

# Robotik Lab - Grundkurs zur Verwendung von Physical Computing-Plattformen in Verbindung mit vortrainierten KI Modellen

Ivan Iovine - 2. Sensoren im Einsatz mit Arduino - 02.11.22



# CORRELATIONS

FORUM FOR AI  
IN ART & DESIGN  
09.-11. NOV 2022

KITeGG

HFG  
OFFENBACH



# CORRELATIONS

ROBOTICS



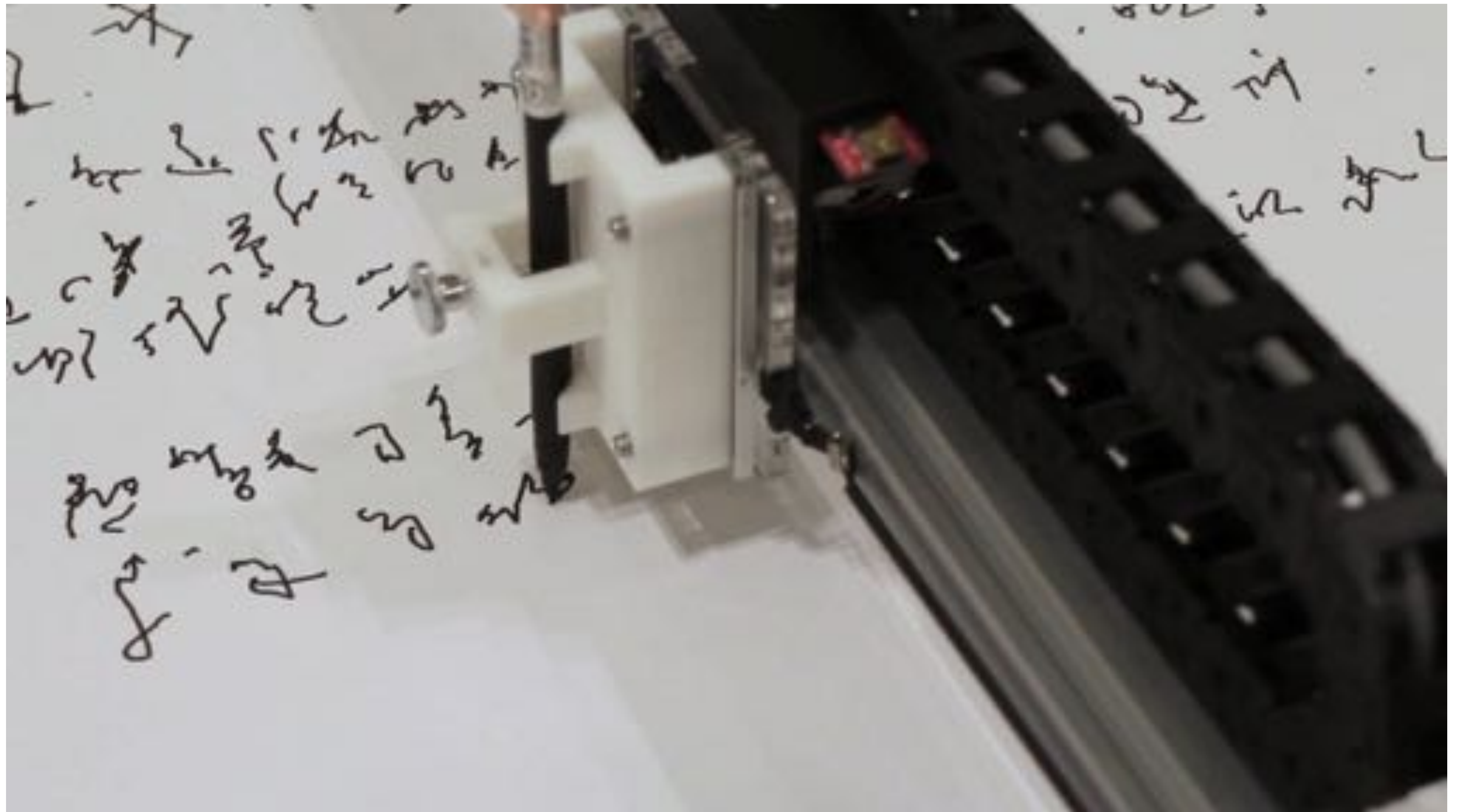
TALK &  
WORKSHOP:  
SO KANNO

So Kanno is a Japanese media artist based in Berlin. He graduated from Musashino Art University and from Institute of Advanced Media Arts and Sciences (IAMAS).

