

# **Informatik**

## **im Wahlpflichtunterricht am KHG**

2024

# Informatik

ist ein

## interdisziplinäres Fach

in der geplanten Form schwerpunktmäßig

- Informatik
- Robotik/Mechatronik/Technik
- Mathematik/Logik
- Geschichte
- Politik/Sozialwissenschaften/Ethik

vermittelt **Schlüssel-Inhalte**

## **Umgang mit Informationen**

- als zentrale Kulturtechnik
- als Teil der Allgemeinbildung

## **Erstellen kleiner Programme**

- wird mittlerweile in fast allen Studiengängen verlangt bzw. vorausgesetzt

## vermittelt **Methodenkompetenz**

durch

- präzises,
- konzentriertes,
- kooperatives
- systematisches

Arbeiten

schafft

## Chancen für die Arbeitswelt

- vergrößert als **Basiskompetenz** die individuellen Chancen auf dem Arbeitsmarkt

(... übrigens und auch bei Praktika-Suche)

(geplante)

# Inhalte

## 1. Kryptographie

u.a. Daten/Informationen, Verschlüsselungen

## 2. Robotik –Projekt

## 3. Programmieren für das Internet

Grundlagen HTML und CSS

### 4. Datensicherung

inkl. praktischer Verschlüsselung

### 5. Die Digitalisierung der Welt

## 6. Programmierung mit python

Spiel *Snake*

## 7. Künstliche Intelligenz

Roboterhand per Web-Cam steuern (Vertiefung Python)

# Kooperation mit außerschulischen Lernpartnern

zusätzlich Dozenten  
im Regelunterricht

Hochschule Bochum  
Bochum University  
of Applied Sciences

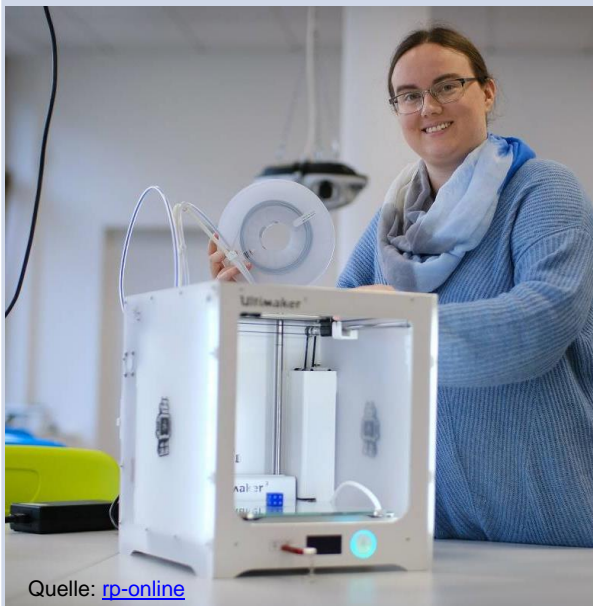
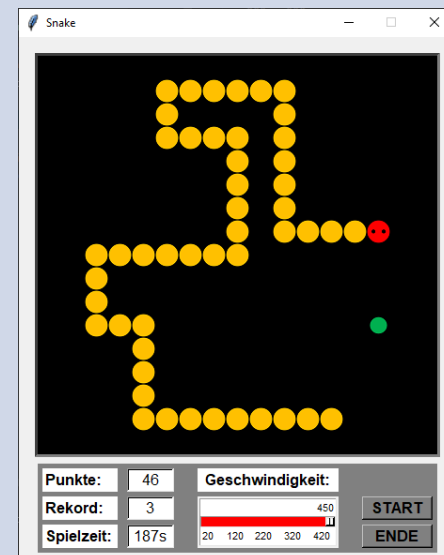
Campus  
Velbert/Heiligenhaus



gemeinsam entwickelte Module

Beispiele:

- Python-Kurs – Snake-Spiel
- EV3-Fertigungsstraße



Quelle: [rp-online](https://rp-online.de)





