



OSTSCHWEIZER ENERGIEPRAXIS

April 2023

KOSTEN IM VERGLEICH

Die neue Studie zum Vergleich von Kosten und Ertrag verschiedener Photovoltaikanlagen bietet eine Grundlage, die Verhältnismässigkeit von Anforderungen an deren Installation bei geschützten Gebäuden abzuschätzen.

Peter Toggweiler, Basler & Hofmann

Die meisten Energiegesetze verlangen in Folge der Umsetzung der MuKE 2014 die Anwendung von Photovoltaik (PV) bei Neubauten. Vermehrt erfolgt auch bei bestehenden Gebäuden der Einbau von Solaranlagen. Vor allem bei Projektvorhaben im gestalterisch anspruchsvollen Umfeld müssen im Rahmen vom Bewilligungsverfahren Auflagen an das Erscheinungsbild der PV-Anlage verordnet werden. Die Baudirektion des Kantons Zürich hat deshalb eine Kostenübersicht für verschiedene PV-Anlagen erstellen lassen, unter anderem um die Verhältnismässigkeit von Anforderungen bei geschützten Gebäuden oder Bauzonen mit besonderen Gestaltungsanforderungen abschätzen zu können. Weiter soll die Übersicht auch die Interessens-Abwägungen zwischen nach-

Zum Bulletin

Die Anforderungen an Photovoltaikanlagen bei geschützten Gebäuden sollen verhältnismässig sein. Die Kosten- und Vergleichsstudie zu verschiedenen Anlagen und Modulvarianten, welche im Mittelpunkt dieser EnergiePraxis steht, bietet eine Grundlage dazu.

Im Weiteren geht die Publikation auf ein neues Langzeitmonitoring für Heizsysteme ein. Es kann dazu beitragen, das Energiesparpotenzial bei alten Heizungen auszuschöpfen. ■

Energiefachstellen der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein





Abbildung 1 (oben): Variante Indachanlage «Standard»

Abbildung 2 (unten): Variante Indachanlage «hellbraun»



haltiger Stromerzeugung und Denkmalpflege unterstützen. Wichtig dabei ist, dass die wirtschaftlichen Folgen solcher Anordnungen soweit wie möglich bekannt sind. Basler & Hofmann hat die vergleichende Kostenübersicht für drei typische Gebäude und Produktebeispiele ausgearbeitet.

Untersuchungsobjekte

Als Fallbeispiele dienen ein Einfamilienhaus, eine Wohneinheit in einer Reihensiedlung und ein grösseres Dach, in diesem Fall ein Turnhallendach, auch stellvertretend für ein Mehrfamilienhaus.

Für jedes dieser Gebäude wurde ein Kosten- und Ertragsvergleich für drei Modulvarianten als Indachanlage und mit Standardmodulen als Aufdachanlage gerechnet. Um die gestalterischen Möglichkeiten zu zeigen und zu berechnen, erfolgte die Ausführung der Indachvarianten mit folgenden Produkten:

- Standardsolarglas (Standard), reflexionsarmes Solarglas
- Mattiertes Solarglas (satinert, zum Beispiel satinierter Glasoberfläche)
- Hellbraun gefärbtes Solarglas (hellbraun)

Der Kurzbericht zeigt vor allem die unterschiedlichen Kosten aber auch die Vor- und

Nachteile der jeweiligen Variante. Als Mass für die Wirtschaftlichkeit wurden die Stromgestehungskosten (LCOE) gewählt. Damit sind neben den Investitionskosten auch der Wirkungsgrad und die Nutzungsdauer berücksichtigt.

Konkret basiert die Berechnung auf der Nutzungsdauer von 30 Jahren, 2% Zinsertrag und 3 Rp/kWh Betriebskosten. Bei den drei Indach-Produkten sind folgende Eigenschaften relevant:

Produkt	Wirkungsgrad (%)	Modulkosten (CHF/W)
Standard	18	1.0
Satinert	17.1	1.25
Hellbraun	14.4	1.5

Ergebnisse

Als Vorbemerkung ist anzubringen: Es besteht von Objekt zu Objekt eine grosse Streuung – auch bei Verwendung von gleichen oder ähnlichen Technologien. Die Gründe dafür liegen bei den oft sehr unterschiedlichen Projektvorbereitungskosten, den Schutzbauten wie Gerüste und Absturzsicherungen so-

wie bei Randabschlüssen, Schneefang und Anlagengrösse.

■ Aufdach zu Indach:

Die Stromgestehungskosten sind bei der Bauart Indach generell ca. 30–50% höher als bei einer Aufdachlösung. Dies gilt für die berechneten Beispiele. Bei der Berücksichtigung vieler Anlagen betragen die Mehrkosten im Durchschnitt aber nur um die 20%.

