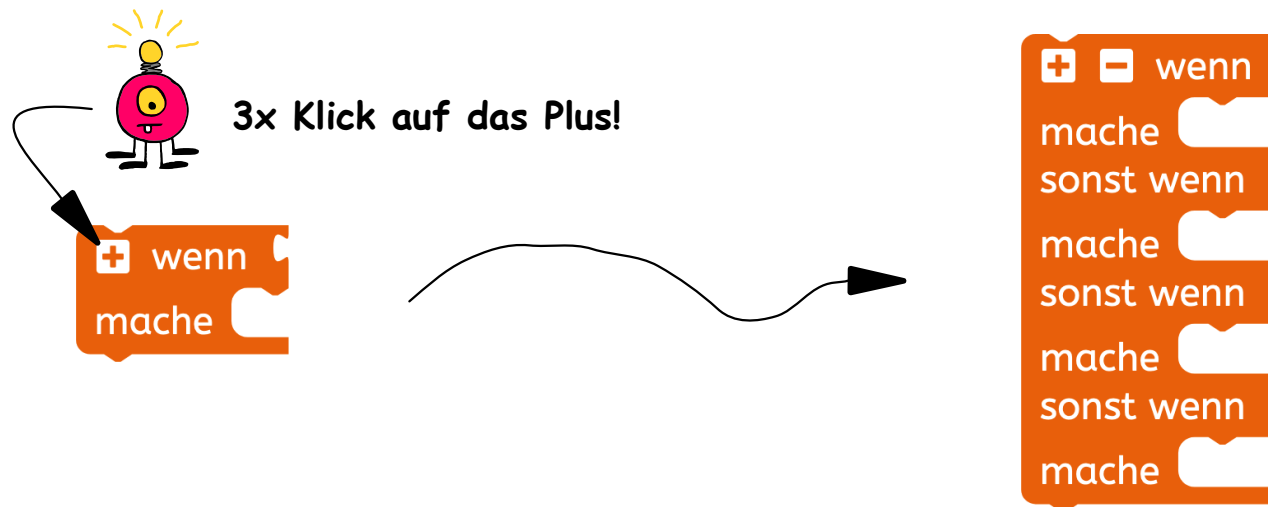




Aufgabe 1: Da Bob vier verschiedene Zahlen (1, 2, 3 oder 4) anzeigen soll, brauchen wir einen speziellen Wenn-mache-Block. Dieser Block soll Platz für vier verschiedene Würfelergebnisse haben.

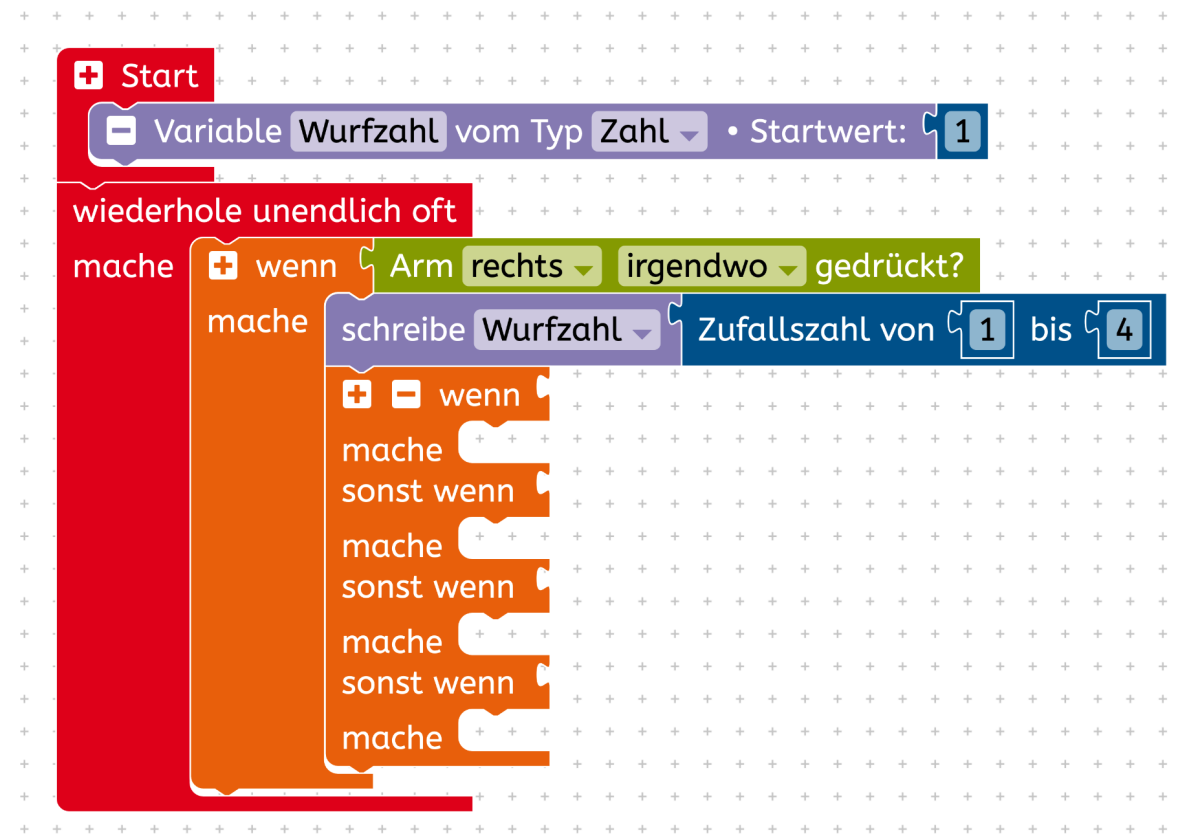
Wir bauen uns einen **neuen Block**:

