

Am **Institut für Transportlogistik (ITL)** der Fakultät Maschinenbau ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine **Bachelorarbeit** mit dem folgenden Titel zu vergeben:

„Entwicklung eines Modells zur Simulation der dynamischen Energieverbräuche von elektrifizierten Flurfördermitteln“

Motivation

Die Elektrifizierung ist ein zentraler Baustein nachhaltiger Logistik. Bei der Planung von Logistikanlagen mit Hilfe von Simulation bleiben energetische Einflussfaktoren jedoch unberücksichtigt oder werden lediglich über statische Verbräuche abgebildet (z. B. 3,9 kWh/h). In der Realität ist der Verbrauch jedoch dynamisch und hängt z. B. von der Last, Beschleunigung und Geschwindigkeit ab. Für eine präzise Dimensionierung der Fahrzeugflotte und Ladeinfrastruktur ist daher ein detailliertes Verständnis des dynamischen Energieverbrauchs von Bedeutung.

Zielstellung

Ziel der Arbeit ist es, ein Simulationsmodell in der Software AnyLogic zu entwickeln, das den Energieverbrauch dynamisch abbildet. Das Modell wird so konzipiert, dass es mit Informationen parametrisiert werden kann, welche bereits in technischen Prospekten der Hersteller zu finden sind. Ein besonderer Fokus liegt darauf, dass Modell so zu kalibrieren, dass es einer Validierung gegen die standardisierten Tests der Hersteller standhalten kann.

Vorgehen

Um das Ziel der Arbeit zu erreichen ist die Arbeit in drei Schritte gegliedert.

1. Zuerst wird die Mechanik des Flurfördermittels in ein Ursache-Wirkungs-Diagramm übersetzt. Dabei werden die Einflussfaktoren des Energieverbrauchs modelliert (z. B. Last, Beschleunigung und Geschwindigkeit).
2. Dieses Diagramm wird anschließend in AnyLogic als kontinuierliches Modell implementiert.
3. Im letzten Schritt wird ein standardisiertes Prüfverfahren digital nachgestellt. Durch den Vergleich der Simulationsergebnisse und den offiziellen Verbrauchsangaben der Hersteller erfolgt die Kalibrierung des Simulationsmodells.

Das bringen Sie Idealerweise mit:

- Interesse an logistischen Fragestellungen
- Grundkenntnisse der technischen Mechanik
- Vorerfahrung in AnyLogic oder Programmierkenntnisse in Java vorteilhaft

Bei Interesse richten Sie Ihre **Bewerbung bitte per E-Mail** mit Lebenslauf und aktueller Notenübersicht an:

Lasse Jurgeleit, M.Sc.

E-Mail: lasse.jurgeleit@tu-dortmund.de