

# Solarkataster schafft Klarheit

Autor(en): **Markstaler, Markus**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **106 (2015)**

Heft 12

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-856765>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Solarkataster schafft Klarheit

## Ermittlung des PV-Anteils an Energieautonomie einer Gemeinde

In Zwischenwasser möchte man durch Energie-Autonomie die Sicherheit des Standorts erhöhen. Welchen Anteil kann die Photovoltaik dabei zur Energieautonomie der Gemeinde beitragen? Um diese Frage zu beantworten, wurde ein Solarkataster durch eine Kooperation mit der Interstaatlichen Hochschule Buchs, NTB, entwickelt.

### Markus Markstaler

Ein Solarkataster entsteht, indem man die Ausrichtung, Neigung und Grösse der Dächer einer Region über ein digitales Oberflächenmodell ermittelt. Im zweiten Schritt werden Fernabschattungen berechnet, welche durch die Horizontlinie oder Berge gegeben sind, zusätzlich wird die Nahabschattung berechnet, die durch Bäume oder Gebäude entsteht. Als dritter Schritt wird beim Solarkataster die Strahlung orts aufgelöst berechnet. Hierzu dienen als Basis die Daten von Meteoschweiz, welche die notwendige örtliche Auflösung von 2,2 x 2,2 km haben und einen korrekten Umgang mit Schnee zur Ermittlung des Strahlungspotenzials im Winter ermöglichen. Die Globalstrahlung wird in Direkt- und Diffusstrahlung unterteilt und über ein Strahlentransformationsmodell auf eine beliebig geneigte Fläche umgelegt, um dann den Jahresstromertrag einer PV-Anlage zu bestimmen. Für die Grösse eines Dachs werden die Daten der amtlichen Vermessung verwendet. An der Interstaatlichen Hochschule für Technik Buchs, NTB, wurde hierzu ein

Algorithmus zur Berechnung des Solarkatasters entwickelt, der sowohl für Ortschaften wie auch für grosse Regionen eingesetzt werden kann.

Für Zwischenwasser zeigt die Analyse mit realisierten Anlagen ein reales Potenzial mit 11,5 MW Leistung und einer Jahresproduktion von 10,6 GWh. Dies liegt an dem heutigen Installationsstandard, der grösstenteils nach Süden gerichtete Anlagen betrifft.

Mit dieser Kenntnis konnte das Energieteam nun konkret mit den Bürgern in den Dialog treten. Hier unterstützt der Solarkataster ebenfalls.

Zugriff auf den Solarkataster erfolgt online über das Internet. Die Dächer können im Orthophoto angesehen werden. Durch Anklicken werden die gewünschten Informationen angezeigt. Dies sind neben Anlagenleistung, Jahresertrag auch die möglichen Kosten der PV-Anlage. Auf diese Weise erhält man einen niederschweligen Zugang zur Technologie, ohne sich Gedanken machen zu müssen, wie beispielsweise die Nennleistung definiert ist.

### Strom vom eigenen Dach

Es sind aber nach wie vor viele Hemmnisse bei Photovoltaik-Anlagen vorhanden. Die bauliche Abwicklung erfordert eine Bauanzeige, Einspeisezusage, Kenntnis über qualitative Aspekte zur Photovoltaik, unsichere Preisfairness und weiteren administrativen Aufwand des Bauvorhabens.

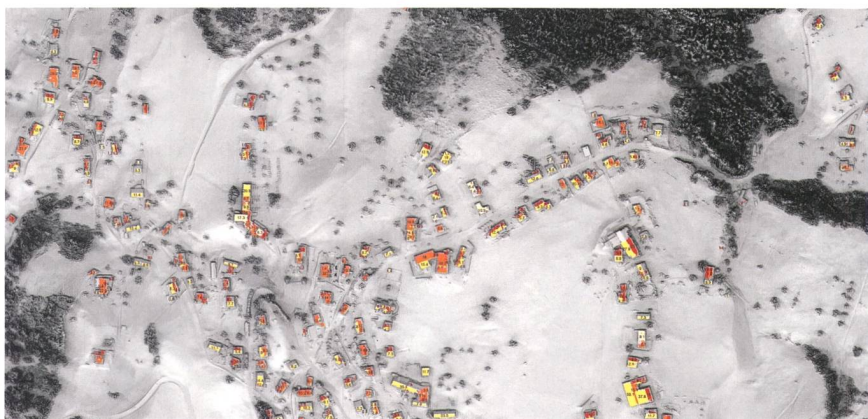
Gemeinsam mit einem regionalen Installationsbetrieb wurde ein Paket «Strom vom eigenen Dach» kreiert. Inhalt war ein Fixpreis für eine qualitätsgesicherte PV-Anlage inklusive Abwicklung, d.h. Bauanzeige, Einspeisegesuch usw. Zusätzlich unterstützte eine regionale Bank das Vorhaben durch eine unbürokratische Finanzierung mit einem zinslosen Darlehen für sieben Jahre. Ein 5-kW-Paket liegt bei 8525 € inkl. MwSt und abzgl. Investitionsförderung. Der Investition steht der Nutzen des «Strom vom eigenen Dach» gegenüber. Mit 49 € pro Monat und nach sieben Jahren ist die PV-Anlage eigen und abbezahlt.

