

OSTSCHWEIZER ENERGIEPRAXIS

April 2024

PV-FASSADEN ALS CHANCEN

Photovoltaik-Anlagen an Gebäudefassaden rücken zusehends in den Fokus. Bis zum grossen Durchbruch gilt es aber noch einige Hürden zu überwinden.

Frederik Gort, Swissolar

Das Potenzial für Photovoltaik-Anlagen (PV) an Gebäudefassaden ist enorm und wird in der Schweiz auf rund 18 TWh/a geschätzt. Als Vergleich: Der aktuelle Jahresverbrauch der Schweiz liegt bei etwa 60 TWh/a. Ein Vorteil von Solarfassaden liegt darin, dass sie je nach Ausrichtung und Lage fast die Hälfte der Energie im Winterhalbjahr liefern und dadurch einen wesentlichen Beitrag zur Winterstromversorgung leisten können.

Gefallene Preise von PV-Modulen machen PV-Fassaden mittlerweile auch wirtschaftlich attraktiv. Mehrkosten gegenüber anderen Fassadenmaterialien werden in der Regel schon nach wenigen Jahren durch die Stromerträge wettgemacht, danach wirft die Fassade einen Ertrag ab. Solarstrom von der Fassade ist in der Regel aber noch teurer als vom Dach: Zum Einsatz kommen meist Spezial-

Zum Bulletin

■ PV-Fassaden haben den Vorteil, dass ein grosser Teil der Stromproduktion im Winterhalbjahr erfolgt. Das EnergiePraxis-Bulletin erläutert, welche Hürden es zu überwinden gilt, damit den Solarfassaden der Durchbruch gelingt.

■ Im Weiteren stellt die Publikation das Projekt «SensoDayLight» vor, das untersuchte, ob Tageslichtsensoren das Stromsparpotenzial ausschöpfen.

■ Ausserdem geht das EnergiePraxis-Bulletin auf die Digitalisierung des Energievollzugs, die neue Checkliste Wärmebrücken sowie die Aktualisierung der Lärmschutzverordnung bezüglich Wärmepumpen ein.

Energiefachstellen der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein



Modulgrössen, welche in kleinen Mengen hergestellt werden und deshalb mehr kosten. Da Fassaden besser einsehbar sind, gelten in der Regel auch höhere optische Anforderungen als an Dachflächen. Die grosse Vielfalt an Modul-Arten, Grössen, Farben und Glasstrukturen erlaubt mittlerweile aber, auch höchsten Ansprüchen zu genügen. Schweizer Hersteller gehören dabei weltweit zu den Marktführern. Auch aus politischer Sicht stehen die Ampeln auf Grün: Fassaden-Anlagen erhalten zusätzlich zur Einmalvergütung einen Neigungswinkelbonus, der nächstes Jahr sogar noch deutlich erhöht werden soll.

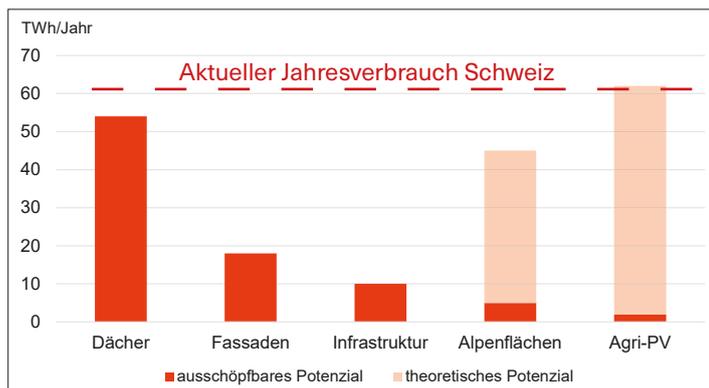


Abbildung 1: Die Solarpotenziale in der Schweiz.

Noch sind Hürden zu überwinden

Bezüglich Bewilligungen gibt es noch grosse kantonale Unterschiede, aber auch hier bewegt sich einiges: Der Kanton Zürich ermöglicht z.B. seit Januar 2023 die Bewilligung von genügend angepassten PV-Fassaden in Gewerbezonon im Meldeverfahren. PV-Fassaden müssen somit nicht mehr zwingend durch ein Baubewilligungsverfahren, was den bürokratischen Aufwand stark reduziert. Das Meldeverfahren wird im Rahmen des neuen Stromgesetzes in der ganzen Schweiz und für alle Fassadenanlagen angestrebt.

Zu den weiteren Hürden für den grossen Durchbruch gehören fehlende Erfahrungen im Zusammenhang mit dem Bau und dem Brandschutz von PV-Fassaden. Zusätzlich stellt sich die Herausforderung, dass sich Brände entlang von Fassaden schnell nach oben ausbreiten und weitere Stockwerke entzünden können. So wird der Schaden rasch vergrössert, und eine Evakuierung des Gebäudes erschwert. Je nach Gebäudehöhe und Zugänglichkeit müssen Feuerwehrleute spezielle Ausrüstung verwenden, um Brände zu bekämpfen. Bei Hochhäusern ist dies meist sogar nur von innen möglich.

