

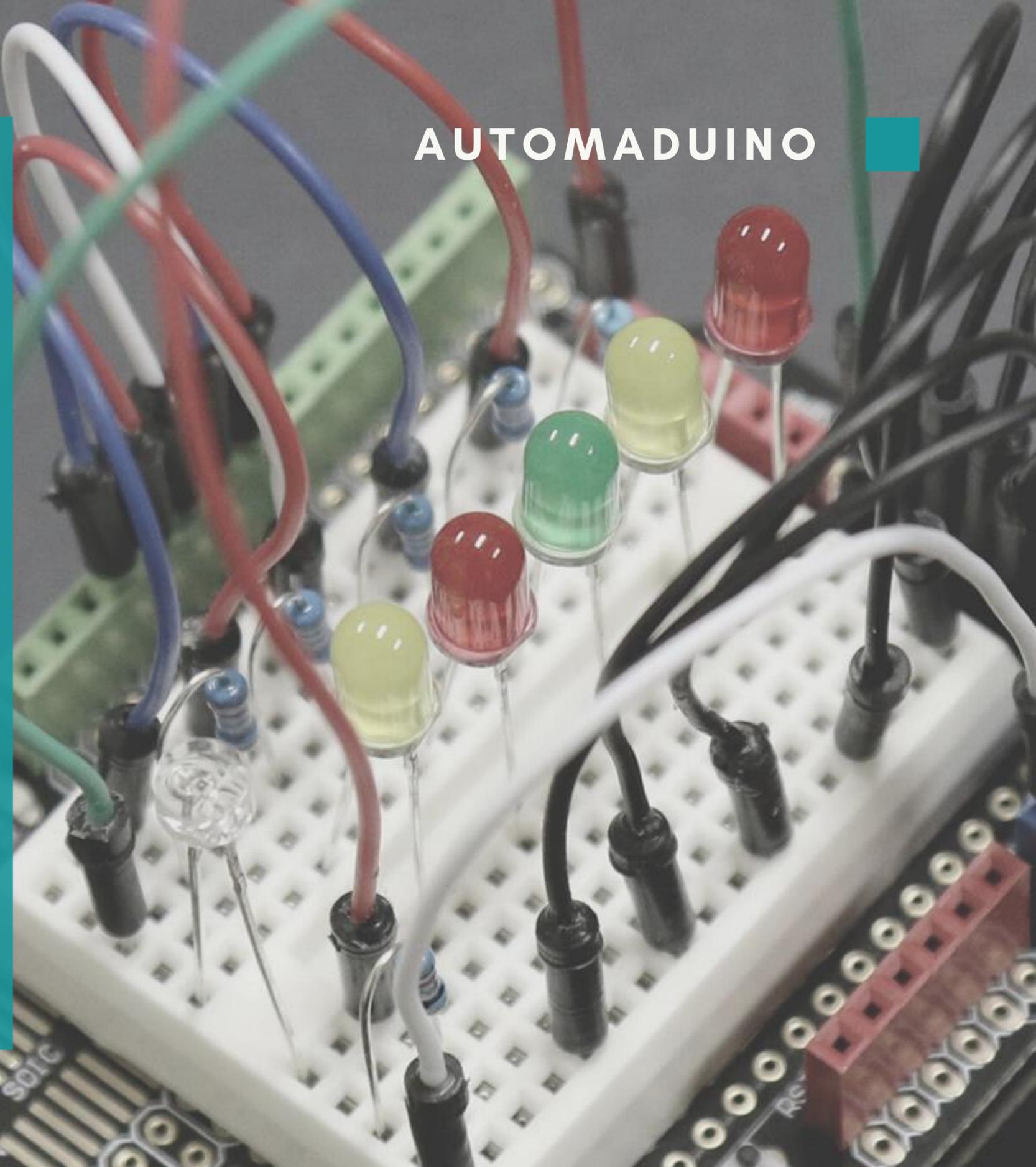
AUTOMADUINO

EINGABE - AUSGABE



ARDUINO FÜR MAKERINNEN

Präsentiert von Deborah Fehr



TAGESPLAN

EINGABE UND AUSGABE

- Was ist der Unterschied?
- Benutzerinteraktionen
- Sensoren
- Automaduidino: Übergänge

9:00

Einführung

11:00

Pause!

