

Bachelor-Arbeit

Ermittlung der Anforderungen an eine Traktionsbatterie für Straßen- und Stadtbahnen



Hintergrund

Häufig ergibt sich der Bedarf, bestehende Straßen- und Stadtbahn - Netze im geringen Umfang zu erweitern, z.B. um Lücken im Netz zu schließen oder neue Siedlungsgebiete anzubinden. Neben den Kosten für die Trasse fallen dabei auch die Aufwände für die Bahnstromversorgung an. Derzeit werden vielerorts Entwicklungsanstrengungen unternommen, leistungsfähige Traktionsbatterien für Elektrostraßenfahrzeuge zu entwickeln. Es ist zu erwarten, dass die dafür entwickelten Technologien auch für Schienenfahrzeuge genutzt werden können. Dazu müssen die Anforderungen an eine Traktionsbatterie bekannt sein.

Da die Stückzahlen für Straßen- und Stadtbahnen mit Traktionsbatterien vorerst gering bleiben werden, muss sich aus Kostengründen die Batterie verhältnismäßig einfach in bestehende Fahrzeugkonzepte integrieren lassen.

Aufgabenstellung

- Mögliche Strecken für eine Netzerweiterung auswählen und ein typisches Streckenprofil ermitteln
- Energieverbrauch des Schienenfahrzeuges und Ladezustand seiner Traktionsbatterie beim planmäßigen Befahren des ermittelten Streckenprofils simulieren
- Erforderliche Eckdaten einer geeigneten Batterie ableiten
- Unterbringung der Batterie unter Berücksichtigung des vorhandenen Bauraumes und Gewichtsreserven bei jeweils einem typischen Niederflurfahrzeug und Stadtbahnwagen untersuchen
- Rentabilität eines Betriebes mit Batteriefahrzeugen im Vergleich zur Oberleitungseinspeisung auf den untersuchten Erweiterungstrecken grob abschätzen

Voraussetzungen

- Zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten
- Freude an einer theoretischen Aufgabenstellung

Ansprechpartner

Name: Prof. Dr.-Ing. Peter Gratzfeld
Email: peter.gratzfeld@kit.edu
Tel.: 0721 / 6084 8610