His works are mainly based on robotics: Inspired by the synchronous behaviour of insects like fireflies, his installation „Lasermice,“ for instance, consist of a swarm of 60 small robots, whereas „Senseless Drawing Bot,“ a chaotic drawing machine, utilizes a modified electric skateboard with a double pendulum. In contrast to the precision and perfect control of industrial robotics, So Kanno is rather interested in the unpredictability, organic behaviour, emergence, errors and noises that robotic systems can have. He develops machines that utilise, induce and embrace these very elements. Kanno's wide-ranging activities include performances, workshops and installations using self-made robots.





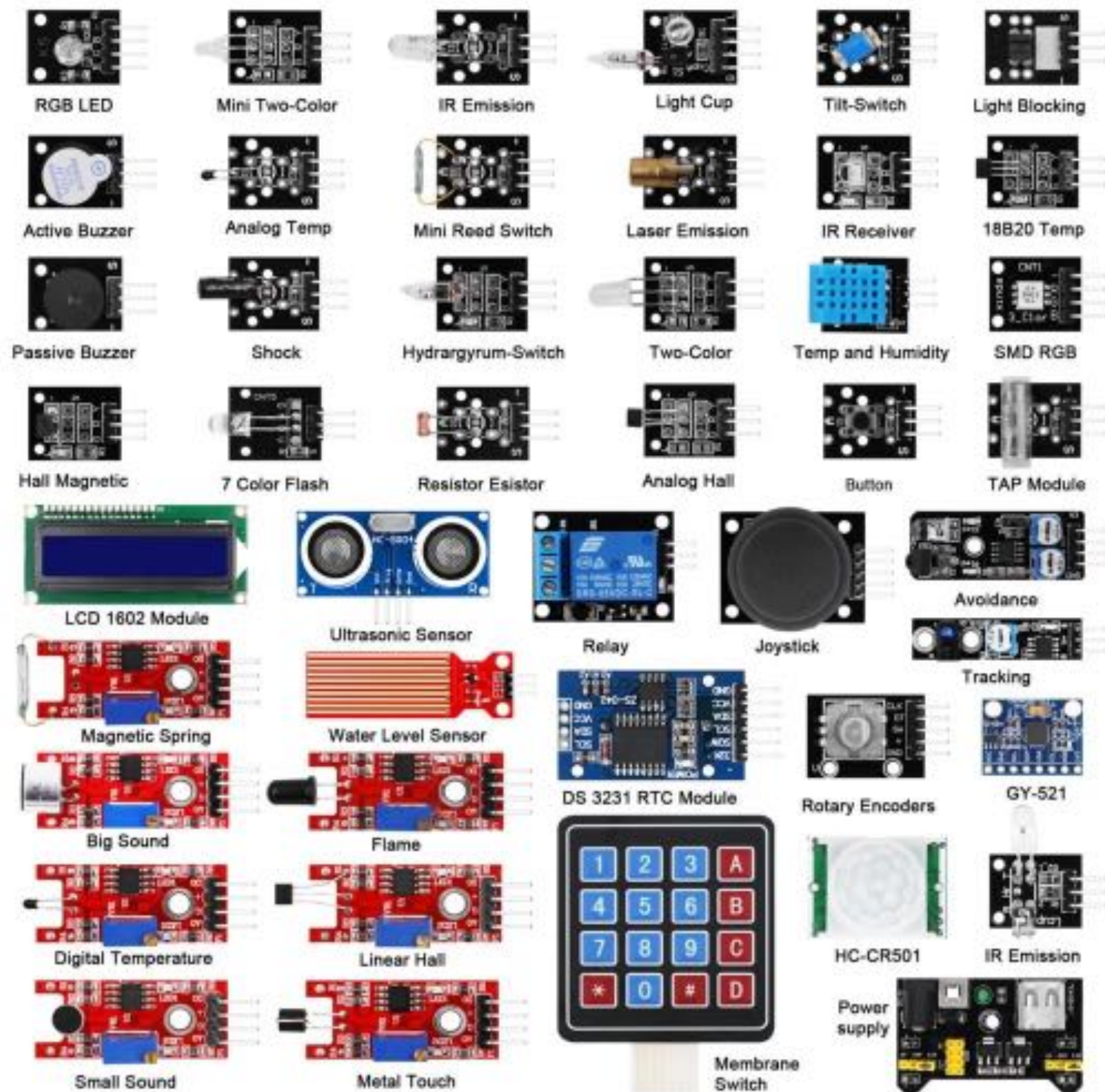




# Themen Vorlesung 02.11.22

- Was sind eigentlich Sensoren?
- Sensoren vs. Aktuatoren
- Physical Computing Ecosystem
- Sensordaten auslesen und als Eingabe verwenden + Conditional Statements
- Verwendung eines Geräuscherkennungssensors mit Arduino
- Abstand messen mit einem HC-SR04 Ultraschallsensor mit Arduino

# Was sind eigentlich Sensoren?



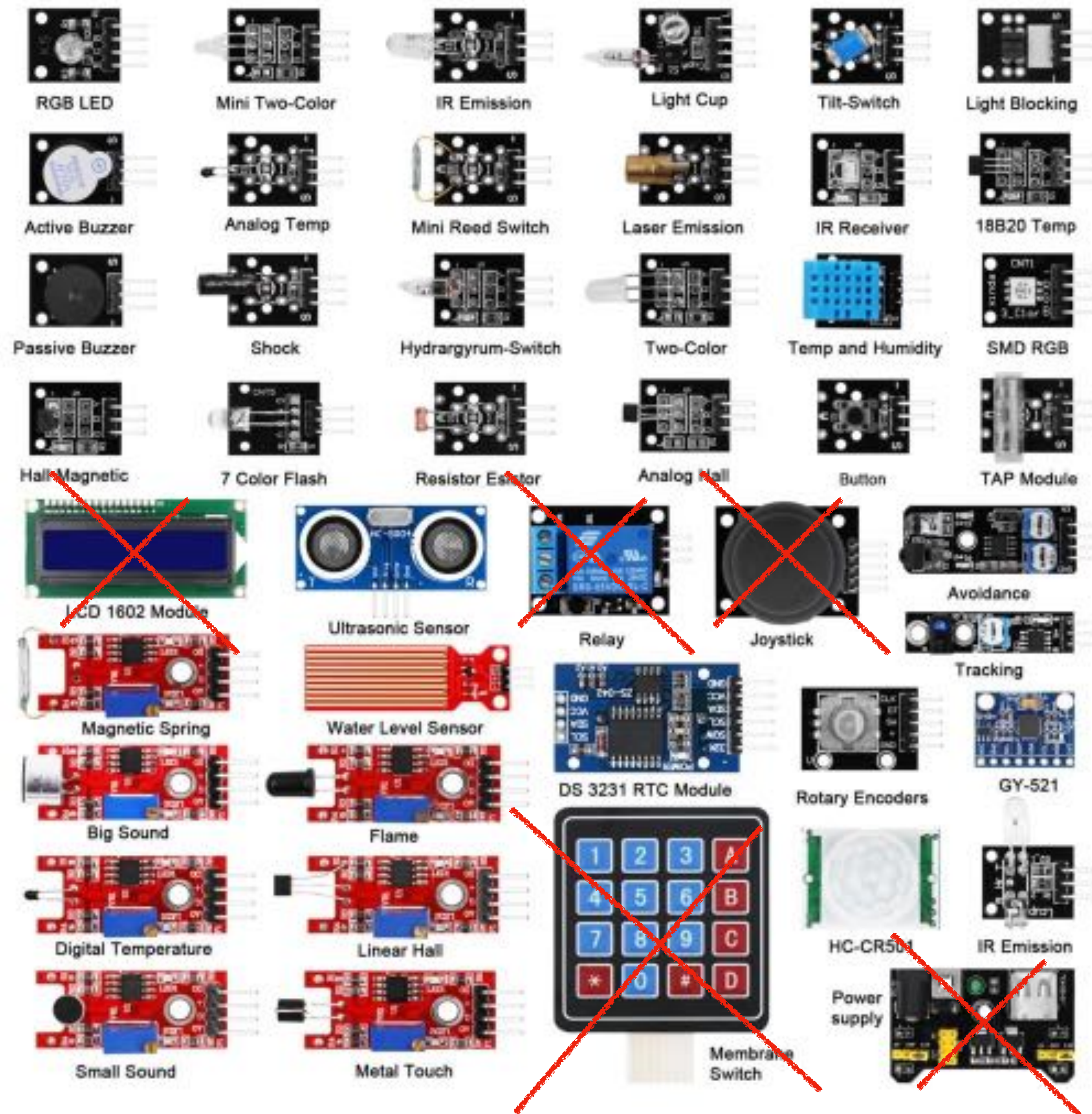
## Was sind eigentlich Sensoren?