11:20

Werkstatt

13:00

EINGABE VS. AUSGABE

Eingabe

Arduino nimmt Informationen aus der Umwelt aus, z.B. Sensoren



Ausgabe

Arduino beeinflusst seine Umwelt, z.B. LED, Summer



BEDINGUNGEN



Bei welchem Messergebnis des Sensors sollen wir reagieren?

DIGITAL

entweder 0 oder 1,
Abfrage mit
 $= 1$
oder $= 0$

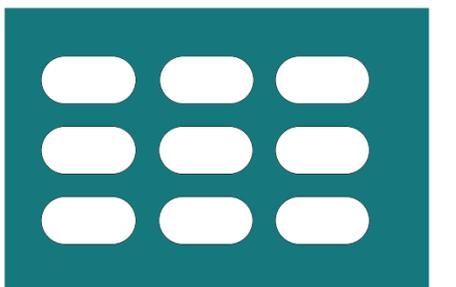
ANALOG

zwischen 0 – 1023,
Abfrage mit
 < 300
oder $\geq 500 \dots$

BENUTZEREINGABE



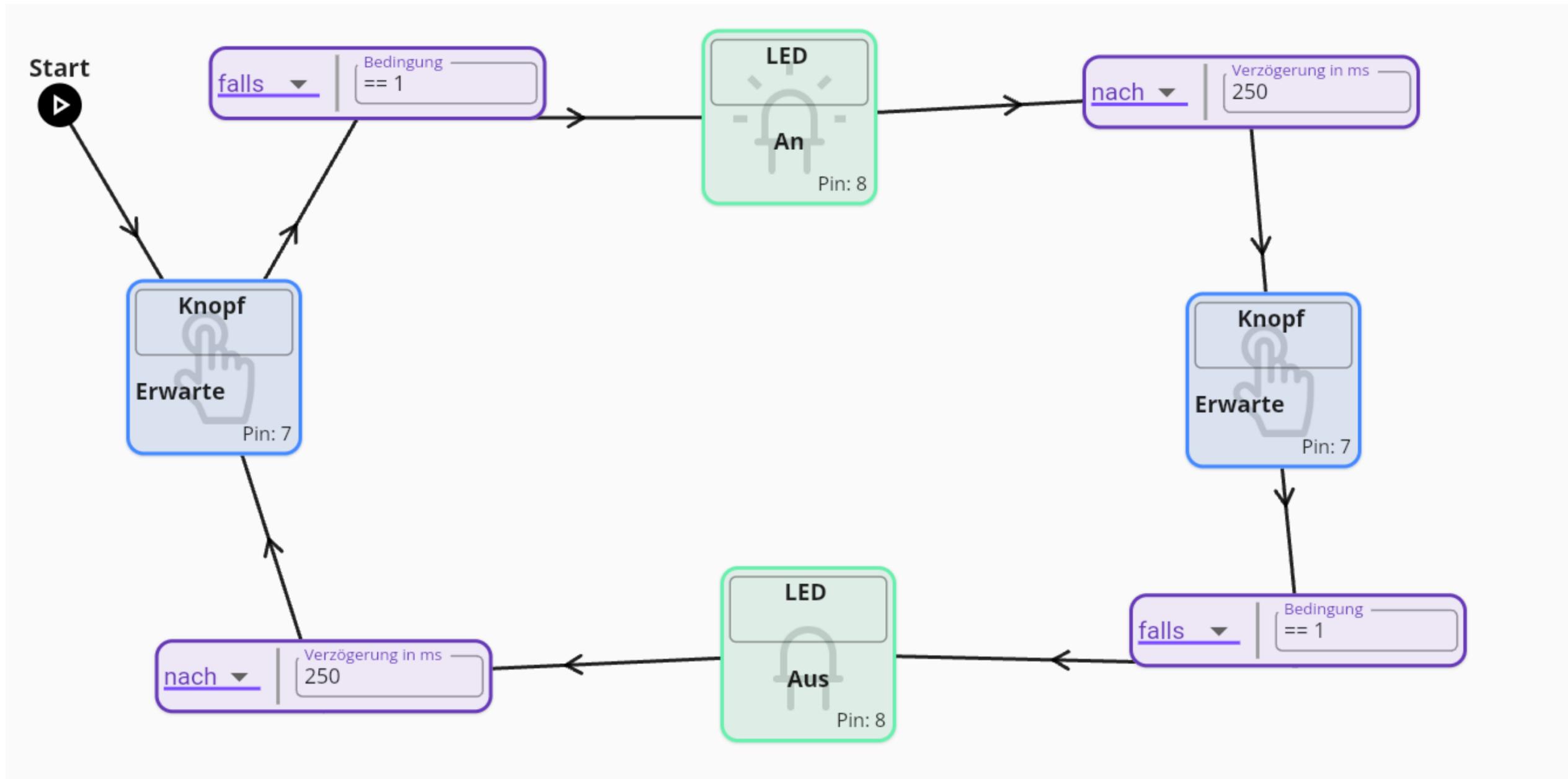
- reagieren auf menschliche Interaktion
- kann für Ein- und Ausschalten verwendet werden
- für Einstellungen, z.B. Lautstärkeregler
- komplexere Eingabemodelle möglich, beispielsweise Zahlenfeld (Keypad)
- Beispiele: Buttons, Schalter, Tastatur...



