

---

**Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik / Fakultät Maschinenwesen**

---

Professur für Prozessleittechnik / Arbeitsgruppe Systemverfahrenstechnik

## **Aufgabenstellung für die Studienarbeit**

Name, Vorname: Müller, Michael

Matrikelnummer:

Studiengang: ET 2012

Thema: **Untersuchung von Ontologien für die automatisierte Auswertung von modularen HAZOP-Studien**

### **Schwerpunkte/Zielsetzung:**

In Verfahrenstechnik und Anlagenbau werden Konzepte zur Standardisierung der Modularisierung erforscht. Dies hat Auswirkungen auf das Engineering und den sicheren Betrieb von Anlagen. Insbesondere die zeitliche Trennung des Modul-Engineerings und des Engineerings der modularen Anlage stellen die Sicherheitstechnik vor Herausforderungen.

Ziel dieser Arbeit ist es eine geeignete Ontologie für die Durchführung von modularen HAZOP-Studien und deren automatisierter Auswertung im Rahmen der Fehlerfortpflanzung in der modularen Anlage zu finden und an einem Fallbeispiel zu implementieren. Dazu sollen vorhandene Ontologien wie z.B. OntoCAPE und ISO 15926 auf ihre Eignung hin untersucht und ggf. erweitert werden.

Das Fallbeispiel ist eine verfahrenstechnische Anlage, die in eine modulare Anlage überführt wurde. Anhand dieses Fallbeispiels soll die Ontologie zur Beschreibung einzelner Module und deren modularen HAZOP-Studien genutzt werden, und überprüft werden, ob die automatisierte Auswertung mittels Fehlerfortpflanzungsalgorithmen wie Signed Directed Graphs (SDG) durch die Nutzung der Ontologie verbessert wird.

### **Aufgabenumfang:**

1. Literaturrecherche zu vorhandenen Ontologien
2. Bewertung der Ontologien bzgl. Eignung für die Modellierung
3. Modellieren des Fallbeispiels mit einer ausgewählten Ontologie
4. Anpassen des Fehlerfortpflanzungsalgorithmus an die Nutzung der Ontologie
5. Test und Bewertung der genutzten Ontologie und des Algorithmus

Die Studienarbeit wird in deutscher / englischer Sprache verfasst.\*

\* (Zutreffendes unterstreichen)

Betreuer: Dipl.-Ing. Annett Pfeffer (TUD/PLT)

Datum Arbeitsbeginn: 15.10.2017

Einzureichen am: 12.02.2018

Prof. Dr.-Ing. Leon Urbas

Prüfer

Student

