

Studien-/ Abschlussarbeit

Analyse der Nutzung von hybridelektrischen PKWs in einer Langzeitstudie



Eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Einführung und Verbreitung einer alltagstauglichen Elektromobilität ist eine genaue Kenntnis des Nutzerverhaltens, um die in vieler Hinsicht grundlegend anders aufgebauten Elektrofahrzeuge optimal auf die Bedürfnisse der Kunden zuzuschneiden. Insbesondere für Premiumhersteller ist es von großer Bedeutung, dass Kunden in ihrem Komfortniveau in zukünftigen Elektrofahrzeugkonzepten nicht entscheidend gegenüber dem in heutigen Fahrzeugen herrschenden Niveau eingeschränkt werden. Die zentrale limitierende Größe, die zu Engpässen führen kann, ist hier die im Vergleich zu verbrennungsmotorisch betriebenen Fahrzeugen begrenzt zur Verfügung stehende Energiemenge, die sowohl für Fahrbetrieb als auch für die Komfortfunktionen eingesetzt werden muss.

Als Basis für eine bedarfsgerechte Auslegung ist es erforderlich, eine präzise Analyse der Energieflüsse im Betrieb von heute verfügbaren Fahrzeugen durchzuführen. Daher wurde in Kooperation mit einem deutschen Premiumhersteller eine Fahrzeugflotte mit Messtechnik ausgestattet, um die relevanten Energieflüsse im Kundenbetrieb zu erfassen und zu analysieren. Die Flotte war hierbei aufgespalten auf drei unterschiedliche Regionen, um auch den Einfluss unterschiedlicher klimatischer Randbedingungen mit in die Betrachtung aufnehmen zu können und wurde in einem Langzeitflottenversuch über mehr als ein Jahr mit Datenloggern erfasst.

Im Rahmen der Arbeit soll eine umfangreiche Analyse der Nutzung der Fahrzeugflotte auf Basis der so gesammelten Messdaten durchgeführt werden. Hierbei stehen neben allgemeinen Mobilitätsdaten besonders die relevanten Energieflüsse im Fahrzeug für Komfortfunktionen und Antrieb, sowie die Belastung ausgewählter Komponenten im Fokus der Betrachtung. Dabei sollen vergleichende Auswertungen über einzelne Fahrzeuge, Fahrzeuggruppen nach Region und für die gesamte Flotte durchgeführt werden. Weiterhin sind charakteristische Kennwerte für verschiedene Klassen von Fahrtlängen zu ermitteln.

Für die Analyse kann als Basis auf ein bestehendes MATLAB-Tool für Datenimport und Auswertung zurückgegriffen werden. Dieses Tool muss noch in Einzelaspekten verändert oder erweitert werden. Abschließend sind die gefundenen Ergebnisse mit den Ergebnissen weiterer relevanter Mobilitätsstudien zu vergleichen.

- Selbstständiges Arbeiten
- Grundkenntnisse der Fahrzeugtechnik
- Programmierkenntnisse (MATLAB)

Ansprechpartner:

Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Pfriem
Telefon: 0721 – 608 45366
E-Mail: Matthias.Pfriem@kit.edu