

# Projekt-/ Abschlussarbeit

## Gefahren- und Auswirkungsanalyse von verfahrenstechnischen Anlagen mit Methoden der künstlichen Intelligenz

### Beginn / Dauer

ab sofort / nach Absprache



### Ansprechpartner

Marius Bächle, M.Sc.

marius.baechle@cse-institut.de



### Aufgabensteller

Prof. Dr. Jürgen Schmidt

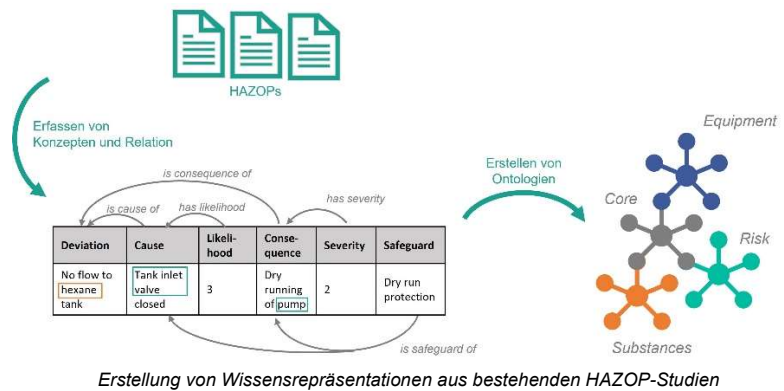
### Hintergrund

Risiken für Menschen und Umwelt, welche von Prozessen und Anlagen ausgehen, müssen identifiziert, bewertet und mit geeigneten Sicherheitsmaßnahmen vermieden oder begrenzt werden. Dieser Prozess wird klassisch durch ein Team von Experten aus verschiedenen Fachdisziplinen durchgeführt. In der Industrie werden zu diesem Zweck häufig sogenannte HAZOP-Studien durchgeführt. HAZOP-Studien sind zeit-, kosten- und personalintensiv und unterliegen subjektiven Einschätzungen. Weiter hängen die Resultate stark von der Teamzusammensetzung und der Erfahrung der Teilnehmer ab.

Die Methoden der künstlichen Intelligenz bietet neue Chancen, HAZOP-Studien automatisiert durchzuführen. Hierdurch können der Zeit-, Personal- und Kostenaufwand sowie subjektive Einflüsse reduziert werden.

### Aufgabe

Entwicklung einer wissensbasierten Systematik zur automatisierten Gefahren- und Auswirkungsanalyse von verfahrenstechnischen Anlagen unter Verwendung von Methoden der künstlichen Intelligenz.



### Arbeitsschritte

1. Einarbeitung in die Gefahren- und Auswirkungsanalyse von verfahrenstechnischen Anlagen und bestehende Ansätze zur Automatisierung
2. Erstellung von Wissensmodellen und Wissensdatenbanken basierend auf Bauteil-HAZOPs, Prozessspezifika und sicherheitstechnischem Know-how
3. Entwicklung und Umsetzung eines Expertensystems zur automatisierten Auswertung der erstellten Wissensdatenbanken
4. Anwendung der entwickelten Methodik z.B. an einem Chemiereaktor oder einem Lagertank
5. Vergleich und Bewertung der Ergebnisse mit einer klassisch erstellten Experten-HAZOP