

Beginn / Dauer:

ab sofort / nach Absprache

•• ONTRAS



Ansprechpartner:

Tim Bastek, M.Sc.
Forschungsgruppe RiIM
tim.bastek@cse-institut.de
+49 721 6699 4703



Aufgabensteller:

Prof. Dr. Jürgen Schmidt,
CSE-Institut und Engler Bunte
Institut am KIT

KI-gestützte Zustandsmodellierung von Gashochdruckleitungen

Aufgabe:

Im Rahmen dieser Arbeit eine bestehende industriell-genutzten *Integrity Management Systems* mithilfe einer KI gestützten Modellierung erweitert werden. Dafür sind eine Literaturrecherche und Bewertung von geeigneten Modellen durchzuführen. Die Modellierung ist nach vorher gestellten Anforderungen zu prüfen und begründet weiterzuentwickeln.

Hintergrund:

Die Gewährleistung des sicheren Zustands einer Erdgasleitung ist entscheidend für die Sicherheit von Personen und der Umwelt im direkten Umfeld der Gasleitung. Aufgrund des Aufwands und der hohen Kosten einer Inspektion, werden PIMS-Programme



verwendet, welche den Zustand der Gasleitung bewerten und erst auf Basis dieser Bewertung Maßnahmen empfehlen. Die Zustandsänderung aufgrund von Gefahren ist ein dynamisches Geschehen, welches sich aus verschiedenen Phänomenen wie Bodenbewegungen, Materialfehler, Korrosionen, etc. zusammensetzt. Dabei nehmen neben den Auslegungsdaten der Leitung auch Boden- und Umgebungsdaten wie Bodenaktivität Einfluss auf den Leitungszustand. Modellansätze haben sich entwickelt und reichen von simplen empirischen über physikalische bis zu modernen KI - basierten Modellansätzen.

Arbeitsschritte:

1. Literaturrecherche zu PIMS, und KI-Modellen zur Zustandsbewertung von Gasleitungen
2. Einarbeitung in KI-Modellierung
3. Festlegung von Anforderungen an ein KI-Modell auf Basis der Literaturrecherche.
4. Implementierung und Entwicklung von ausgewählten Modellen zur Verbesserung der Zustandsbewertung
5. Test und Validierung des Modells an Literaturdaten
6. Vergleich zur Zustandsbewertung nach Stand der Technik an einer Beispiel Leitung

Haftung | Copyright

Jede Haftung für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Dokuments wird ausgeschlossen.
Das Copyright liegt bei der CSE Center of Safety Excellence gGmbH.