

# Radar in Robotics and Automotive

## Terminierung

Anmeldung bis 01.05.2024.

Auftakttermin vsl. 06.05.2024 (wird bei Bedarf verschoben).

## Inhalt

Radarsensoren, welche heute bereits in einer Vielzahl von Anwendungen, wie Personen- oder Fahrzeuigerkennung oder zur Gestensteuerung eingesetzt werden, finden zunehmend ihren Weg in Roboter manipulatoren und verändern die Art und Weise, wie Roboter ihre Umgebung wahrnehmen und mit ihr interagieren. Radarsensoren, die traditionell in der Luft- und Raumfahrt sowie Automobilindustrie eingesetzt werden, können auch in Roboter manipulatoren integriert oder an diesen montiert werden, um deren Perzeption der Umgebung zu verbessern und eine Vielzahl neuer Anwendungsfälle zu ermöglichen.

Im Bereich der Robotik bieten mit Radarsensoren ausgestattete Manipulatoren eine vielseitige Lösung für Aufgaben, die eine präzise Objekterkennung, Lokalisierung und Manipulation in dynamischen und unübersichtlichen Umgebungen erfordern. Im Gegensatz zu herkömmlichen verwendeten Sensoren wie Kameras oder Lidar zeichnen sich Radarsensoren in Szenarien mit schlechter Sicht, ungünstigen Wetterbedingungen oder Umgebungen mit Verdeckungen aus. Dieser Vorteil eröffnet eine Fülle von Möglichkeiten für radargestützte Roboter manipulatoren.

In der Automobilindustrie, wo Radarsensor seit vielen Jahren serienmäßig verbaut werden, eröffnen sich durch die Entwicklung von hochauflösenden Radarsensoren neue Anwendungsfelder abseits der klassische Radaranwendungen, wie dem adaptiven Tempomaten. So können hochauflösende Radarsensoren zur präzisen Umgebungswahrnehmung für automatisiert fahrende Fahrzeuge beitragen.

Folgende Themen sollen in diesem Kontext in dem angebotenen Seminar aufbereitet werden:

- Radarsensoren zur Umgebungserkennung in Roboterumgebungen und Straßenumfeldern
- Echtzeitfähige Verarbeitung und Analyse von Radardaten
- Fusion von Radardaten mit anderen Sensormodalitäten
- Ansätze des Maschinellen Lernens für die Verarbeitung von Radardaten

### Modalitäten

- Teilnahme an Seminartreffen ist verpflichtend
- Bearbeitung in Deutsch und Englisch möglich
- Abschlusspräsentation von 25min Umfang zzgl. 5min Diskussion
- Anmeldung (6-8 Teilnehmer) und Fragen per E-Mail oder am Lehrstuhl für Regelungssystemtechnik

## Kontakt

Patrick Palmer & Heiko Renz

Tel. +49 231 755 90187 & +49 231 755 5560

E-Mail [patrick.palmer@tu-dortmund.de](mailto:patrick.palmer@tu-dortmund.de) & [heiko.renz@tu-dortmund.de](mailto:heiko.renz@tu-dortmund.de)