Sensoren sind die Augen und Fühler eines Arduino-Boards und ermöglichen es, verschiedene Messwerte rund um den Menschen und seine Umgebung aufzunehmen. Die von den Sensoren aufgezeichneten Messwerte können auf dem Arduino-Board verarbeitet und angezeigt werden. Sie werden oft als Antriebsquelle für die Steuerung von Aktuatoren wie zB. Motoren und Leuchten verwendet.

Inspiriert von der Einleitung des Buches "Sensoren im Einsatz mit Arduino" von Thomas Brüllman



# Sensoren



# Aktuatoren





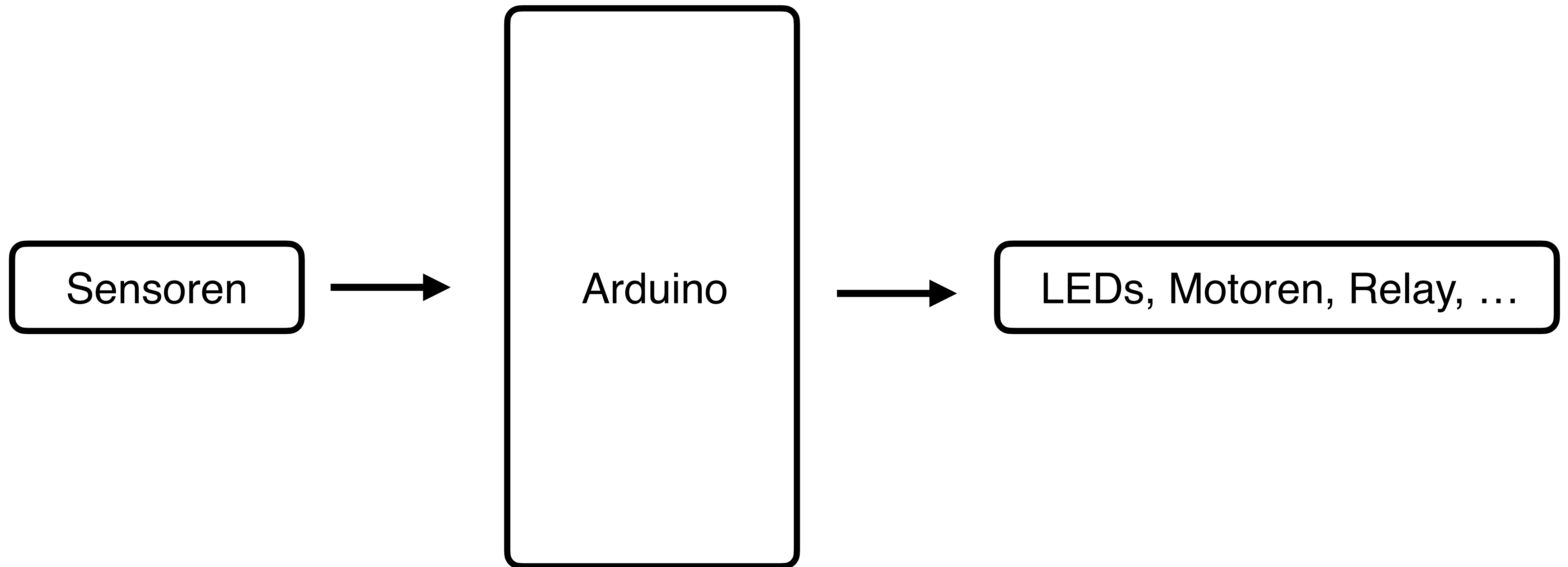
# Physical Computing Ecosystem



**Messung**

**Logik**

**Handlung**

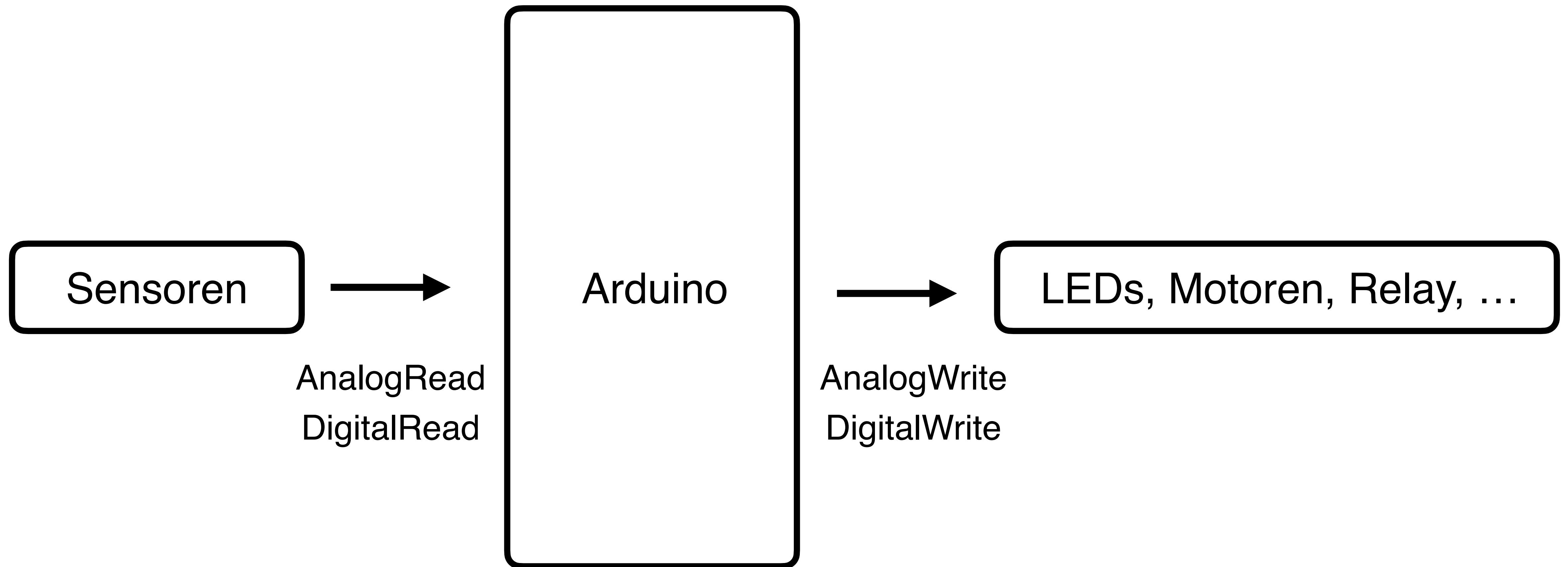




