

# Data Augmentation mithilfe generativer KI-Methoden zur Abbildung kontinuierlicher Zielgrößen auf Basis diskreter Datensätze in der Umformtechnik

## Data augmentation using generative AI methods to map continuous target variables based on discrete data sets in forming technology

- Masterthesis
- Bachelorthesis
- ADP
- ARP

---

- Theoretisch
- Experimentell
- Konstruktiv
- Numerisch

---

- HiWi-Stelle
- WiMi-Stelle

---

- Für die Anrechnung im Bereich Aerospace Engineering geeignet

### Beschreibung

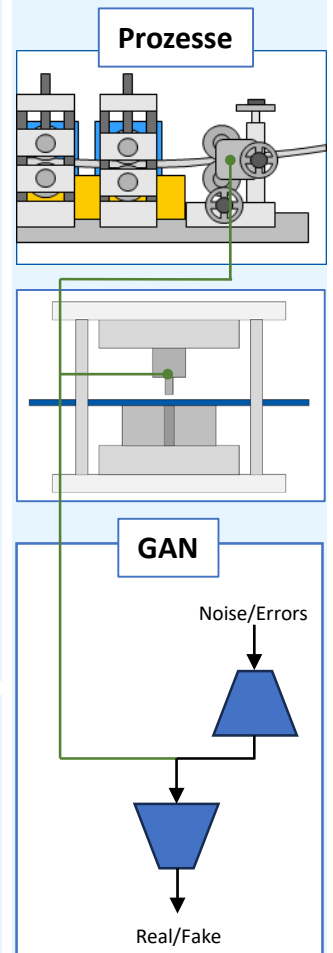
Die Generierung umfangreicher gelabelter Datensätze für das Training überwachter KI-Methoden ist prozessspezifisch sehr zeit- und kostenintensiv. Aus diesem Grund werden Data Augmentation Techniken eingesetzt, um Datensätze künstlich zu vergrößern und den experimentellen Aufwand der Datenaufnahme und des Labels zu reduzieren. Für Bilddaten aus Stanzprozessen konnten in diesem Kontext bereits mithilfe von „Generative Adversarial Networks (GAN)“ vielversprechende Ergebnisse erzielt werden. In dieser Thesis sollen nun die erzielten Erkenntnisse auf Zeitreihendaten aus unterschiedlichen Umformprozessen übertragen werden. Die für die Modellierung notwendigen Datensätze sind bereits vorhanden, so dass es sich um eine rein datenbasierte Aufgabenstellung handelt.

Bestehende Erfahrungen in der Verarbeitung von Daten mithilfe von KI-Methoden sind empfohlen.

### Description

The generation of extensive labelled data sets for the training of supervised AI methods is very time-consuming and expensive for specific processes. For this reason, data augmentation techniques are used to artificially enlarge data sets and reduce the experimental costs of data acquisition and labelling. Promising results have already been achieved in this context for image data from stamping processes with the help of 'Generative Adversarial Networks (GAN)'. In this thesis, the findings obtained are now to be transferred to time series data from different forming processes. The data sets required for the modelling are already available, so that this is a purely data-based task.

Existing experience in processing data using AI methods is recommended.



**Bearbeitung** Ab sofort

**Voraussetzungen** Erfahrung in der Modellierung mit KI

**Kontakt** Johannes Hofmann, M. Sc.  
**Büro** L1/01 121a  
**Kontakt** Ciarán Veitenheimer, M.Sc.  
**Büro** L1/01 146

**E-Mail** Johannes.hofmann@ptu.tu-darmstadt.de  
**Telefon** 06151 16-23356  
**E-Mail** Ciaran.veitenheimer@ptu.tu-darmstadt.de  
**Telefon** 06151 16-23148