Wenn-mache-sonst-wenn-mache-sonst-wenn-mache-sonst-wenn-mache Block:



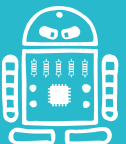


Aufgabe 1: Baue den neuen Block in dein Programm ein:



Aufgabe 2: Das Programm erzeugt eine Zufallszahl von 1 bis 4.

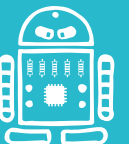
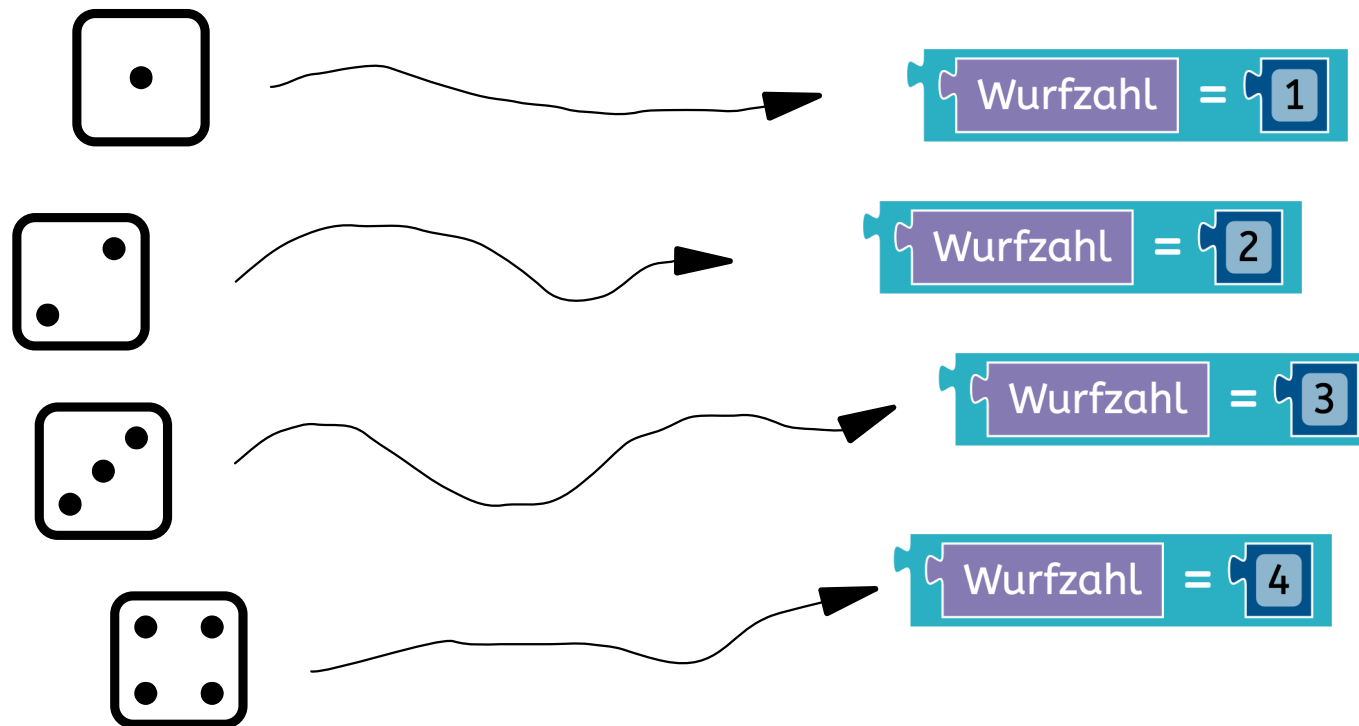
 Schreibe alle Zahlen auf, die das Programm erzeugen kann!





