

# Masterarbeit:

## Analyse von Speicherlösungen für die Ladeinfrastruktur von Elektrofahrzeugen

Für die Akzeptanz von Elektrofahrzeugen ist neben dem Fahrzeug selbst eine ausreichende Ladeinfrastruktur entscheidend. Das Gefühl, nahezu jederzeit und überall die Batterie wieder vollladen zu können, reduziert die sogenannte „Reichweitenangst“ der Fahrer. Eine Lösung der Anbieter von Ladestationen sind DC-Schnellladestationen mit Leistungen von über 300kW. Für Stationen von solch hoher Leistung ist das elektrische Netz jedoch nicht überall ausreichend vorbereitet. Hier können Speicherlösungen helfen, die Belastungen auf das Netz zu reduzieren. In der ausgeschriebenen Arbeit soll eine mathematische Analyse der Randbedingungen (z.B. bezüglich Speichergröße, Netzleistung, Auslastung, Kosten) mithilfe eines stochastischen Modells vorgenommen werden. Aus den Ergebnissen sollen anschließend Aufbau-Empfehlungen für Ladeparks mit Puffer-Speicher abgeleitet werden.



### Vorgehensweise:

- Literaturrecherche zu den relevanten Themen (Elektromobilität, Ladeinfrastruktur, Pufferspeicher, Stochastische Modelle)
- Identifikation der relevanten Randbedingungen eines Ladeparks mit Speicher und deren mathematische Modellierung (z.B. Auslastung, Ladekurven)
- Erarbeiten verschiedener Methoden zur Berechnung und Analyse unterschiedlicher Szenarien (z.B. Monte-Carlo Verfahren)
- Reduktion der Ergebnisse auf relevante Kernaussagen und Ableiten der Empfehlungen für die Installation eines Ladeparks mit Speicher

### Anforderungen:

- Studium der Ingenieurwissenschaften, techn. Mathematik, Physik oder vergleichbar
- Grundkenntnisse in Matlab und / oder Python
- Interesse an mathematischen Problemstellungen
- Kenntnisse im Bereich Elektromobilität wünschenswert
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise

**Start:** Oktober 2020

**Ort:** EnBW Stuttgart

**Link zur Stelle:**

<https://careers.enbw.com/careers/JobDetail/Masterarbeit-w-m-d-Ladeinfrastruktur-Elektromobilit-t/1349>

**Kontakt: Stefan Scheubner, S.Scheubner@enbw.com, +49 175 6014 549**