

Kosteneffiziente Integration von PV Anlagen ins Stromnetz der Gemeinde Au SG

Analyse des Modells FlexPV

Diplomand



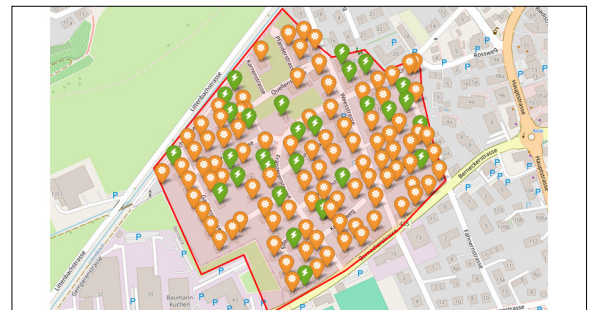
Andri Baumgartner

Ausgangslage: Der kontinuierliche Zubau dezentraler Photovoltaikanlagen verursacht zunehmend hohe Einspeisespitzen. Diese bringen die Niederspannungsverteilstellen an ihre Belastungsgrenze. So können lokale Kapazitätsengpässe entstehen, welche kostenintensive Netzausbauten erforderlich machen. Für die Elektrizitätsversorgung Au stellt sich daher die Frage, wie der zukünftige Ausbau der Photovoltaik wirtschaftlich und technisch effizient in das bestehende Stromnetz integriert werden kann.

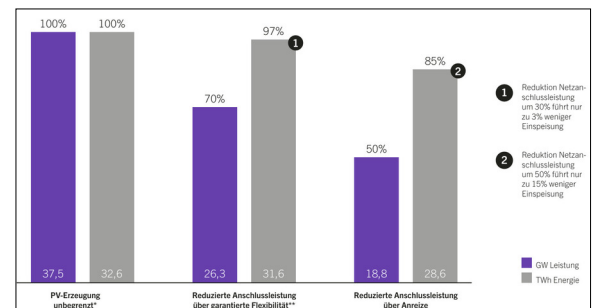
Ziel der Arbeit: Ziel der Bachelorarbeit ist die Bewertung des FlexPV-Modells, bei welchem maximal 50% der installierten Leistung von PV-Anlagen ins Netz gespiesen werden kann. Im Vergleich mit dem aktuellen Standardansatz wird untersucht inwiefern dieses Modell Netzausbaukosten reduzieren, Investitionen verzögern und die Netzstabilität verbessern kann.

Ergebnis: Für die Gemeinde Au wurde ein langfristiges, gebäudescharfes PV-Ausbauszenario simuliert. Dieses orientiert sich an den Ausbauzielen der Energiestrategie 2050 des Bundes und an Solarpotenzialdaten. Im Szenario wurden für die einzelnen elektrischen Betriebsmittel des Niederspannungsnetzes die nötigen Ausbauten und deren Zeitpunkt ermittelt. Auf dieser Grundlage erfolgte der Vergleich von Investitions- und Betriebskosten zwischen FlexPV und Standardansatz. In ergänzenden Untersuchungen wurden die Auswirkungen von FlexPV auf die Winterstromproduktion ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass FlexPV insbesondere in belasteten Netzgebieten durch Reduktion oder Verzögerung von Netzausbauten erhebliches Potenzial birgt. In bereits stabilen Netzstrukturen ist der direkte wirtschaftliche

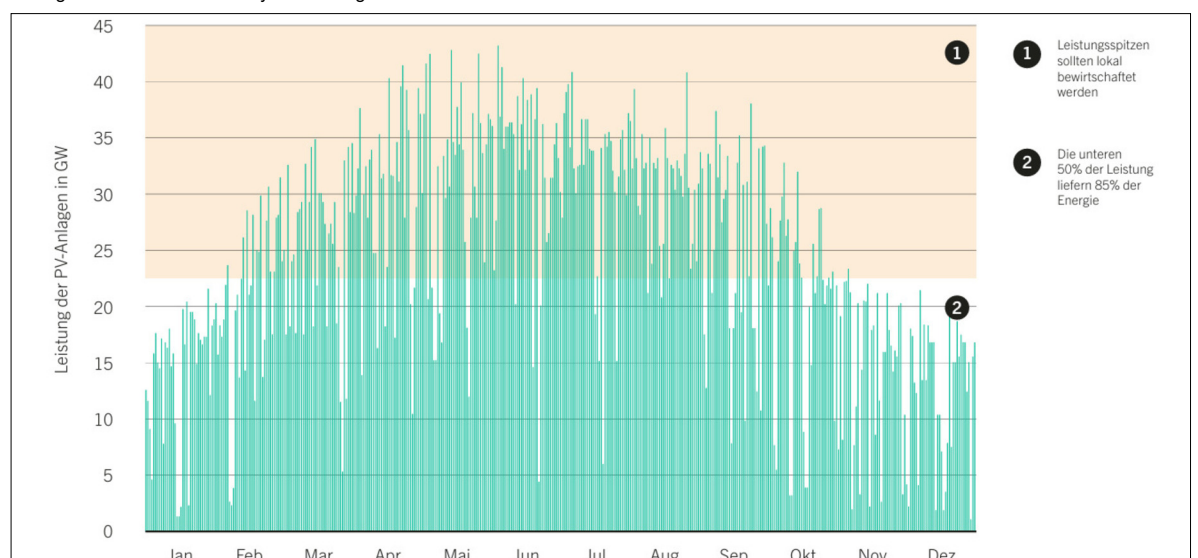
Nutzen geringer, technische Vorteile durch Spitzenbrechung und Netzstabilisierung bleiben jedoch bestehen. Die Auswirkungen auf die Winterstromproduktion sind gering, da die Leistungsgrenzen in den Wintermonaten nur selten erreicht werden. FlexPV stellt somit ein wirtschaftlich attraktives und technisch wirksames Optimierungsinstrument dar. Die Arbeit bietet der Elektrizitätsversorgung Au eine Grundlage, um über die Einführung des Modells FlexPV zu entscheiden. **Netzgebiet mit bestehenden PV-Anlagen (Grün) und potenziellen Anlagen (Orange).** Eigene Darstellung



Verhältnis Netzanschlussleistung und mögliche Einspeisung (Reduktion Einspeiseleistung 50% Energieverlust 15%)
40 Gigawatt Photovoltaik im System – so geht das. SwissGrid



Lokale Bewirtschaftung von Leistungsspitzen (Reduktion Einspeiseleistung um 50%)
40 Gigawatt Photovoltaik im System – so geht das. SwissGrid



Referent

Alexander Scheidegger

Korreferent

Lars Huber, SWL
Energie AG, Lenzburg

Themengebiet

Geschäftsmodell,
Marketing und Vertrieb

Projektpartner

Elektrizitätsversorgung
Gemeinde Au, 9434
Au, St. Gallen