

A chalkboard with the text "We want YOU!" written in white chalk. A yellow horizontal line is drawn below the text.

Die GEFASOFT GmbH ist ein führender und innovativer Anbieter von produktionsnahen Softwarelösungen. Mit dem Produkt *Legato Sapiens* bietet Gefasoft ein vollständig web-basiertes Produktionsleitsystem (MES / Manufacturing Execution System) für u. a. die anlagenübergreifende Auswertung von Meldungen, Messwerten und Kennzahlen. Für unseren Standort in München ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt nachfolgende Bachelorarbeit zu vergeben:

Dynamische Generierung von modularen Anlagenvisualisierungen auf der Oberfläche eines Manufacturing Execution Systems (MES)

Die heutigen Trends auf globalen Märkten und die daraus erwachsenden Anforderungen an die industrielle Produktionstechnik, bspw. die Forderung nach kundenindividueller Fertigung in Losgröße 1, führen zu einer permanenten Steigerung der Komplexität industrieller Produktionsanlagen und zwingen diese zu einem permanenten technischen Wandel. Diese Trends wirken sich auch in hohem Maße auf Engineering, Betrieb und Anpassungen von Produktionsleitsystemen / MES aus, da starr projektierte technische Ausprägungen von Maschinen und Anlagen somit nicht für die Konfiguration eines MES herangezogen werden können. Anbindung und Konfiguration eines MES müssen individuell erstellt und im Fall von Änderungen angepasst werden.

Einer der Aufwands- bzw. Kostentreiber ist die Erstellung (bzw. die spätere Abänderung) von (anlagen-)spezifischen Visualisierungsoberflächen. Diese müssen vielfach noch manuell erstellt bzw. angepasst werden. Um dem resultierenden Konfigurationsaufwand entgegenzuwirken, sollen zukünftig die Entwicklungsmodelle von Maschinen und Anlagen basierend auf der Systems Modeling Language (SysML) automatisiert verarbeitet werden.

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurden bereits ein Modellierungsansatz und Beschreibungsmodelle für verfahrenstechnische Anlagen aus dem Bereich der Brauereianlagen entwickelt. Existierende Arbeiten bei Gefasoft setzen bereits die dynamische Erstellung der modularen Komponenten- bzw. Knotenhierarchie einer Produktionsanlage in den Datenbanktabellen des MES *Legato Sapiens* auf Grundlage dieser Modelle um. Mit den so in die Datenbank des MES übersetzten Modellinformationen ist es bereits möglich, Factory Edge Gateways zur datentechnischen Anbindung der Steuerungen von Anlagen an das MES dynamisch zu generieren.

Ziel der hier beschriebenen Arbeit ist ergänzend dazu die dynamische Generierung der Visualisierungsoberflächen von verfahrenstechnischen Anlagen im MES *Legato Sapiens* aus den Modellinformationen der Anlagen wie diese in der Datenbank vorliegen. Als konkretes Anwendungsbeispiel in dieser Arbeit ist das Modell einer Brauanlage gegeben.

Dafür ist zunächst ein Konzept für eine generische Bibliothek von MES-Visualisierungselementen für die Komponenten einer verfahrenstechnischen Anlage zu erstellen. Das Konzept soll auch eine modulare Gestaltung der Visualisierungselemente selbst vorsehen, sodass diese erweiterbar und für verschiedene Varianten der gleichen Anlagenkomponenten anwendbar sind. Anschließend ist ein Konzept zur dynamischen Zusammenstellung der Visualisierungselemente zu einer zusammenhängenden, funktionalen Visualisierungsoberfläche zu erstellen. Dies soll basierend auf den in der Datenbank des MES vorliegenden Modellinformationen gesehen. Funktional heißt in dem Zusammenhang, dass die Visualisierung an die aktuellen Anlagendaten angebunden ist und diese visualisiert.

Das Konzept ist prototypisch in der Infrastruktur des MES *Legato Sapiens* umzusetzen und anschließend anhand einer Laboranlage der Technischen Universität München und/oder am Beispiel einer realen Brauanlage zu evaluieren. Die beschriebene Arbeit ist als Bachelorarbeit ausgelegt und besitzt neben dem wissenschaftlichen Erfassen des Stands der Technik, der Anforderungserhebung und Konzepterstellung einen praktischen Anteil um die Anwendbarkeit des Konzepts im industriellen Umfeld abschätzen zu können.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann kontaktieren Sie uns!