# ... aus dem Unterricht

## Beispiel 1 (Klasse 9): Robotik mit LEGO-EV3

### Schritt 1: Grundlagen in Partnerarbeit

- ✓ Videos mit Zielverhalten
- ✓ Selbstlernmodule
- ✓ praktische Arbeit



#### Vor Objekt stoppen

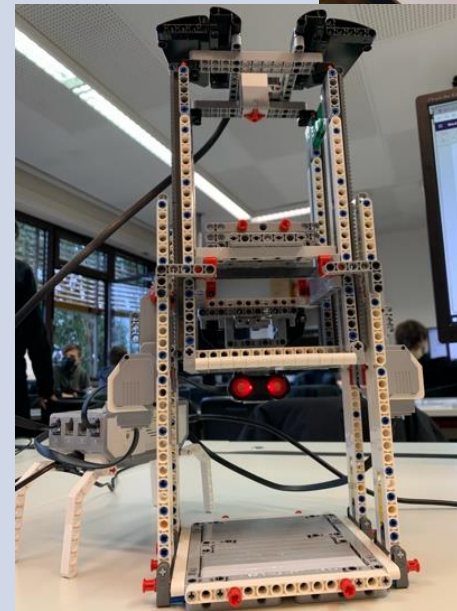
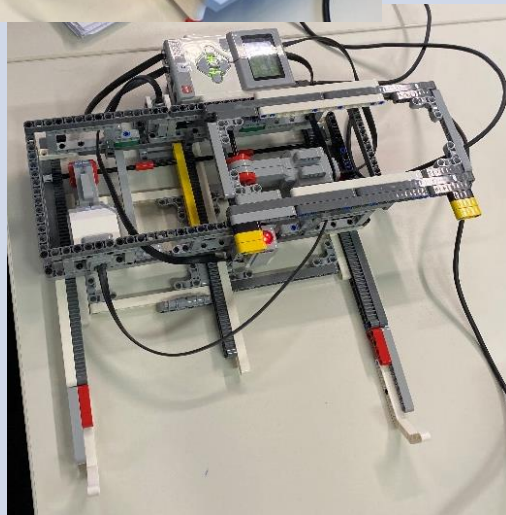
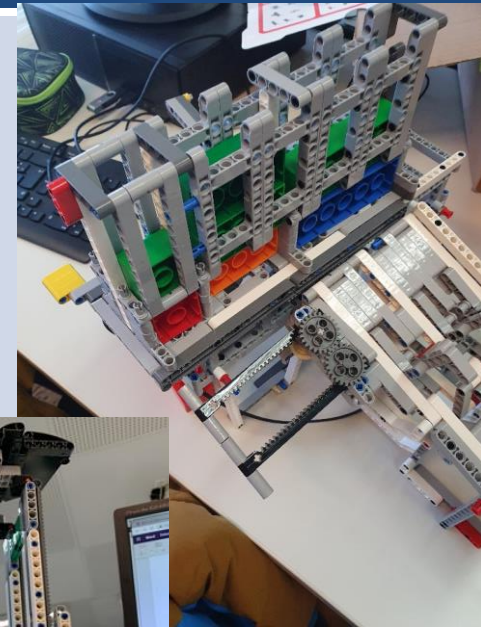
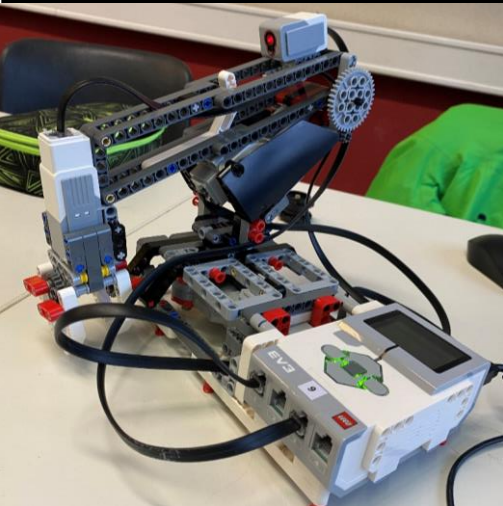
Benutze den Ultraschallsensor im Änderungsmodus (Auf Änderung warten), um die Nähe zu einem Objekt zu erkennen.



