



# Optimierung eines Simulationsmodells eines leistungsverzweigten Hybrid für die Anwendung bei Schienenfahrzeugen

Rangierlokomotiven weisen ein hohes Energiesparpotential auf. Zur Senkung des Verbrauchs eignen sich besonders Hybridantriebe.

In einer Simulation wird die Rangierlokomotive BR 294 als leistungsverzweigter Hybrid umgerüstet. Dies bietet den Vorteil, dass die Leistung des Verbrennungsmotors sowohl mechanisch als auch elektrisch übertragen werden kann.

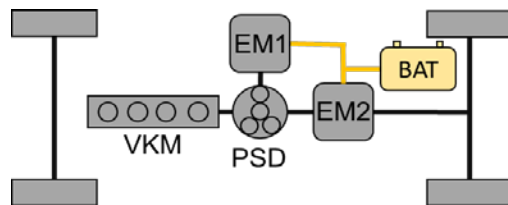


Abbildung 1: Aufbau eines leistungsverzweigten Hybrids

Mit dem erstellten Simulationsmodell ist es möglich, vorgegebene Fahrzyklen abzufahren. Es können verschiedene Konfigurationen der Lokomotive getestet und miteinander verglichen werden. Durch eine intelligente Steuerung der Antriebskomponenten wird ein geringer Verbrauch erzielt.

Die Hybridlokomotive weist durch eine passende Auslegung die gleichen Fahreigenschaften wie eine konventionelle Rangierlokomotive auf.

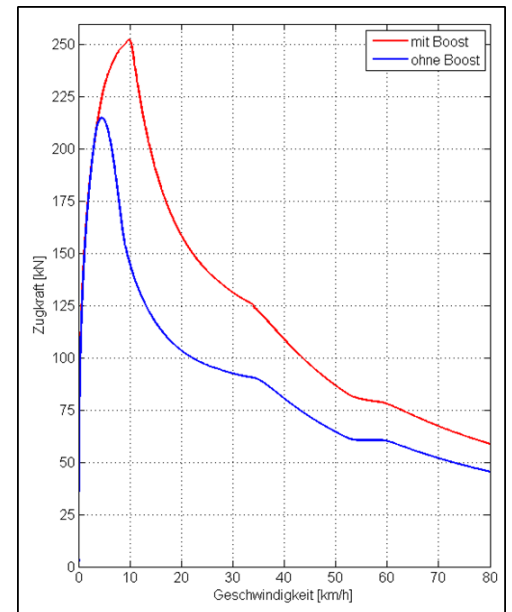


Abbildung 3: Zugkraftdiagramm der Hybridlokomotive

Durch die Simulation werden u.a. der Verbrauch, das Verhalten des Verbrennungsmotors und die Bremsenergieerückgewinnung ausgewertet. So kann neben dem Energiesparpotential eine geeignete Konfiguration ermittelt werden.

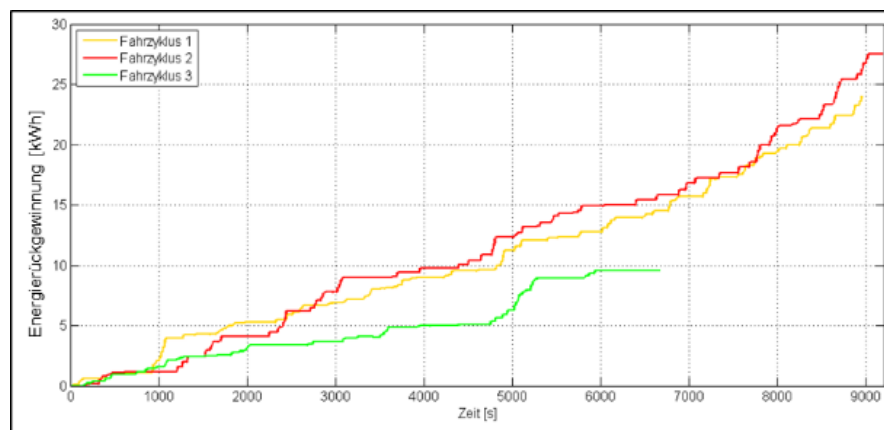


Abbildung 2: Energierückgewinnung durch Rekuperation

Master

Simulation

Hybridlokomotive

**Betreuer der Hochschule**

Prof.Dr.-Ing. Martin Cichon

Institut für Fahrzeugtechnik  
Fakultät Maschinenbau / Versorgungstechnik

Tel.: +49.911.5880.1321  
Fax: +49.911.5880.5710

Technische Hochschule Nürnberg  
Georg Simon Ohm

**Absolvent**  
Yannic Leistner

Leistnerya59970@th-nuernberg.de