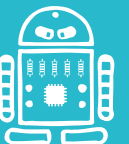
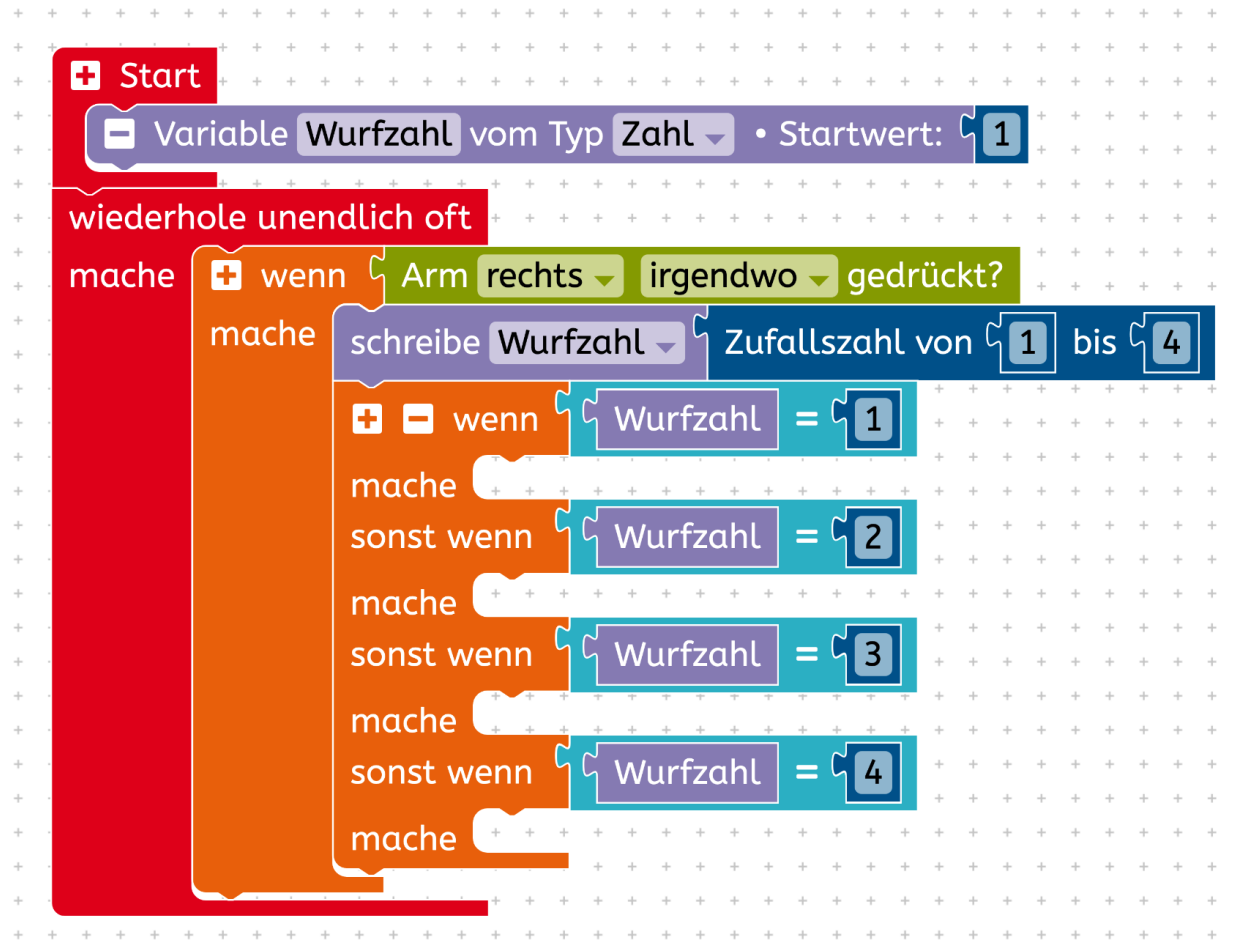
Aufgabe 1: Unser Würfel soll eine 1 oder eine 2 oder eine 3 oder eine 4 würfeln. Dafür muss das Programm eine 1, 2, 3 oder eine 4 erzeugen und jede Zahl als Ergebnis anzeigen.

