

1. Ausschreibung für eine Abschlussarbeit (Bachelor/Master)

Thema:

KI-gestützte Automatisierung der Datenanalyse und Berichtserstellung für das Kabelüberwachungssystem MPX

2. Hintergrund und Ausgangssituation

Die **W&S Technik GmbH** ist ein innovativer Partner in der Bahnbranche mit Schwerpunkt auf Leit- und Sicherungstechnik (LST) sowie präventiven Systemen für Infrastrukturüberwachung. Im Rahmen unserer digitalen Transformation suchen wir Unterstützung bei der Optimierung eines bestehenden Prozesses:

Aktuell werden Messdaten des **Kabelüberwachungssystems MPX** in festen Intervallen (alle sechs Monate) manuell oder teilautomatisiert ausgewertet und in Berichte überführt. Dieser Prozess ist:

- **Zeitaufwendig** (wiederkehrende manuelle Schritte),
- **Qualitätsabhängig** (subjektive Interpretation der Daten),
- **Skalierungshemmend** (wachsende Datenmengen durch zunehmende Systemeinsätze).

3. Ziel der Abschlussarbeit

Ziel der Arbeit ist die **Entwicklung und Implementierung eines KI-gestützten Analysesystems**, das:

Messdaten automatisiert auswertet (z. B. Erkennung von Anomalien, Trends oder kritischen Zuständen).

Standardisierte Ergebnisberichte generiert (verständlich, nachvollziehbar, reproduzierbar).

Skalierbar und wartbar ist (Modularität, Dokumentation, Schnittstellen für zukünftige Erweiterungen).

Dazu gehört:

- Auswahl und Bewertung geeigneter KI-Methoden (z. B. Machine Learning, Zeitreihenanalyse, NLP für Berichtstexte).
- Aufbau eines Prototyps
- Validierung der Ergebnisse anhand historischer Messdaten.
- Integration in bestehende Systemlandschaften (optional, je nach Fortschritt).

4. Rahmenbedingungen

- **Art der Arbeit:** Bachelor- oder Masterarbeit (je nach Studiengang und Prüfungsordnung).
- **Fachbereiche:** Mechatronik/Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik, Data Science.
- **Starttermin:** Flexibel, nach Absprache (vorzugsweise **Sommersemester 2027**).
- **Dauer:** 3–6 Monate (je nach Studienordnung)
- **Arbeitsort:**
 - **Hybridmodell** (Kombination aus Homeoffice und Präsenzterminen bei W&S Technik GmbH in **Castrop-Rauxel**).
 - Regelmäßige Abstimmungstermine (vor Ort oder virtuell).
- **Betreuung:**
 - **Hochschuleitig:** Betreuung durch eine*n *Professor**in der FH Bochum
 - **Unternehmensseitig:** Fachliche Begleitung durch **Jan Depke** (Leiter Entwicklung) und das Entwicklungsteam der W&S Technik GmbH.
- **Ressourcen:**
 - Zugang zu anonymisierten historischen Messdaten des MPX-Systems.
 - Unterstützung bei der Einarbeitung in die Domäne (Leit- und Sicherungstechnik).
 - Hardware/Software nach Bedarf (z. B. Rechenleistung für KI-Training, Lizenzen für Tools).

5. Kontakt

Dennis Marchewka

Experttrainer LST & Projektverantwortlicher

W&S Technik GmbH

marchewka@wus-technik.com

0151-42203239