

## Simulation des Energiebedarfs eines Batterietriebfahrzeugs im Fahrplanbetrieb

### Ausgangssituation:

Um auf nicht elektrifizierten Nebenstrecken im ländlichen Raum einen lokal emissionsfreien Schienenverkehr durchführen zu können, werden unter anderem Batterien als Energiespeicher eingesetzt. Wegen des hohen Gewichts und aus wirtschaftlichen Gründen sollen die Batterien nicht überdimensioniert und möglichst auf den konkreten Bedarf der Strecke angepasst werden. Dafür ist ein detailliertes Modell des Energiebedarfs im Fahrplanbetrieb nötig.

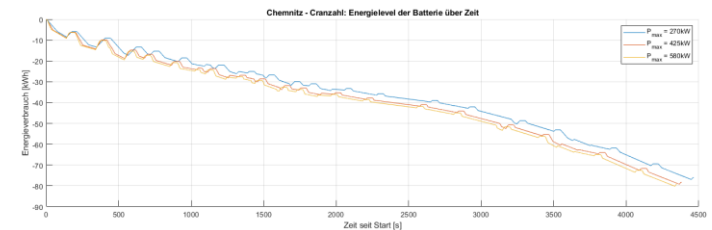
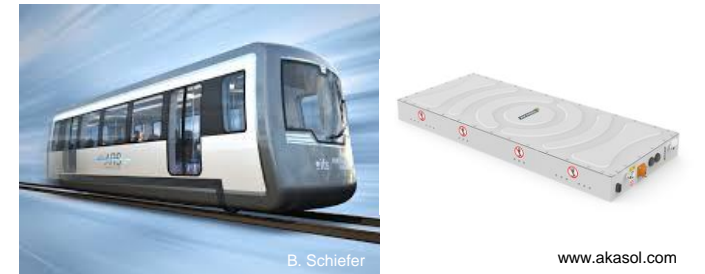
Am IFS wird aktuell ein batteriebetriebener Schienenbus entwickelt, für den im Rahmen der Masterarbeit solches Modell aufgebaut werden soll. Dieses Modell soll in der Lage sein, anhand von aktuellen Fahrplandaten ein energieoptimiertes Fahrprofil zu erstellen und den entsprechenden Energiebedarf auszugeben.

### Mögliche Aufgabeninhalte:

- Literaturrecherche von beispielhaften Nahverkehrsstrecken inklusive Fahrplanstudie
- Einarbeitung in die Simulationsumgebung (z.B. MATLAB)
- Implementierung des Energiebedarfsberechnung
- Implementierung einer Energieoptimierung
- Ableitung von Batterieanforderungen
- Dokumentation

### Sonstige Hinweise:

- Programmiererfahrungen sind vorteilhaft
- Grundlegendes Verständnis über Fahrzeuglängsdynamik ist vorteilhaft
- Inhalt und Umfang je nach Art der Arbeit abstimmbare



### Ansprechpartner:

Axel von Stillfried, M.Sc.  
Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme  
EG, Raum 005  
Seffenter Weg 8, 52074 Aachen

Tel.: 0241 / 80-25565

E-Mail: [axel.stillfried@ifs.rwth-aachen.de](mailto:axel.stillfried@ifs.rwth-aachen.de)