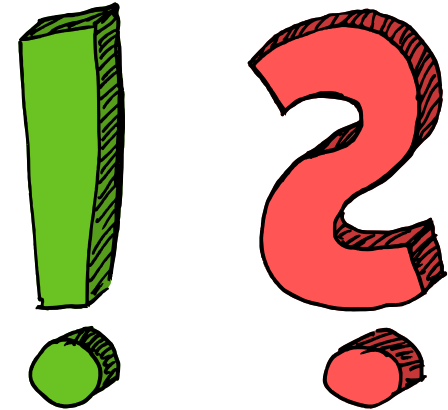


# Zufall

**Was** wird hier programmiert?

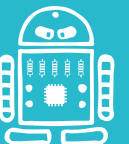
→ BOB3 sagt zufällig ‚Ja‘ oder ‚Nein‘




**Welche** Stationen musst du vorher machen?

→ Station **B** - Polizeiblinklicht und

→ Station **C** - Taschenlampe



Aufgabe 1: Was ist eigentlich Zufall?

 Überlege mit einem Mitschüler was es bedeutet, wenn du einen Freund **zufällig** in der Stadt triffst!

 Schreibt eure Antwort auf.

Aufgabe 2: Ist das Ergebnis eines **Würfels** Zufall?

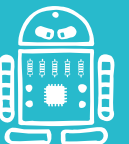
 Überlege mit einem Mitschüler.

 Schreibt eure Antwort auf.

Bob wird jetzt so programmiert, dass er **zufällig** ‚Ja‘ oder ‚Nein‘ sagt, wenn du ihm eine Frage stellst!



Ok, Bob kann nicht sprechen, also soll er für ‚Ja‘ die Augen **grün** einschalten und für ‚Nein‘ soll er die Augen **rot** einschalten.

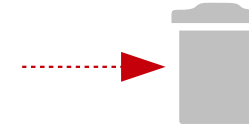


Aufgabe 1: Wir schreiben ein neues Programm - lösche dafür alle Blöcke:

```

+ Start
wiederhole unendlich oft
  mache

```



Aufgabe 2: Wir wollen Bob eine Frage stellen, dann den rechten Arm anfassen und dann soll er so tun als ob er überlegt. Beim Überlegen sollen Bobs Augen gelb blinken. Programmieren das folgende Programm:

```

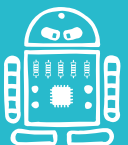
+ Start
wiederhole unendlich oft
  mache
    + wenn Arm rechts irgendwo gedrückt?
      mache
        schalte LED Auge links an Farbe
        schalte LED Auge rechts aus
        warte ms 100
        schalte LED Auge rechts an Farbe
        schalte LED Auge links aus
        warte ms 100

```



Aufgabe 3: ▶ Starte das Programm und berühre den rechten Arm.

✎ Was macht der Bob?



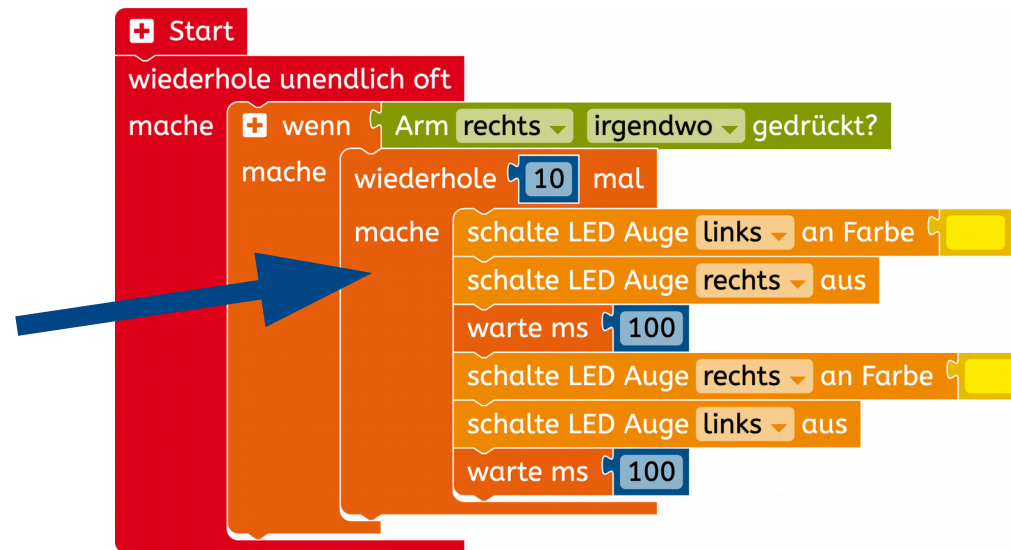
**Information:** Jetzt lernen wir einen **Wiederhole-10-mal-Block** kennen:



