



**Aufgabenstellung für die Studienarbeit für
Herrn Lukas Ketzler, Matr.Nr. xxxxxxxx, Studiengang xx xxxx**

**Untersuchung von OPC UA Aggregating Servern für modulare
Anlagen und Sensor-/Aktorschwärme**

Kontext

Durch das OPC-UA-Protokoll werden nicht nur Daten, sondern auch die dadurch repräsentierte Information semantisch beschrieben und kommuniziert. Diese Semantik erlaubt eine automatische Konfiguration von flexiblen Sensorverbänden, allerdings sind für eine gute Skalierung strukturierende Elemente wie Aggregating Server (AggSrv) notwendig. Diese erkennen selbstständig die angeschlossenen OPC-UA-fähigen Geräte und stellen deren Informationshaushalt für übergeordnete Systeme, ggf. weitere AggSrv, zur Verfügung.

Wissenschaftliche Fragestellungen

Aus der Notwendigkeit der Strukturierung ergibt sich folgende theoretische Fragestellung, auf deren Grundlage Anforderungen und widersprüchliche Lösungsstrategien identifiziert werden sollen:

- Welche Anforderungen an die Aktualität, Validität und Qualität von Daten aus einer Vielzahl von Quellen ergeben sich aus den industriellen Anwendungsszenarien Modulare Anlage und Sensor-/Aktorschwarm? In welchem Umfang eignen sich die in der Fachliteratur beschriebenen IoT-Technologien, um die identifizierten Anforderungen zu erfüllen?

Eine prototypische Implementierung (C++, open62514) soll unter Berücksichtigung der Befunde für ausgewählte Lösungsstrategien nachfolgende Fragen experimentell beantworten:

- Welche Methoden sind prinzipiell geeignet, um volatile OPC-UA-Datenquellen mit sich verändernden OPC-UA-Namensräume konsistent und ausreichend schnell zu integrieren? Welche Anpassungen sind für die Anwendungsfelder dieser Arbeit notwendig?

Lastenheft

1. Literaturrecherche und begründete Auswahl der Forschungsmethodik zur Bearbeitung der Fragestellungen. Das schriftliche Ergebnisse dieses Arbeitspakets dient als Meilenstein
2. Zielgerichtete Beantwortung der Fragestellung durch systematische Anwendung der ausgewählten Forschungsmethodik
3. Kritische abschließende Bewertung der gewählten Arbeitsweise und der Forschungsergebnisse

Die Arbeit ist gemäß der Richtlinie des Instituts für Automatisierungstechnik durchzuführen. Eignung und Qualität der erstellten Software sind durch automatisierte Komponenten-, Integrations- und Systemtests nachzuweisen.

Betreuer: Dipl.-Ing. Chris Iatrou
Datum Arbeitsbeginn: 21.07.2019
Einzureichen am: 29.11.2019