## Messung

## Logik

## Handlung

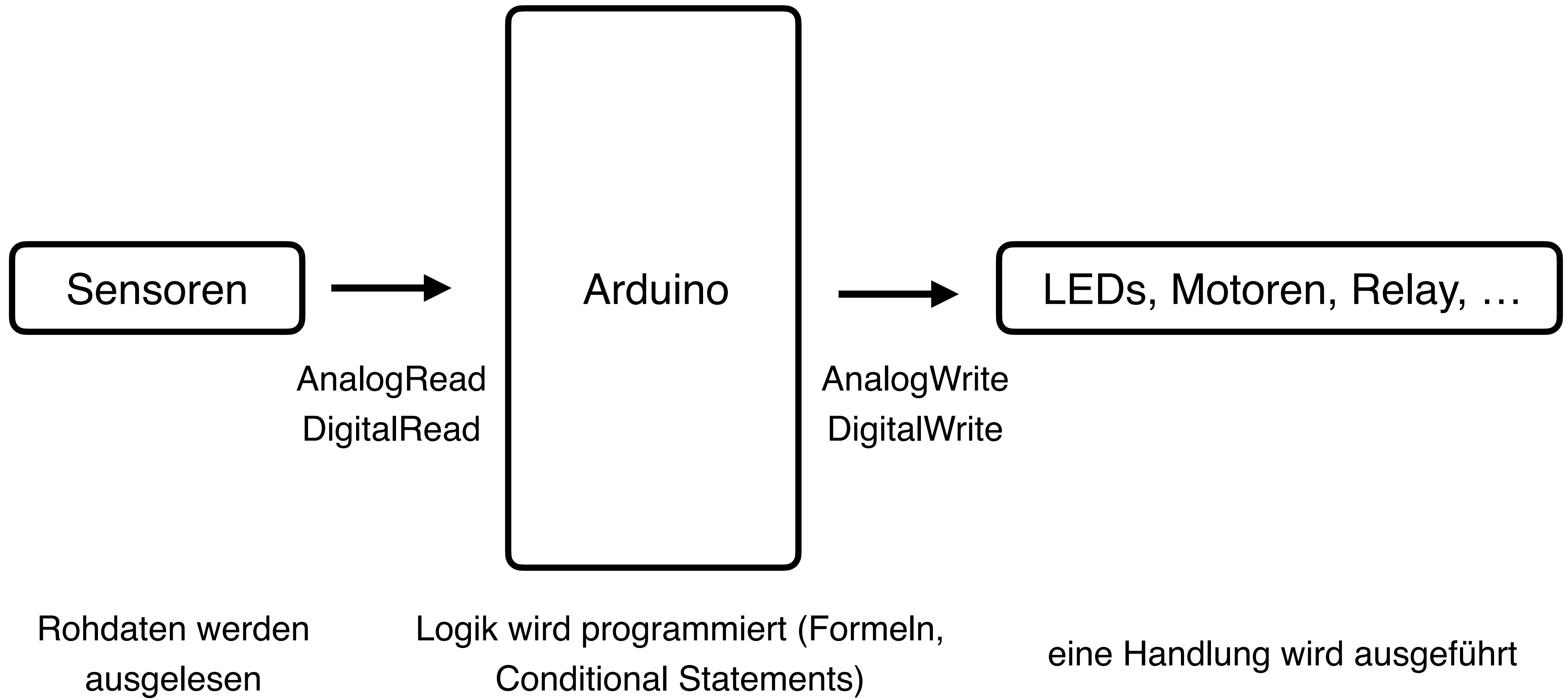




## Messung

## Logik

## Handlung



## Messung



Sensoren

AnalogRead  
DigitalRead

Rohdaten werden  
ausgelesen

## Logik



Arduino

Logik wird programmiert (Formeln,  
Conditional Statements)

