

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

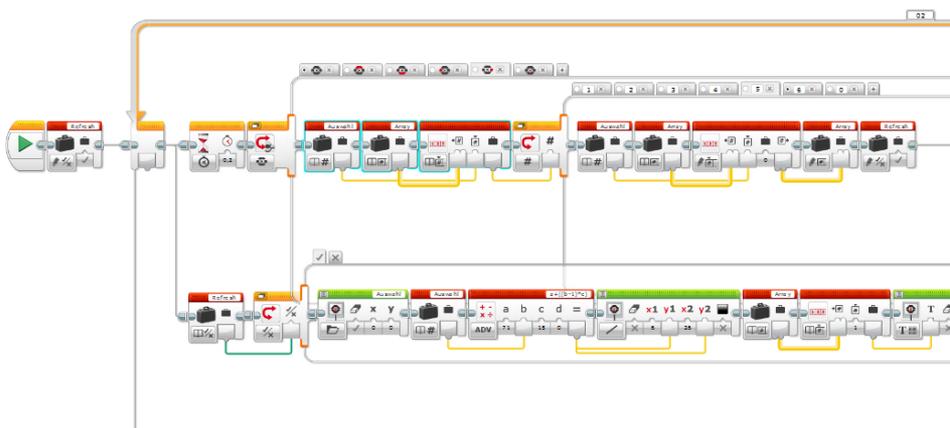
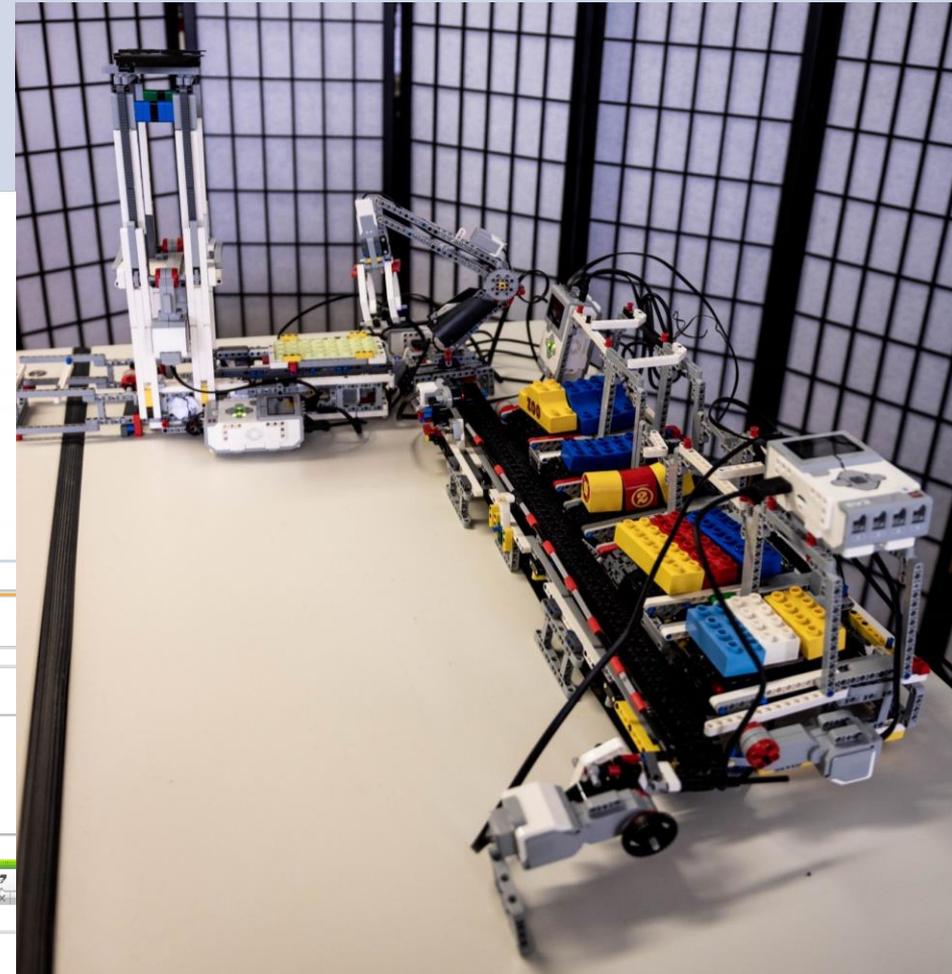