# ... aus dem Unterricht

## Beispiel 1 (Klasse 9): Robotik mit LEGO-EV3

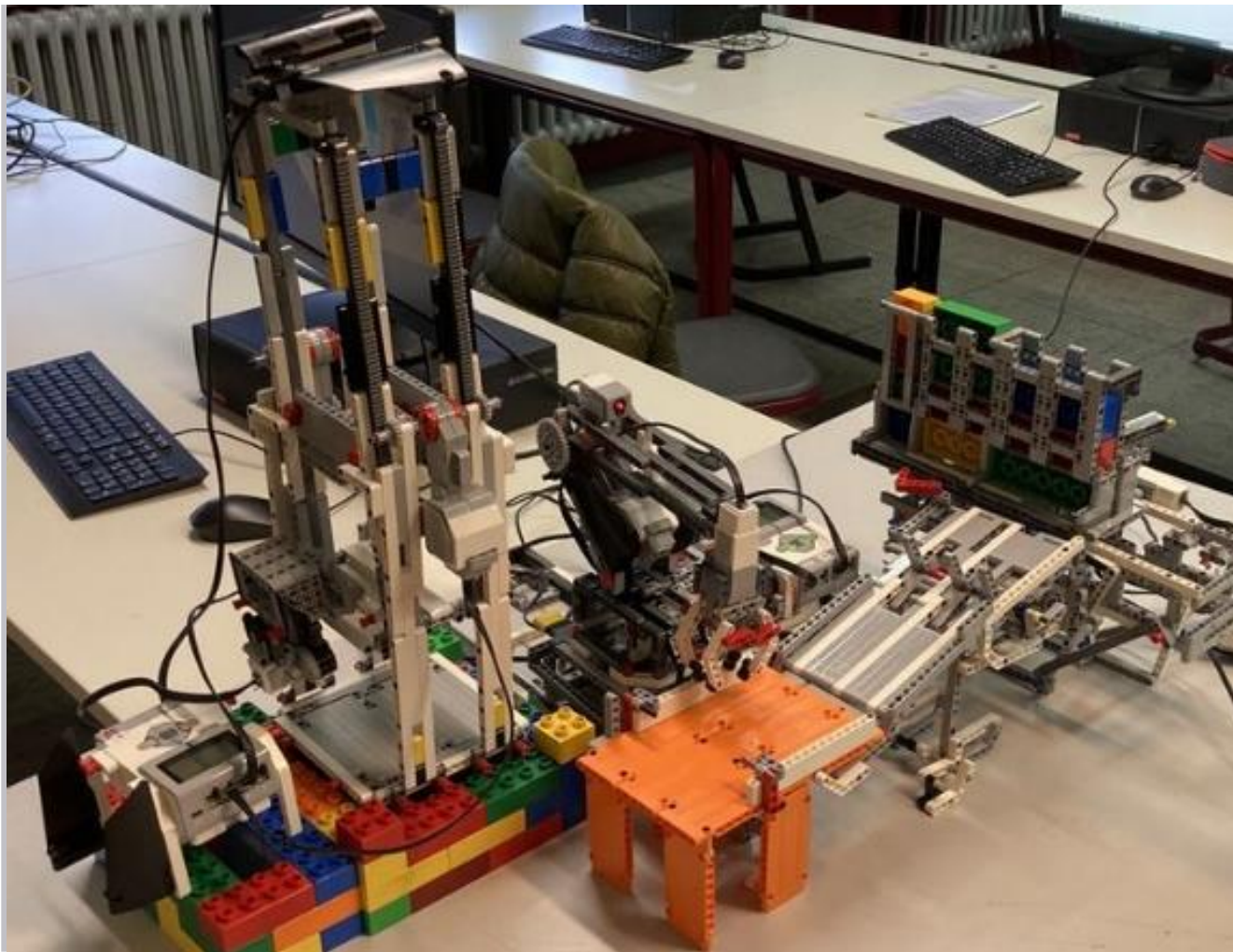
**Stufe 2:  
Bau und  
Programmierung  
komplexerer  
Produktions-  
Roboter  
(Partner-Arbeit  
an Stationen)**



# ... aus dem Unterricht

Beispiel 1 (Klasse 9):