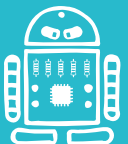
Alles was hier drin steht,  
wird 10 mal ausgeführt!



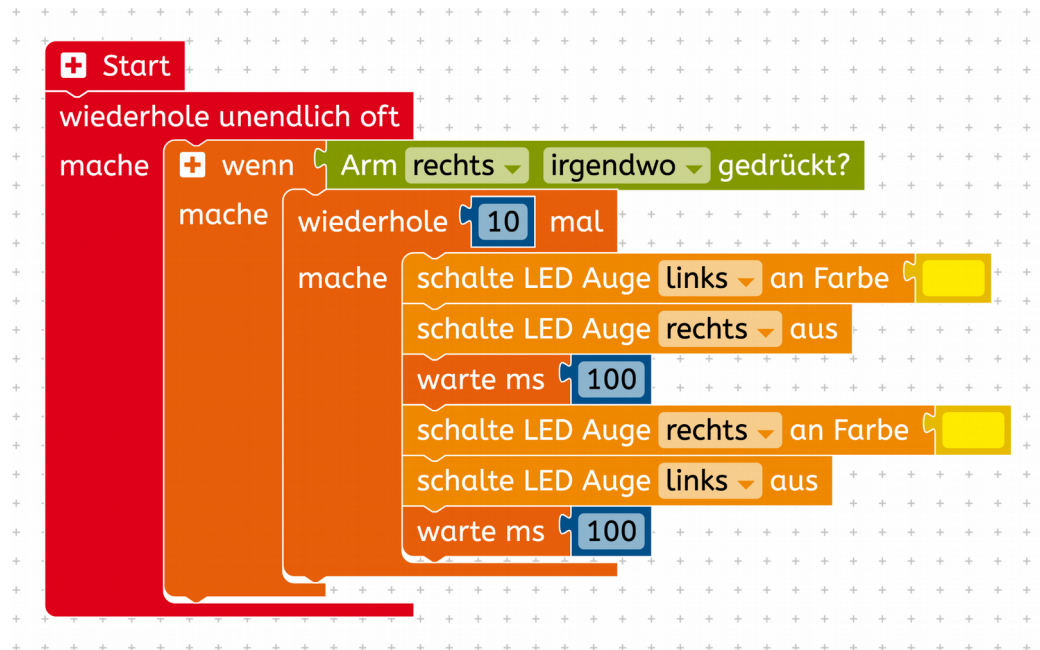
**Aufgabe 1:** Füge den neuen Block an der richtigen Stelle ein:



**Aufgabe 2:** ▶ Starte das neue Programm  
✎ Was macht der Bob jetzt anders?



Aufgabe 1: Hat der Bob wirklich 10 mal geblinkt? Konntest du mitzählen?  
Ändere dein Programm so, dass du gut mitzählen kannst!

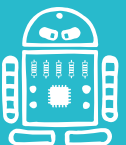


? Du musst nur 2  
Zahlen ändern!  
Aber welche?

▶ Teste dein Programm und zähle mit!

Aufgabe 2: Jetzt ändere dein Programm so, dass Bob **5 mal** blinkt!

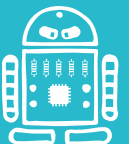
▶ Teste dein Programm!