Nur mit Nachweisverfahren

Die Brandschutzrichtlinien teilen Gebäude in drei Kategorien ein: Niedrige Gebäude bis 11m, mittlere Gebäude von 11 bis 30m und

Hochhäuser von 30 bis 100m. Je höher die Gebäude, desto strenger sind die Brandschutz-Auflagen. Bei Hochhäusern sind nur nichtbrennbare Baustoffe (RF1) an der Aussenwand erlaubt. PV-Module erreichen jedoch maximal die Klassifizierung schwer brennbar (RF2). Daher ist immer in einem Nachweisverfahren zu belegen, dass sich die Schutzziele mit einer PV-Fassadenanlage einhalten lassen. Dies verlangt üblicherweise einen Brandversuch unter realen Voraussetzungen, sprich an einem Versuchsobjekt mit entsprechendem Fassadenaufbau. Solche Brandversuche sind kostspielig und zeitlich aufwändig, was ganz zum Verzicht auf die Erstellung einer PV-Fassade führen kann. Bei Fassaden von mittleren Gebäuden dürfen zwar auch brennbare Materialien verwendet werden, doch sind nur VKF-erkannte oder gleichwertige Systeme erlaubt. Da es noch keine PV-Fassaden mit einer VKF-Anerkennung gibt, müssen auch diese vorerst über ein Nachweisverfahren beweisen, dass sie die Schutzziele erreichen. Die Zusatzkosten für Brandversuche sind im Verhältnis zu den Gesamtbaukosten oft noch höher.

Für niedrige Gebäude bis 11m gibt es hingegen nur wenige Auflagen bezüglich der Brennbarkeit der Materialien, weshalb auch kein Nachweis verlangt wird.

Ziel: Brandschutzplanung vereinfachen

Da Brandversuche aufwändig und teuer sind, hat Swissolar in Absprache mit den Brandschutzbehörden das Übergangsdokument «Brandschutz für hinterlüftete PV-Anlagen an Fassaden» veröffentlicht. Dieses zeigt, wie PV-Fassaden sicher gebaut werden können und wie ein optimaler Prozess mit den Behörden aussieht. Dabei sind viele der bisher durchgeführten Brandversuche berücksichtigt. Die Erfahrungen belegen, dass von PV-Fassaden keine Gefahr ausgeht, wenn PV- und Brandschutz-Planende von Beginn an zusammenarbeiten und ein schutzzielorientiertes Konzept auf die Beine stellen.

Mit dem Übergangsdokument hat Swissolar schnell eine Lösung erarbeitet, welche den Bau von PV-Fassaden weiterhin ermöglicht. Es schliesst allerdings noch viele Anwendungen aufgrund fehlender Erfahrung aus. Swissolar arbeitet deshalb an umfangreichen Brandversuchen, um allgemeingültige Aussagen zum Brandverhalten von PV-Fassaden zu generieren. Diese werden in einem Stand-der-Technik-Papier zusammengetragen, um die Brandschutzplanung von PV-Fassaden weiter zu vereinfachen. ■

Abbildung Titelseite: Überbauung Heuwinkel, Allschwil (Foto: Swissolar, Céline Kuster)

TAGESLICHTSENSOREN

Zur Reduktion des Stromverbrauchs bei der Beleuchtung wird auch auf Sensorik gesetzt. Das Projekt «SensoDayLight» untersuchte, ob die erhältlichen Produkte die Erwartungen erfüllen und das Sparpotential ausnutzen.

Björn Schrader, Hochschule Luzern

In der Vergangenheit haben sich für anspruchsvolle Anwendungen mehrheitlich Melder durchgesetzt, welche sowohl Bewegung als auch Präsenz erfassen und gleichzeitig eine permanente Fremdlichtmessung für das Tageslicht ausführen. Daraus ermitteln sie, wieviel künstliches Licht beige-mischt werden muss. Mit der Einführung der Norm EN IEC 63180:2020, welche ein Verfahren zur Bestimmung des Erfassungsbereichs von Meldern definiert, liess sich die Qualität der Melder in Bezug auf Bewegung und Präsenz in den letzten Jahren verbessern. Ein Verfahren zur Prüfung der Sensorik für die Tageslicht-/Fremdlichterfassung existiert dagegen noch nicht. Genau hier setzt das Projekt SensoDayLight an (siehe Kasten).

