



## Kolloquium zur Masterarbeit

Bernd Buning, TU Clausthal

### „Untersuchung der Lagerbewegungen und Entkopplungsmöglichkeiten zwischen Produktionstechnologien und Bewertung mittels Simulation am Beispiel des BMW Werkes in Regensburg“

Viele Einflüsse und Wirkungszusammenhänge in einem komplexen Produktionssystem entziehen sich statischen Berechnungen, empirischen Abschätzungen oder analytischen Herangehensweisen. Besonders manuelle Prozesse stellen eine Herausforderung dar. Digitale Werkzeuge sind daher notwendig und treiben die Entwicklung in Richtung von Industrie 4.0 voran.

Im diesem Zusammenhang werden die Forschungsfragen untersucht:

Wie die bisher weitgehend manuelle Unternehmensplanung und die damit verbundene Auslegung von Lägern in Produktionssystemen durch den Einsatz digitaler Werkzeuge unterstützt werden kann, welche Werkzeuge sich dazu eignen und welche Verbesserung der Einsatz mit sich bringt.

Dazu werden zunächst der theoretische Hintergrund und die Prinzipien von Materialflusssimulationen sowie deren Einsatz in der Industrie dargestellt. Daraus wird eine Herangehensweise für die Entwicklung eines Simulationsmodells abgeleitet und anschließend anhand eines praktischen Beispiels entwickelt und validiert. Das Beispiel bezieht sich auf das Produktionssystem und die Planungen der BMW Group für das Werk in Regensburg. Die verwendete Forschungsmethodologie und Herangehensweisen zur Analyse des Materialflusses, Formalisierungen der Modellentwicklung, die Modellvalidierung und die daraus ableitbaren Interpretationen zu den Lägern sind jedoch ebenfalls für weitere Produktionssysteme einsetzbar.

Die abschließende Untersuchung durch praxisnahe Experimente an einem realen Planungsszenario verdeutlicht, dass der Einsatz eines Simulationsmodells dringend notwendig ist. Verschiedene Problemstellen innerhalb der Planungen werden aufgedeckt und entsprechende Gegenmaßnahmen aufgezeigt. Am Ende steht eine Planung die alle vorgegebenen Planungsbedingungen erfüllt und durch das Produktionssystem dargestellt werden kann.

Im Resultat bildet das Simulationsmodell den ersten Schritt in Richtung einer vollständig digitalisierten Unternehmensplanung. Es soll zukünftig in Kombination mit einem Optimierungswerkzeug eingesetzt werden.

**Dienstag, 18. Juni 2019, 14:00 Uhr,  
Besprechungsraum 106, IfI, Julius-Albert-Str. 4**