

# Spezifikation und Umsetzung eines Informationsmodells für modulare Anlagen

## Aufgabenstellung und Motivation

In der chemischen Industrie stehen Energieeffizienz und Prozessbeschleunigung im Zentrum der Betrachtung, um sowohl Kosten als auch Energieverbrauch zu optimieren und die Skalierung von Laborprozessen auf die Produktionsebene effektiv und effizient zu gestalten. Der modulare Aufbau von Produktionsanlagen und die Konzepte der Industrie 4.0 bieten hierfür innovative Lösungsansätze. Module als autonome Einheiten, die spezifische verfahrenstechnische Funktionen erfüllen, ermöglichen den flexiblen Aufbau und die schnelle Anpassung von Produktionsanlagen.

Im Rahmen des Forschungsprojektes REUNION stehen die Entwicklung solcher Module durch die Zulieferindustrie sowie die damit verbundenen Herausforderungen im Fokus. Die vorliegende Arbeit soll sich mit der Spezifikation und Umsetzung eines Informationsmodells für ein Modul beschäftigen. Dieses soll in eine Verwaltungsschale (Asset Administration Shell), also in die Instanz eines digitalen Zwillings des Moduls, integriert werden. In Zukunft soll das entwickelte Modell die Genehmigung, den Vergleich von verschiedenen Modulen und den Abgleich mit Prozessanforderungen unterstützen, um die Produktionsflexibilität und -effizienz zu erhöhen.

## Arbeitspakete

- Einarbeitung in die semantische Informationsmodellierung (RDF und Linked Data), in die Idee der modularen Anlagen nach VDI 2776 und in das Konzept der Verwaltungsschale
- Entwicklung eines semantischen Informationsmodells, wobei die abzubildenden Informationen vorgegeben sind
- Umsetzung des entwickelten Konzeptes als RDF-Datei
- Integration des entwickelten Informationsmodells in eine Verwaltungsschale

## Dein Mehrwert

- enge Zusammenarbeit im Team
- Einblick in aktuelle Entwicklungen der Industrie 4.0 und in semantische Informationsmodellierung
- Training von Softskills wie: Präsentationen und die Darstellungen von Ergebnissen

Den Startzeitpunkt der Arbeit können wir gemeinsam festlegen. Auch die inhaltlichen Schwerpunkte können wir im Gespräch auf deine Ideen und Interessen anpassen. Der Umfang und der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird an die Art der Arbeit angepasst. Gerne können wir uns in einem Treffen über das Thema austauschen!

## Über uns

Industrial Science ist ein Entwicklungsdienstleister und Technologieberatungsunternehmen mit Sitz in Darmstadt. Wir entwickeln im Kundenauftrag Produkte von der Idee bis zum validierten Prototyp und zudem auch maßgeschneiderte Lösungen für die digitale Transformation. Fokus ist dabei der Transfer von methodischem Wissen und Technologien aus der Forschung in die Industrie.