Konstantlicht-Regelung im Visier

Es geht um das Erfüllen einer scheinbar einfachen Aufgabe: Ein Tageslichtmelder soll dann das künstliche Licht einschalten, wenn das Tageslicht nicht ausreicht und nur so viel künstliches Licht beimischen wie wirklich nötig ist; bei mehr Tageslicht, das künstliche Licht reduzieren und gegebenenfalls wieder ausschalten. Diese Funktionen sollten so erfolgen, dass Nutzende von der Regelung kaum etwas merken und sich schon gar nicht gestört fühlen.

Halten die Melder ihre Versprechen der Energieeinsparung? Das Projekt «SensoDayLight» kommt zusammenfassend zu einem guten Resultat: Ja. Alle getesteten Melder mit einer Konstant-Lichtregelung können das Tageslicht nutzen und damit den Energieverbrauch einer Beleuchtungsanlage reduzieren.

Das Potenzial des Tageslichts zur Reduktion des Stromverbrauchs ist theoretisch sehr gross und wird je nach Nutzung mit bis zu 75 % angegeben. Dieses Potenzial lässt sich in der Realität aber nicht ausgeschöpfen. Das Projekt hat gezeigt, der Melder ist nur ein Einflussfaktor in einem ganzen System. Das Entscheidende ist und bleibt die Versorgung mit Tageslicht. Sie ist abhängig von der baulichen Situation der Tageslichtöffnungen (Fenster-

grösse, Glasart, Sturzhöhe, Raumtiefe etc.) und der am Standort über das Jahr zur Verfügung stehenden Aussenbeleuchtungsstärke. Eine Bewertung ist mit der SN EN 17037 «Tageslicht in Gebäuden» möglich.

Die Art der Nutzung bestimmt die Höhe der zu erfüllenden Beleuchtungsstärke. Je höher diese ist, umso grösser kann das Einsparpotential ausfallen. Lange Nutzungszeiten führen dagegen nicht zwangsläufig zu einem höheren Potenzial. Wenn die Nutzungszeiten in den frühen Morgen- oder späten Abendstunden liegen, sind die notwendigen Aussenbeleuchtungsstärken nicht vorhanden, um die Innenräume genügend zu belichten.

In den Sommermonaten stehen zwar die hohen Beleuchtungsstärken zur Verfügung, jedoch sind Gebäude in dieser Zeit, aufgrund der hohen Temperaturen, oft vor Überhitzung zu schützen und die aussenliegenden Storen zu schliessen.

Irrtümlicherweise wird angenommen, dass mit einer vertikalen Stellung der Lamellen eines Standardstorens sich ein Raum ausreichend mit Tageslicht versorgen lässt. Auf die Raumatmosphäre wirkt sich die Massnahme positiv aus. Ins Rauminnere gelangt aber nur ein sehr kleiner nutzbarer Anteil des Tageslichts. Ausnahmen stellen hier Storen mit Lichtumlenklamellen dar.

Von der Theorie zur Praxis

Eine theoretische Reduktion von 75% der Beleuchtungsenergie ist praktisch nicht realisierbar. Die Räume müssten über eine bestmögliche bauliche Situation der Tageslichtöffnungen verfügen, die Nutzungszeiten kaum in den frühen Morgen- oder späten

Stromverbrauch Beleuchtung halbieren

Das Projekt «SensoDayLight – Qualitätsstandard für Tageslichtsensorik» erfolgte im Rahmen von «energylight». Diese Initiative haben Vertreter der Lichtbranche und das Bundesamt für Energie 2018 ins Leben gerufen mit dem Ziel, den Stromverbrauch der Beleuchtung um die Hälfte zu reduzieren. Im Referenzjahr 2019 wurde in der Schweiz 58,3 TWh elektrische Energie benötigt. 7 TWh oder 12 % gehen auf das Konto der Beleuchtung. Bis 2025 soll der Verbrauch bei 3,5 TWh liegen (energylight.ch).

Abendstunden liegen und die Räume nicht mit Storen geschützt werden. Die Tests ergaben, dass die Mehrheit der Melder in der Werkeinstellung bereits 50 % des Niveaus eines idealen Melders erreichen (siehe Tabelle unten). Aber es geht noch mehr.

Nach einer manuellen Einstellung der Melder, bei der die gewünschte Beleuchtungsstärke am Arbeitsplatz mit der erfassten Helligkeit des Melders abgeglichen wird, können die meisten Melder ihre Performance nochmals signifikant verbessern.

Da die Melder die Helligkeit im Raum für ihre Regelung verwenden, ist deren Einstellung dann durchzuführen, wenn die Möblierung des Raumes abgeschlossen ist. Hier liegen Melder im Vorteil, bei denen die Einstellung berührungslos mittels Fernbedienung oder App erfolgt, denn nach abgeschlossener Möblierung ist ein in der Decke montierter Melder nicht mehr einfach zu erreichen.