Das Paket wurde über ein Schreiben an einem Montag kommuniziert, am darauffolgenden Freitag war das Interesse bei der Infoveranstaltung gross. Am Infoabend berichtete bereits der erste Bürger über die Erfahrungen der installierten Anlage, welche er nach Erhalt des Schreibens bestellt hatte und die nach zwei Tagen am Netz war. Im Sommer wurde der PV-Anteil kontinuierlich ausgebaut und im Herbst lag das Zwischenergebnis vor: 100 Anlagen in 100 Tagen wurden installiert. Mit den bestehenden Anlagen sind es nun 1,52 MW installierte PV-Leistung verteilt auf 170 Anlagen in Zwischenwasser – jedes sechste Gebäude hat nun eine PV-Anlage.

Peter Haas



Lidar-Messung für digitales Oberflächenmodell.



Solarkataster Zwischenwasser.

NTB

Die Daten des Solarkatasters unterstützen auch den Netzbetreiber. Basierend auf den Fakten eines Solarkatasters ist ein belastbares Ziel-Netz-Design möglich. Ausgehend vom Ziel-Netz-Design können Massnahmen für den zukünftigen Netzausbau gestaltet werden.

Das Netz von Zwischenwasser wird durch die VKW Netz AG betrieben. Für die Diffusion von Photovoltaik wird die «Q-von-U-Regelung» angewendet. In Abhängigkeit der Netzspannung am Einspeisepunkt (Wechselrichter) speist der Wechselrichter zusätzlich Blindleistung ein. Dadurch reduziert sich die Spannungsüberhöhung bei Einspeisepunkt und ermöglicht so einen höheren Ausbau von dezentraler Einspeisung.

Bei der Installation wurde darauf geachtet, dass die Scheinleistung der Wechselrichter über der Nennleistung liegt und die Q-von-U-Regelung in den Wechselrichter umgesetzt werden kann.

### Die Zukunft meistern

Die Erkenntnisse aus der Praxis treffen sich an der NTB mit der aktuellen Lehre. Die NTB bietet hierzu die technisch fun-

dierte Masterausbildung «MAS Energiesysteme» an, welche in einzelne Fachkurse unterteilt ist. Im Frühling 2016 startet der CAS Photovoltaik und bietet neben den Grundlagen zu Photovoltaik auch die Integration von PV in das Netz zusammen mit Speichern und E-Mobilität.

### Autor

**Markus Markstaler** lehrt Erneuerbare Energie und Photovoltaik in Bachelor und Masterprogrammen an Hochschulen in Buchs, St. Gallen, Chur, Luzern, Dornbirn und forscht im Bereich der Photovoltaik (System), der Elektromobilität und der elektrische Energieversorgungssysteme (Netze).

Interstaatl. Hochschule für Technik Buchs NTB, 9471 Buchs  
markus.markstaler@ntb.ch



Mit den 170 PV-Anlagen erreicht man heute 15% Autonomie in Zwischenwasser.

NTB

## Sacac-Leitungstagung öffnet sich

Der Termin vom 11. November 2015 ist im Leitungsbau, seien es Hochspannungsleitungen oder Kabel, ein fester Begriff. Seit Jahren lädt die Firma Sacac ihre wichtigsten Kunden am 11.11. zu einem Branchenevent ein. Bisher durfte nur kommen, wer persönlich eingeladen wurde. Dieses Jahr wurde die Tagung zum ersten Mal öffentlich angekündigt und war offen für alle Interessenten. Der Saal im alten Gemeindegemeinschaftssaal Lenzburg war zum Bersten voll. Rund 140 Personen, von den Betreibern der Hochspannungsleitungen über die Zulieferer und Ingenieure bis zu den Mitarbeitern vom Uvek war die Branche vor Ort.

