



Kolloquium zur Bachelorarbeit

Philipp Reichhardt, TU Clausthal

„Analyse und Merkmalsbewertung von Verfahren zur Detektion und Klassifikation von Objekten für intelligente autonome Systeme [am Beispiel einer autonomen Drohne]“

Ziel der Arbeit ist es, die Verfahren *You Only Look Once*, *Eigenfaces* und die *Viola-Jones-Methode* in Hinblick auf den Einsatz in einem autonomen System am Beispiel einer autonomen Drohne für die Anwendungsszenarien *Follow Me*, wie auch die Paketzustellung mit dem Augenmerk auf der *Kundenidentifikation* hinsichtlich ihrer Eignung zu untersuchen. Anschließend wird eine Bewertung der Verfahren durchgeführt, welche es ermöglicht, ein geeignetes Entscheidungsverfahren für das jeweilige Szenario auszuwählen.

Hierzu werden in einem ersten Arbeitsschritt die grundlegenden Begrifflichkeiten und Konzepte vorgestellt, sowie die Einsatzszenarien genauer beschrieben. Nachfolgend werden die Verfahren anhand von Fachliteratur eingehend untersucht und die entsprechenden Eigenschaften der Verfahren herausgearbeitet. Im Anschluss daran werden geeignete Merkmale bzw. Kriterien und ein Bewertungssystem erarbeitet. Daraufhin werden diese anhand von Daten aus der Literaturrecherche und zusätzlichen Daten aus einer Erprobung bezüglich der erarbeiteten Kriterien bewertet.

Die Auswertung ergibt, dass für das Einsatzszenario *Follow Me* das Verfahren *You Only Look Once* mit der Erweiterung, hin zu *Recurrent YOLO* (dt. *Rekurrentes YOLO*) als geeignet gilt und ausgewählt wird.

Für den Anwendungsfall *Kundenidentifikation* wird aufgrund der Merkmalsbewertung das Verfahren *Eigenfaces* zur Identifikation von Personen gewählt. Hierbei wird jedoch noch ein weiteres Verfahren zur Detektion des Gesichtes in einem Bild benötigt. Hierzu wird in erster Linie die *Viola-Jones-Methode* empfohlen.

Auf Grundlage der gewonnenen Ergebnisse und deren grafischer Aufbereitung ist es möglich, rasch ein geeignetes Verfahren für ähnliche Einsatzzwecke auszuwählen.

Dienstag, 02. April 2019, 09:00 Uhr,
Besprechungsraum 106, IfI (D3), Julius-Albert-Str. 4