

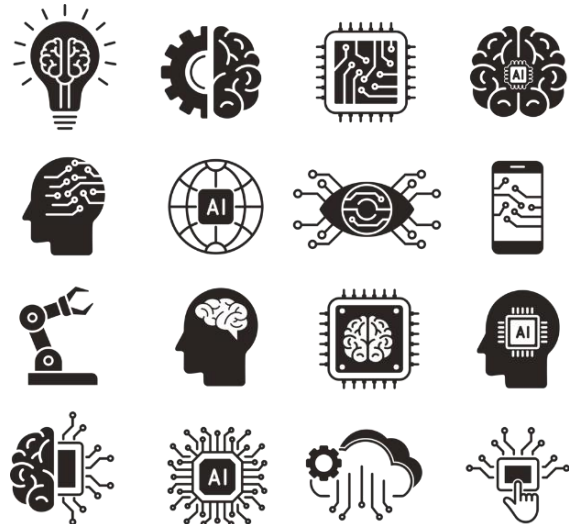
Qualitätskriterien, Fehlerklassen und Vorbereitung der automatisierten Fehlerdetektion in technischen Zeichnungen

Ausgangssituation:

Technische Zeichnungen sind ein zentrales Kommunikationsmittel in Konstruktion und Produktion. Trotz bestehender Normen und Richtlinien treten in der Praxis regelmäßig Qualitätsprobleme und Fehler auf, die zu Missverständnissen, Nacharbeit und erhöhten Kosten führen können. Vor diesem Hintergrund stellt sich die zentrale Frage: *Was ist eine gute technische Zeichnung – und wie lassen sich Qualitätsmängel systematisch identifizieren und automatisiert detektieren?*

Daraus ergeben sich folgende Teilfragen:

- Welche Faktoren bestimmen die Qualität technischer Zeichnungen?
- Wodurch entstehen Fehler? Welche typischen Fehler treten auf? Welche systematischen Fehlerklassen lassen sich ableiten?
- Wie können diese Fehlerklassen strukturiert werden für eine automatisierte Detektion mittels ML-Algorithmen?
- Welche bestehenden ML-Ansätze eignen sich zur automatisierten Detektion dieser Fehlerklassen?



Zielsetzung:

Ziel der Studienarbeit ist die systematische Untersuchung von Qualitätskriterien und Fehlerarten in technischen Zeichnungen sowie die konzeptionelle Vorbereitung einer späteren automatisierten Fehlerklassendetektion mittels ML. Das bedeutet:

- Literaturrecherche zu Qualitätsbegriffen, Normen, Fehlerursachen und bestehenden Digitalisierungsansätzen
- Dokumentenanalyse ausgewählter technischer Zeichnungen (BMW)
- Experteninterviews zur Validierung und Ergänzung der Ergebnisse
- Entwicklung eines systematischen Katalogs von Qualitätskriterien und Fehlerklassen aus Anwendersicht und Technologiesicht
- Untersuchung des Angebots geeigneter ML-Verfahren zur automatisierten Detektion der identifizierten Fehlerklassen

Voraussetzungen:

- Studium im Bereich Maschinenbau, Produktionstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik oder vergleichbar
- Grundkenntnisse im technischen Zeichnen
- Interesse an Qualitätsmanagement, Digitalisierung und Machine Learning
- Strukturierte und selbstständige Arbeitsweise

Bei Interesse bitte einen Lebenslauf und aktuelle Leistungsnachweise an:

Sarah Steininger
Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik (fml)
Tel.: +49 (89) 289 – 15919
sarah.steininger@tum.de