Quelle: [rp-online](https://rp-online.de)

... aus dem Unterricht

Beispiel 1 (Klasse 9):

Bau einer Fertigungs-Straße mit LEGO-EV3



... 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

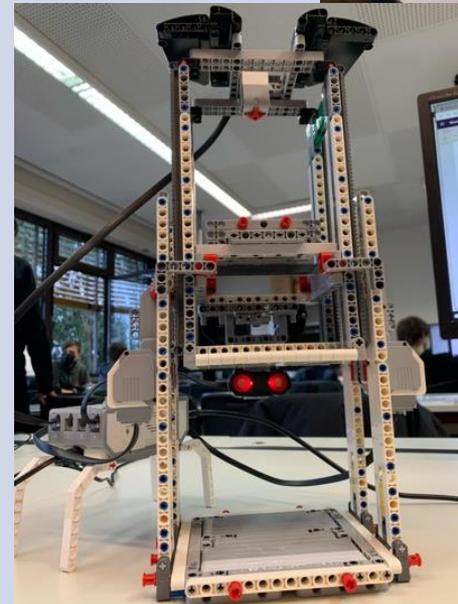
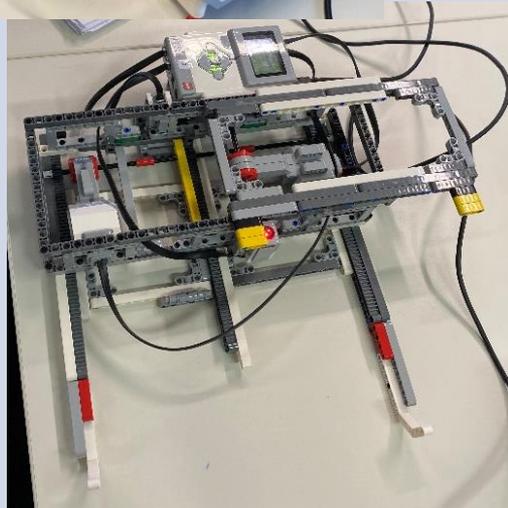
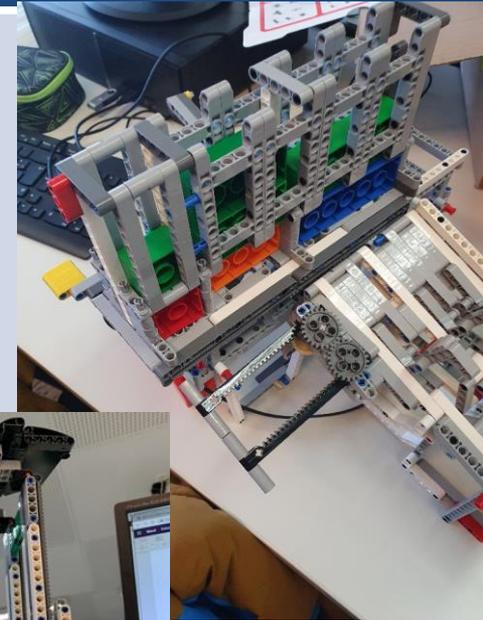
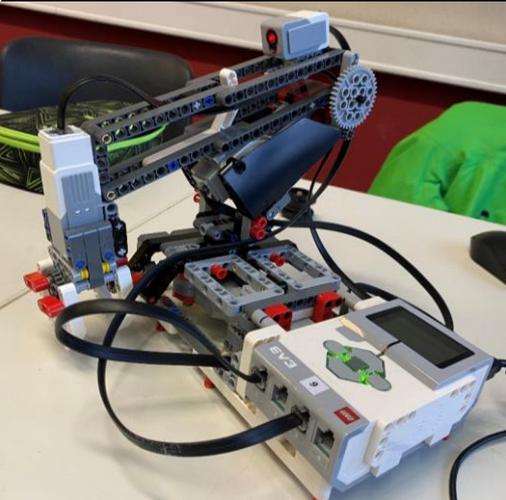
Benutze den Ultraschallsensor im Änderungsmodus (Auf Änderung warten), um die Nähe zu einem Objekt zu erkennen.



