

Berufspraktische Studien (BPS)

Untersuchung der Bildverarbeitung von Videos einer Gasvisualisierungskamera mittels Parameterstudien

Josua Duensing

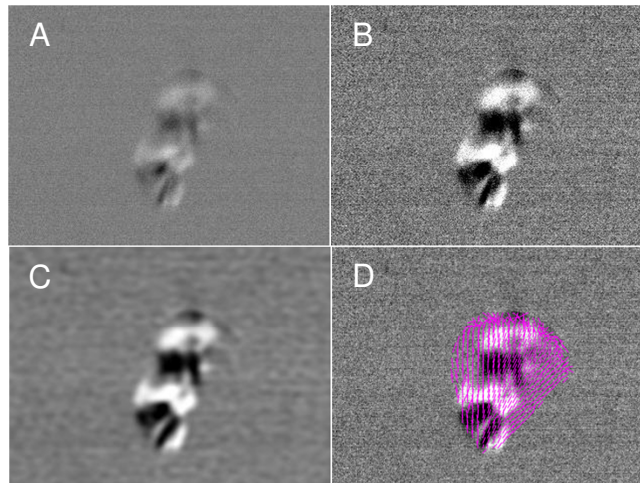


Abbildung 1: Ausströmendes Gas. Unbearbeitetes Differenzbild (A), Histogrammanpassung (B), Filterung (C), Geschwindigkeitsbestimmung (D)

Methoden der Bildverarbeitung werden in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen verwendet. Die eingesetzten Kamerasysteme arbeiten dabei auch oftmals im infraroten Spektrum (Thermografiekameras). Thermografische Aufnahmen ermöglichen die Darstellung von thermischen Vorgängen. Eine Anwendung ist die Erkennung von Gaswolken in Bildern sogenannter Gaskameras. Dabei handelt es sich um schmalbandige Thermografiekameras.

Mittels Gaskameras lassen sich Gase visualisieren, um dadurch beispielsweise Lecks zu erkennen. Gaswolken stellen sich als Intensitätsänderung des Hintergrunds dar. Für eine automatisierte Auswertung der Messdaten sind verschiedene Verarbeitungsschritte notwendig. Um den Einfluss der Parametrierung der Verarbeitungsschritte zu untersuchen und optimale Parameter zu bestimmen, sollen in dieser Arbeit folgende Aspekte mittels Parameterstudien untersucht werden:

- Anwendung einer Histogrammspreizung auf unterschiedliche Teile einer Bildserie
- Filterparameter,
- Parameter zur „Gaserkennung“ und der korrelationsbasierten Gasgeschwindigkeits-schätzung.

Für die Untersuchungen sind geeignete Parameterstudien zu planen und durchzuführen. Messdaten sind vorhanden. Die Ergebnisse sind in schriftlicher Form zu dokumentieren. Python-Kenntnisse sind von Vorteil, eine Einarbeitung kann aber auch im Rahmen der BPS erfolgen.

Betreuer: Dipl.-Ing. S. Dierks, Dr.-Ing. W. Baetz, Prof. Dr.-Ing. A. Kroll
Beginn: April 2016
Ende: Juli 2016

Literaturhinweise:

- B. Jähne, *Digitale Bildverarbeitung*, 6. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2005.
- G. Bradski und A. Kaehler, *Learning OpenCV*, 1. Auflage, O`Reilly, 2008.
- S. Schramm, *Bestimmung von Geschwindigkeiten aus Bildserien einer Gaskamera*, Bachelorarbeit, Fachgebiet Mess- und Regelungstechnik, Universität Kassel, 2015