

Das Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung erforscht und entwickelt Methoden des Model-Based Systems Engineering (MBSE) als zentrales Element künftiger, industrieller Produktentstehungsprozesse (PEP). Im Projekt Model2Life werden die Methoden in der Entwicklung von Traktionsbatteriesystemen angewendet – in Zusammenarbeit mit Experten aus der Batterieentwicklung und -produktion.

Da ~70% der Produktkosten durch die Konstruktion festgelegt werden, z.B. durch die Wahl der realisierenden physikalischen Effekte, der Effekträger (u.a. Werkstoffe) und der Wirkgeometrien, ist die frühzeitige Einbindung vorhandener Informationen aus der Kostenkalkulation essentiell, um in der Konzeptphase „die richtigen“ Entscheidungen treffen zu können und kostenintensives Happy Engineering zu vermeiden. (Kostengünstiges Happy Engineering lassen wir uns nicht nehmen 😊.)

Eine Möglichkeit hierfür ist die Verknüpfung der Kostenmodelle der Domänen mit den Konzeptmodellen im übergreifenden Systemmodell. Indem ein (zu Beginn der BA/MA bereits bestehendes) detailliertes Kostenmodell hinsichtlich seiner Ein- und Ausgangsgrößen sowie seiner Zusammenhänge (an einem realen Use) Case formalisiert wird, kann der PEP langfristig sogar automatisiert werden.

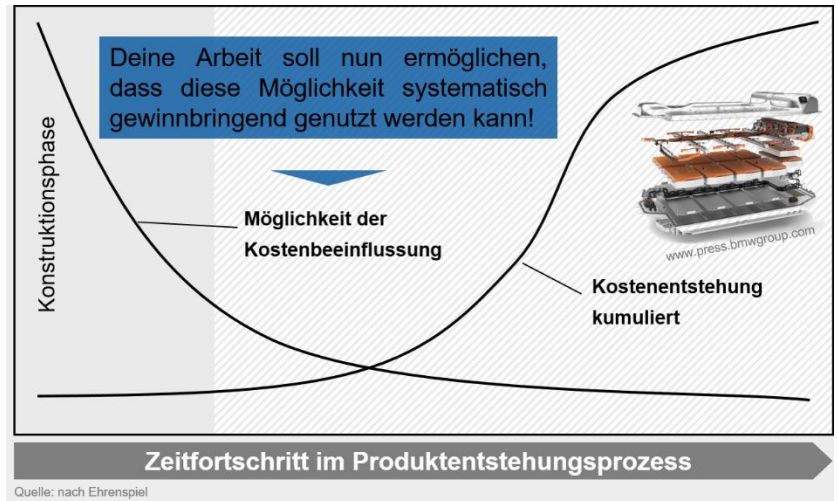
Bei Interesse bitte melden bei:

Pál Horváth, M.Sc. RWTH

Tel. +49 241 80-20544

pal.horvath@imse.rwth-aachen.de

Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung (MSE)
Prof. Dr. Georg Jacobs
Eilfschornsteinstraße 18
52062 Aachen | GERMANY
www.imse.rwth-aachen.de
05/21



Bachelor-/Masterarbeit

Kostenmodellierung der Lithium-Ionen-Traktionsbatterie für die modellbasierte Systementwicklung (MBSE)

Aufgaben:

- Stand der Technik und Forschung: Kostenmodelle von Lithium-Ionen-Traktionsbatteriesystemen
- Systematisierung der identifizierten Kostenmodelle nach definierten Aspekten (z.B. berücksichtigte Parameter)
- Formalisierung eines detaillierten Kostenmodells in SysML
- Vernetzung der Parameter und Zusammenhänge des formalisierten Modells im Batteriesystemmodell von den Anforderungen über die Konzeptmodelle (Prinziplösungen) bis hin zur Produktstruktur
- Durchführung erster Kostenkalkulationen am Systemmodell für einen realen Use Case und Vergleich der Ergebnisse mit denen aus Modellvereinfachungen

Voraussetzungen:

- Eigenständige, zuverlässige Arbeitsweise
- Gutes Abstraktionsvermögen
- Vorkenntnisse in Konstruktionslehre und SysML von Vorteil, jedoch nicht zwingend erforderlich

Wir bieten:

- Intensive Betreuung und zügige Bearbeitungsmöglichkeit
- Sehr gutes Online-Arbeitsklima
- Beginn nach Absprache

