



# PROJEKTKURSIDEE INFORMATIK

UNDER CONSTRUCTION

UNDER CONSTRUCTION

UNDER CONSTRUCTION

UNDER CONSTRUCTION

UNDER CONSTRUCTION



# WAS WIRD ENTWICKELT?

Ein Greifsystem, dass..

... aus einfachen Komponenten besteht.

... ggf. mit selbstgedruckten Bauteilen erweitert werden kann.

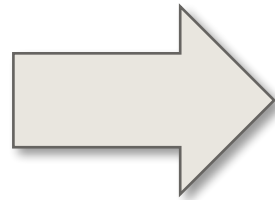
... telematisch steuerbar ist.

... Bilddaten verarbeitet.

... selbstständig Objekte erkennt und reagiert.

## URSPRUNGSIDEE

- Begleitung eines realen SchülerInnenprojekts
- Entwicklung eines kostengünstigen, selbst produzierbaren Greifarms
- Einsatz datenbasierter Verfahren zur intelligenten Steuerung
- Ziel: Technik für Schulen zugänglich machen



## PROJEKTKURS

- Laufzeit: 2 Halbjahre (Q2.1 + Q2.2)
- Umfang: 3 Wochenstunden
- Einbettung von zwei Produkten
- Präsentation & Prüfungsgespräch
- Fachliche Anbindung an KLP

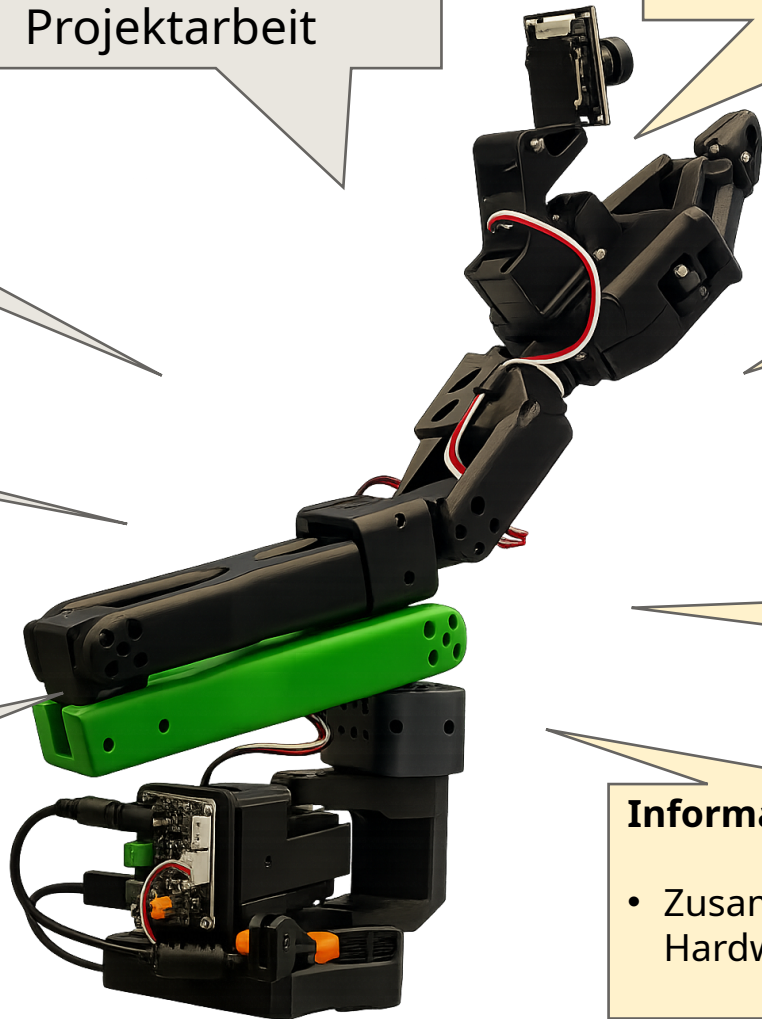
# DIDAKTISCHER RAHMEN

Handlungsorientiertes Lernen

Eigenverantwortliche Projektarbeit

Dokumentation & Reflexion von Systemen

Entwicklung, Konstruktion, Erprobung



**Informatik Mensch und Gesellschaft**

- Datenschutz bei Bilddaten
- Grenzen datenbasierter Systeme
- Verantwortung im Umgang mit Technik