Wichtige Schritte

Für Planende wäre eine Vereinheitlichung bezüglich der Kennzeichnung und zur Sicherstellung von definierten Anforderungskriterien bei den Meldern wünschenswert und würde die Auswahl des richtigen Produktes erleichtern. Neben den Meldern sind aber auch Planung, Installation sowie die richtige Einstellung der Beleuchtungsanlage und der Sensorik zentral. Darauf ist in Zukunft mehr Wert zu legen. Die Industrie muss ihre Produkte weiter verbessern, Planende und Aus-

führende müssen ihr Wissen erweitern und Bauherren sowie Investoren Produkte und Dienstleistungen einfordern, die bei der Beleuchtung die Energieeffizienz verbessern.

Fazit: Die gute Beleuchtung ist die Schnittmenge einer guten auf Tageslicht ausgerichteten Architektur – ohne die Überhitzung im Raum – sowie einer effizienten, behaglichen und bedarfsgerechten künstlichen Beleuchtung. Die untersuchten Melder können ihren Beitrag zur Energieeinsparung nur leisten, wenn auch das Tageslicht genügend in den Räumen ankommt.

Weitere Tipps

- Leuchten sind grundsätzlich dimmbar auszuführen (nicht dimmbar = keine Optimierung)
- Bewegungs- und Präsenzmelder sollten in Zweckbauten grundsätzlich in der Mehrheit der Räume eingesetzt werden.
- Überall wo Tageslicht vorhanden ist, sollten Melder mit einer Konstantlicht-Regelung eingesetzt werden
- Die Beleuchtungsanlage (Leuchten & Melder) ist fachkundig zu planen, installieren und in Betrieb zu nehmen (Abnahmeprotokoll)
- Bei der Inbetriebnahme ist darauf zu achten, ob die für die Nutzung geforderte Beleuchtungsstärke nicht unverhältnismässig überschritten wird. Überdimensionierte Anlagen sind zu drosseln.
- Eine spätere Optimierung der Anlage soll auf Basis eines Gesprächs mit dem Nutzen erfolgen. ■

Fall A	Fall B
Nutzungszeiten 8.00 – 17.00 Uhr	Nutzungszeiten 6.00 – 21.00 Uhr
gute Tageslichtversorgung Stufe 2 gemäss SN EN 17037	gute Tageslichtversorgung Stufe 2 gemäss SN EN 17037
Storen geschlossen bei 200 W/m ²	Storen geschlossen bei 200 W/m ²
Mögliches Einsparpotential 40 %	Mögliches Einsparpotential 25 %
Realisiertes Einsparpotential mit Melder: 20 %	Realisiertes Einsparpotential mit Melder: 12,5 %

Tabelle 1: Die Testergebnisse an zwei Beispielen unterschiedlicher Nutzungszeiten der Melder.

STATISCHE FORMULARE NEU GEDACHT

Die interaktiven PDF-Formulare für den Energievollzug stossen an ihre Grenzen. Die Kantone haben ein Projekt zur Digitalisierung des Energievollzugs gestartet.

Thomas Ammann, Kanton Aargau

Sie sind ein vertrautes Bild in der Energievollzugslandschaft, die weissen Formulare mit den gelben Kästchen und dem Logo der Energiefachstellenkonferenz (EnFK) prominent in der linken oberen Ecke. Die EN-Formulare haben sich im Energievollzug etabliert und finden in allen Kantonen Anwendung. Immer wieder stossen die Formulare aber an ihre Grenzen. Das Abbilden der unterschied-

lichen Auswahlmöglichkeiten innerhalb eines PDF-Dokuments reizt das Format arg aus. Werden die Formulare im Browser oder ungeeigneten PDF-Readern geöffnet, funktionieren die Verknüpfungen nicht richtig oder die drei Sprachen Deutsch, Französisch und Italienisch werden übereinander dargestellt. Nach wie vor ist das Handling mittels E-Mail-Versand oder per Post umständlich. In einem gemeinsamen Projekt haben sich

die Kantone daran gemacht, den Energievollzug zu digitalisieren. Anstelle der einzelnen PDF-Formulare sollen die Nachweise künftig über eine zentrale Datenbank eingereicht werden können. Den Fachleuten erleichtert dies das Ausfüllen der Formulare, lassen sich doch Doppeleingaben vermeiden. Gleichzeitig wird das Tool über interaktive Hilfen bereits beim Ausfüllen darauf hinweisen, wenn Angaben falsch sind oder sich ungültige Werte eingeschlichen haben.

Dieselben Vorzüge werden auch die Vollzugsbehörden geniessen. Die Kontrolle der eingereichten Daten kann direkt in der Plattform erfolgen. Das Einpflegen von Dokumenten in die Baubewilligungssoftware oder gar das Einscannen von Beilagen entfällt.

Unter Federführung des Kantons Aargau wird aktuell an der Umsetzung des Nachweis-Tools gearbeitet. Geplant ist dessen Einführung im Jahr 2025 – rechtzeitig bevor die aktuell gültigen PDF-Formulare ablaufen.

