

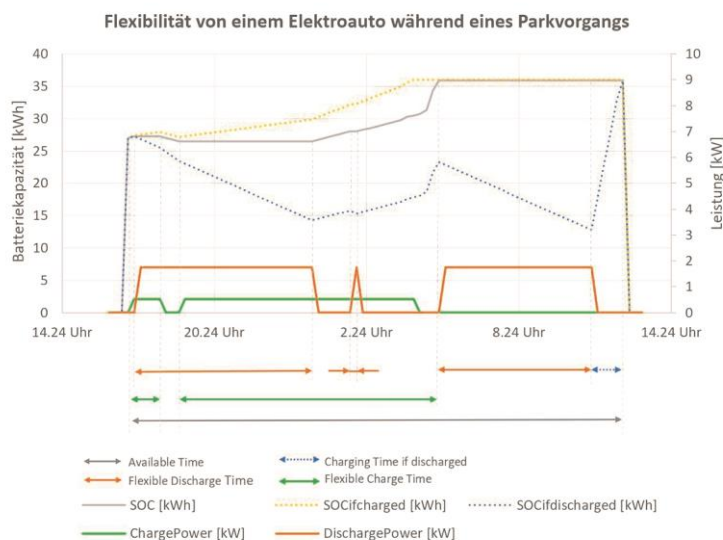
Berechnung und Bewertung des Flexibilitätpotentials von EVs in Arealen: Das Beispiel Erlenmatt Ost

Der Atomausstieg und der Trend zur dezentralen, erneuerbaren Energieversorgung stellt für das Stromnetz eine Herausforderung dar. Erneuerbare Energien sind wetterabhängig und somit starken täglichen und saisonalen Schwankungen ausgesetzt. Damit eine stabile Netzfrequenz von 50 Hz gewährleistet werden kann, braucht es zum Ausgleich Regelleistung. Die hohen Kapazitäten der Elektroautobatterien eignen sich, um diese Netzausgleiche zu erfüllen. Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Flexibilität von Elektroautos zu berechnen und den Ertrag der verfügbaren Regelleistung auf dem Regelenenergiemarkt zu ermitteln. Für die Berechnung der Flexibilität wurde ein Matlab-Programm geschrieben. Dabei wurde die Flexibilität von Elektrofahrzeugen in vier möglichen Zukunftsszenarien, bestehend aus einer Elektroauto-flotte von 59 Fahrzeugen, berechnet und analysiert. Als Grundlage für diese Arbeit dient das Areal Erlenmatt Ost in Basel, auf welchem im Rahmen eines Pilotprojekts die bidirektionale Ladetechnologie von Elektroautos getestet wird. In den vier Szenarien werden die Elektroautos zur Lastspitzenreduktion des Areals eingesetzt. Mithilfe des Matlab-Programms kann die restliche Flexibilität er-mittelt werden, welche als Regelleistung angeboten werden kann. Mit den Daten des Regelenenergiemarkts kann der maximale Ertrag der Flexibilität berechnet werden.



Diplomierende
Yves Huber
Andrea Pietrafesa

Dozent
Jörg Musiolik



In der Abbildung wird die vom Algorithmus berechnete Flexibilität und der Verlauf des SOC bei Abgabe von positiver und negativer Regelleistung dargestellt.