Informatik

im Wahlpflichtunterricht am KHG

2023

Andreas Ehrhard

Informatik

ist ein

interdisziplinäres Fach

in der geplanten Form schwerpunktmäßig

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

Informatik

vermittelt **Bildung**

- **Umgang mit Informationen**
  ist zentrale Kulturtechnik

- mittlerweile Teil der Allgemeinbildung

Informatik

vermittelt **Methodenkompetenz**

durch

- präzises,
- konzentriertes,
- kooperatives
- systematisches Arbeiten

Informatik

vermittelt

Chancen für die Arbeitswelt

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

(… übrigens und auch bei Praktika-Suche)

Allgemeines

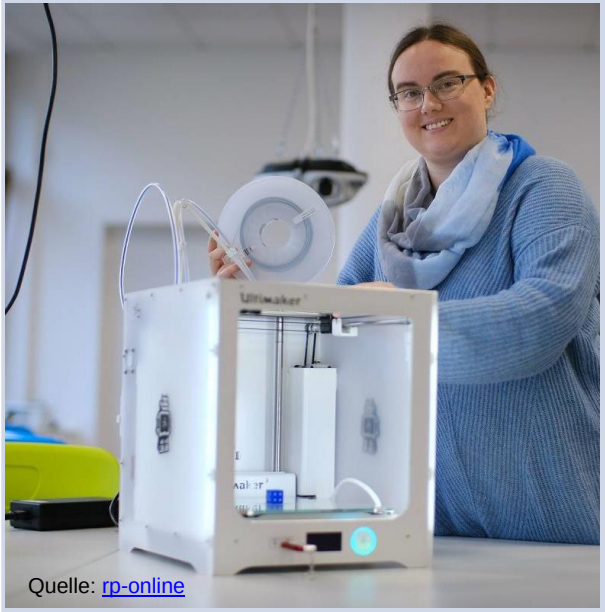
- anspruchsvolle curriculare Vorgaben
- hoher Praxisanteil
- fünf große Projekte
- Teilnahme an Wettbewerben möglich
  (Bundeswettbewerb Informatik, Bundeswettbewerb Künstliche Intelligenz)
- Kooperation mit
  Hochschule Bochum, Campus Velbert Heiligenhaus
  bei mindestens zwei Projekten

(geplante) Inhalte

1. Kryptographie
   u.a. Daten/Informationen, Verschlüsselungen
2. Industrie 4.0 – Projekt mit LEGO EV3
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


Quelle: rp-online

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences

Campus
Velbert/Heiligenhaus

gemeinsam entwickelte Module

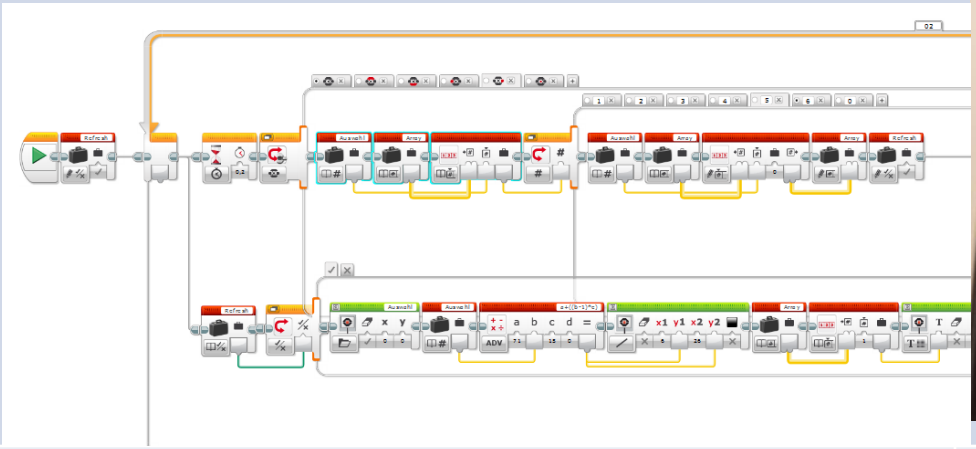
Beispiele:
- Python-Kurs – Snake-Spiel
- EV3-Fertigungsstraße