... aus dem Unterricht

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

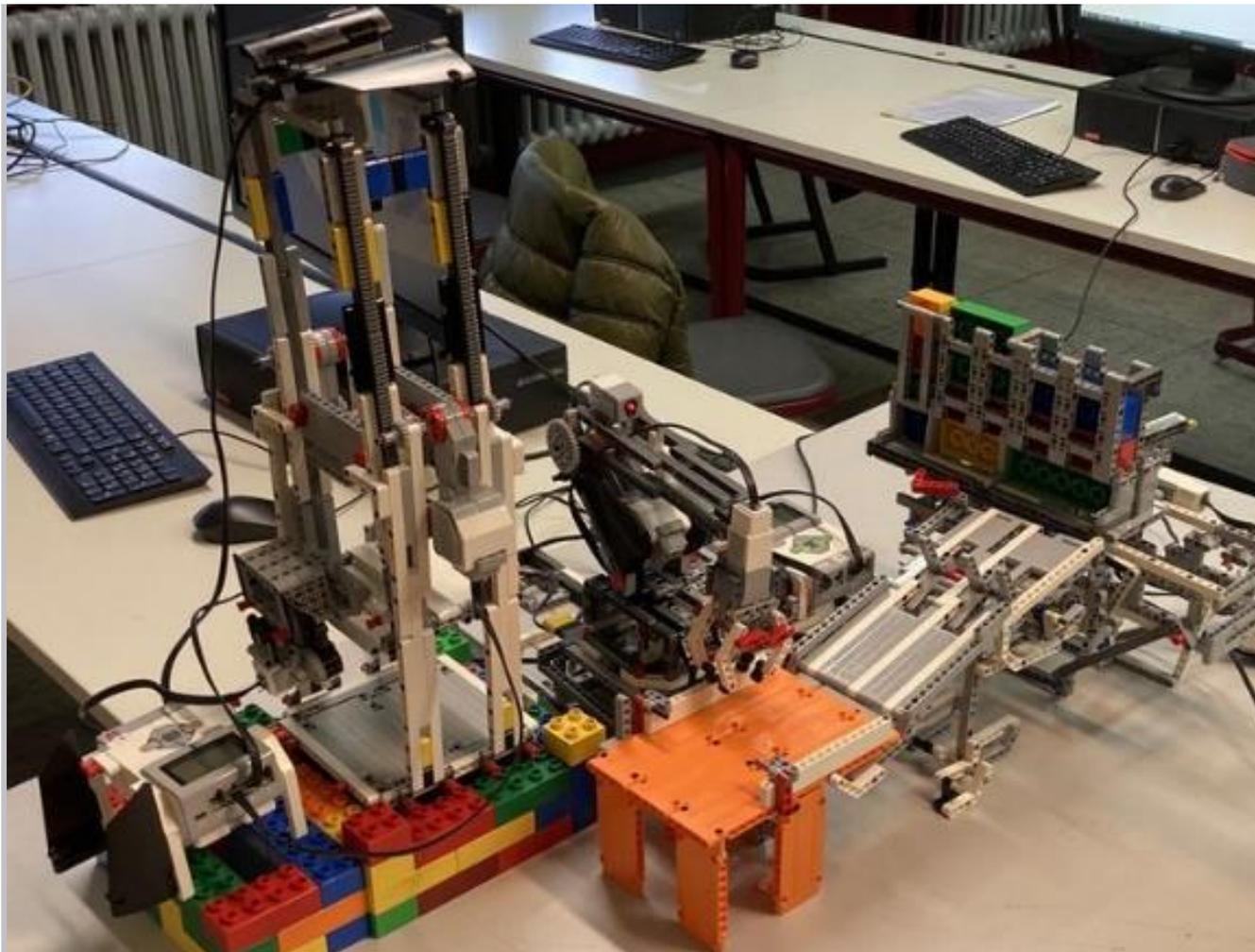
**Stufe 2:
Bau und
Programmierung
komplexerer
Produktions-
Roboter
(Partner-Arbeit
an Stationen)**