Inhaltlich war die Verkabelung im Boden ein Schwerpunkt. In der Planung müssen vermehrt Abschnitte berücksichtigt werden, die im Boden verlegt werden sollen. Teilweise können auch bestehende Freileitungen durch Kabel ersetzt werden, um wiederum Akzeptanz für eine neue Freileitung zu schaffen, wie David Farruggio anhand des Netzanschlusses Linth-Limmern zeigte. Martin Weber von Swissgrid führte aber auch die Grenzen von Kabeln vor: Im Gebirge sind die Taleinschnitte teilweise so tief,

dass sie nicht untertunnelt werden können zu vernünftigen Kosten. An steilen Hängen wiederum drohen Lawinen und Erdbeben, weshalb hier Freileitungen nicht in Frage kommen. Schliesslich wurde ein Kompromiss gefunden, der für die Bewohner in der Binnaregion zufriedenstellend sein sollte und technisch machbar ist.

Die Tagung hat sich erfolgreich vom Kundenevent zum offenen Branchentreffpunkt gewandelt. Ab 2016 wird sie nicht mehr von Sacac, sondern neu von Electrosuisse organisiert. Inhaltlich wird die Tagung dieselben Teilnehmer ansprechen und auch das Datum ist bereits reserviert: der 11. November 2016.

Guido Santner, Leiter Fachtagungen Electrosuisse



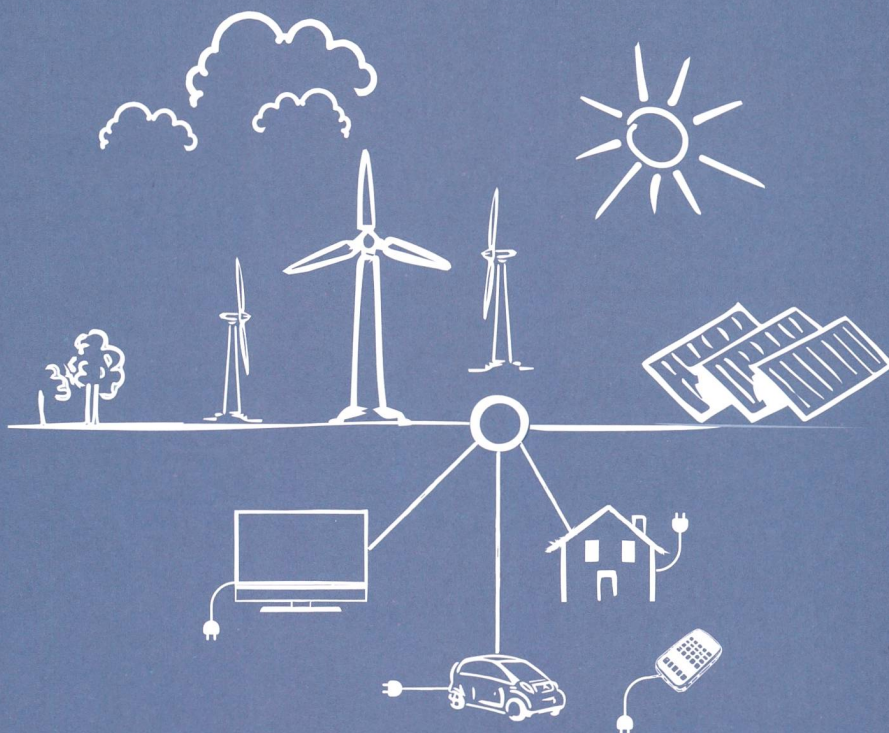
An der Leitungstagung am 11. November 2015 trifft sich die Branche. Der Saal an der diesjährigen Tagung war voll.

Patrick Pfler



**11 et 12 janvier 2016** au Kursaal à Berne

- Orateurs nationaux et internationaux
- Tendances actuelles dans l'économie énergétique
- Rencontre de la branche électrique



## 10<sup>e</sup> Congrès suisse de l'électricité

Le congrès suisse de l'électricité s'adresse aux directeurs et cadres des entreprises électriques, de l'industrie et du secteur tertiaire, ainsi qu'aux centres de recherche, aux écoles supérieures, aux parlementaires cantonaux et communaux et aux membres de l'exécutif. Le congrès suisse de l'électricité constitue une plateforme pour l'échange d'opinions et le réseautage et fournit de précieuses informations quant aux décisions à prendre dans les entreprises et en politique.

Des informations complémentaires et le formulaire d'inscription sont disponibles sur [www.stromkongress.ch](http://www.stromkongress.ch)

Le congrès suisse de l'électricité est organisé conjointement par l'AES et Electrosuisse.



Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen  
Association des entreprises électriques suisses  
Associazione delle aziende elettriche svizzere



Sponsor Platine



CREDIT SUISSE ENERGY INFRASTRUCTURE PARTNERS AG

Sponsor Or



Building a better  
working world

Sponsors Argent



Partenaires médiatiques

