

Sonnenenergie wirtschaftlich selbst nutzen – Energiespeichersysteme zur Optimierung bestehender Projekte der Öffentlich-Privaten Partnerschaft (ÖPP)

Fossile Energien sind endlich. Sonnenenergie steht als erneuerbarer Energieträger zur Verfügung, wird bislang aber nur zu einem Bruchteil genutzt. Da Photovoltaikanlagen nur tagsüber Strom produzieren, muss nachts vielfach auf Netzstrom zurückgegriffen werden. Ist dagegen die erzeugte Strommenge der Photovoltaikanlage größer als der momentane Eigenverbrauch, wird der überschüssige Strom in das öffentliche Netz eingespeist und nach Energie-Einspar-Gesetz (EEG) vergütet. Da die Einspeisevergütung in den vergangenen Jahren immer geringer geworden ist und mit einer Änderung des Trends nicht zu rechnen ist, scheint es unwirtschaftlich, den eigenproduzierten Strom weiterhin in das öffentliche Netz einzuspeisen, sondern ihn vielmehr für den Eigenverbrauch zwischenzuspeichern.

Die Bachelorthesis verfolgt das Ziel, das Optimierungspotential eines Energiespeichersystems für das bestehende GOLDBECK ÖPP-Schulprojekt Staatliche Fachoberschule (FOS) und Berufsoberschule (BOS) Weiden auszuloten.

Die Bachelorarbeit gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil werden die wesentlichen Zusammenhänge von ÖPP dargestellt. Außerdem werden die Energiewende und die aktuelle politische Diskussion hierzu thematisiert und die Grundlagen von Energiespeichersystemen beschrieben.

Der zweite Teil befasst sich mit der Analyse einer im Bau befindlichen Energiespeicheranlage in Erfurt und deren Rentabilität.

Im dritten Teil werden die gewonnenen Erkenntnisse auf das im Betrieb befindliche ÖPP-Schulprojekt FOS/BOS Weiden übertragen. Es werden Energiespeicher mit unterschiedlichen technologischen Ansätzen miteinander verglichen und im Rahmen einer Barwertbetrachtung auf Wirtschaftlichkeit geprüft.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Energiespeichersysteme zumindest aktuell wirtschaftlich noch nicht rentabel sind. Es wird jedoch nicht mehr lange dauern, bis neben den ökologischen auch die monetären Vorteile von Energiespeichern überwiegen. Der technologische Innovationsfortschritt ist derart schnell, dass der sog. ‚Break Even Point‘ in den nächsten Jahren erreicht werden kann.

Kontakt: Kim.Diekmann@gmail.com

Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Schramm

Zweitprüfer: Dipl.-Ing. Kai Mathieu, GPP