■ Anlagen mit angepasstem Erscheinungsbild:

Ausgehend vom Indach «Standard» steigen die Stromgestehungskosten mit «satiniert» um rund 12% und in der Variante «hellbraun» um etwa 45%. Bezogen auf die Variante Aufdach Standard zeigt die Variante «Standard» 47% und «hellbraun» 91% höhere Stromgestehungskosten.

Allgemeiner Hinweis

Zu beachten ist, dass die laufende wirtschaftliche und technische Entwicklung die Ausgangslage und damit die Ergebnisse kontinuierlich verändert. ■

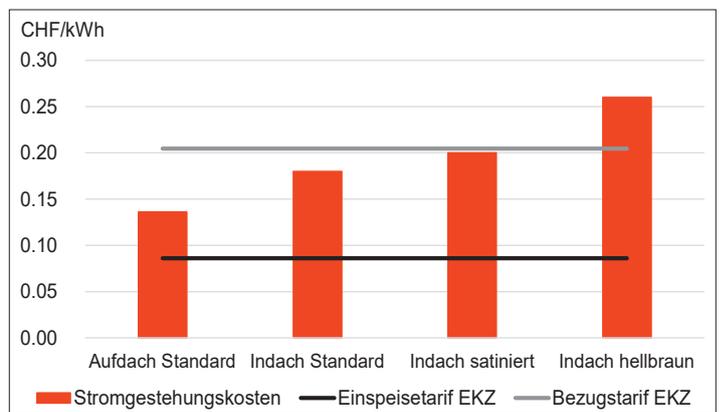


Abbildung 3: Stromgestehungskosten für Standardmodule als Aufdachanlage sowie drei Modulvarianten als Indachanlage und EKZ-Preise im Vergleich.

Die «PV-Kostenvergleichsstudie für Gebäude in der Kernzone und Gebäude im Inventar der Denkmalschutzobjekte» ist zu finden unter: zh.ch/en-env → Merkblätter & Downloads

Foto Titelseite: Das Bild zeigt eine PV-Anlage mit einer Aufdach-Variante «Standard».

EFFIZIENTES TUNING

In alten Heizungen liegt viel Energiesparpotenzial brach. Ein neues Langzeitmonitoring ermöglicht es, diese Effizienz-Schätze zu heben.

Felix Hug, dipl. Ing. FH Maschinenbau und Geschäftsführer der Electrojoule AG

Sehr viele Heizungen im Schweizer Gebäudepark zeigen einen ineffizienten Betrieb. Die geplanten und die effektiven Temperaturen im System werden selten verglichen, der hydraulische Abgleich wird am liebsten übersprungen und die Heizung nach dem Motto «so lange sie läuft, ist alles in Ordnung» betrachtet.

Zu diesen betrieblichen Unterlassungen kommen technische Problemstellen. Insbesondere ältere Öl- und Gasheizungen sind in der Regel überdimensioniert. Die Leistung beträgt oft 120–150% des tatsächlichen Wärmebedarfs. Dazu gesellen sich häufig alte oder im Dauerbetrieb laufende Umwälzpumpen, höhere Vorlauftemperaturen als nötig, ungedämmte Warmwasserleitungen oder verkalkte Boiler. Doch auch bei regelmässigen Besuchen im Heizungskeller lassen sich diese systemischen Probleme der Anlage nur schlecht erkennen.

Entlarvende Langzeitmessung

Die Problemstellung im Heizungskeller erinnert an bestimmte Herzprobleme beim Menschen: Mit einem einmaligen Besuch beim Arzt sind sie nicht zu erkennen, wohl aber mit einem Langzeit-EKG.

Eine ideale Grundlage für die Effizienzsteigerung der Heizung bildet deshalb eine systematische, genaue und langfristige Messung der wichtigen Parameter. Aufgrund dieser Langzeitbeobachtung können die technischen und betrieblichen Probleme erkannt und behoben werden.

Eine genaue Bestandsaufnahme der Heizungsanlage dient als Grundlage. Alle wichtigen Punkte im System – etwa Vorlauf und Rücklauf des Wärmegeräts und des Warmwasserspeichers oder der Ringleitungen – werden mit Temperatursensoren ausgerüstet. Diese liefern den genauen Messwert im Minutentakt an eine Zentraleinheit. Dort übermittelt ein GSM-Modem die Daten an eine Cloud-Lösung, wo sie sich in Echt-



Abbildung 4: Für den optimalen Betrieb von Heizungsanlagen ist die langfristige Messung und Prüfung wichtiger Parameter des Systems unabdingbare Voraussetzung.

zeit analysieren lassen. Bereits nach wenigen Tagen ergibt sich aufgrund der aufgezeichneten Temperaturkurven ein gutes Bild der Anlage und ihrer energetischen Schwachpunkte. Anhand der gemessenen Abgastemperaturen und weiterer Angaben wird eine Lastfaktorenkurve berechnet. Diese zeigt die prozentuale Auslastung der Heizung je nach Aussentemperatur und damit auch den effektiven Wärmebedarf der Anlage. Aufgrund der minütlichen Messwerte und der Lastfaktorenanalyse kann der Betrieb der Heizung optimiert werden. Dadurch sinken die Zyklen des Wärmereizgers, was wiederum dessen Lebensdauer verlängert.

