

# Maschinelles Lernen zur Datenauswertung bildgebender Messverfahren



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

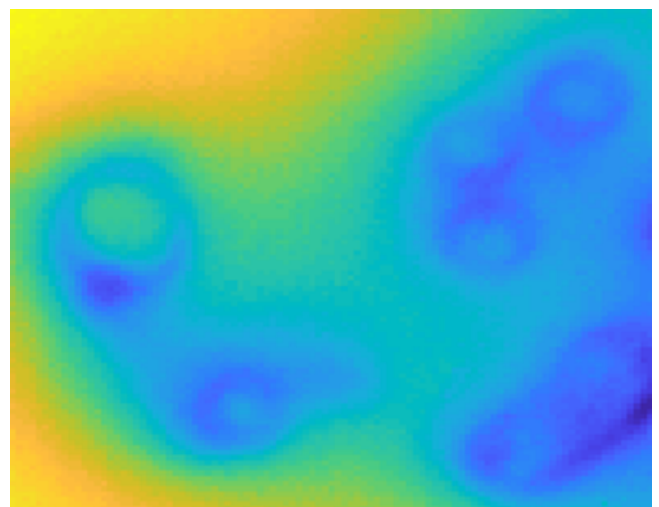
Master Thesis  
Beginn: ab sofort

## Motivation

Bei der Auswertung bildgebender Hochgeschwindigkeits-Messverfahren, wie etwa der Infrarot-Thermographie, werden aufgrund der produzierten Datenmengen schnelle und präzise automatisierte Auswerteroutinen benötigt. Traditionelle Routinen, bestehend aus Filterung und Kantenerkennung, sind vergleichsweise langsam und fehleranfällig. Das in den letzten Jahren rasant wachsende Feld der Neuronalen Netzwerke und Deep Learning Verfahren eröffnet neue Möglichkeiten, um Daten bildgebender Verfahren schneller und zuverlässiger analysieren zu können.

## Aufgabenstellung

Mit Hilfe bereits vorhandener Messdaten soll der Einsatz moderner Deep Learning Verfahren für die Auswertung der Infrarot-Messdaten überprüft werden. Die zur Verfügung gestellten Messdaten sind hinsichtlich ihres möglichen Informationsgehaltes zu untersuchen und geeignete lernfähige Methoden für deren Auswertung in Matlab zu implementieren und anzuwenden.



**Abbildung 1:** Infrarotaufnahme einer siedenden Heizeroberfläche

Folgende Arbeitspakete sollten bearbeitet werden:

1. Einarbeitung in den Themenbereich des maschinellen Lernens
2. Implementierung einer geeigneten Methode in Matlab
3. Diskussion der Ergebnisse in Form einer schriftlichen Ausarbeitung

### Voraussetzungen:

- Saubere und strukturierte Arbeitsweise
- Spaß am selbstständigen Arbeiten

### Kontakt:

Matthias Zimmermann, M.Sc.  
L2|06, Raum 217  
zimmermann@ttd.tu-darmstadt.de  
Tel: 06151 16 22394