

Die solare Dachanlage des Schlossguts Meggenhorn ist perfekt dachbündig und vollflächig in das Gebäude integriert. Die Architektur bleibt gewahrt; das neue PV-Dach passt sich der Farbe des Schlosddaches an. Das schützenswerte Ortsbild wird aufgewertet und wirkt modern. Die Anlage erzeugt jährlich 90'000 kWh. Damit deckt sie den Strombedarf für das Schloss und den Gutsbetrieb Meggenhorn von rund 47'400 kWh/a zu 190%. Der aus 200 Batteriezellen bestehende dezentrale 55 kW starke Stromspeicher mit einer Kapazität von 115 kWh weist einen Doppelnutzen auf: Einerseits soll er einen teuren Netzausbau ersparen, andererseits einen Beitrag zur Stabilisierung des Stromnetzes leisten.

Schlossgut Meggenhorn, 6045 Meggen/LU

Die 580 m²-PV-Dachanlage ist vorbildlich vollflächig und dachbündig integriert und mit einem dezentralen Stromspeicher kombiniert. Das Beispiel zeigt, wie eine PV-Anlage ein schützenswertes Ortsbild von nationaler Bedeutung nicht nur respektiert, sondern aufwertet. Indem das Dach die Farben des Schlosddaches aufnimmt, wirkt die Dachlandschaft harmonischer. In einem nahezu zweijährigen Bewilligungsprozess unter Einbezug der Denkmalpflege konnten schlussendlich die anspruchsvollen denkmalpflegerischen Zielsetzungen umgesetzt werden.

Das solarbetriebene 55 kW-Batteriespeichersystem verfügt über eine Kapazität von 115 kWh. Die Parzelle Schlossgut Meggenhorn mit der Scheune, dem Schloss und dem Betriebsgebäude ist über einen Transformator erschlossen und bildet ein Verteilnetz der Netzebene 7 (230/400V). Dank Speicherung und Rückspeiseregulierung ist eine aufwändige Netzverstärkung mit einer langen Leitungsführung nicht notwendig.

Die Produktionsspitzen werden zeitverzögert ins Netz abgegeben. Mit dem Pilotprojekt wird geprüft, ob dezentrale Stromspeicher als Ersatz von konventionellen Netzverstärkungen technisch und wirtschaftlich umsetzbar sind und ob sie sich für die Bereitstellung von Regelenergie eignen. Das Projekt wird von verschiedenen Vertretern der regionalen Solarbranche mitgetragen.

Weitere Ziele sind die Glättung von Erzeugungsspitzen, die Regelung von Blindleistung und Netzurückwirkungen sowie die Netzstabilisierung. Die perfekt integrierte Anlage, welche das schützenswerte Ortsbild aufwertet, hat Vorbildcharakter und erhält dafür den Schweizer Solarpreis 2014.

Les 580 m² de panneaux photovoltaïques sont admirablement incorporés à toute la surface de la toiture et combinés à un accumulateur de courant décentralisé. Cet exemple montre comment une installation PV peut non seulement respecter, mais aussi revaloriser un site protégé d'importance nationale; vu que les panneaux reprennent les couleurs du toit, l'apparence de ce dernier est plus harmonieuse. Il a finalement été possible de mettre en œuvre les objectifs exigeants de la conservation des monuments, après un processus d'approbation de près de deux ans et tenant compte de la protection du patrimoine.

Fonctionnant à l'énergie solaire, le système d'accumulateur d'une puissance de 55 kW dispose d'une capacité de 115 kWh. Le domaine de Meggenhorn – avec la grange, le château et les bâtiments d'exploitation – est relié à un transformateur et forme un réseau de distribution de niveau 7 (230/400V). Le stockage et la régulation de la réalimentation ont permis de renoncer à un onéreux renforcement du réseau avec un long câblage.

Les pics de production sont injectés dans le réseau après un certain délai. Le projet pilote dira si l'accumulateur de courant décentralisé est techniquement et économiquement réaliste afin d'éviter des renforcements classiques de réseau et s'il convient à la fourniture d'énergie de réglage. Différents représentants du secteur solaire dans la région soutiennent ce projet.

D'autres objectifs sont le lissage des pointes de production ou de charge, la réduction des pertes sur le réseau, la mise à disposition d'une alimentation électrique de secours, la régulation de la puissance réactive et des perturbations sur le réseau ainsi que sa stabilisation. Parfaitement intégrée à un site protégé, qu'elle revalorise, cette installation est exemplaire et reçoit pour cela le Prix Solaire Suisse 2014.

Technische Daten

Strombedarf	m ²	kWp	kWh/m ² a	kWh/a
Strombedarf:				47'394
Stromversorgung				
PV-Dach:	580	99.8	155	90'000
Eigenstromversorgung:				90'000
Strombilanz			%	kWh/a
Eigenstromversorgung:			190	90'000
Strombedarf:			100	47'394
Solarstromüberschuss:			90	42'606
Stromspeicheranlage				
Leistung:				55 kW
Speicherkapazität:				115 kWh
Speichersystem:			200 Batteriezellen	
Ladezyklen:				7'000

♦ **Bestätigt von CKW** am 8.7.2014,
Peter Suter, Tel. 041 249 59 20

10.6 Mal um die Welt: Mit dem Solarstromüberschuss von 42'600 kWh/a kann ein Elektrofahrzeug nach zwei Jahren (PEB Pay Back Time) die Welt 10.6 Mal emissions- und CO₂-frei umrunden.

Beteiligte Personen

Bauherr:
Gemeinde Meggen
Am Dorfplatz 3, 6045 Meggen
Tel. 041 379 81 13, info@meggen.ch

Energieversorger:
CKW Rathausen
Rathausen 1, 6032 Emmen
Tel. 041 249 51 11, communications@ckw.ch

Fachplaner:
BE Netz AG
Industriestrasse 4, 6030 Ebikon
Tel. 041 319 00 00, info@benetz.ch

Unternehmer:
Elektro AGZ
Bahnhofstrasse 41, 6460 Altdorf
Tel. 041 870 53 35, mail@elektoragz.ch



1



2



3

1 Die harmonisch wirkenden dunkelblauen Dächer des Schlosses und des Schlossgutes ergänzen das Landschaftsbild mit dem blauen See im Vordergrund optimal. Wandeln Bäume, Wiesen und Weinberge im Herbst ihre satt-grüne in eine gold-gelbe Erscheinung, fügen die dunkelblauen Dächer ihre Komplementärfarben* erneut

harmonisch ins Ortsbild ein und werten es auf. (*vgl. J.W. Goethe, Komplementärfarben, 1809).

2 Die Südseite der vorbildlich integrierten 100 kWp-PV-Anlage. Die 580 m² grosse Anlage erzeugt jährlich rund 90'000 kWh.

3 Das Schloss Meggenhorn wurde 1626 errichtet, 1803 von französischen Truppen übernommen und später immer wieder renoviert. Inzwischen gehört das Schloss der Gemeinde Meggen.