

Kosten und Wertschöpfung heutiger Speicherlösungen für Eigenverbrauchskonzepte

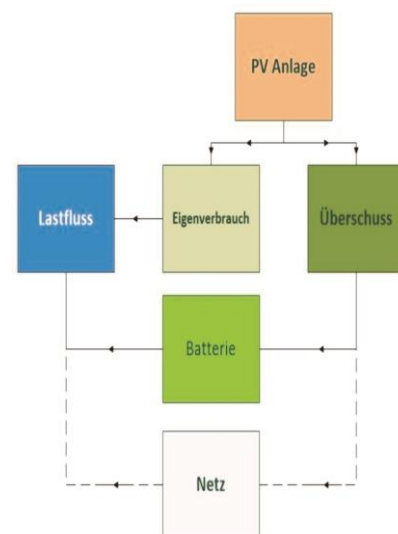
Mit der verabschiedeten Energiestrategie 2050 zum Ausstieg der Kernkraftwerke wurden Fördermassnahmen für dezentral produzierte Energie in der Schweiz forciert. Dies hat zu einem aufsteigenden Trend an privaten Photovoltaikanlagen geführt und damit zu einer höheren Stromeinspeisung ins lokale Netz. Die dadurch hervorgerufenen Fluktuation belasten zunehmend das Stromnetz, wodurch die Netzbetreiber vor neue strategische Herausforderungen gestellt werden. Durch die Erhöhung des lokalen Eigenverbrauchs kann einerseits die Netzunabhängigkeit des Stromkonsumenten vergrössert und andererseits das Versorgungsnetz entlastet werden. Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich mit dem Vergleich verschiedener Speicherlösungen für die Erhöhung des Eigenverbrauchs von Solaranlagen sowie deren wirtschaftlichen Einsatz in einzelnen Gebäuden und Quartieren. Im Zentrum steht eine Fallanalyse des Trafogebietes Werkhof des Elektrizitätswerks des Bezirks Schwyz (EBS). Die entwickelte Analysemethodik umfasst insgesamt neun Schritte. In einem ersten Schritt wird mittels Nutzwertanalyse die geeignete Batterielösung evaluiert. Anhand von Verbrauchsdaten wird ein repräsentierendes Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus sowie eine Quartierverbrauchsgemeinschaft, für die Eigenverbrauchs- und Wirtschaftlichkeitsanalyse bestimmt. Die errechneten Werte wurden durch schweizerische Durchschnittswerte sowie alternative Simulationstools von Batterieherstellern validiert und für plausibel erklärt.

Diese Arbeit zeigt, dass für alle Fälle durch eine Batterie eine deutliche Erhöhung des Eigenverbrauchanteils erzielt werden konnte. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse zeigt, dass wegen den hohen Kosten der Batterien sowie der Sensitivität des Investitionszinssatzes kein kurzfristiger wirtschaftlicher Nutzen realisiert werden kann. Dennoch scheint es auf Grund von Studien des BFE als wahrscheinlich, dass in einem langfristigen Zeitraum dezentrale Kleinspeicher vor allem in ländlichen Gegenden zur Anwendung kommen. Diese können im Eigentum von Energieversorgern zum Engpassmanagement in den Stromnetzen beitragen.



Diplomierende
Danilo Arpagaus
Pascal Zweifel

Dozierende
Silvia Ullri-Beer
Merla Kubli



Aufbau einer PV-Anlage mit
Speicherlösung