**Algorithmen und Programme**

- Entwicklung und Test von Steuerungsabläufen
- Beschreibung algorithmischer Prozesse

**Daten und Informationsverarbeitung**

- Systemische Datenerhebung
- Bewertung von Datenqualität

**Informatiksysteme**

- Zusammenspiel von Hardware & Software

# ZEITLICHER RAHMEN

## 3 QUARTALE IN DER Q2

MIT 3 STD/WOCHE (CA. 80 STD.)

Phase	Stunden
Phase 1 – Einstieg	6
Phase 2 – Konstruktion & erste Erfahrungen	14
Phase 3 – Algorithmen	16
Phase 4 – Lernen & Optimierung	18
Produkt 1	10
Produkt 2	10
Präsentation & Reflexion	6
<b>Gesamt</b>	<b>□ 80 Std.</b>





## MEHRWERT FÜR SCHÜLER/INNEN

### **Fachlich**

- ✓ Reale Problemlösungsprozesse
- ✓ Tiefe Auseinandersetzung mit informatischen Systemen

### **Methodisch**

- ✓ Projektmanagement
- ✓ Wissenschaftspropädeutik
- ✓ Präsentationskompetenz



## NÄCHSTE PLANUNGSSCHRITTE

### **Weiterentwicklung von „EduBotics“**

- Frontend zur Steuerung, Datenerfassung und Trainingskontrolle

### **Klärung des Einsatzmodells**

- vollständige Bereitstellung der Software oder modulare Nutzung einzelner Komponenten

### **Didaktische Öffnung der Software**

- Analyse, Dokumentation und ggf. Weiterentwicklung im Projektkurs

Kemper@gtgeno.  
de



## Skizze für einen Projektkurs mit dem Referenzfach Informatik

### Thema des Projektkurses

„Von der Konstruktion bis zum lernenden System – Entwicklung, Erprobung und Reflexion eines datenbasierten technischen Projekts“

#### Vorabinformation

Der im Folgenden skizzierte Projektkurs mit dem Referenzfach Informatik orientiert sich an den Vorgaben der APO-GOST sowie am Kernlehrplan Informatik für die gymnasiale Oberstufe. Der Kurs ist als zweihalbjähriger Projektkurs angelegt und verbindet zentrale informatische Grundprinzipien mit praktischem, handlungsorientiertem Arbeiten.



Die Idee für diesen Projektkurs entstand im Rahmen der fachlichen Begleitung zweier Schülerinnen und Schüler bei der Umsetzung einer eigenen Projektidee. Ziel war es ursprünglich, einen einfachen, kostengünstigen und möglichst selbst produzierbaren Roboterarm zu entwickeln, der mithilfe datenbasierter Lernverfahren komplexere Aufgaben übernehmen kann. Vergleichbare Systeme sind im freien Handel für Schulen häufig nur schwer finanzierbar. Darüber hinaus bestand von Beginn an die Idee, das entwickelte System perspektivisch auch anderen Schulen zugänglich zu machen.

Diese ursprüngliche Projektidee wird nun an die formalen und inhaltlichen Anforderungen eines Projektkurses in der gymnasialen Oberstufe angepasst. Da bislang noch keine umfassenden Erfahrungen in der konkreten Planung und Durchführung von Projektkursen im Fach Informatik vorliegen, ist davon auszugehen, dass im Verlauf der praktischen Umsetzung weitere Präzisierungen oder Anpassungen vorgenommen werden.

#### Vorstellung der Projektidee

Inhaltlich steht die Entwicklung eines programmierbaren Greifsystems im Mittelpunkt, das auf Grundlage gesammelter Daten einfach Aufgaben selbstständig ausführen kann. Die Schülerinnen und Schüler gestalten dabei den gesamten Arbeitsprozess eigenverantwortlich – von der Planung über die Konstruktion und Programmierung bis hin zur systematischen Auswertung und Präsentation der Ergebnisse.