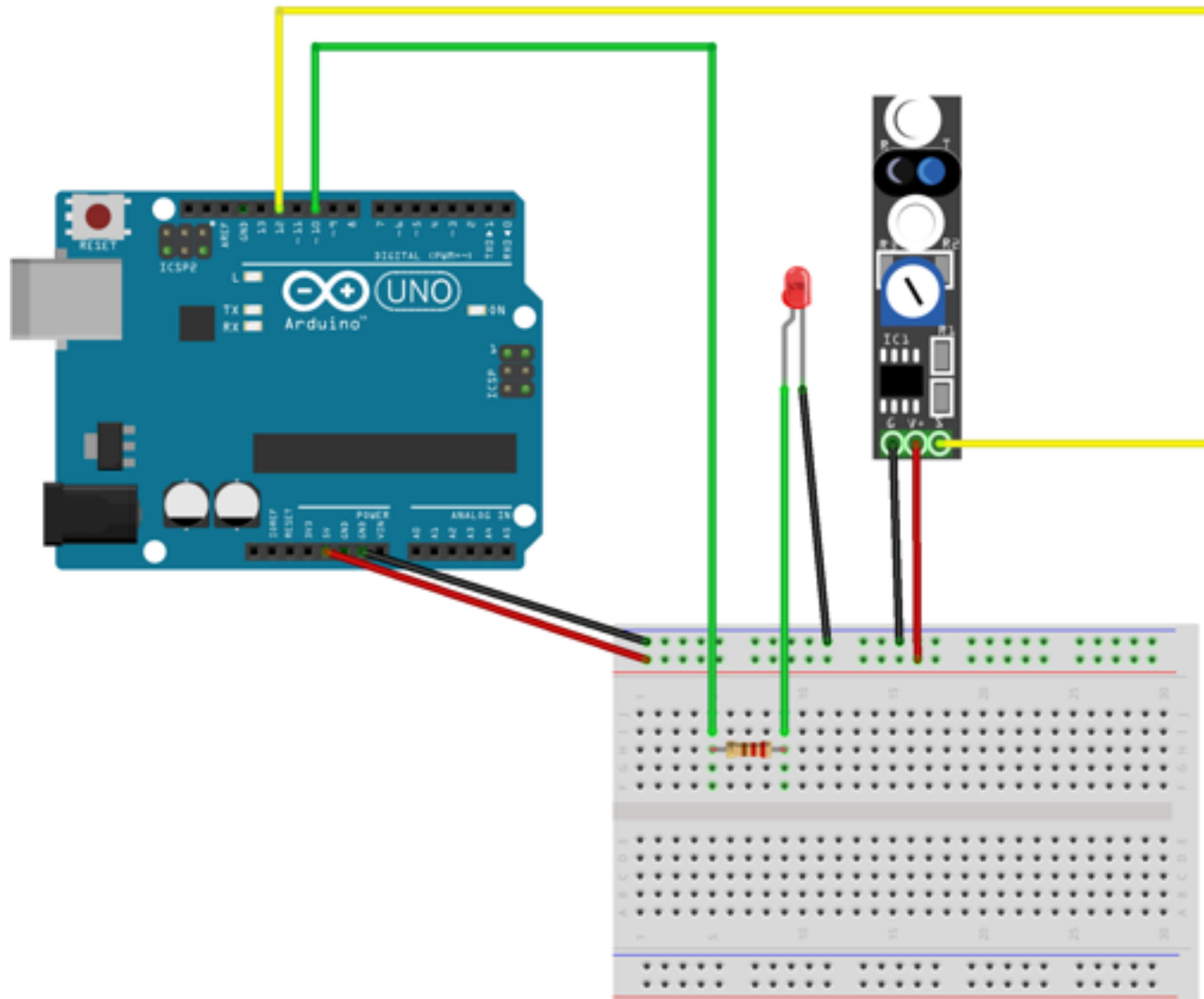
## Handlung



LEDs, Motoren, Relay, ...

eine Handlung wird ausgeführt





```
if (condition1) {  
    // do Thing A  
}  
else if (condition2) {  
    // do Thing B  
}  
else {  
    // do Thing C  
}
```

## Conditional Statement: if / else

Im **if** wird ein Codeblock angegeben, der ausgeführt werden soll, wenn eine bestimmte Bedingung **true** ist.

Im **else** wird ein Codeblock angegeben, der ausgeführt werden soll, wenn die gleiche Bedingung **false** ist.

Im **else if** wird eine neue Bedingung angegeben, die getestet wird, wenn die erste Bedingung **false** ist.