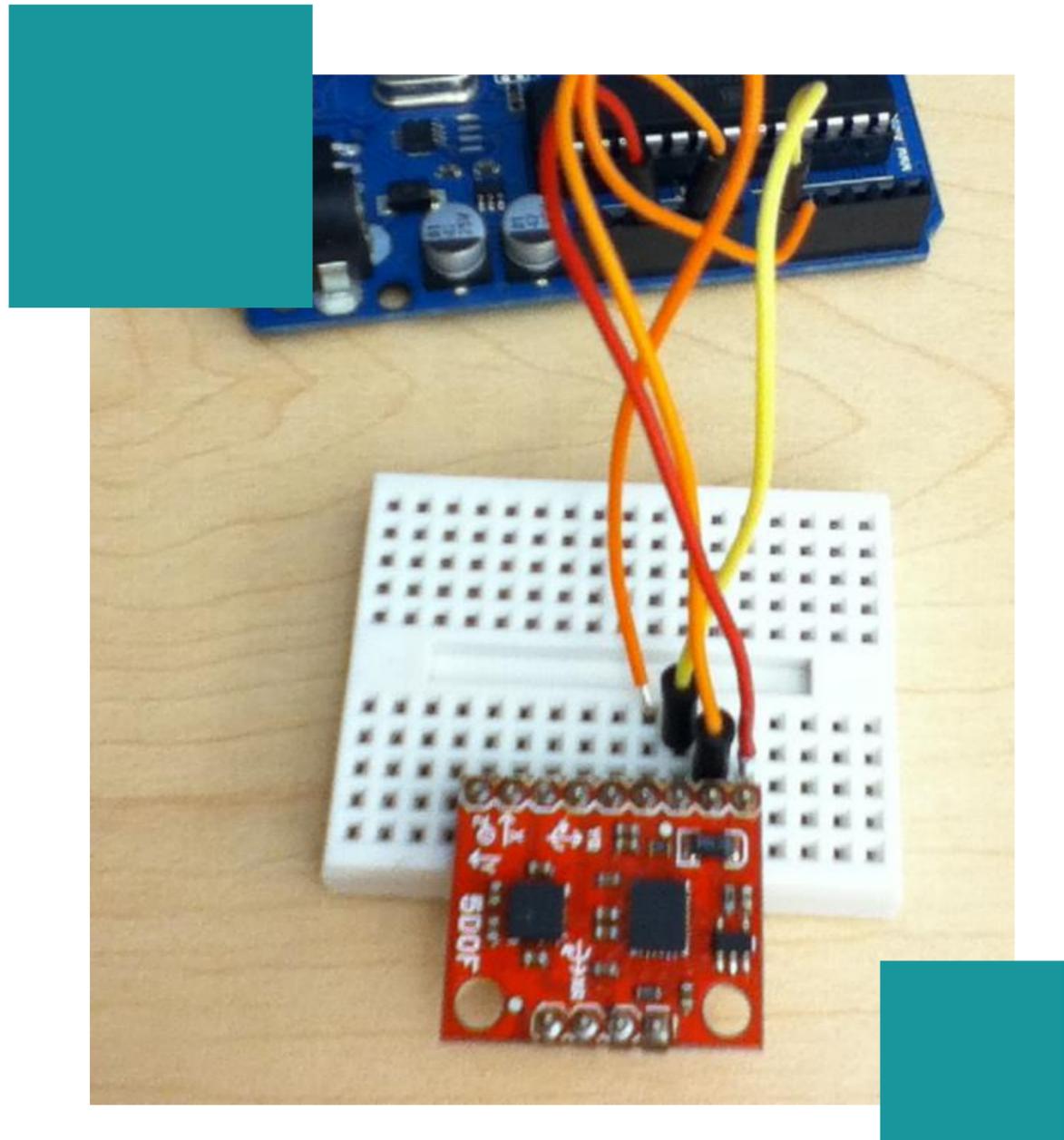
LED mit Button

AUFGABE

LÖSUNG



SENSOREN

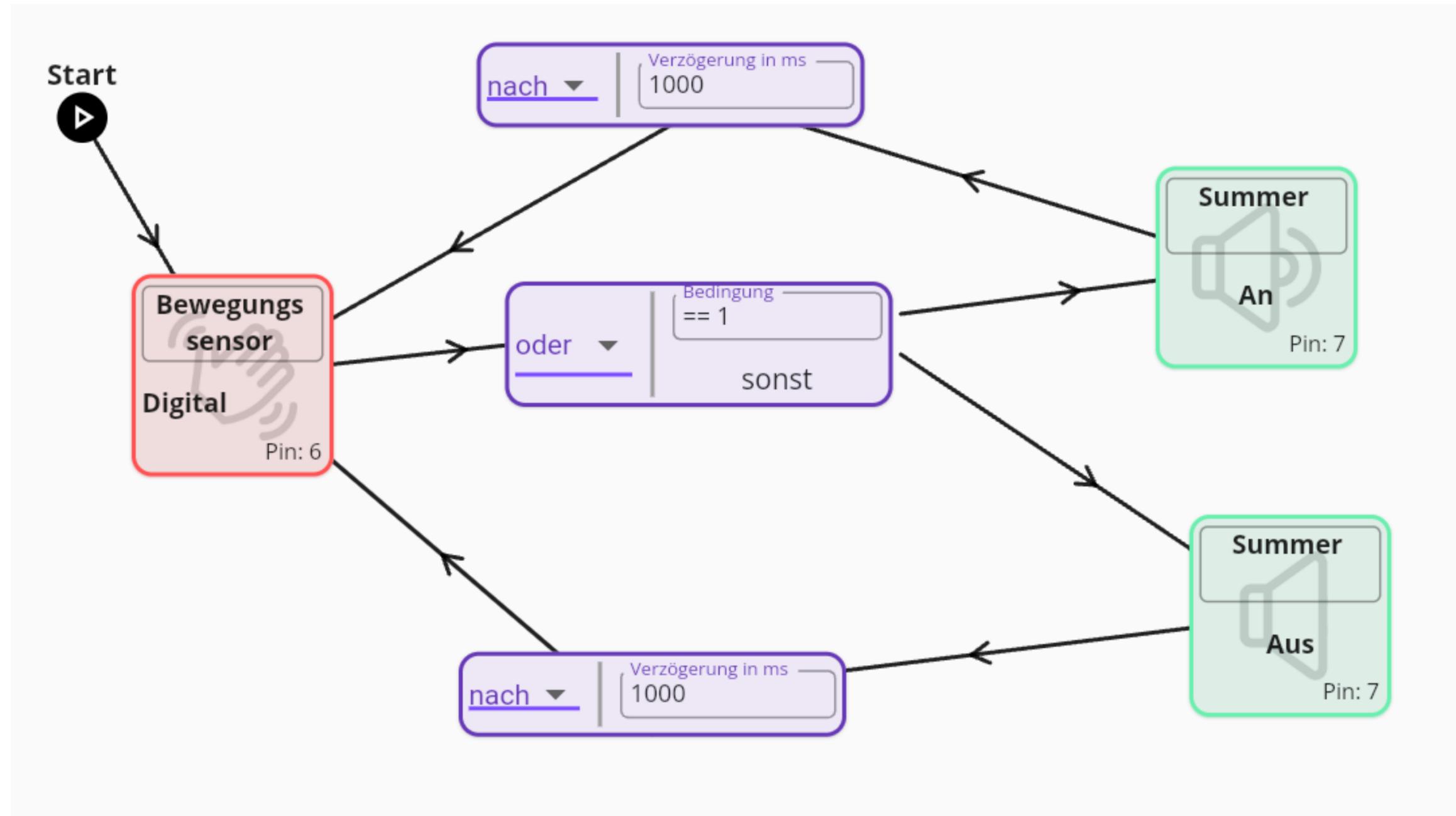


- "Augen und Ohren" des Arduino
- digitale Messung: gibt 0 (nichts gemessen) oder 1 (Messung erfolgreich) zurück
