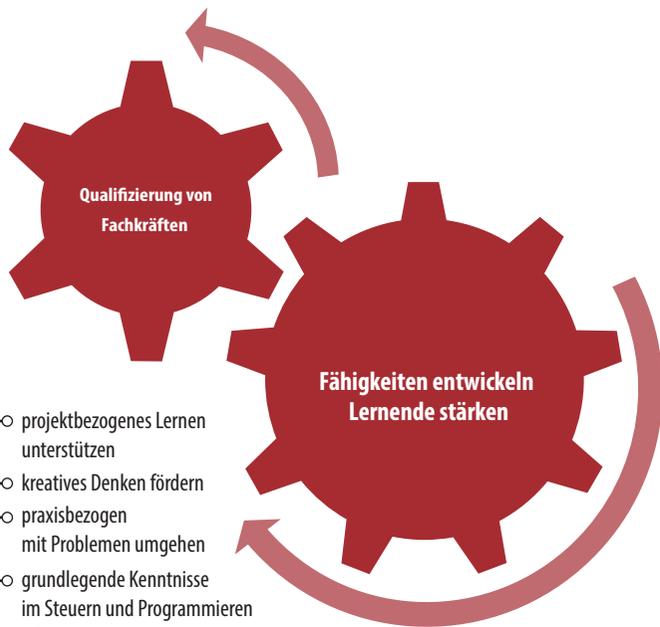
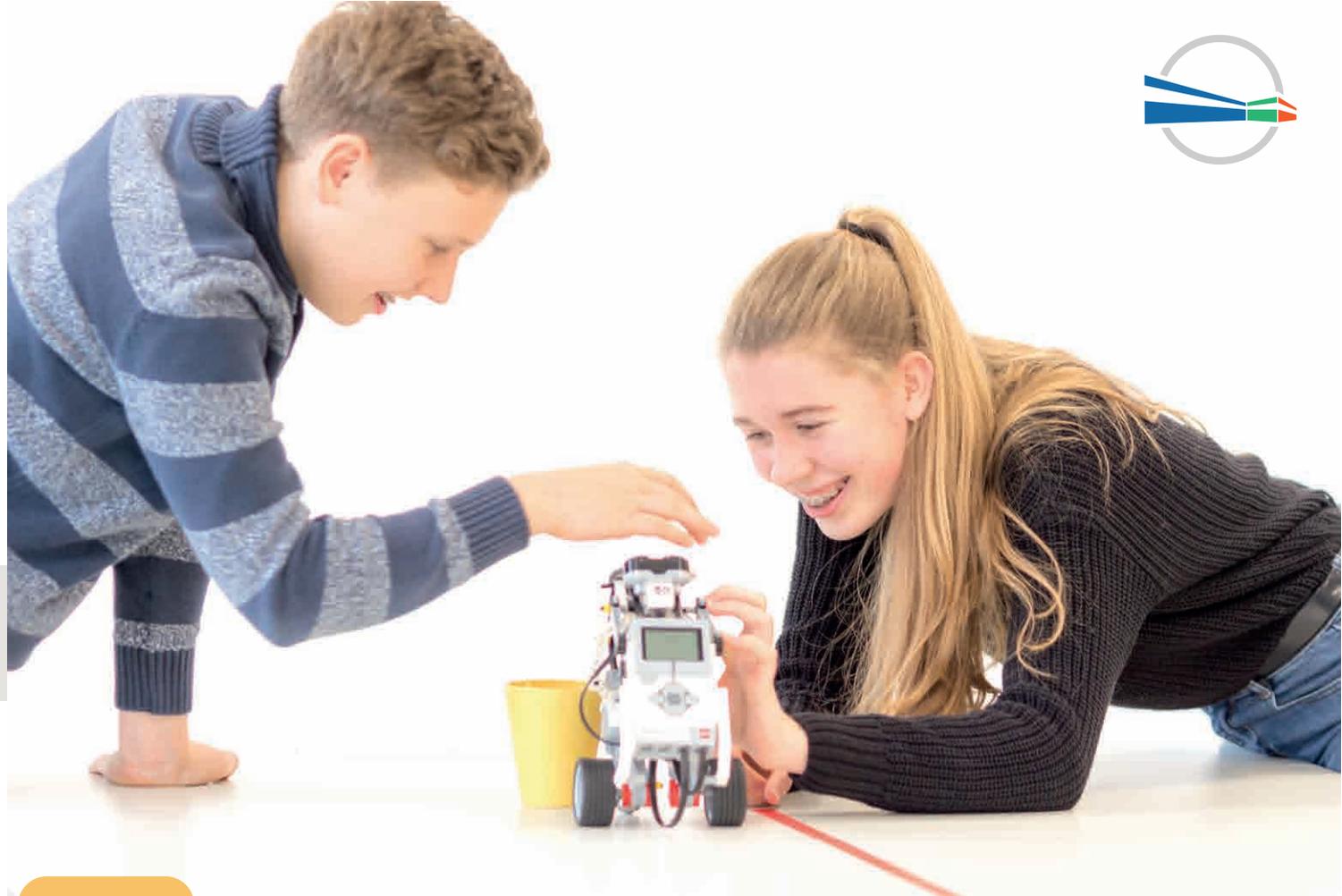