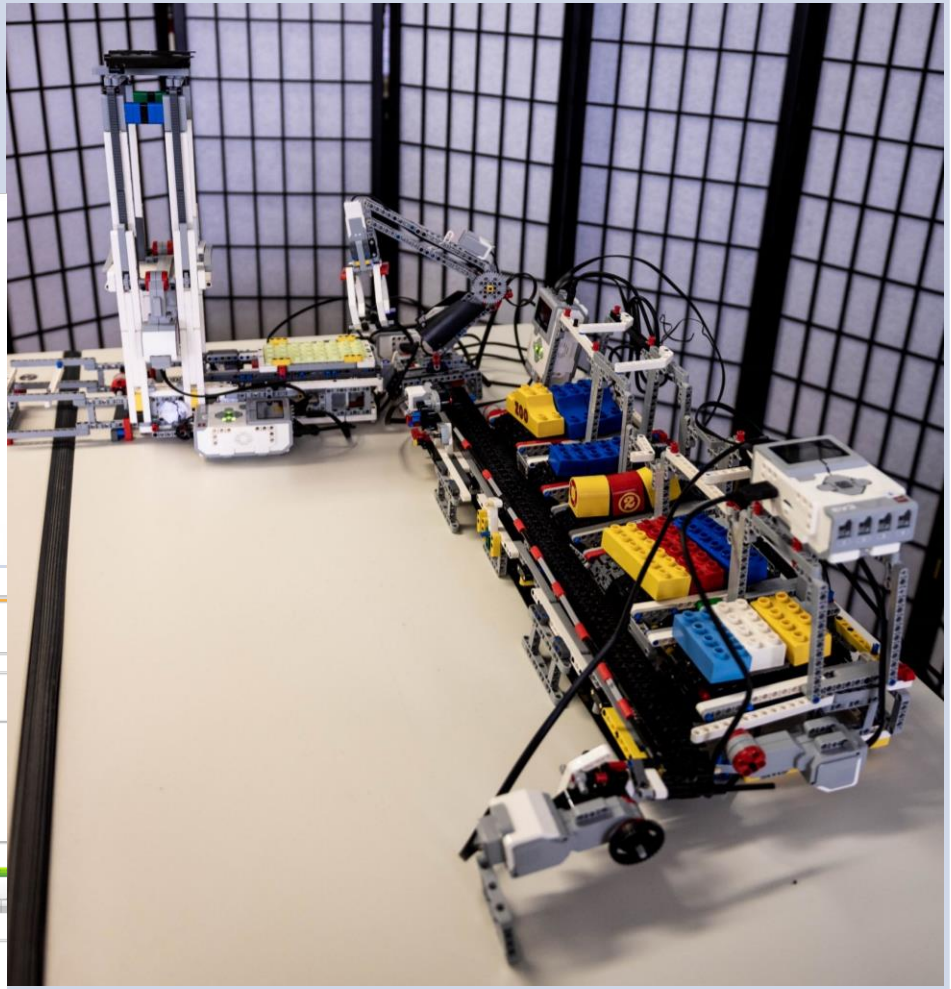


… aus dem Unterricht

Beispiel 1 (Klasse 9)
Bau einer Fertigungs-Straße mit LEGO-EV3







Andreas Ehrhard

Informatik im WPU am KHG

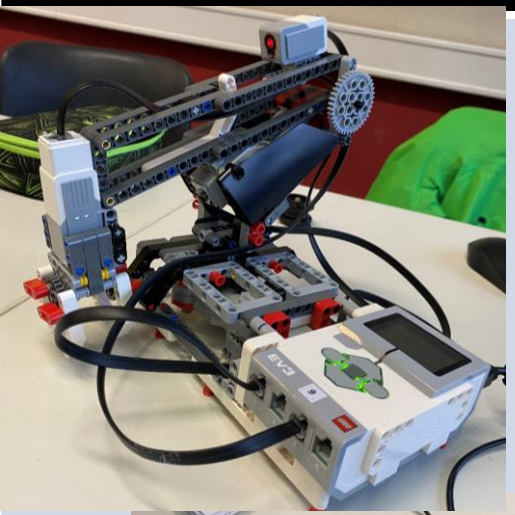
… aus dem Unterricht

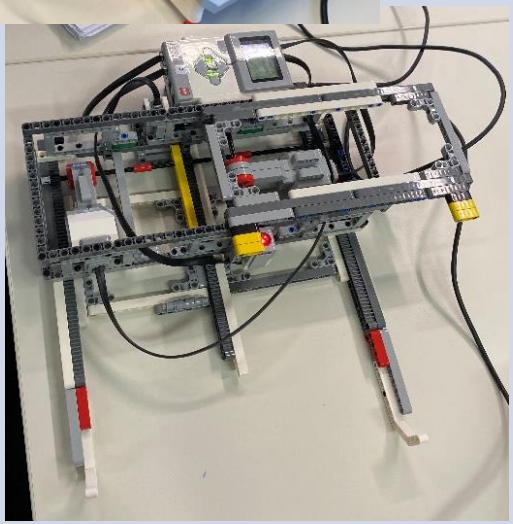
- ✓ **Grundlagen in Partnerarbeit**
- ✓ **mit Selbstlernmodulen**



