

# Bachelor- / Semester- / Masterarbeit

(Theoretisch)

## Bildverarbeitung der Brennstoffzufuhr einer Müllverbrennungsanlage

### Beschreibung:

Ein wichtiger Bestandteil der Kreislaufwirtschaft ist die Wiederverwendung, das Recycling und die Reduzierung von Haushalts- und Industrieabfällen. Gegenwärtig wird ein beträchtlicher Teil des täglichen Abfalls wiederverwendet und recycelt, wodurch das lineare Produktionssystem aufgelöst, der Rohstoffabbau verringert und die Umwelt geschützt wird. Der nicht verwertbare Anteil wird in thermischen Prozessen verwertet, um den Energiegehalt für die Strom- und Wärmeversorgung zu nutzen. Dieser Energieprozess ist jedoch aufgrund der großen Heterogenität der Abfälle hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, ihres Volumens und ihrer Eigenschaften instabil, so dass es schwierig ist, Optimierungs- und Emissionsreduktionspunkte zu finden.

In einem laufenden Forschungsprojekt beschäftigt sich der Lehrstuhl für Energiesysteme mit der Optimierung von Müllverbrennungsanlagen. Im Rahmen dieser Arbeit soll mittels Aufnahmen einer Time-Of-Flight Kamera, welche zur Messung von Abständen eingesetzt wird, der Massenstrom des Brennstoffs einer Müllverbrennungsanlage berechnet werden. Dazu sollen die vorhandenen Bilddaten automatisiert eingelesen, verarbeitet und ausgelesen werden. Der Massenstrom soll zusätzlich mit Prozessdaten der Anlage verglichen werden um Zusammenhänge erkennen zu können. Der Umfang der Arbeit kann je nach Art der Thesis angepasst werden.

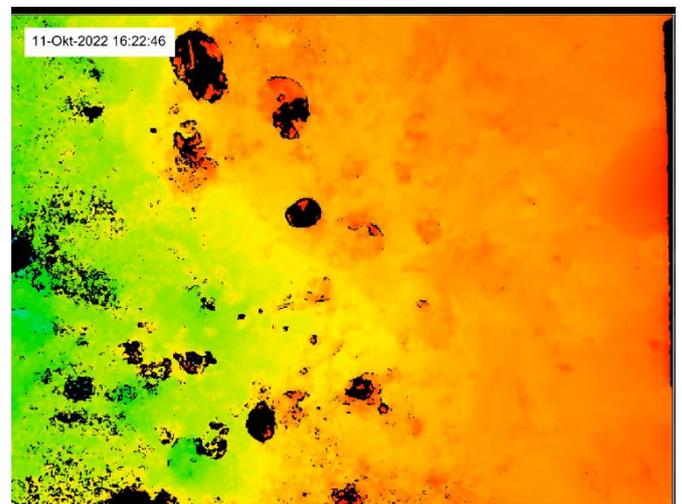
### Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse im Programmieren (z.B. Python)
- Grundkenntnisse in Thermodynamik und Wärmetransportphänomene
- Selbständige Arbeitsweise

Die Arbeit kann komplett von zu Hause über einen Remotezugriff durchgeführt und in Deutsch oder Englisch verfasst werden. Die Besprechungen können wahlweise persönlich oder über zoom erfolgen.

### Arbeitspakete:

- Literaturrecherche bezüglich Rostfeuerung in Müllverbrennungsanlage und Methode für Bildverarbeitung
- Entwicklung eines Tools zum Einlesen und Verarbeitung der Bilddaten
- Bearbeitung und Analyse der Daten
- Dokumentation und Ausarbeitung der Arbeit



**Beginn ab:** Juli 2023

**Kontakt:** Moritz Westermeier

**Email:** Moritz.westermeier@tum.de

**Tel.:** +49 (0) 89-289-16281