Aufgabe 1: Ändere dein Programm so, dass Bob jetzt **5** mal wieder **schneller** blinkt:


```
Start
wiederhole unendlich oft
  mache wenn Arm rechts irgendwo gedrückt?
    mache wiederhole 5 mal
      mache
        schalte LED Auge links an Farbe
        schalte LED Auge rechts aus
        warte ms 100
        schalte LED Auge rechts an Farbe
        schalte LED Auge links aus
      mache
        schalte LED Auge rechts an Farbe
        schalte LED Auge links aus
        warte ms 100
```

▶ Teste dein Programm - berühre kurz den rechten Arm!



Aufgabe 1: Jetzt bauen wir den Zufall ein!  
Dafür programmieren wir eine **neue Bedingung**, verwende die folgenden Blöcke aus dem Profimodus:




★ Profimodus! 



Zahl = Zahl


Zufallszahl von 1 bis 100




0

Klick!  Klick!  Klick! 



Zufallszahl von 0 bis 1 = 1



Aufgabe 1: Der folgende Block erzeugt eine **zufällige** Zahl von 1 bis 6:

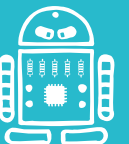
Zufallszahl von  bis 

-  Welche sechs Zahlen kann der Block erzeugen?
-  Schreibe jetzt drei Zahlen auf, die der Block **nicht** erzeugen kann!
-  Überlege mit einem Mitschüler: Kennt ihr einen Gegenstand, mit dem man zufällige Zahlen von 1 bis 6 erzeugen kann?

Aufgabe 2: Der Block, den wir für unser Programm brauchen, erzeugt eine **zufällige** Zahl von 0 bis 1:

Zufallszahl von  bis 

-  Welche beiden Zahlen kann der Block erzeugen?
-  Schreibe jetzt zwei Zahlen auf, die der Block **nicht** erzeugen kann!



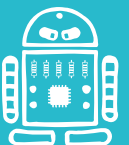


Aufgabe 1: Jetzt bauen wir unsere neue Bedingung ein, füge deinem Programm einen **Wenn-Mache-Sonst-Block** und die neue Bedingung hinzu:

NEU!

Wenn wir jetzt den rechten Arm antippen und Bob eine Frage stellen, dann „überlegt“ er kurz und dann würfelt er eine 0 oder eine 1. Jetzt müssen wir nur noch die Augenfarben programmieren!

➡ Weiter geht's auf der nächsten Karte!



Aufgabe 1: Bob soll bei einer 1 die Augen **grün** einschalten für ‚Ja‘ und bei einer 0 die Augen **rot** einschalten für ‚Nein‘. Ergänze dein Programm:

YUCHUUU  
fertig!





```

+ Start
wiederhole unendlich oft
  mache
    + wenn Arm rechts irgendwo gedrückt?
      mache
        wiederhole 5 mal
          mache
            schalte LED Auge links an Farbe
            schalte LED Auge rechts aus
            warte ms 100
            schalte LED Auge rechts an Farbe
            schalte LED Auge links aus
            warte ms 100
          + wenn Zufallszahl von 0 bis 1 = 1
            mache
              schalte LED Auge links an Farbe
              schalte LED Auge rechts an Farbe
            sonst
              schalte LED Auge links an Farbe
              schalte LED Auge rechts an Farbe
  
```

← Bob sagt Ja!

← Bob sagt Nein!

Aufgabe 2: ▶ Starte das Programm und tippe den rechten Arm an.  
✎ Was macht der Bob?

Aufgabe 1:  Mache mit deinem Mitschüler zusammen ein Experiment. Tippt 30 mal auf den rechten Arm und  schreibt auf, wie oft Bob ‚Ja‘ und wie oft Bob ‚Nein‘ sagt!

Macht euch dafür eine Tabelle:

Bob sagt ‚Ja‘	Bob sagt ‚Nein‘



Ihr könnt dem Bob beim Antippen auch Fragen stellen:

Soll ich heute 20 Eis essen?

Sind Roboter schlau?

Ist es gesund, 20 Eis zu essen?

Ist Erdbeereis leckerer als Vanilleeis?

Muss ich heute Hausaufgaben machen?

Mag ich heute zum Mittagessen Spinat?

Sind Roboter schlauer als Kinder?

Magst du Programmieren?

