

Ganzjährige regionale Stromversorgung einer EVG durch Erneuerbare und Wasserkraft

Mit der Änderung der Gesetzeslage zu Eigenverbrauchsgemeinschaften (EVG) können sich EVG-Areale mit über 100'000 kWh Strombezug pro Jahr am freien Strommarkt beteiligen und den Strom über bevorzugte Quellen beziehen. Durch die Energiestrategie 2050 (ES2050) wurde in der Schweiz die Förderung erneuerbarer Energiequellen beschlossen. Deshalb ist es politisch wünschbar, dass grosse EVG-Areale den Strom aus nachhaltigen Quellen beziehen. Durch einen hohen Eigenverbrauch von lokal produziertem Photovoltaik(PV)-Strom können sowohl Netzkosten eingespart, als auch die Netzbelastung gesenkt werden. Daraus entstand die Hypothese, dass es sich aus wirtschaftlicher Betrachtung durchaus lohnen kann, wenn ein Areal in eine EVG umgewandelt wird.

Um eine ökonomische Betrachtung durchzuführen, wurden mehrere Stromversorgungsmodelle entwickelt. Es wurden für zwei verschiedene Areale (Areal A & Areal B) je drei Business Cases betrachtet und auf deren Wirtschaftlichkeit überprüft. Als Datengrundlage dienen Lastgangprofile von Areal A & B und gemessene PV-Ertragsdaten. Die Daten wurden mittels einem Soft-Computing-Ansatz für die spezifischen Cases ausgewertet.

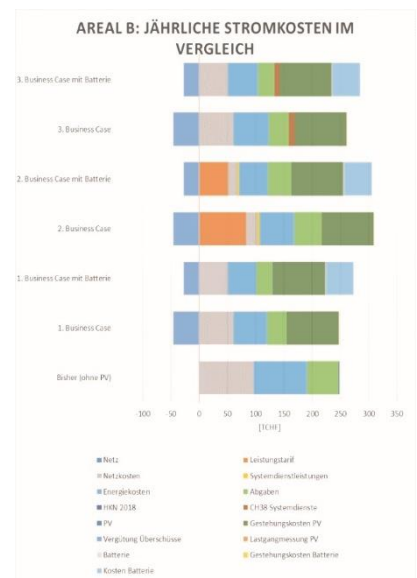
Die Areale haben einen hohen Stromverbrauch und sind über Mittelspannung (Netzebene 5) am schweizerischen Stromnetz angeschlossen. Durch die fluktuierende Stromerzeugung von PV-Anlagen können Überschüsse auftreten, diese sollten wirtschaftlich sinnvoll genutzt werden. Deshalb wird in dieser Arbeit folgende Frage untersucht: Wie kann die Stromversorgung eines Areals regional, nachhaltig und wirtschaftlich gewährleistet werden?

Gemäss den Analysen ist die Installation einer PV-Anlage und der Verbleib beim aktuellen Stromversorger für beide Standorte die ökonomisch beste Option. Wird der Aspekt von Gleichzeitigkeit und Regionalität als Mehrwert betrachtet, bietet sich mit einem Wasserkraftwerk(WKW)-Pool eine ökologische Alternative, die in Areal A teurer und in Areal B günstiger als die bisherige Stromversorgung ist. Durch die grossen Überschüsse und niedrigen Einspeisetarife im Areal B wurde die Implementierung einer Arealbatterie geprüft und ökonomisch als bedingt sinnvoll bewertet.



Diplomierende
Andreas Schellenberg
Pascal Vögeli

Dozentin
Silvia Ullri-Beer



Die Abbildung stellt die Kosten verschiedener untersuchter Stromversorgungsmodelle gegenüber. Es ist ersichtlich, dass ein Modell mit dem bisherigen EVU und einer PV-Anlage auf Areal B die ökonomischste Lösung ist (1. Business Case). Bei zusätzlichem Miteinbezug des ökologischen Mehrwerts ist die beste Option ein Modell mit PV-Anlage und WKW-Pool (3. Business Case).