



# SENSORDATENFUSION & LOKALISIERUNG/MAPPING

## Lernziele

Die Teilnehmenden sind in der Lage, die Möglichkeiten der Fusion verschiedener Sensordaten zur Umfeldwahrnehmung zu analysieren und zu beurteilen. Aufbauend hierauf können sie bewerten, wie ein autonom fahrendes Fahrzeug eine eigene Karte seines Umfelds erstellt und sich hierin lokalisiert.

## Lehrinhalte

### 1. Sensordatenfusion zeitvarianter und zeitinvarianter Größen

- 1.1 Datenfusion zeitinvarianter Größen
- 1.2 Zustandsraumbeschreibung zeitvarianter Größen
- 1.3 Klassisches und adaptives Kalman-Filter (ROSE-Filter)
- 1.4 Nichtlineare-Filter (Spezielle Gauß-Filter, Partikelfilter)
- 1.5 Erweitertes Kalman-Filter

### 2. SLAM: (Simultaneous) Localization and Mapping

- 2.1 Motivation Lokalisierung und Mapping für automatisiertes Fahren
- 2.2 Taxonomien
- 2.3 Problemstellung Feature based SLAM
- 2.4 SLAM und Kalman-Filter (z. B. EKF SLAM)
- 2.5 SLAM und Partikelfilter (z. B. FastSLAM)
- 2.6 Grid Mapping

---

<b>Termine</b>	Die Termine des Kurses sind derzeit noch in Planung und werden, sobald feststehend, auf der Homepage bekanntgegeben
<b>Ort</b>	Hochschule Esslingen, live-online
<b>Niveau/Level</b>	Master
<b>Voraussetzungen</b>	Inhaltlich: Mathematikkenntnisse, insbesondere Stochastik

---

<b>Sprache</b>	DE
<b>Workload</b>	46 UE Präsenz 104 UE Selbststudium/Prüfungsvorbereitung
<b>Prüfungsform</b>	schriftliche Klausurarbeiten: 90 Minuten
<b>Abschluss</b>	Hochschulzertifikat mit ECTS nach bestandener Prüfung Teilnahmebescheinigung
<b>Professionelle Lernumgebung</b>	Unsere Zertifikatskurse sind jeweils in einen thematisch passenden Studiengang eingebettet, sodass alle Teilnehmenden von aktuellem Hochschulwissen profitieren können
<b>Kursgebühr</b>	1.600 EUR
<b>Fördermöglichkeit</b>	ESF

**Kofinanziert vom Ministerium für  
Wirtschaft, Arbeit und Tourismus  
Baden-Württemberg**



**Kofinanziert von der  
Europäischen Union**

