



**Bachelorarbeit  
Studienarbeit  
Masterarbeit**

zu vergeben

**Entwurf eines  
Verschlüsselungs-  
mechanismus für  
Simulations-  
bibliotheken und  
-Komponenten**

## Hintergrund

Unterschiedlichste spezialisierte Simulationsmethoden und -Werkzeuge werden bereits heute in allen Entwicklungsphasen von Komponenten, Maschinen und Anlagen eingesetzt. Die Virtuelle Inbetriebnahme (VIBN) unterteilt sich hier in unterschiedliche Phasen. Das Projekt „Industrie 4.0“ nennt die Idee, dass Hersteller die Verhaltensmodelle ihrer Komponenten bereitstellen. Dieses bisher ungelöste Problem wird durch laufende Forschungsarbeiten am ISW adressiert. Angestrebt ist, dass z.B. Komponentenhersteller die virtuellen Simulationsmodelle ihrer Komponenten (Digitaler Zwilling) dem Anlagenhersteller und -Betreiber verschlüsselt zugänglich machen.

## Problemstellung

Ein Teilziel des Forschungsprojekts „Durchgängige simulationsbasierte Entwicklungsplattform (CoSBE)“ in Kooperation mit der ISG Industriellen Steuerungstechnik GmbH ist die Realisierung einer webbasierten Plattform zum Austausch von Simulationsmodellen. Zum Austausch von Simulationsbibliotheken und virtuellen Komponenten müssen zum Know-How Schutz Teilmodelle eines Digitalen Zwillings verschlüsselbar sein. Hier setzt die studentische Arbeit an.

## Aufgabe

- Einarbeitung in das Themenfeld der virtuellen Auslegung und Absicherung von Produktionssystemen unter Einsatz Digitaler Zwillinge
- Analyse und Systematisierung von Mechanismen zur Verschlüsselung von Simulationsbibliotheken und -Komponenten
- Konzeption und prototypische Umsetzung eines neuartigen Verschlüsselungsmechanismus für Digitale Zwillinge im Maschinen- und Anlagenbau

## Anforderung

- Student der Mechatronik, Technischen Kybernetik oder Softwaretechnik
- Interesse an der Simulation und Virtualisierung im Bereich der Robotik und des Maschinen- und Anlagenbaus
- Eigenständige und kreative Arbeitsweise
- Sehr gute Deutschkenntnisse

## Kenntnisgewinn

- Erfahrungen im Bereich der Digitalen Fabrik, der Digitalen Zwillinge und der Virtuellen Inbetriebnahme
- Wissenschaftliches Arbeiten
- Mitarbeit in einem aktuellen Forschungsprojekt