- analoge Messung: genaueres Ergebnis zwischen 0-1023, langsamer
- Sensoren für alle Lebenslagen: Distanz, Wärme, Bewegung, Nässe, Vibration ...

Bewegungsmelder

AUFGABE

LÖSUNG



ÜBERGÄNGE IN AUTOMADUINO

AUSGABE

- **dann:** Gehe direkt zu nächstem Block, z.B. mehrere LED einschalten
- **nach:** Zeitverzögerung in Millisekunden, z.B. für Blinken

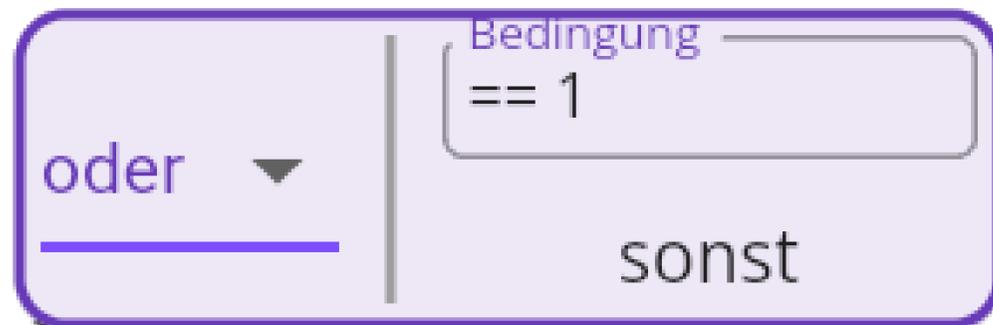


EINGABE

- drei neue Optionen: **falls, oder, wenn**
- für den Umgang mit Messungen und Eingaben
- haben ein Bedingungsfield



