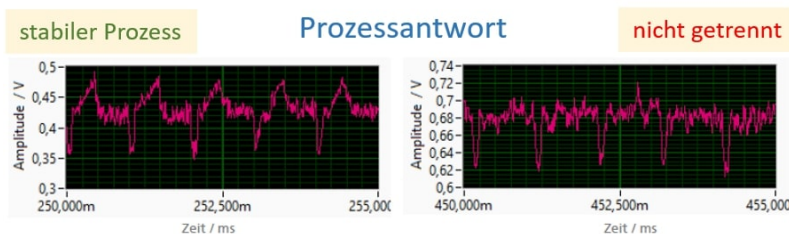


## Bachelorarbeit, Masterarbeit

# Umgang mit Unausgeglichene Datensätzen

### Motivation

Der industrielle Wandel getrieben durch sinkende Fertigungszeiten und wachsende Qualitätsanforderungen bringt eine Vielzahl an Herausforderungen an die Produktionstechnik mit sich. Hierbei sind Techniken wie das Laserstrahl-Hochgeschwindigkeitsschneiden von großer Bedeutung, da dieses es ermöglicht Präzise Produkte mit höchstmöglicher Flexibilität herzustellen. Die Komplexität und Geschwindigkeit eines solchen Laserschneideprozesses hat hohe Ansprüche an die Signalverarbeitung, da innerhalb von kurzen Zeitspannen eine Vielzahl an Parameter ausgewertet werden müssen.



Beispiel aus den Zeitreihen

### Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll der Umgang mit unausgebalancierten Datensätzen im Bereich des Laserschneidens und Laserschweißens untersucht werden. Dazu stehen Zeitreihen von realen Messdaten zur Verfügung. Ziel der Arbeit ist es, Methoden zur Über- und Unterabdeckung von seltenen Klassen zu evaluieren. Hierfür sollen insbesondere die Methoden SMOTE und an die Klassen angepasste Loss-Funktionen getestet werden. Es soll untersucht werden, ob die Vorhersagegenauigkeit und die Robustheit der momentan verwendeten Neuronalen Netze verbessert werden kann.

### Vorkenntnisse

- Gute Programmierkenntnisse (Python)
- Erfahrung mit Machine Learning vorteilhaft

### Forschungsgebiet

- Maschinelles Lernen

### Studiengang

- ☒ Elektro- und Informationstechnik
- ☒ Mechatronik
- ☒ Informatik

### Ausrichtung

- ☒ Recherche
- ☒ Implementierung
- ☒ Analyse und Evaluation

### Start

Jederzeit

### Links

[Mitarbeiterseite](#)

### Ansprechpartner

M. Sc. Johannes Steffens  
Westhochschule, Hertzstr. 16  
Geb. 06.35, Zimmer 119  
johannes.steffens@kit.edu  
Tel.: (0721) 608 - 44621

