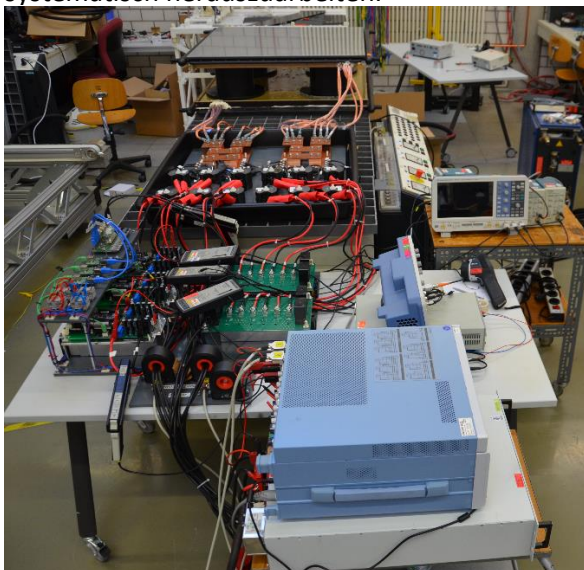


Elektrische Systemsimulation für High Power Wireless Power Transfer (HPWPT)

Wireless Power Transfer (WPT)-Systeme mit einer Leistung im Bereich von mehreren hundert Kilowatt sind derzeit stand der Forschung. Die Realisierung solcher Systeme ist entscheidend für die zukünftige Nutzung von elektrischen Linienbussen ohne die Notwendigkeit schwerer Batterien von mehreren hundert Kilogramm. Weitere potenzielle Anwendungen für induktive Ladesysteme in dieser Leistungsklasse umfassen das Laden von Lastkraftwagen, das dynamische Laden von Fahrzeugen auf Autobahnen sowie das kabellose Schnellladen von Fahrzeugen an Raststätten.

In dieser Arbeit soll eine detailgetreue elektrische Simulation mithilfe von MATLAB/PLECS aufgebaut werden. Dabei werden sowohl Systeme mit passivem als auch mit aktivem Gleichrichter untersucht. Zudem sollen verschiedene Steuer- und Regelstrategien berücksichtigt werden. Die entwickelte Simulation wird auf unterschiedliche Betriebspunkte angewendet, um die jeweiligen Vor- und Nachteile beider Gleichrichterlösungen systematisch herauszuarbeiten.



Studierendenprofil:

- Hohes Maß an Selbstständigkeit und Eigenmotivation
- Elektrotechnisches Verständnis
- Kenntnisse mit MATLAB/PLECS
- Kenntnisse der Schaltungstechnik und Leistungselektronik
- Selbstständiges Arbeiten

Arbeitspakete und Zeitplan:

- Einarbeitung in die Thematik der drahtlosen Energieübertragung (Wireless Power Transfer, WPT)
- Aufbau der beiden Simulation
- Automatisieren der Simulation
- Betrachtung verschiedener Arbeitspunkte unter Einbeziehung von realen Parametern
- Entwicklung einer Ladestrategie und/oder Regelstrategie
- Bewertung der Ergebnisse
- Dokumentation