NEUE CHECKLISTE WÄRMEBRÜCKEN

Die Checkliste Wärmebrücken der EnFK erleichtert seit rund 20 Jahren das Erstellen von Wärmedämm-Nachweisen im Energievollzug. Seit Ende 2023 steht Fachpersonen die aktualisierte Checkliste 10.0 zur Verfügung, das Formular EN-102c.

Silvia Gemperle, Lukrez Kommunikation

Generell wurden die Anschlussdetails dem Stand der Technik angepasst und mit ausführlichen Berechnungen deren Ψ -Werte plausibilisiert. Einige Anpassungen sind:

- Stahlkörbe bei den Balkonplatten den heutigen Produkten angepasst
 - im Sockelbereich vermehrt Wände in Stahlbeton berechnet
 - Bodenaufbauten: jeweils mit 2 cm Trittschalldämmung und 3 cm Wärmedämmung
 - Bodenaufbauten: Verzicht auf die Varianten mit und ohne Fussbodenheizung
 - Präzisierung der Dämmstärken der Bodenaufbauten zwischen beheizten und unbeheizten Räumen
 - Fensteranschlag: Fenster mit U-Wert Glas 0.6 W/m²K, U-Wert Rahmen 1.3 W/m²K
- Bei den Sockel-Anschlüssen haben die Anpassungen teils grossen Einfluss auf die Ψ -

Werte. Die Differenz der Ψ -Werte bei der Variante mit und ohne Fussbodenheizung ist vernachlässigbar.

Die Verwendung der Checkliste ist, abgesehen von der Präzisierung für Neubauten, unverändert. Das vereinfachte Verfahren beim Einzelbauteilnachweis bleibt weiterhin möglich. Für Umbauten lässt sich der EnFK-Ratgeber «Wärmebrücken bei Gebäudemodernisierungen» verwenden. Der bauphysikalische Nachweis von Baukonstruktionen erfolgt separat gemäss Norm SIA 180 «Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden».

Seite 3 der Checkliste beschreibt das Vorgehen und gibt Hinweise zur Anwendung. Seite 16 verdeutlicht das Vorgehen bei Unterkonstruktionen von hinterlüfteten Fassaden.

Ab Sommer 2024 stehen Kursunterlagen, vorerst für einen online Kurs, zur Verfügung.

Aktualisierung der Lärmschutzverordnung (LSV)

Die LSV ist im Herbst 2023 bezüglich Vorsorgeprinzip bei Wärmepumpen (WP) aktualisiert und mit folgender Textpassage ergänzt worden: «Bei neuen Luft/Wasser-WP, die überwiegend der Raumheizung oder der Erwärmung von Trinkwasser dienen und deren Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten, sind weitergehende Emissionsbegrenzungen nur zu treffen, wenn mit **höchstens einem Prozent der Investitionskosten** der Anlage eine Begrenzung der Emissionen von **mindestens 3 dB** erzielt werden kann.» Damit ist nachvollziehbar festgehalten, bei welchem konkreten Kosten-Nutzen-Verhältnis zusätzliche Massnahmen umzusetzen sind und wann nicht.

Die ebenfalls überarbeitete Vollzugshilfe 6.21 des Cercle Bruit legt dar, mit welchen vorsorglichen Massnahmen sich eine deutliche Pegelreduktion erreichen lässt:

- Innenaufstellung der WP: Dies ist in der Regel nur bei Neubauten verhältnismässig oder wenn bei bestehenden Gebäuden die geeigneten Öffnungen für Zu- und Abluft bereits vorhanden sind.

- Wahl einer Anlage mit tiefem Schalleistungspegel: Bei WP mit vergleichbaren Heizleistungen können aus technischen Gründen erhebliche Unterschiede bei der Lärmabstrahlung zwischen verschiedenen WP-Modellen vorliegen.

- Optimierung des Aufstellungsortes: Grundsätzlich ist der Aufstellungsort der lärmigen Anlagekomponenten so zu wählen, dass die Lärmimmissionen bei den lärmempfindlichen Räumen und im Aussenbereich, wo sich Personen längere Zeit aufhalten, möglichst gering sind.

- Aktivierung des Flüstermodus in der Nacht, wenn vorhanden: Im Sinne der Vorsorge ist bei modulierenden (drehzahlgesteuerten) L/W-WP von 19 bis 7 Uhr grundsätzlich der schallreduzierte Nachtbetrieb zu aktivieren, soweit dabei kein elektrischer Heizeinsatz notwendig wird. Die Prüfung dieser vorsorglichen Massnahmen wird im Lärmschutznachweis ausgewiesen. Dabei genügt gegebenenfalls eine summarische Prüfung, die mit der Vollzugshilfe einfach vorzunehmen ist. Mit der Web-Applikation wird zudem der Nachweis erbracht, dass die Planungswerte eingehalten werden.

