



# Angewandte Elektronik- und Softwaresysteme

Prof. Dr.-Ing. Karl-Ludwig Krieger

Studentische Arbeit

## Applikation von transfer learning zur Übertragung eines Zustandsüberwachungssystems

### Projektbeschreibung:

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Realisierung einer akustischen Zustandsüberwachung des Getriebes in Van-Carriern. Das Gesamtsystem besteht aus der Erfassung von akustischen Signalen und einer algorithmenbasierten Auswertung dieser zur Überwachung der Lager- und Getriebekomponenten im Getriebe.

Im Rahmen des Projektes ist das Hauptproblem die geringe Datenbasis. Besonders bei der Überwachung von mobilen Arbeitsmaschinen ist eine Messung von Referenzdaten in der Feldanwendung aufgrund hoher Kosten und begrenzter Verfügbarkeiten nicht in vollem Umfang möglich. Im Gegensatz dazu ist eine Vermessung auf Prüfständen häufig in einem größeren Umfang realisierbar. Dies ist auch in diesem Projekt der Fall.

Das entwickelte Überwachungssystem kann daher in der Feldanwendung nicht neu trainiert werden, da hierfür Klassen fehlen. Anstelle soll nun transfer learning zur Übertragung des Überwachungssystems in die Feldanwendung getestet werden.

### Umfang der studentischen Arbeit:

Im Rahmen von vorherigen Untersuchungen ist bereits ein Überwachungssystem auf Basis eines Convolutional Neural Networks für den Prüfstand entwickelt und implementiert worden.

In der studentischen Arbeit soll nun mittels domain adaption, eine Unterkategorie des transfer learnings, eine Übertragung auf den Datensatz aus dem Feldeinsatz erfolgen. In einem zweiten Schritt soll die Entwicklung abschließend validiert werden.

### Voraussetzungen:

- Grundlagenwissen in Python
- Kenntnisse über Deep Learning sind von Vorteil, aber nicht erforderlich
- Zuverlässigkeit und Motivation zu forschen

### Zielgruppe:

Bachelorarbeit ET, Wing, SysEng	Masterprojekt ET, Wing, SysEng		
------------------------------------	-----------------------------------	--	--

### Themen:

Software	Signalverarbeitung	Akustik	Deep Learning
----------	--------------------	---------	---------------

### Kontaktperson:

Julia Scholtyssek  
 Tel.: 0421 218 62562  
 E-Mail: [julia.scholtyssek@uni-bremen.de](mailto:julia.scholtyssek@uni-bremen.de)  
 NW1, Raum W3190