



Aufgabenstellung für eine Bachelor-/ Diplom-/ Masterarbeit

Die Hochschule Zittau/Görlitz versteht sich als verantwortungsvoller Arbeitgeber, der die Potentialentwicklung seiner Mitarbeitenden auf Basis von Chancengerechtigkeit und Familienfreundlichkeit fördert. Sie bietet ein Umfeld, welches motiviert, sowie hervorragende Leistungen ermöglicht und würdigt. Engagement aller Beteiligten und Offenheit für Veränderung sind dabei unabdingbar.

STELLENAUSSCHREIBUNG

An der Hochschule Zittau/Görlitz, Institut für Prozesstechnik, Prozessautomatisierung und Messtechnik ist im **Fachgebiet Messtechnik/ Prozessautomatisierung** zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine **Abschlussarbeit** (Bachelor/ Diplom/ Master) zu vergeben.

AUFGABENSTELLUNG

Thema: **Adaptive Pfadplanung für einen kollaborativen Roboter zur flexiblen Demontage im Kontext der Kreislaufwirtschaft**

Zielstellung: Ziel dieser Masterarbeit ist die Konzeption, Implementierung und Bewertung einer adaptiven Pfadplanungs- und Steuerungsarchitektur für einen kollaborativen Roboter, bei der keine statischen Roboterbahnen vorgegeben werden. Stattdessen soll der Roboter dynamisch generierte Bahndaten (z. B. G-Code oder KRL), die von einer externen Bildverarbeitung stammen, zur Laufzeit interpretieren und ausführen können.

Die entwickelte Lösung soll exemplarisch für den flexiblen Produkteingang im CircEcon-Projekt eingesetzt werden und eine produktunabhängige, flexible Demontage ermöglichen.

Folgende Teilaufgaben sind zu lösen:

- 1. Analyse des Standes der Technik zur adaptiven Bahnplanung**
Durchführung einer Literaturrecherche zu bestehenden Ansätzen der adaptiven und sensorbasierten Bahnplanung für Robotersysteme, insbesondere im Kontext variabler Prozessbedingungen.
- 2. Definition eines geeigneten Anwendungsbeispiels**
Auswahl und Beschreibung eines repräsentativen Anwendungsfalls, z. B. aus dem Bereich der flexiblen Demontage, einschließlich der relevanten Randbedingungen und Anforderungen an die Bahnplanung.
- 3. Konzeption eines Verfahrens zur adaptiven Bahnplanung**



Entwicklung eines konzeptionellen Ansatzes zur Generierung und Anpassung von Roboterbahnen auf Basis externer Sensordaten, insbesondere aus der Bildverarbeitung.

4. Implementierung auf einem realen Robotersystem

Umsetzung des entwickelten Konzepts auf einem realen Robotersystem, einschließlich der Anbindung externer Sensordaten sowie der Laufzeitverarbeitung dynamisch generierter Bahndaten.

5. Experimentelle Untersuchung und Bewertung

Durchführung von Versuchen mit dem realen Robotersystem bei variierenden Eingangssituationen sowie Bewertung der adaptiven Bahnplanung anhand geeigneter Kriterien, z. B. Flexibilität, Robustheit und Reproduzierbarkeit.

Hinweis: Die Arbeiten werden vergütet.

Kontakt: V.-Prof. Daniel Fiß (d.fiss@hszg.de)
Manuel Isensee (Manuel.Isensee@hszg.de)