NEWS AUS DEN KANTONEN

APPENZELL AUSSERRHODEN

Windenergie: Start Vernehmlassung und Volksdiskussion

Vom 5. Februar bis und mit 26. April 2024 hat die Bevölkerung von Appenzell Ausserrhoden die Möglichkeit, sich über die Überarbeitung des Kapitels «Energieversorgung» des Richtplans (Festlegung Eignungsgebiete Windenergie und Planungspflicht Solaranlagen) zu informieren und zu äussern. Die Rückmeldungen werden ab Mai ausgewertet und in einem Mitwirkungsbericht veröffentlicht. Basierend darauf wird der Regierungsrat die Richtplananpassung erlassen. Anschliessend ist sie durch den Kantonsrat und den Bund zu genehmigen.

www.ar.ch/wind

Regierungsprogramm 2024-2027: Neue Ziele im Bereich Energie

Bis 2027 sollen 24% des kantonalen Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien aus dem Kanton gedeckt werden – aktuell sind es 17%. Dies sieht das neue Regierungsprogramm von Appenzell Ausserrhoden vor. Dank der kantonalen PV-Förderung konnte bereits eine Vervierfachung der PV-Zubaugeschwindigkeit gegenüber 2021 erzielt werden. Um die CO₂-Emissionen im Gebäudebereich zu reduzieren, soll zudem bis 2027 bei mindestens 52% der Gebäude ein mit erneuerbaren Energien betriebener Hauptwärmeerzeuger installiert sein. Dieses Ziel wird durch das am 01.01.2023 in Kraft getretene kantonale Energiegesetz gestützt. Erfreulicherweise liess sich 2023 eine Verfünffachung der geförderten Anlagen gegenüber 2021 erreichen.

www.ar.ch/regierungsprogramm

APPENZELL INNERRHODEN

Projekt Windenergieanlagen Honegg

Die Stimmbevölkerung des Kantons Appenzell Innerrhoden hat mit der Annahme des revidierten kantonalen Energiegesetzes unter anderem festgelegt, dass die Windenergie mindestens 10 Gigawattstunden (GWh) Strom an den kantonalen Energiebedarf beisteuern soll. Dieses Ziel ist in erster Linie am Standort Honegg, Bezirk Oberegg, zu erreichen. Die Appenzeller Wind AG, Oberegg, plant im Gebiet die Realisierung und den Betrieb zweier Windenergieanlagen.

Honegg ist als Wind-Standort im Richtplan festgesetzt, welchen der Bundesrat im April 2023 genehmigte. Nun ist der Kanton im Begriff, den kantonalen Nutzungsplan zu er-

lassen und hat dabei die Bevölkerung einbezogen. Auf Basis dieser Mitwirkung wird der Nutzungsplan nun überarbeitet und anschliessend öffentlich aufgelegt. Dann besteht die Möglichkeit allfällige Einsprachen einzugeben. Sofern keine Einsprachen erfolgen, könnte die Appenzeller Wind AG das Baugesuch für die beiden geplanten Windräder noch in diesem Jahr einreichen.

GLARUS

Anpassung bei GEAK Plus- Förderung

Neu erfolgt die Förderung des GEAK Plus in einem einstufigen Verfahren. Das bedeutet: Es ist kein vorgängiger Antrag zu stellen, sondern nur der GEAK Plus einzureichen. Nach der Prüfung wird der Förderbeitrag direkt ausbezahlt.

GRAUBÜNDEN

Erfolgsstory: Förderprogramm Winterstrom

Eine PV-Anlage produziert je nach Standort und Neigungswinkel mehr oder weniger Strom zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Alpine PV-Anlagen produzieren über das ganze Jahr gesehen mehr Strom, sofern sie nicht mit Schnee bedeckt sind. Dies liegt bei optimierter Ausrichtung, beispielsweise an der Südfassade unter anderem daran, dass sie rund die Hälfte ihres Stroms im Winterhalbjahr produzieren. Diese alpinen PV-Anlagen tragen folglich deutlich mehr zur Versorgungssicherheit bei als Dachanlagen, die im Allgemeinen nur rund ein Viertel ihres Stroms im Winter produzieren. Seit rund drei Jahren fördert der Kanton Graubünden PV-Anlagen für Winterstrom mit bis zu 600.- Fr./kWp. Beitragsberechtigt sind Anlagen auf Bauten und Infrastrukturanlagen. Massgebend für die Förderberechtigung sind:

- Globalstrahlung > 1250 kWh/m²*a (gemäss Potenzialkarte)
- Neigungswinkel zwischen 60° und 90°
- Exposition zwischen O – S – W (90° – 180° – 270°)
- Mindestanlagengrösse: 3 kW

Bis heute hat der Kanton 550 Gesuche für PV-Anlagen für Winterstrom behandelt mit einer Anlagenleistung von 7 577 kWp.

