



Aufgabenstellung Projektarbeit

Themengebiet: Elektromobilität

Thema: Wirtschaftlichkeitsanalyse der induktiven Energieübertragung für batteriebetriebene Elektrofahrzeuge

Betreuer: Stephen Hölzel E-Mail: stephen.hoelzel@hs-hannover.de

Die Anwendungsfälle und -szenarien für die Elektromobilität werden immer vielfältiger. Zwar konnte in den vergangenen Jahren im Bereich der Batterieforschung und -entwicklung für die Li-Ion Batterien stetig weitere Fortschritte erzielt werden, was Personenkraftfahrzeugen ermöglichte, vergleichbare Reichweiten mit batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen zu erzielen. Allerdings zeichnet sich – zumindest für Li-Ion Batterien – ein Ende dieser Entwicklung ab, wodurch für Lastkraftfahrzeuge noch keine zufriedenstellende Lösung in Sicht ist.

Als dynamisches Energieübertragungsverfahren könnte die induktive Energieübertragung (IET) eine Alternative darstellen, welche von allen Fahrzeugen gleichermaßen genutzt werden könnte. Dabei können Elektrofahrzeuge – sofern sie mit einem entsprechenden Aufnehmer ausgestattet sind – die benötigte Energie während der Fahrt aufnehmen. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, nicht nur die momentane Energie für die Fortbewegung zur Verfügung zu stellen, sondern auch gleichzeitig die Batterie wieder zu laden. Diese Technologie könnte damit ihren Beitrag zur Lösung der Reichweitenproblematik für batteriebetriebene Fahrzeuge leisten.

Es wird von dem/der bearbeitenden Studenten/Studentin erwartet, dass er/sie sich selbstständig die Aufgabenstellung unter Zuhilfenahme der unten aufgeführten Arbeitspakete erarbeitet. Ziel der Arbeit ist es, auf Grundlage einer Bestandsaufnahme die IET hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit zu analysieren. Hierzu muss zunächst eine aktuelle Bestandsaufnahme der bestehenden sowie aktuell in Entwicklung und Forschung befindenden Technologien der Elektromobilität vorgenommen werden. Während bei der Bestandsaufnahme konkurrierende Energieträger der Elektromobilität im Hinblick auf die eingesetzte Technologie zu identifizieren und zu vergleichen sind, sind die identifizierten Technologien in der Wirtschaftlichkeitsanalyse gesamtheitlich zu betrachten. Der Fokus der Untersuchung soll stets auf der IET liegen. Abschließend ist neben der Anfertigung einer ausführlichen Dokumentation zu der Vorgehensweise, Ergebnissen und Interpretation eine kurze Präsentation vorzusehen.

Diese Arbeit umfasst folgende Arbeitspakete:

1. Erstellung von Anforderungsprofil und Zeitplan
2. Bestandsaufnahme der Elektromobilität hinsichtlich der aktuell eingesetzten oder in Entwicklung befindenden Energieübertragungstechnologien für batteriebetriebene Elektrofahrzeuge
3. Wirtschaftlichkeitsanalyse der unter Punkt 2. identifizierten Technologien
4. Dokumentation und Präsentation der Arbeit

Die Arbeit muss bis spätestens Ende Dezember 2017 abgeschlossen worden sein.

Voraussetzungen für diese Arbeit sind grundlegende Kenntnisse in der Elektrotechnik sowie Elektromobilität.