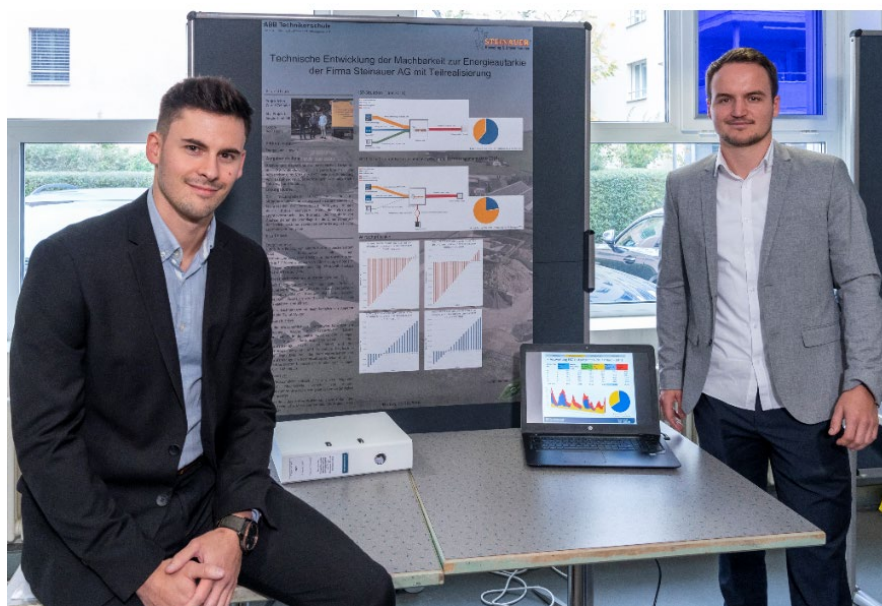


Ist 100 % Energieautarkie bereits möglich?

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie, für die Firma Steinauer AG Recycling und Umweltservice, haben zwei Studierende aus dem Bildungsgang zum "Dipl. Techniker/in HF Energie und Umwelt" der ABB Technikerschule die Evaluation von Speichersystemen und dem Lastmanagement vorgenommen. Damit wollten sie prüfen, ob eine 100 prozentige Energieautarkie in dem Betrieb bereits möglich sein würde.



(v.l.n.r.) ABB Technikerschule: Cornel Zehnder und Sergio Zambelli

Evaluierung von Speichersystemen und Lastmanagement

Die Studierenden suchten hierzu realisierbare Speichermöglichkeiten auf der Basis von chemischen Batteriespeicher und Speicher auf Wasserstoffbasis. Aufgrund sehr hoher Investitionskosten und der Rücksprache mit einem Experten wurde die Speicherung auf Wasserstoffbasis nicht weiterverfolgt. Zur Regelung der Energieströme wurden die Lastgangdaten analysiert, ein passendes Lastmanagementsystem evaluiert und die Ladungslogik entwickelt.

Bessere Nutzung der Photovoltaikanlage

Die Firma Steinauer AG Recycling und Umweltservice ist seit 2016 in Besitz einer Photovoltaikanlage (PVA) mit einer Leistung von 179 kWp. Der Wunsch des Auftraggebers war eine bessere Nutzung der erzeugten Energie aus der PVA. Aktuell können nur 39% der erneuerbaren Energie im Betrieb selber genutzt werden. Die restlichen 61% werden in das Stromnetz von EKZ eingespeist.

Durch das Batteriespeichersystem, in Kombination mit dem Lastmanagementsystem könnte der Autarkiegrad von 39% auf 77% erhöht werden. Bereits vorhandene und zukünftig geplante Elektrofahrzeuge des Betriebs wurden, neben dem Batteriespeichersystem, ebenfalls in die Berechnungen mit einbezogen.

Wirtschaftlichkeit und Zukunft

Durch die Wirtschaftlichkeitsberechnungen hat sich gezeigt, dass der Betrieb mit einem Batteriespeicher- und Lastmanagementsystem finanziell rentabel sein kann. Jedoch ist die Rentabilität

stark vom Nutzungsverhalten der Elektrofahrzeuge abhängig. Die Studierenden empfehlen dem Projektauftraggeber und Firmeninhaber einen stufenweisen Ausbau. Dies, damit in regelmässigen Abständen eine Analyse der Energieströme und der Wirtschaftlichkeit durchgeführt werden kann. Die Stufe 1 wäre als erster Schritt der Ausbau eines Lastmanagementsystems ohne Batteriespeichersystem, die Stufe 2 die Integration eines Batteriespeichersystems.

Autoren

Cornel Zehnder und Sergio Zambelli

Diplomanden der ABB Technikerschule (2019), Bildungsgang «Dipl. Techniker/in HF Energie und Umwelt»