



Ontologie-Engineering für die Abbildung von Störungsinformationen in industriellen Anlagen

Thema für eine Studien- oder Diplomarbeit

Motivation und Zielstellung:

Die schnelle und effiziente Vernetzung und Verknüpfung von Datensilos ist der Schlüssel für eine erfolgreiche digitale Transformation der Prozess- und Fertigungsindustrie. Dabei werden zunehmend Konzepte aus dem semantischen Web, e.g. Linked Data, aufgrund der hohen Wiederverwendbarkeit, einfachen Erweiterbarkeit und hervorragenden Werkzeugunterstützung für Vernetzung, Verteilung und Verarbeitung eingesetzt.

Im Rahmen der Studienarbeit soll mit diesen Methoden, Modellen und Werkzeugen ein Informationsraum für eine effiziente Störungsdiagnose aufgebaut werden. Dieser deckt Aspekte wie Ursache, Symptome, involvierte Anlagenteile, sowie Lösungen zur Behebung der Störungen ab. Hierzu sind verschiedene Domänensilos, wie Engineering-Daten, Prozessbeschreibungen und Umweltfaktoren zu analysieren, mit (idealerweise bereits bestehenden Informationsmodellen) zu beschreiben und zu vernetzen. Der proof-of-concept erfolgt anhand von Störungsbeschreibungen und Beispieldaten unserer industriellen Anwendungspartner.

Die Arbeit findet im Rahmen des Forschungsprojekts KoMMDia statt.

Aufgabenumfang:

1. Analyse der involvierten Domänen und deren Informationsmodelle
2. Anforderungsanalyse an die Abbildung des Informationsraumes von Störungen für die Diagnose und Behebung.
3. Konzeption für die Umsetzung der Informationszusammenhänge in Ontologien
4. Prototypische Umsetzung des erstellten Konzeptes
5. Test und Evaluation der Ergebnisse unter Verwendung typischer Abfragen

Voraussetzungen:

Freude am selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten an der Schnittstelle von Informatik und industrieller Anwendung in Fertigungs- und Prozessindustrie, erste Erfahrungen mit abstrakter und konkreter Informationsmodellierung, UML

Betreuer: Dipl.-Ing Rahm (PLT/TUD)

Verantwortlicher HSL: Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas (PLT/TUD)