FALLS / ODER

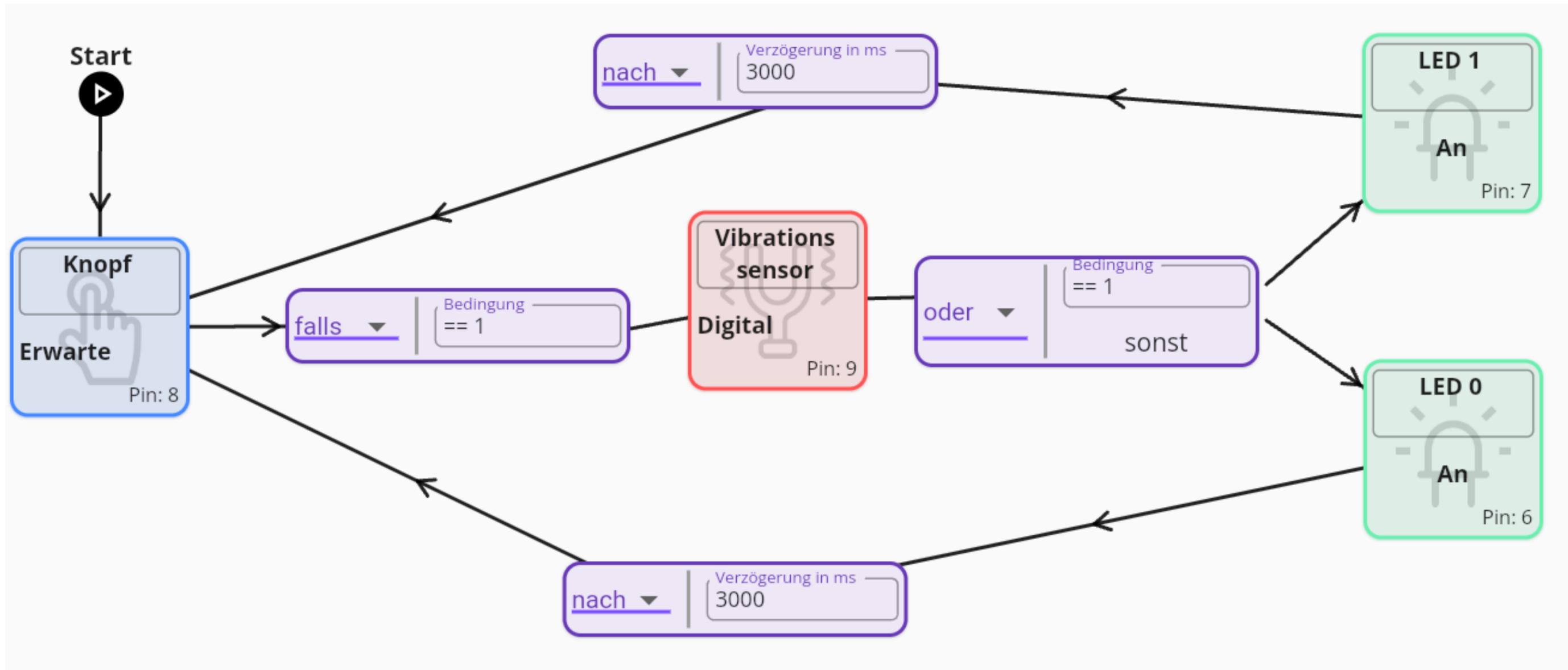


- **falls:** prüft die Bedingung immer wieder, bis sie übereinstimmt
- z.B. *warte bis Button gedrückt wurde, dann fahre fort*
- **oder:** prüft eine Bedingung 1x, führt verschiedene Aktionen aus ob sie erfüllt wurde oder nicht
- z.B. *falls Messung erfüllt schalte LED ein, sonst führe eine andere Messung durch*