ST. GALLEN

Umsetzung Energiekonzept

Der aktuelle Stand der Umsetzung des St. Galler Energiekonzepts 2021–2030 zeigt: Obwohl die CO₂-Emissionen weiter vermindert wurden, liess sich das Zwischenziel für das Jahr 2021 nicht erreichen. Die CO₂-Emis-

sionen sind 2021 gegenüber dem Vorjahr um 1,5% gesunken.

Die Energieeffizienz hat im Jahr 2020 unter anderem pandemiebedingt grosse Fortschritte gemacht. Sie schnitt 2021 um 3,6% besser ab als der angestrebte Zielwert.

Knapp verfehlt hat der Kanton das Ziel, den Strombedarf konstant zu halten. Der Strombedarf lag im Jahr 2021 2,1% über demjenigen des Vorjahrs.

Die erneuerbaren Energien haben weiter zugelegt. Die Leistung der 2021 installierten PV-Anlagen wurde gegenüber dem Vorjahr um 25 MWp erhöht.

energie2030.ch

Partnerinnen und Partner des Energiekonzepts zeigen am Green Day vom 2. bis 4. Mai 2024 ihren Einsatz für das St. Galler Energiekonzept im Rahmen verschiedener Veranstaltungen auf.

energie2030.ch/green-day-2024.

SCHAFFHAUSEN & THURGAU

Neue Mitarbeiterin

Bei der Energiefachstelle des Kantons Schaffhausen und im Amt für Energie des Kantons Thurgau verstärkt seit Sommer 2023 Melanie Flubacher das Team. Die neue Mitarbeiterin ist Geografin und Meteorologin und arbeitet in beiden Kantonen an der Umsetzung der Klimastrategie mit. Zudem liegt in ihrer Verantwortung die Öffentlichkeitsarbeit, Geothermieprojekte und der Förderbereich Wärmepumpen.

SCHAFFHAUSEN

Neue energetische Anforderungen

Der Regierungsrat hat die energetischen Anforderungen an Gebäude angepasst und die dazu notwendigen Revisionen verabschiedet. Die Anpassungen erfolgten aufgrund der Dringlichkeit des Umstiegs auf erneuerbare Energien und gelten seit dem 1. Januar 2024:

■ Der Anteil an erneuerbarer Energie für Heizung und Warmwasser beim Ersatz einer Öl- oder Gasheizung wird von 20 auf 40% erhöht.

■ Bei Wärmepumpen wird die bisherige Bauwilligungspflicht grösstenteils durch ein einfaches Meldeverfahren abgelöst.

■ Neubauten müssen 30W/m² beheizte Fläche Eigenstrom erzeugen (bisher 20). Eine Übergangsfrist gilt bis Ende September 2024.

■ Im Rahmen der Vorbildfunktion des Kantons und der Gemeinden werden höhere Anforderungen an die Eigenstromerzeugung gestellt, und beim Heizungsersatz sind fossile durch erneuerbare Systeme zu ersetzen. Es gibt eine Übergangsfrist bis Mitte 2025.

energie.sh.ch → Gesetzliche Grundlagen/Vollzug → Schulungsunterlagen

THURGAU

Förderprogramm: kleine Anpassungen

Der Kanton Thurgau hat auf das Jahr 2024 punktuelle Anpassungen am Energieförderprogramm vorgenommen, um auf neue technologische Entwicklungen sowie Marktveränderungen zu reagieren. Betroffen sind Batteriespeicher für Solarstromanlagen, die sich erfreulicherweise am Markt durchsetzen. Der Förderbeitrag wurde auf 1000 Franken reduziert. Ausserdem ist die Förderkategorie «Energieeffizienz in Unternehmen» nur noch für Unternehmen verfügbar, die nicht von der CO₂-Abgabe befreit sind.

Im Rahmen eines Pilotversuchs hat der Kanton im Weiteren bidirektionale Ladestationen neu ins Förderprogramm aufgenommen und unterstützt sie mit Beiträgen von 1000 Franken pro Anlage. Damit lässt sich das Elektroauto als Stromspeicher für die Solarstromanlage nutzen.

energie.tg.ch/foerderprogramm

ZÜRICH

Förderung: Wärmeverbund hat Vorrang

Der Kanton Zürich hat zusammen mit Gemeindebehörden und Planungsfachleuten ein einheitliches Geodatenmodell entwickelt, womit Gemeinden ihre bestehenden und zukünftigen Energieplanungen auf dem kantonalen GIS-Browser darstellen können. Die Vereinheitlichung der Planungen steigert das Verständnis für die Wirkung der Festlegungen. Damit soll in Verbindung mit dem einfacheren Zugang zu den Planungen die Projektierung von Wärmenetzen erleichtert und die Qualität der Umsetzungsinstrumente (z. B. Energieberatungen) verbessert werden. Die kantonale Förderung wurde dementsprechend mit allen auf dem GIS-Browser publizierten kommunalen Energieplanungen abgestimmt, wodurch in bestehenden oder geplanten Verbundgebieten nur noch der Fernwärmeanschluss gefördert wird. Beiträge an individuelle Lösungen (z. B. Wärmepumpen) entfallen – sofern ein wirtschaftlicher Anschluss an den Wärmeverbund möglich ist.