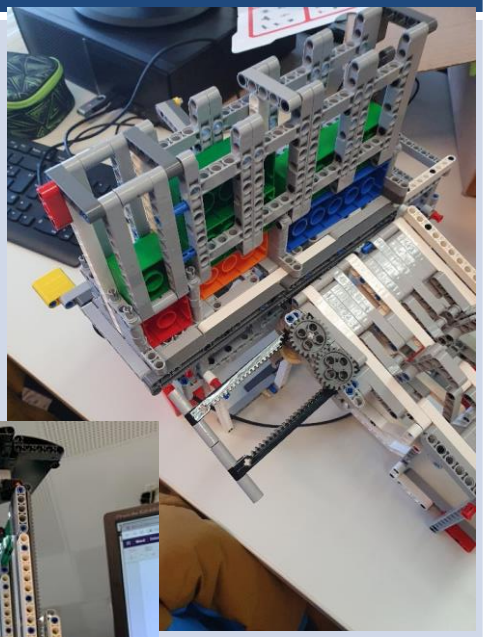


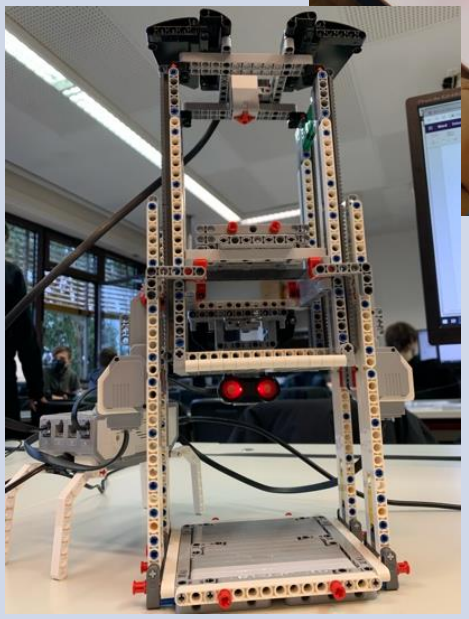
… aus dem Unterricht





- ✓ **Programmierung komplexerer (vorgegebener) Produktions-Roboter**

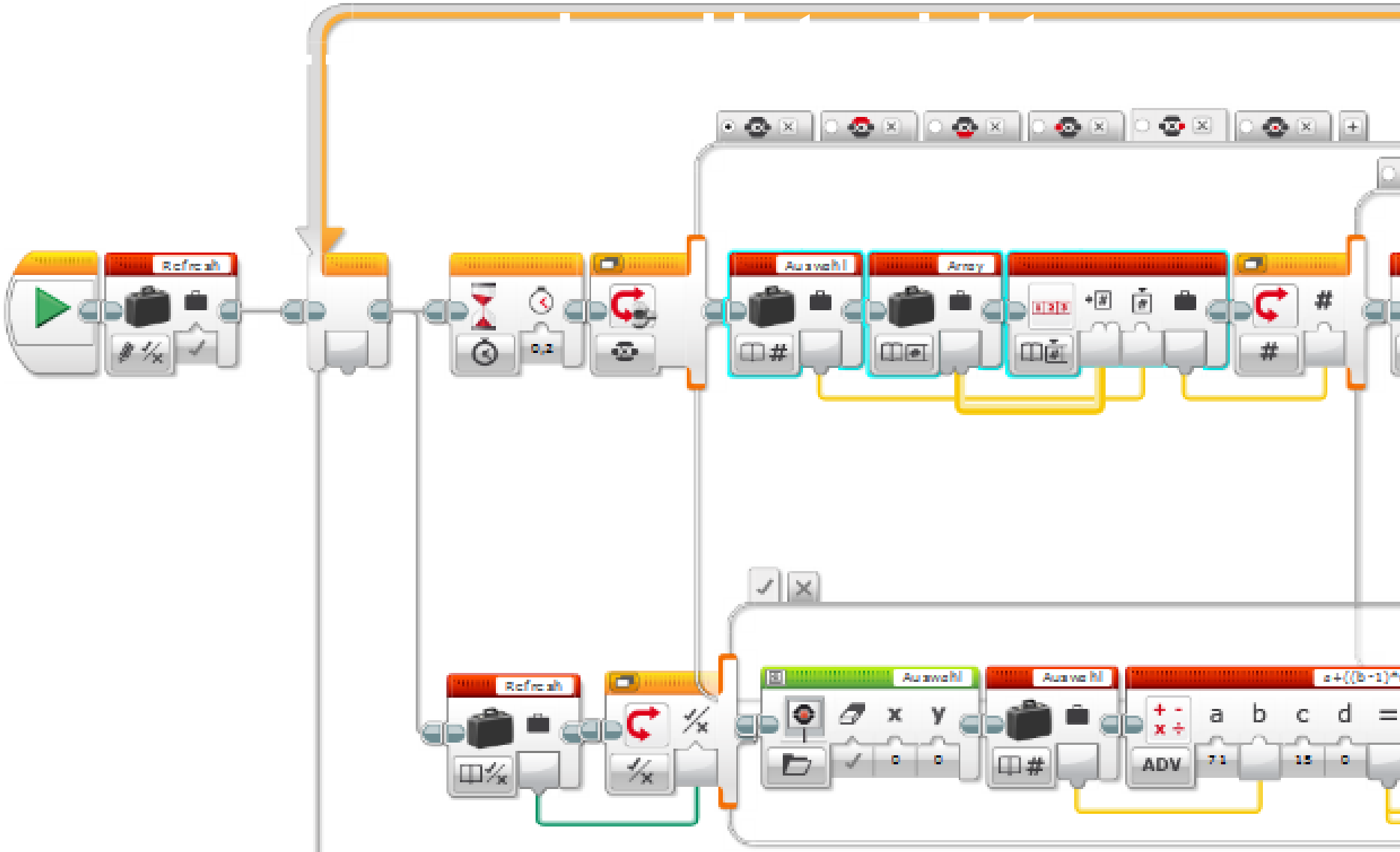




… aus dem Unterricht



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



Programmierung anfangs mit graphischer Ober

… aus dem Unterricht



Beispiel 2 (Klasse 10)