## Bau einer Fertigungs-Straße mit LEGO-EV3



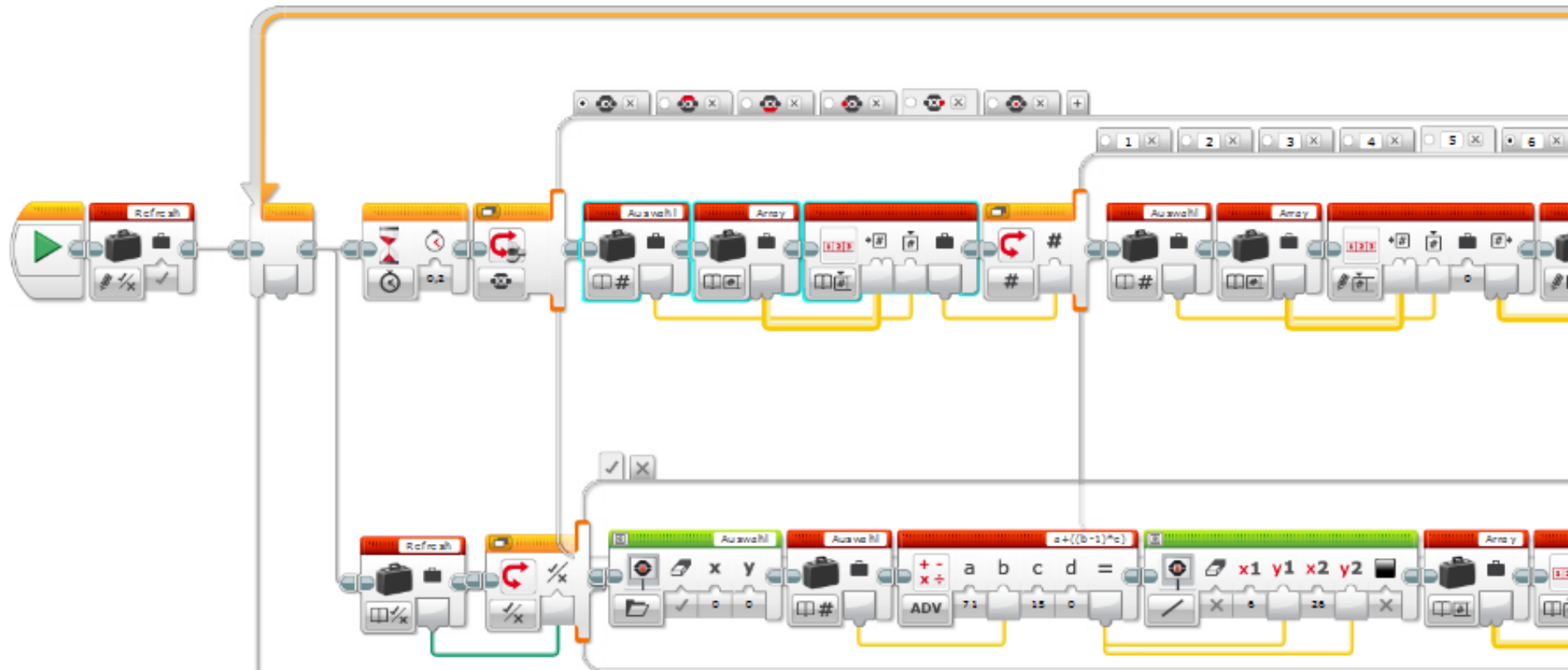
Schritt 3:

- ✓ Modifikation der Roboter
- ✓ Bau einer vollständigen Fertigungs-Straße aus den Einzel-Robotern
- ✓ im Team

# ... aus dem Unterricht

Beispiel 1 (Klasse 9):