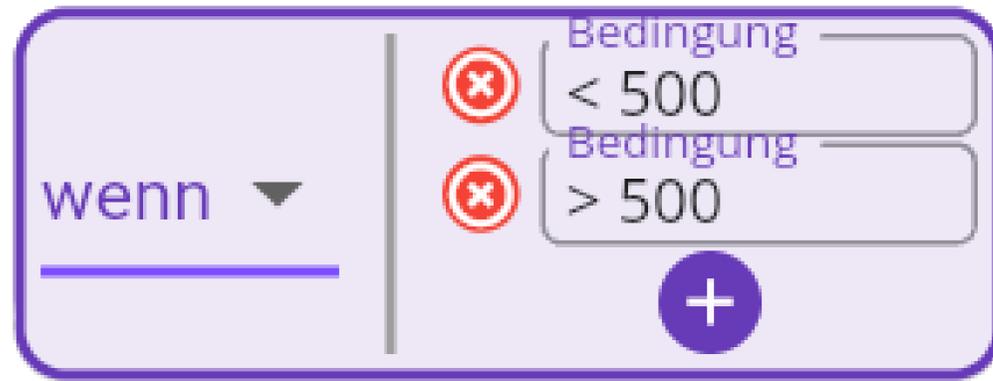
Vibrationsmessung

AUFGABE

LÖSUNG



WENN

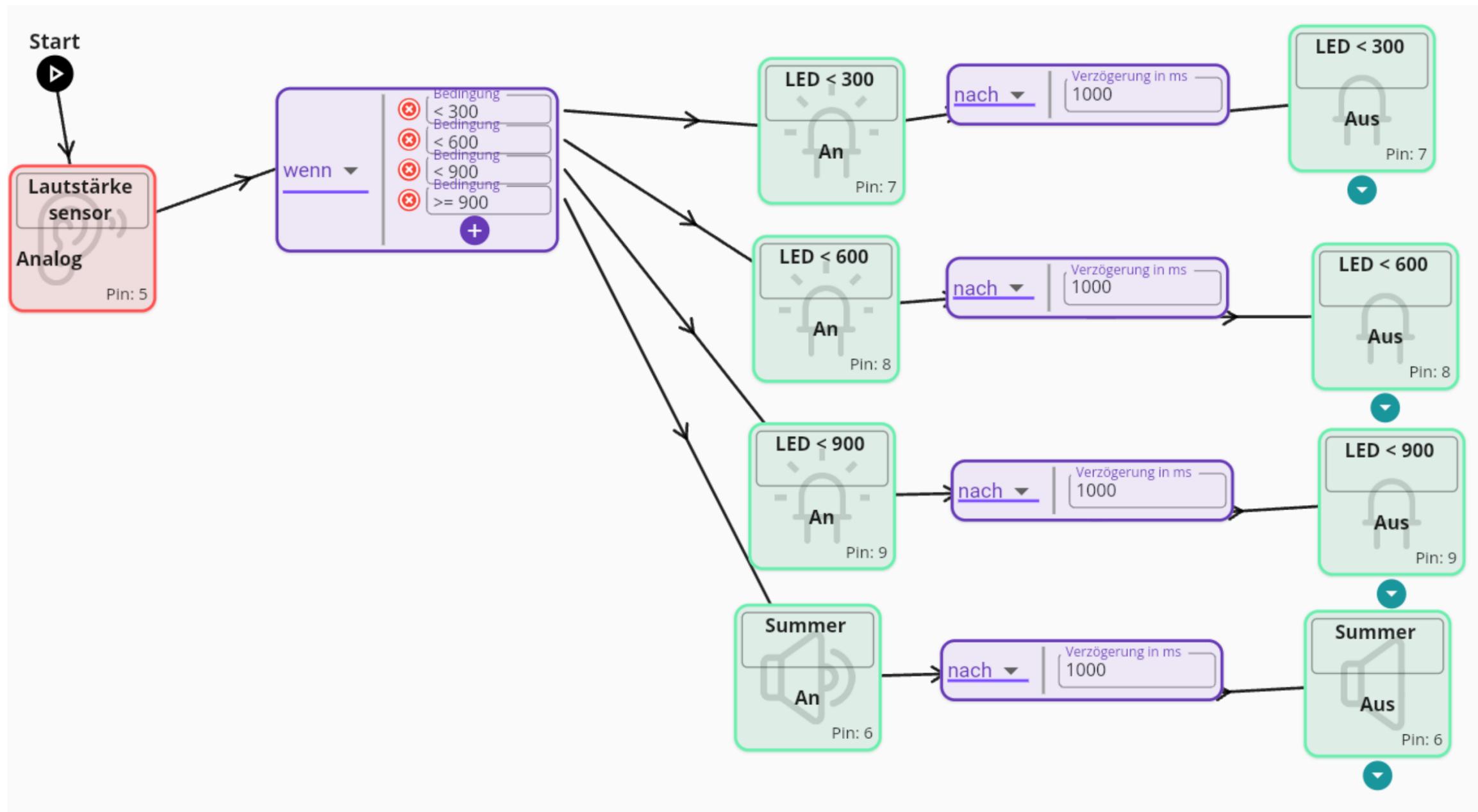


- **wenn** kann mehrere Bedingungen auf einmal testen
- die erste Bedingung die erfüllt ist wird ausgeführt
- für analoge Sensoren -> liefern Werte im Bereich von 0-1023
- z.B. *ist das Messergebnis < 300 tue nichts, < 800 Aktion 1, > 800 Aktion 2*