Steuerung einer Roboterhand

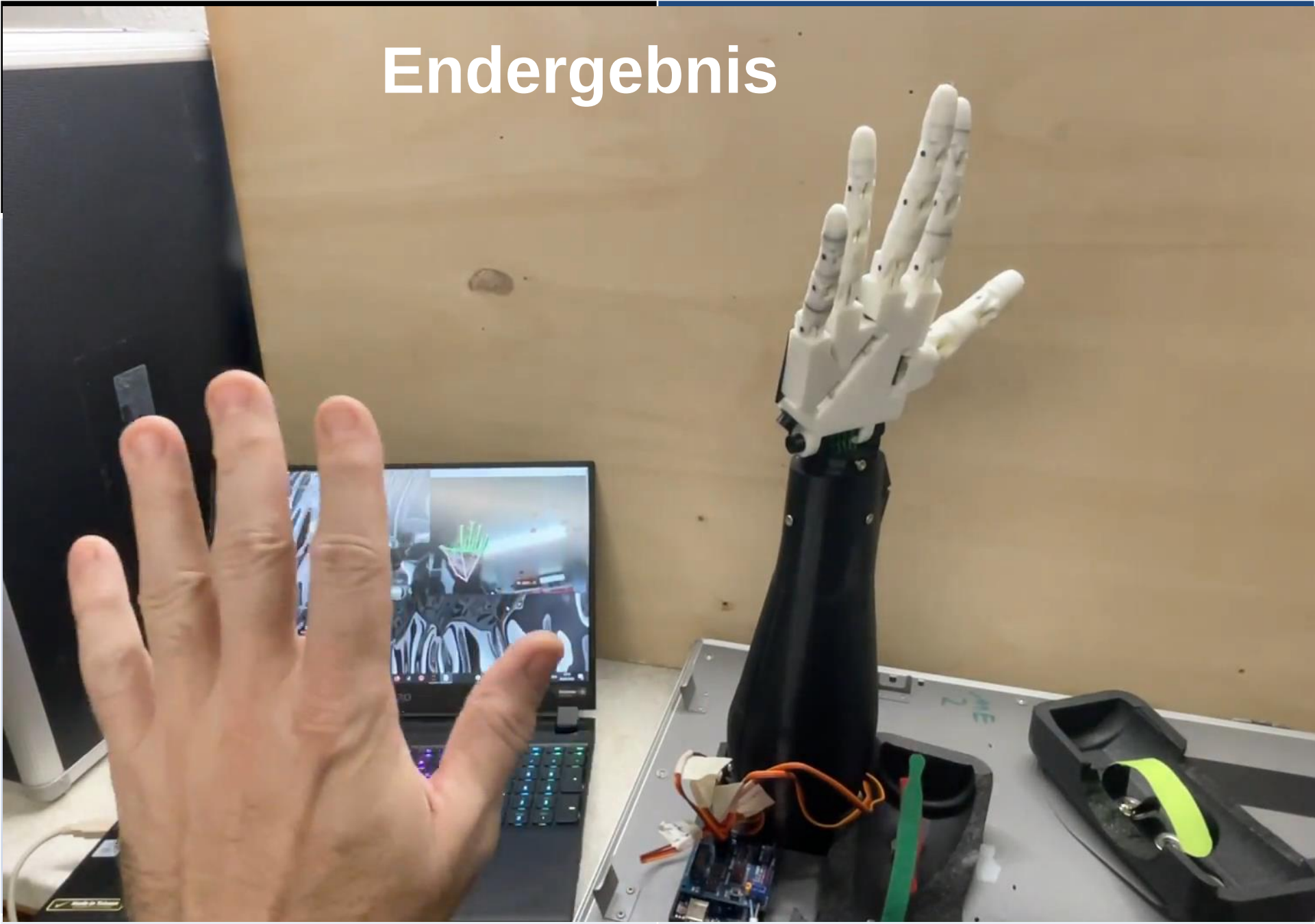
mittels WebCam

und

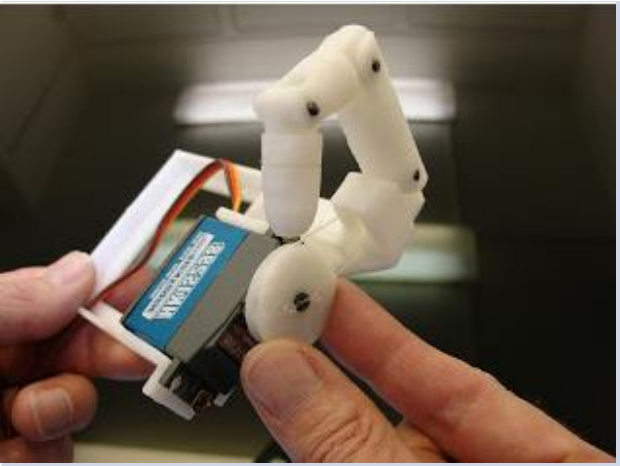
praktischer Anwendung von

Künstlicher Intelligenz

Endergebnis



… aus dem Unterricht

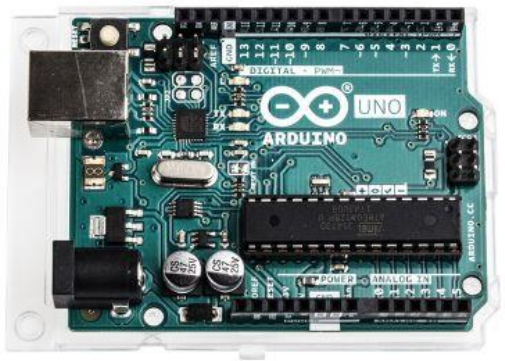


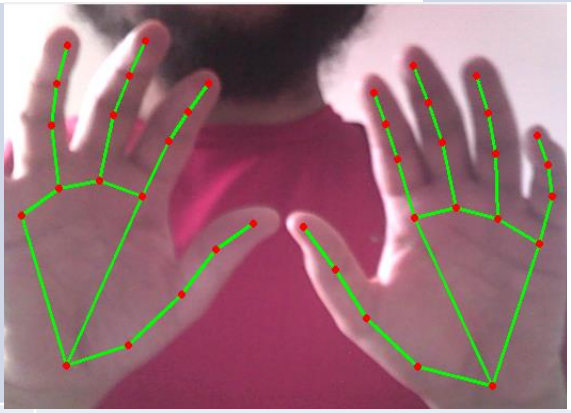
Roboterhand

- Module:



python™





OpenCV

Andreas Ehrhard

Informatik im WPU am KHG

Bemerkungen

- **Vorkenntnisse sind nicht erforderlich**

aber: Bei deutlichen Schwächen in Mathematik bzw. Naturwissenschaften sollte die Wahl sorgfältig überlegt werden!

- **Programmieren** ist **ein** zentrales **Werkzeug**,
  es handelt sich **nicht** um einen reinen Programmierkurs.

- Beschäftigung mit der Materie über die Unterrichtsstunden hinaus wird vorausgesetzt!

- **Mädchen sollten Informatik wählen!**

Vielen Dank für eure/Ihre Aufmerksamkeit

Noch Fragen?



Quelle: pixabay.com