Baue die folgenden vier Blöcke:



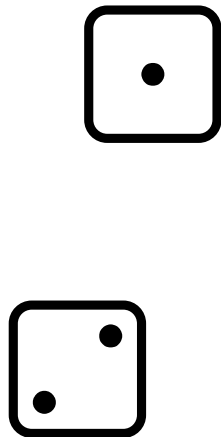


Aufgabe 1: Baue die neuen Blöcke in dein Programm ein:





Aufgabe 1: Jetzt programmieren wir das Würfelergebnis. Bei einer **1** soll das **rechte Auge** weiß leuchten. Bei einer **2** sollen **beide Augen** weiß leuchten. Am Ende **warten** wir und schalten die LEDs wieder **aus**:




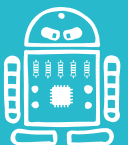
```

Start
Variable Wurfzahl vom Typ Zahl • Startwert: 1
wiederhole unendlich oft
  mache
    wenn Arm rechts irgendwo gedrückt?
      mache
        schreibe Wurfzahl Zufallszahl von 1 bis 4
        wenn Wurfzahl = 1
          mache schalte LED Auge rechts an Farbe
        sonst wenn Wurfzahl = 2
          mache schalte LED Auge rechts an Farbe
          mache schalte LED Auge links an Farbe
        sonst wenn Wurfzahl = 3
          mache
        sonst wenn Wurfzahl = 4
          mache
        warte ms 1500
        mache schalte LED Auge rechts aus
        mache schalte LED Auge links aus
  
```

Nicht
vergessen!



Aufgabe 2: ▶ Teste das Programm -  warum leuchtet manchmal nichts?





Aufgabe 1: Jetzt programmieren wir das Würfelergebnis für eine **3**:

- rechtes Auge weiß an
- linkes Auge weiß an
- rechte Bauch-LED an

Baue die richtigen Blöcke ein!

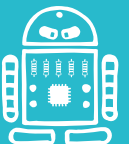


Aufgabe 2: Jetzt programmieren wir das Würfelergebnis für eine **4**:
Es sollen **beide Augen** weiß leuchten und **zusätzlich** sollen auch **beide Bauch-LEDs** leuchten. Baue die richtigen Blöcke ein!



Aufgabe 3: Schalte am Ende des Programms beide Bauch-LEDs wieder aus!

Aufgabe 4: Jetzt ist der Würfel fertig - ▶ Probiere mal!



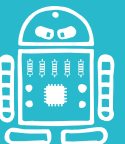


Yuchuuu! Zahlen!



```

Start
  Variable Wurfzahl vom Typ Zahl • Startwert: 1
  wiederhole unendlich oft
    mache
      wenn Arm rechts irgendwo gedrückt?
        mache
          schreibe Wurfzahl Zufallszahl von 1 bis 4
          wenn Wurfzahl = 1
            mache schalte LED Auge rechts an Farbe
          sonst wenn Wurfzahl = 2
            mache schalte LED Auge rechts an Farbe
                  schalte LED Auge links an Farbe
          sonst wenn Wurfzahl = 3
            mache schalte LED Auge rechts an Farbe
                  schalte LED Auge links an Farbe
                  schalte LED Körper rechts an
          sonst wenn Wurfzahl = 4
            mache schalte LED Auge rechts an Farbe
                  schalte LED Auge links an Farbe
                  schalte LED Körper rechts an
                  schalte LED Körper links an
          warte ms 1500
          schalte LED Auge rechts aus
          schalte LED Auge links aus
          schalte LED Körper rechts aus
          schalte LED Körper links aus
  
```

Dein fertiges
Würfelprogramm!





Aufgabe 1:  Mache mit einem Mitschüler zusammen ein Experiment.
Würfelt 30 mal und tragt die Ergebnisse in eine  Strichliste ein.

Macht euch dafür eine Tabelle:

Bob würfelt eine 1	Bob würfelt eine 2	Bob würfelt eine 3	Bob würfelt eine 4

