

# Autonomous Inspection & Gripping Tasks

## Fachrichtung

Systemtechnik -  
Automation ICT

## Auftraggeber

hftm

## Experte/-in & Dozent/-in

Bruno Thomann &  
Stefan Brandenberger



## Ausgangslage & Ziel

Ziel der Diplomarbeit war die Realisierung eines eigenständigen Systems zur autonomen Wahrnehmung und Bewegung eines Roboterarms, ausgerichtet auf Inspektions- sowie Touch/Insert-Aufgaben gemäss RoboCup-Rulebook 2025.

## Ergebnis & Nutzen

Die Arbeit liefert einen funktionsfähigen Prototypen – im Zentrum steht ein geschlossener Wahrnehmungs- und Bewegungskreislauf: KI-gestützte 3D-Wahrnehmung aus YOLO- und Tiefendaten erkennt relevante Objekte robust, daraus entstehen in ROS2 sichere und präzise Trajektorien. Das System identifiziert Elemente, richtet sich automatisch aus und erreicht die geforderten Zielposen selbstständig. Dies erhöht die Autonomie des Teams Solidus im RoboCup-Wettbewerb zur Steigerung der Gesamtpunktzahl.