

# **Bachelor-/Master-Thesis**

## Agile Methoden zur späten Produktentstehung im Sondermaschinenbau

### **Ausgangssituation:**

Unternehmen im Sondermaschinenbau sehen sich mit steigender Dynamik und Unsicherheit konfrontiert. Auslöser dafür sind Globalisierung, internationale Lieferketten mit stark schwankender Teileverfügbarkeit, Fachkräftemangel und technologische Entwicklungen. In der Folge ist eine hohe Innovations- und Anpassungsfähigkeit erforderlich. Diese sollen durch die Digitalisierung von Montageprozessen sowie Industrie-4.0-Produktionstechnologien ermöglicht werden.

Der Sondermaschinenbau zeichnet sich durch maßgeschneiderte, entsprechend den Kundenbedürfnissen entwickelten Produkte aus. Insbesondere in den Phasen der späten Produktentstehung existieren zeitkritische und termingebundene Prozesse. Diese Phase der späten Produktentstehung umfasst die Montagenvorbereitung, Montage, Demontage, Transport, Remontage und Inbetriebnahme. Spezifische Anforderungen in den Fertigungsabläufen ergeben sich durch die Einzelmaschinenfertigung von Maschinengrößen bis über 20 m und bis zu 1000 t Gewicht.

Das Verbundvorhaben *agileASSEMBLY* zielt darauf ab, die Anpassungsfähigkeit in den späten Phasen der Produktentstehung zu erhöhen. Der Fokus liegt auf agilen Organisationskonzepten, die durch digitale Assistenzsysteme und Industrie-4.0-Lösungen ermöglicht werden.

Den Kern des Verbundvorhabens bildet die betriebliche Umsetzung. Die *DANGO & DIENENTHAL Maschinenbau GmbH* mit Sitz in Siegen ist als Anwenderunternehmen im Bereich des Sondermaschinenbaus aufgrund jahrelanger Erfahrungen und eines tiefen Prozesswissens als Partner für die Konzeptionierung und Erprobung des Vorgehens zur Modularisierung der späten Produktentstehung vorgesehen. *DANGO & DIENENTHAL* strebt an, durch die Modularisierung und Digitalisierung des Montageprozesses mehr Flexibilität in der Planung und Steuerung zu erlangen.

Gemeinsam mit der *eurogard GmbH* als Hersteller für Soft- und Hardwarekomponenten wird eine digitale Plattform zur Visualisierung des internen Montageprozesses, Verknüpfung von realen Montageprozessdaten und der Dokumentation von Lessons Learned entwickelt. Mittels der Softwareplattform soll eine flexible und modulare Gestaltung der Montagereihenfolge sowie die dynamische Zuweisung von Montageaufträgen ermöglicht werden.

### **Deine Aufgaben:**

Im Rahmen deiner Abschlussarbeit erarbeitest du als Mitglied von *agileASSEMBLY* ein Konzept für die späte Produktentstehung im Sondermaschinenbau. Hierzu gilt es zunächst die Wandlungstreiber (beispielsweise Herausforderungen wie Fachkräftemangel, internes Fehler-

management oder geopolitische Ereignisse) zu identifizieren. Du führst eine strukturierte Recherche durch und bindest zur Bearbeitung der Fragestellung unsere Verbundpartner ein. Im nächsten Schritt entwickelst du Methoden zur Adressierung der identifizierten Wandlungstreiber. Abschließend werden die Lösungsansätze geclustert und bewertet. Zur Bearbeitung können themenbezogene Workshops eigenständig mit unseren Verbundpartnern durchgeführt werden.

### **Voraussetzungen:**

- Sehr gutes Studium im Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen (oder vergleichbares)
- Motivation, Eigeninitiative und Einsatzbereitschaft
- Sehr sorgfältige Arbeitsweise

### **Geboten wird:**

- Schnelle Bearbeitung
- Umfangreiche Betreuung
- Mitgestaltung der Arbeitsinhalte durch eigene Ideen
- Eigenverantwortliches Arbeiten
- Einbindung in das Forschungsprojekt *agileASSEMBLY*
- Experteneinblick in die Montageplanung am WZL

### **Interessiert?**

Sende bitte einen aktuellen Notenspiegel, Lebenslauf und Zeugnisse an untenstehende E-Mail-Adresse.

### **Dein Ansprechpartner:**

Maximilian Schütz, M.Sc.  
Siegener Straße 152, Kreuztal  
Telefon +49 (0)171 3096 580  
[maximilian.schuetz@uni-siegen.de](mailto:maximilian.schuetz@uni-siegen.de)