HDG robotic 4.0 - Yaskawa - Konzept bereitet auf innovative Ausbildungsmöglichkeiten vor, öffnet den Blick für die zukünftige Arbeitswelt, ermöglicht Bewerbungsvorteile und stärkt unsere Schülerinnen und Schüler. Dabei legen wir besonderen Wert auf niederschwellige Zugänge für Mädchen und stellen das spielerische Lernen in den Mittelpunkt.



- o projektbezogenes Lernen unterstützen
- o kreatives Denken fördern
- o praxisbezogen mit Problemen umgehen
- o grundlegende Kenntnisse im Steuern und Programmieren erlangen
- o Algorithmen erkennen, nachvollziehen und formalisieren
- o Nachenken über Robotik und Gesellschaft



### 1. KURSJAHR

#### 1. QUARTAL

- o Scratch

#### 2. QUARTAL

- o Calliope

#### 3. QUARTAL

- o Lego Mindstorms

#### 4. QUARTAL

- o Lego Mindstorms
- o Yaskawa Industrieroboter

- o Bedienen und Anwenden
- o Kommunizieren und Kooperieren
- o Problemlösen und Modellieren<sup>1</sup>



### 2. KURSJAHR

#### 1. - 4. QUARTAL

- o Lego Mindstorms
- o Yaskawa Industrieroboter

Während des Projekts sprechen wir immer wieder gemeinsam über die Chancen und Risiken von Robotik und Künstlicher Intelligenz. Durch Diskussionen und selbsterstellte Vorträge erwerben unsere Schülerinnen und Schüler vielfältige Kompetenzen.

- o Analysieren und Reflektieren
- o Produzieren und Präsentieren
- o Informieren und Recherchieren<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kompetenzbereiche aus dem Medienkompetenzrahmen NRW 2019

# hdg robotic 4.0

## YASKAWA ACADEMY

### YASKAWA Industrieroboter steuern

Die Schulung am Yaskawa MOTOMAN GP 8 erfolgt mit der Original-Software am Programmierhandgerät sowie an der Simulationssoftware „MotoSim“ - beides im Industriestandard.



### LEGO MINDSTORMS Steuerungen und Prozesse abbilden

Eine Vielzahl von Sensoren und Aktoren ermöglicht die Durchführung komplexer Prozesse und Bewegungen. Auch hier wird mit der Sprache „NEPO“ gearbeitet und im Open Roberta Lab programmiert.



### CALLIOPE Minicomputer programmieren

Durch die Programmiersprache „NEPO“ des Fraunhofer-Instituts lernen die Schülerinnen und Schüler die Programmierung eines externen Controllers. Der „Calliope“ verfügt über viele Sensoren und Aktoren.



### SCRATCH Erste Programmierungen

Scratch ist eine pädagogisch orientierte grafische Programmiersprache, die am MIT\* entwickelt wurde. Spielerisch und kindgemäß werden Grundlagen gelegt: Schleifen verstehen, Wenn-Dann-Befehle nutzen, Koordinatensysteme anwenden.



MIT\* = Massachusetts Institute of Technology

Hans-Dietrich-Genscher-Schule  
Regionale Schule vor Ort  
-profilerte Gemeinschaftshauptschule-

Stumpebergweg 5  
53343 Wachtberg-Berkum

Tel.: 0228-391 54 20  
E-Mail-Adresse: info@hdg-schule.de

Kontakt Robotik:  
Hans Werner Meurer (hw.meurer@hdg-schule.de)  
Christian Zimbelmann (c.zimbelmann@hdg-schule.de)



Hans-Dietrich-Genscher-Schule

YASKAWA



# hdg robotic 4.0



Das HDG-YASKAWA-KONZEPT zum Einstieg in die Programmierung von Industrierobotern