

Tätigkeit: Erkennung und Tracking von Objekten im Fahrzeugumfeldes auf Basis von Stereokamera (Hiwi, Studienarbeit, Abschlussarbeit)

Zur Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr und Unterstützung/Entlastung für Fahrer werden zunehmend in der Automobilindustrie fahrerassistierende Applikationen untersucht und entwickelt. Ein wichtiger Bestandteil eines sogenannten Fahrerassistenzsystems (FAS) stellt die Umfeldwahrnehmung dar. Die Aufgabe der Umfeldwahrnehmung ist es, möglichst umfassende Informationen über das Umfeld auf Basis von sensorische Vermessungen zu gewinnen. Neben Radar und Laser werden Kameras für diesen Zweck verbreitet eingesetzt. Anhand der aufgenommenen Bilder eines Onboard-Kamera-Systems können Objekte im Straßenverkehr wie Autos, Radfahrer, Fußgänger, Randbebauung, etc. erkannt und verfolgt werden.

Die *Stereoskopie* stellt die Grundlage für diese Untersuchung dar. Durch Gegenüberstellung eines Bildpaares (linkes und rechtes Bild) wird ein Tiefenbild konstruiert, das die Objekterkennung ermöglicht. In der Regel werden Objekte als ein Pixel-Block im Tiefenbild abgebildet. Ziel der Objekterkennung ist es, solche Blöcke vom Hintergrund zu trennen und darauf aufbauend Objektmodelle für die extrahierten Blöcke zu erstellen. Die Verfolgung der erkannten Objekten über mehrere Messungen wird als Tracking bezeichnet. Durch Tracking bekommt man Objekte mit hoher Zuverlässigkeit bzw. den Bewegungszustand der jeweiligen Objekten. Darüber hinaus können Bildinformationen für die Objektklassifikation genutzt werden.

Ihre Aufgabe ist es, Ansätze zum Thema Objekterkennung und Tracking zu untersuchen und umzusetzen. Es sollen auch eigene Initiative eingebracht werden, um das Ergebnis zu verbessern. In Matlab und C++ Umgebung sollen die Untersuchungen erfolgen. Es besteht die Möglichkeit, umgesetzte Algorithmen auf ein Testfahrzeug auszuprobieren.

Ihr Profil:

- Fundiertes Wissen über Bildverarbeitung (Kalibrierung, Bearbeitung, Rekonstruktion, Bildsegmentierung, Bilderkennung, Mustererkennung, etc.)
- Sehr gute Kenntnisse in objektorientierter Programmierung mit C++
- Hohes Engagement

Kontakt & Betreuer: Nghia Nguyen, Tel: 0391/6711127 – 0179/3282183

Gebäude 09, Zimmer 314

Email: nghia.nguyen@ovgu.de