... aus dem Unterricht

Beispiel 1 (Klasse 9):

Bau einer Fertigungs-Straße mit LEGO-EV3



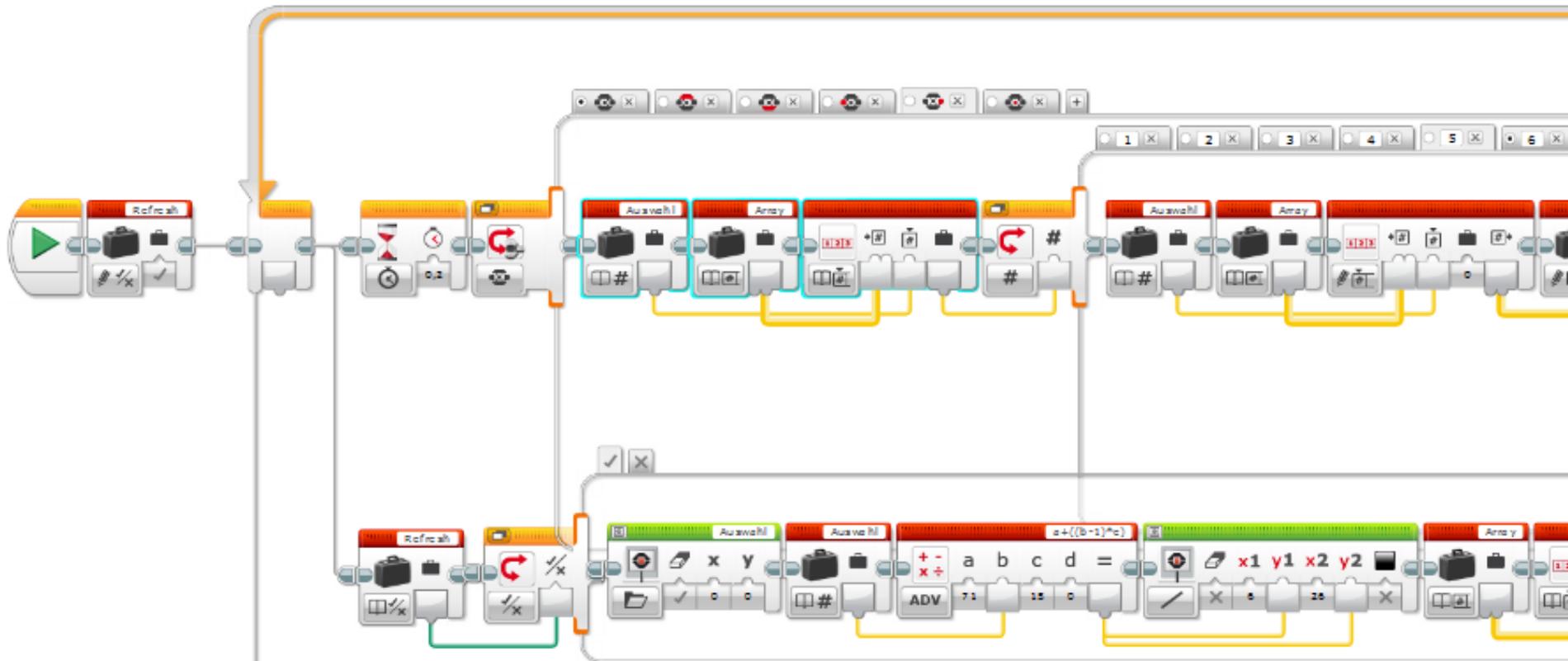
Schritt 3:

