

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse

Band: 106 (2015)

Heft: 12

Artikel: Solarkataster schafft Klarheit

Autor: Markstaler, Markus

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

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

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 Fernabschätzungen 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 ortsaufgelöst 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 Jahressstromertrag 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.

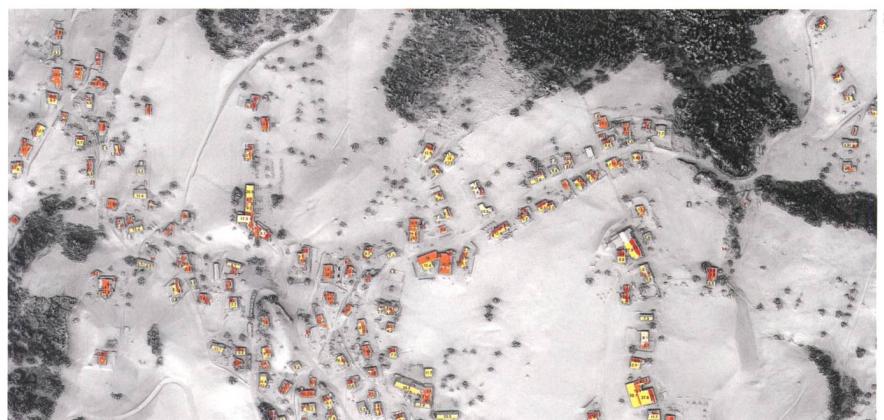
Zugriff auf den Solarkataster erfolgt online über das Internet. Die Dächer können im Orthophoto angesehen werden. Durch Anklicken werden die gewünschten Informationen angezeigt. Dies sind neben Anlagenleistung, Jahresertrag auch die möglichen Kosten der PV-Anlage. Auf diese Weise erhält man einen niederschwlligen 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 qualitätsge- sicherte 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 darauf folgenden 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.



Solarkataster Zwischenwasser.



Lidar-Messung für digitales Oberflächenmodell.

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 Netzumbau 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.

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 Gemeindesaal 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 Netzausschlusses 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 Erdrutsche, 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.

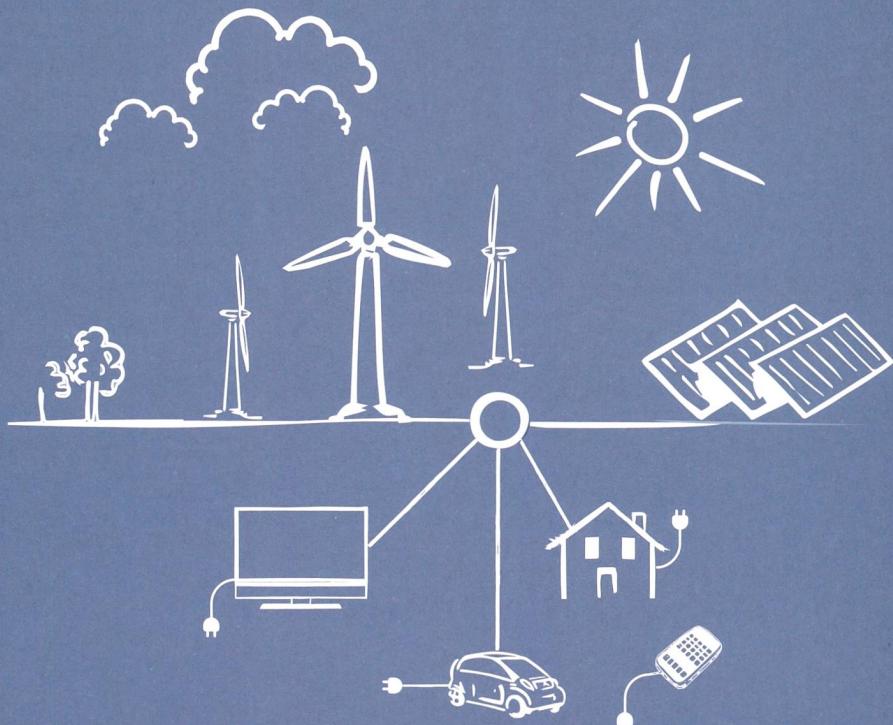
CONGRÈS SUISSE DE L'ÉLECTRICITÉ

UNE MANIFESTATION DE L'AES ET D'ELECTROSUISSE



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^e Congrès suisse de l'électricité

Le congrès suisse de l'électricité s'adresse aux directeurs et cadres des entreprises électroniques, 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

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



electro
SUISSE

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

