



Angewandte Elektronik- und Softwaresysteme

Prof. Dr.-Ing. Karl-Ludwig Krieger

Student projects

Untersuchungen zur Entwicklung von Datentransfermodellen

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. Es soll daher nun der Zusammenhang zwischen Prüfstandumfeld und realer Anwendung untersucht werden, um einen möglichen Datentransfer zwischen diesen Umgebungen (domain-Transfer) zu realisieren.

Umfang der studentischen Arbeit:

Im Rahmen von vorherigen Untersuchungen ist bereits eine Auswahl an möglichen Transfermodellen herausgearbeitet und initial implementiert worden. Zudem erfolgt gegenwärtig der Test eines entworfenen neuronalen Netzes auf einen größeren Datensatz.

In der studentischen Arbeit sollten mehrere der nachfolgenden Untersuchungen behandelt werden. Dabei können wir individuell je nach Arbeitstyp und Interessen den Umfang sowie die Auswahl der Themen absprechen. Auch eigene Ideen zu diesem Thema sind sehr willkommen.

Mögliche Untersuchungen:

- Untersuchung von Signalunterschieden zwischen den Domänen
- Test von Methoden auf Signalebene (Noise Adding, Spektralsubtraktion, etc.)
- Rahmen zur Parameteroptimierung des neuronalen Netzes
- Rahmen zur Validierung und Bewertung der Transferdaten
- Übertragung der domain-Transfer Modelle auf einen klassenbasierten Transfer
- Nebenuntersuchungen zum Einfluss diverser Parameter z.B. Größe des Trainingsdatensatzes

Voraussetzungen:

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

Target group:

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

Themen:

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

Contact:

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