Lautstärke Messung

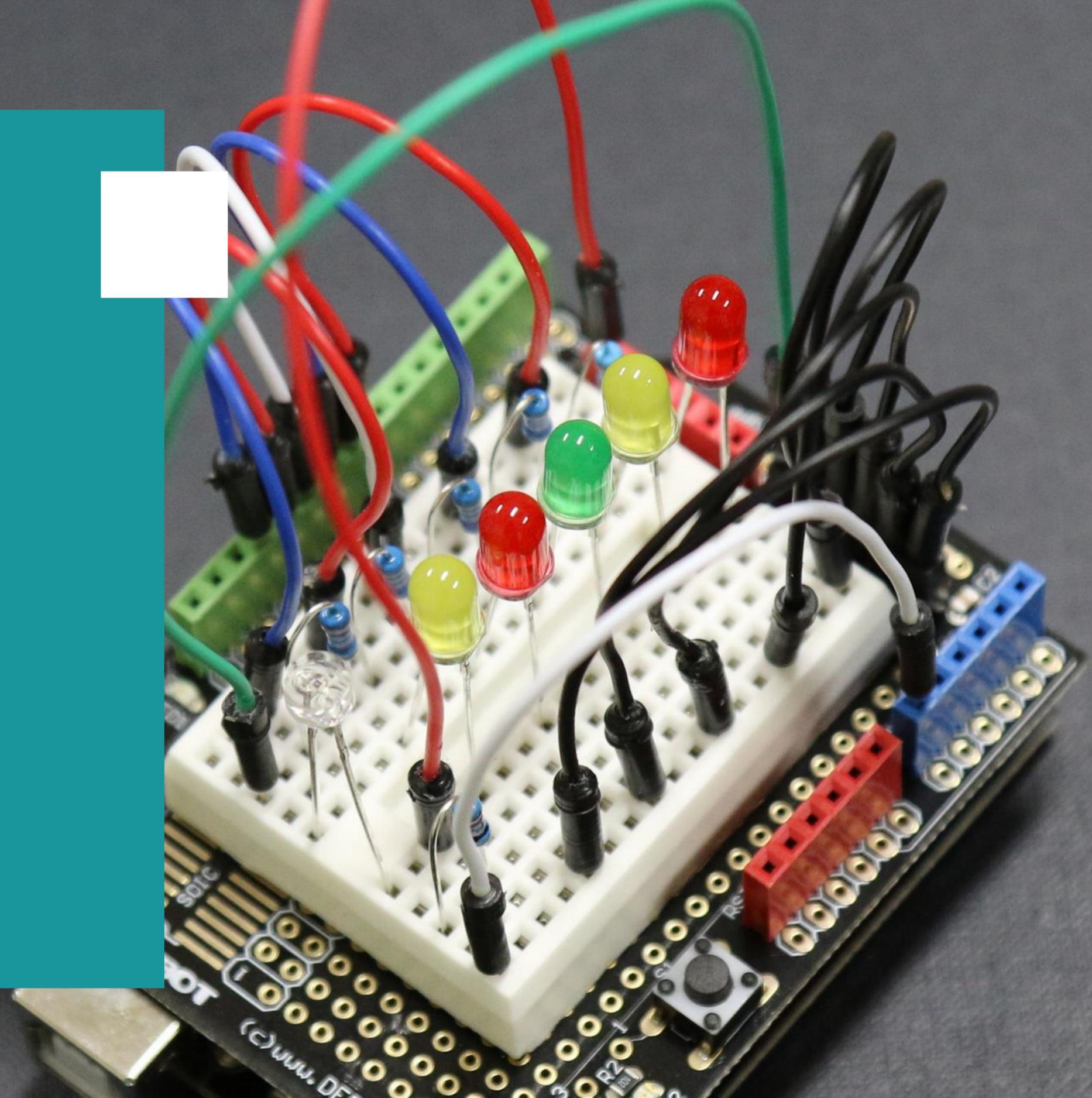
AUFGABE

LÖSUNG



DAS WAREN DIE WICHTIGSTEN KOMPONENTEN

Habt ihr schon Ideen für
eigene Projekte?



Mittagspause



ARBEITSBLÄTTER



**FUSSGÄNGER-
AMPEL**



**ULTRASCHALL
SENSOR**