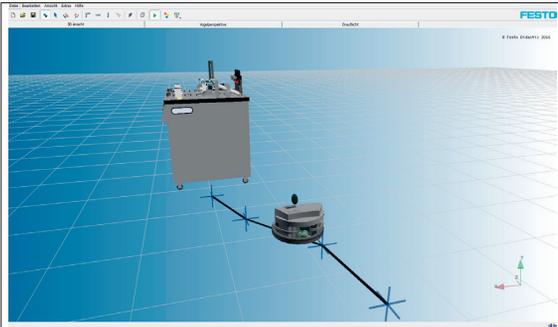




Christoph
Wetzig

Diplomand	Christoph Wetzig
Examinatorin	Prof. Dr. Agathe Koller-Hodac
Experte	Dr. Alain Codourey, Asyrl SA, Villaz-St-Pierre, FR
Themengebiet	Automation & Robotik

Einsatz autonomer Roboter im Unterricht



Robotersimulation

Problemstellung: Im Modul «Robotik» des Studiengangs Maschinentechnik|Innovation an der HSR werden Praktika durchgeführt, die den Stand der Technik der Robotik repräsentieren sollen. Um dies gewährleisten zu können, müssen die Praktika fortlaufend angepasst werden. Zurzeit findet kein Praktikum zum Thema «Mobile autonome Roboter» statt. Dieser Zweig der Robotik gewinnt je länger je mehr an Bedeutung, daher wird geplant, ein Praktikum in der mobilen autonomen Robotik durchzuführen.

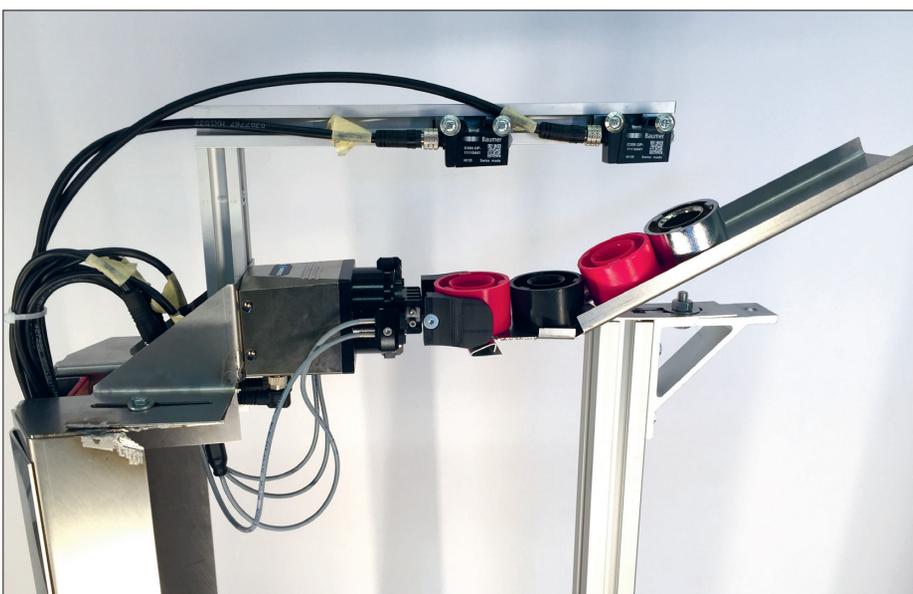
Ziel der Arbeit: Das Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines Praktikums, das einer industriellen Anwendung der mobilen Robotik nachempfunden ist. Das Praktikum soll in verschiedene Teilaufgaben, die einen steigenden Schwierigkeitsgrad aufweisen, unterteilt werden. Folgende Aspekte sollen behandelt werden:

- Kollisionsschutz
- Robotersimulation
- Greifertechnik
- Bildverarbeitung und Sensortechnik
- Navigation

Ergebnis: Im Praktikum wird eine MPS-Station durch einen mobilen Roboter bestückt. Der Roboter basiert auf einem Robotino der Firma Festo. Der Roboter wurde mit einem Turm, der eine Greifschwenkeinheit und zwei Reflexionslichttaster beherbergt, ausgestattet. Mit den Reflexionslichttastern kann die Orientierung des Bauteils im Greifer detektiert werden. Der Prototyp des Praktikumsroboters basiert auf einem Robotino 2. Es wird empfohlen, das Praktikum mit Robotinos der dritten Generation durchzuführen.



Vergleich Robotino 2 (links) mit Robotino 3 (rechts)



Praktikumsroboter beim Abholen eines Bauteils