



ZF Friedrichshafen AG · Scheer Tower II, Uni-Campus Nord, Geb. D5 2  
66123 Saarbrücken

## Forschung & Entwicklung

Abteilung AI & Cyber Security Tech Center  
Von Dr. Nicolas Thewes  
Telefon +496819206125  
E-Mail nicolas.thewes@zf.com  
Datum 02.03.2022

### Ausschreibung Masterarbeiten und Praktika im Bereich KI-basierte Anomalieerkennung

Die einwandfreie Beschaffenheit komplexer technischer Produkte wird durch umfangreiche Tests zum Ende der Fertigung hin sichergestellt. Dabei kommen unter anderem akustische Prüfungen zur Anwendung, bei denen Geräuschmessungen während des Betriebes eines Produktes durchgeführt werden. Folgende Themenkomplexe stehen für Abschlussarbeiten und Praktika zu Verfügung:

#### Themenkomplex 1

Untersuchung inwiefern Klassifikation-Ansätze aus dem Bereich des Deep-Learning geeignet sind, Anomalien in akustischen Signalen zu identifizieren und eine hohe Generalisierbarkeit zu gewährleisten. Der Fokus liegt hierbei auf der Untersuchung verschiedener Netzwerk- und Trainingskonfigurationen (z.B. Daten-Augmentierung), sowie dem Einsatz von *state-of-the-art* Methoden aus dem Bereich Computer-Vision.

#### Themenkomplex 2

Untersuchung welche Deep-Learning Architekturen und Verfahren geeignet sind unüberwacht Anomalien in akustischen Signalen zu identifizieren. Dabei sollen insbesondere Autoencoder-Architekturen untersucht werden im Hinblick auf Architekturen, Loss-Funktionen und Trainingsparameter.

Bewerber sollten folgendes mitbringen:

- ✓ Erste Erfahrungen im Bereich Deep-Learning
- ✓ Gute Programmierkenntnisse
- ✓ Mindestens grundlegende Kenntnisse in der Programmiersprache Python

Bewerber dürfen mitbringen:

- ✓ Vorwissen im Bereich Signal-Analyse
- ✓ Grundkenntnisse im Bereich objekt-orientiertes Programmieren

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr.-Ing. Franz-Josef Paefgen  
Vorstand: Wolf-Henning Scheider (Vorsitzender),  
Dr. Konstantin Sauer, Sabine Jaskula, Michael Hankel, Wilhelm Rehm,  
Dr. Martin Fischer, Dr. Holger Klein  
Sitz: Friedrichshafen · Handelsregistereintrag: Amtsgericht Ulm HRB 630206

**ZF Friedrichshafen AG**  
Scheer Tower II, Uni-Campus Nord, Geb. D5 2  
66123 Saarbrücken  
Deutschland  
Telefon +49 681 920-4821  
Telefax +49 681 920-131 4821