- ✓ 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

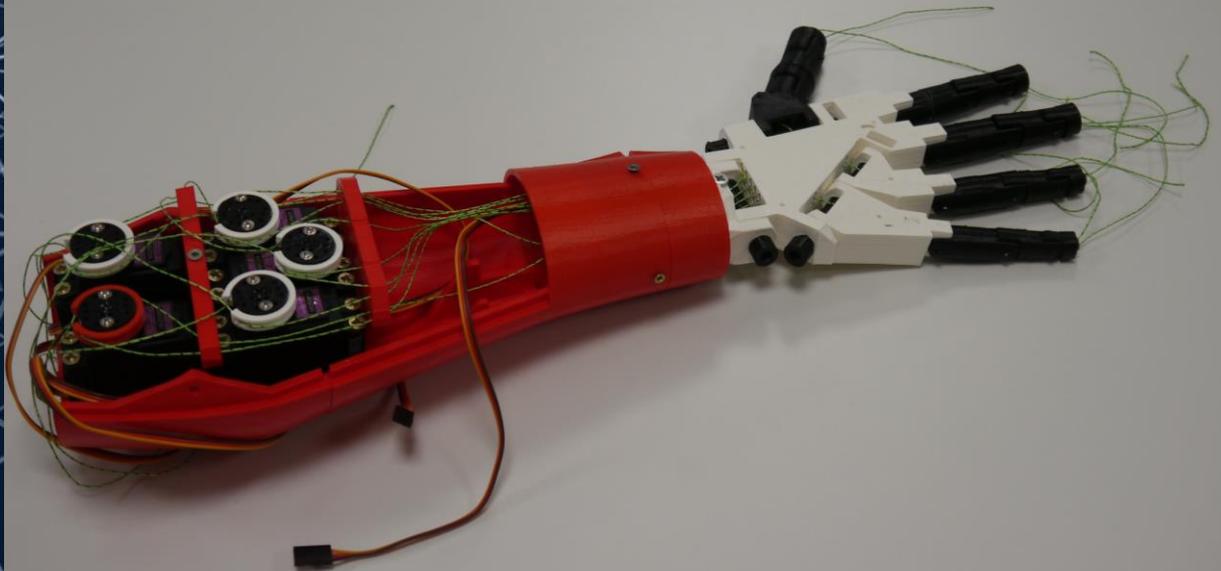
... aus dem Unterricht

Beispiel 2 (Klasse 10):

Die KI-Roboterhandsteuerung



Steuerung per Webcam



... aus dem Unterricht

Beispiel 2 (Klasse 10):

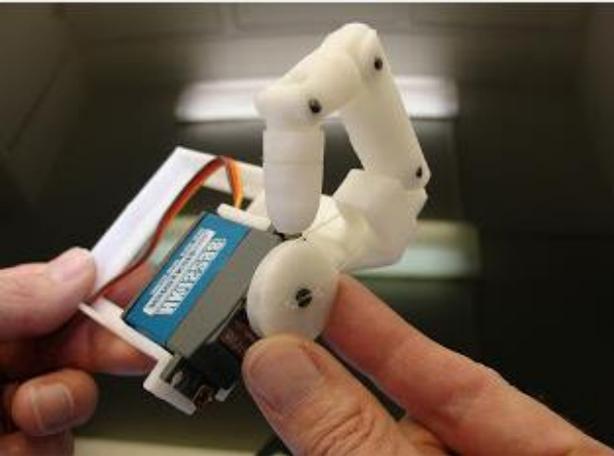
Die KI-Roboterhandsteuerung



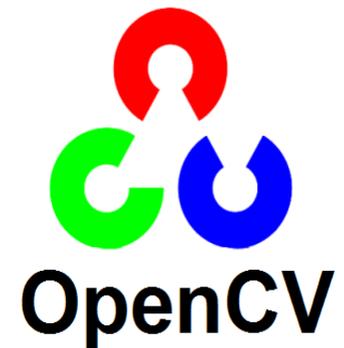
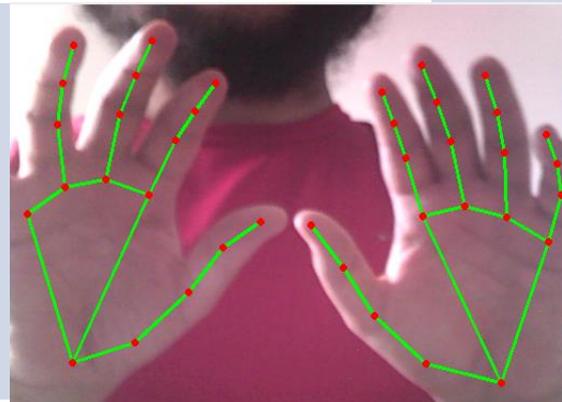
... aus dem Unterricht

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