



---

## Diplom-/Studien-/Masterarbeit

---

### Entwicklung und Implementierung eines Bildmerkmalfilters

Bildverarbeitung, Matlab/Simulink®

#### Rahmenbedingungen:

- Interesse an Bildverarbeitung
- Interesse an Arbeiten aus einem industriellen Produktionskontext
- Programmierkenntnisse mit MATLAB/SIMULINK®
- Kenntnisse in Signalverarbeitung

#### Inhalt:

Im Rahmen des Forschungsschwerpunktes **Kognitive Technische Systeme** wird ein Produktionsprozess eines Schaufelradbaggers (siehe Bild 1) in Kooperation mit **RWE Power AG** automatisiert. Ein kognitives (hier: wissensbasiertes) System wird entwickelt, Aufgabe des Systems ist die Beobachtung des Produktionsprozesses. Im Detail geht es um die multisensorbasierte Detektion von unerwünschten Objekten in Echtzeit innerhalb des Förderstroms.

Der Förderprozess wird momentan manuell durch eine Videokamera erfasst und durch einen Operateur beobachtet. Die Videokamera erlaubt dem Operateur die unerwünschten Objekte zu detektieren bzw. die Förderguts spur zu ändern, bevor der Förderprozess objektbedingt unterbrochen wird.

Das Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines Bildverarbeitungs konzepts, hierbei soll der Filter geeignete Bildmerkmale extrahieren. Die Entscheidung, ob die Merkmale Auskunft über die gesuchten Bildinformationen enthalten oder nicht, soll durch ein geeignetes Klassifikationsverfahren, wie z. B. Support Vector Machine (SVM) durchgeführt werden.

Diese Arbeit schließt die folgenden Aufgaben ein:

- Literaturrecherche über Bildverarbeitung
- Digitalisieren des Analogvideosignals
- Vorbereitung der Trainingsdaten bzw. Testdaten
- Implementierung und Realisierung des Filters am Gerät
- Dokumentation von Algorithmus, Ergebnissen
- Präsentation der gesamten Arbeit in Form eines Vortrages