## Bau einer Fertigungs-Straße mit LEGO-EV3



Programmierung mit graphischer Oberfläche

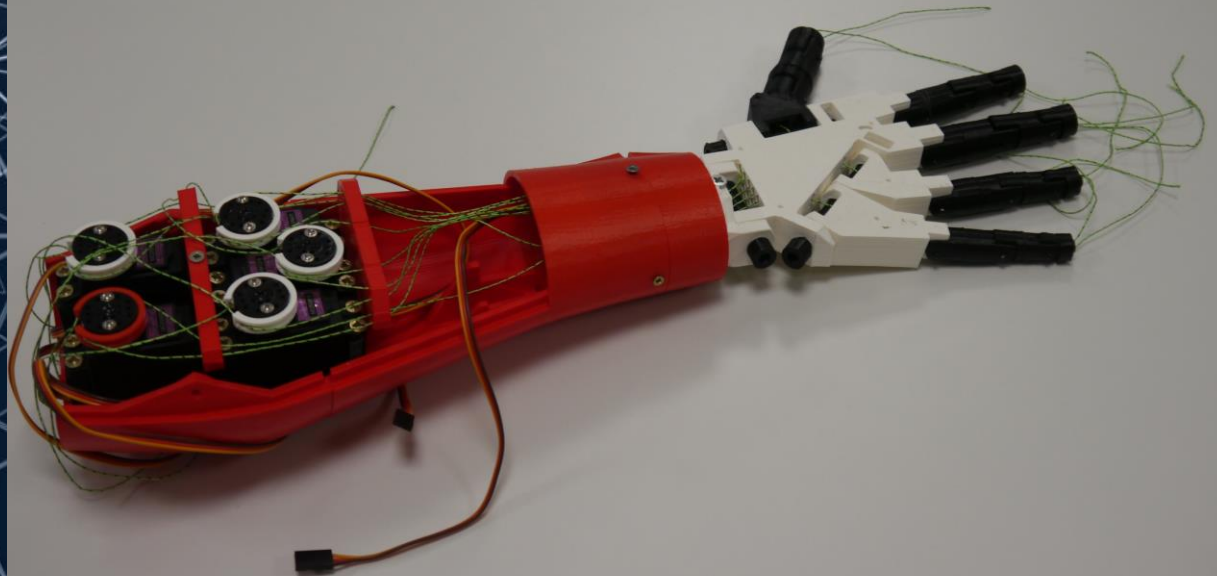
# ... aus dem Unterricht

Beispiel 2 (Klasse 10):

## Die KI-Roboterhandsteuerung



# Steuerung per Webcam



# ... aus dem Unterricht

Beispiel 2 (Klasse 10):

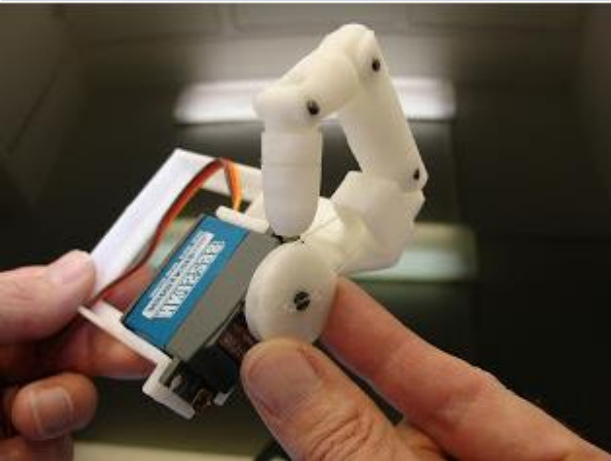
## Die KI-Roboterhandsteuerung



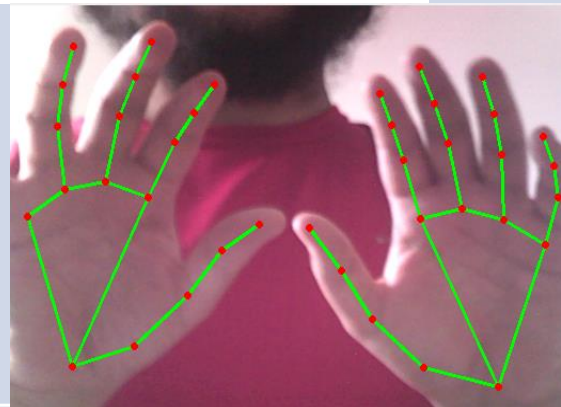
# ... aus dem Unterricht

Beispiel 2 (Klasse 10):

## Die KI-Roboterhandsteuerung



### Module:



# Bemerkungen

- hoher Praxisanteil
- projektorientiert
- Kooperation mit externem Partner  
bei mindestens zwei Projekten
- erworbene Programmierkenntnisse und -sprachen ermöglichen Teilnahme an Wettbewerben  
(Bundeswettbewerb Informatik, Bundeswettbewerb Künstliche Intelligenz)



# Bemerkungen

- **Vorkenntnisse sind nicht erforderlich**
- **Programmieren ist ein zentrales Werkzeug**, es handelt sich aber **nicht** um einen reinen Programmierkurs.
- Beschäftigung mit der Materie über die Unterrichtsstunden hinaus wird vorausgesetzt!
- Es muss ein einfacher PC (Windows, iOS oder Linux) für die Programmierungsaufgaben ... zu Hause vorhanden sein.  
Tablet/iPad reicht nicht
- Bei deutlichen Schwächen in Mathematik/Naturwissenschaften sollte die Wahl sorgfältig überlegt werden!

# ... und das Wichtigste zum Schluss



**... und das Wichtigste  
zum Schluss**

**Mädchen  
sollten  
Informatik  
wählen!**

**(und noch zwei Freundinnen mitbringen)**



**Vielen Dank für eure/Ihre  
Aufmerksamkeit**

**Noch Fragen?**



Quelle: pixabay.com