

## Bachelor- oder Masterarbeit

### Modellierung eines Wärmepumpensystems

#### Hintergrund

Um die Pariser Klimaziele zu erreichen, werden moderne klimaschonende Schienenfahrzeuge benötigt. Um diese möglichst energieeffizient zu gestalten, sollten neuartige Heizsysteme in Form von Wärmepumpen verwendet werden, die deutlich effizienter sind als die konventionellen Heizrippen-Heizsysteme.

Um den Mehrwert eines Wärmepumpensystems für den Anwender begreifbar zu machen, ist es notwendig, bestehende Fahrzeugsimulationsumgebungen um die Simulation von Wärmepumpen zu erweitern.

Ziel der Arbeit ist es, ein Wärmepumpensystem innerhalb der bestehenden Fahrzeugsimulation zu modellieren und anschließend das Energieeinsparpotential gegenüber dem konventionellen System aufzuzeigen.



<https://rail.bombardier.com/content/dam/transportation/news/2018/Bombardier%27s%20Battery%20Powered%20TALENT%203%20EMU.jpg>

#### Aufgabenstellung

- Literaturrecherche zum Thema Wärmepumpen
- Modellierung eines Wärmepumpensystems
- Systemvergleich des konventionellen und des neuen Systems

#### Voraussetzungen

- Interesse an Analyse- und Simulationsaufgaben zur Lösung komplexer Fragestellungen
- Grundlegende Programmierkenntnisse
- Gründliches, zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten

#### Ansprechpartner

Name: Sebastian Reimann

Email: [sebastian.reimann@kit.edu](mailto:sebastian.reimann@kit.edu)

Tel.: 0721 / 608-41826