Alle Infos sind unter zh.ch/energieplanung im Kapitel «Kommunal» zu finden.

Information zum Bulletin EnergiePraxis

Seit Frühling 2023 ist es möglich, das Bulletin EnergiePraxis anstatt in gedruckter Form als PDF-Datei per E-Mail zu beziehen.

Leserinnen und Leser, die in Zukunft die PDF-Datei der EnergiePraxis erhalten wollen, wenden sich bitte an uns:

energiepraxis@enfik-ost.ch

VERANSTALTUNGEN

VERSCHIEDENE KANTONE (AR, GL, GR, SG und ZH)

EnergiePraxis-Seminare 2024

Die EnergiePraxis-Seminare behandeln die folgenden Referatsthemen:

- Graue Energie im Bau
 - Asphaltkollektoren zur Regeneration von Erdsonden
 - EVEN – Ablösung EN-Formulare
 - Abwärmenutzung in Restaurants und Verkaufsläden
- | | | |
|--------------|----------|-------------|
| Winterthur | 13.05.24 | 16.00–18.00 |
| Ziegelbrücke | 15.05.24 | 16.15–18.15 |
| St. Gallen | 29.05.24 | 16.15–18.15 |
| Landquart | 12.06.24 | 17.00–19.00 |
| Zürich | 21.06.24 | 16.00–18.00 |

GRAUBÜNDEN

117. Energieapéro

Chur 29.05.24 17.00–19.30
Infos/Anmeldung: energieapero-gr.ch

ST. GALLEN

WPesti – Wärmepumpen korrekt auslegen

St. Gallen, OST 24.04.24 13.30–17.00

Minergie-Areal

St. Gallen, OST 07.05.24 13.30–17.00

11. Energiekongress

St. Gallen, Olma 07.06.24 09.00–17.00

Minergie-Sommer

St. Gallen, OST 11.06.24 13.30–17.00

Weitere Veranstaltungen und Infos:

energieagentur-sg.ch/kalender
energieagentur-sg.ch/energietreff-sg
eco-circle.ch

THURGAU

Sprechstunde Energie: Elektromobilität – Laden in der Praxis

Sirnach 27.05.24

Kreuzlingen 03.06.24

«Sprechstunden Energie» finden ausserdem in Diessenhofen und Roggwil statt.

Weitere Infos folgen: energie-agenda.ch

SCHAFFHAUSEN

Energieapéro

Datum folgt

Infos/Anmeldung: energie-agenda.ch

MINERGIE-ANGEBOTE

Minergie-Areal

Minergie-Gebäude mit klimaoptimiertem Aussenraum
Zürich 18.04.24 13.00–17.00

Minergie und Lüftung

Lüftungen phasengerecht ins architektonische Konzept integrieren

Zürich 16.05.24 13.00–17.00

Infos und weitere Angebote: minergie.ch

FORUM ENERGIE ZÜRICH

Dämmstoff – die richtige Wahl

Online 16.05.24 17.00–17.30

QS eBO in der Planungs- und Bauphase

Zürich 12.06.24 17.45–19.15

Energetische Betriebsoptimierung – eBO-Tool

Winterthur 25.06.24 08.30–12.00

SIA 312 – Dachbegrünung & Kombination mit PV

Zürich 26.06.24 17.30–20.00

Schlummerndes Effizienzpotenzial durch Ersatz des Wärmeabgabesystems

Online 27.06.24 12.00–12.30

eBO* Stolpersteine, Schnittstellen IB, Abgrenzung

Zürich 04.09.24 17.45–19.15

Infos und weitere Angebote:

forumenergie.ch/agenda

IMPULSBERATUNG ERNEUERBAR HEIZEN

Zulassung und Weiterbildung für Impulsberaterinnen und -berater:

suissetec.ch/impulsberater

WEITERE VERANSTALTUNGS-HINWEISE:

sia → agenda

energie-cluster.ch → Veranstaltungen

energiestadt.ch → Agenda

vobe.org → Veranstaltungen

energie-kurse.ch

solarevent.ch

Impressum

Redaktion: Silas Gerber, AWEL, Abt. Energie, Zürich, zh.ch/epx

Layout/Redaktion: Gaby Roost, Nova Energie Ostschweiz AG, Sirnach

Rückmeldungen und Adressänderungen an: energiepraxis@enf-k-ost.ch