Für alle Energieträger

Für den Erfolg der genannten Methode seien hier drei Beispiele erwähnt.

■ Versteckte Mängel

Bei der Analyse einer vermeintlich unproblematischen Anlage stellt sich heraus, dass die Luft-Wasser-Wärmepumpe (WP) nicht moduliert, sondern im On-Off-Betrieb mit sehr vielen Schaltzyklen läuft.

Grund: Die Heizgruppe ist um den Faktor 3 überdimensioniert. Nach Ausschaltung des Mischers wird im gleitenden Betrieb gefahren, die Zyklen reduzieren sich um 30 %.

■ Fehlerhafte Inbetriebnahme

Die Heizung zweier Mehrfamilienhäuser wird saniert. Nach Einbau der neuen Gasheizung im Herbst 2021 steigen die Energiekosten um 30 %. Die Vorlauftemperatur beträgt 85 °C, die Rücklauftemperatur 70 °C. Das Problem verursacht eine fehlerhafte Ein-

stellung der Gastherme und falsch platzierte Temperatursensoren. Nach der Korrektur der Einstellungen sinkt die Rücklauftemperatur auf 40 °C. Der Lastfaktor sinkt um 30 %, was einer Energieeinsparung von ebenso viel entspricht.

■ Fernwärme

Die Rücklauftemperatur einer neuen Fernwärmestation liegt 15 °C über dem vertraglich vereinbarten Wert. Die Analyse zeigt fehlerhafte Einstellungen der Ladepumpe. Nach der Korrektur liegt der Rücklauf bei 55 °C. Als zweiter Schritt wird die Ladepumpe mit zusätzlichen Sensoren ausgerüstet, womit sie mit Delta T geführt werden kann. Falls die laufende Messung keinen Erfolg zeigt, steht ein hydraulischer Umbau der Station an.

Fazit

Mit der konsequenten Messung der Temperaturen, der sorgfältigen Analyse der erhobenen Daten und gezielten technischen Eingriffen lassen sich ineffiziente Komponenten oder Prozesse erkennen und die Mängel beheben. Bei Heizungssystemen mit einer WP oder einer Fernwärmequelle beträgt das Einsparpotenzial bis zu 10 %. Bei Öl- und Gasheizungen, insbesondere mit einem Alter von zehn oder mehr Jahren, sind sogar Einsparungen bis zu 30 % möglich. Die Kosten (exkl. MwSt.) betragen für die einmalige Installation von Sensoren und Zentraleinheit 1 800 und für das jährliche Abonnement 600 Franken.

Die Optimierung bestehender Heizungen ist nicht nur aus energetischer Sicht ein Gebot der Stunde. Sie verringert auch die Heiznebenkosten, was im aktuellen Umfeld der Eigentümerschaft beziehungsweise den Mietparteien eine willkommene finanzielle Entlastung bringt. ■

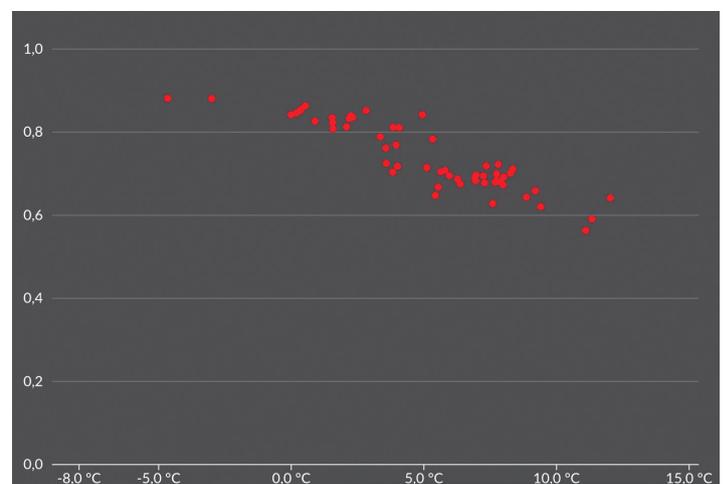


Abbildung 5: Aufzeichnung Lastfaktoren einer Gasheizung über Aussentemperatur in 6h-Auflösung im Tagesbetrieb (10–22 Uhr).

KONTROLLE ENERGIENACHWEISE

Das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, AWEL, des Kantons Zürich hat in den Kantonen der Privaten Kontrolle die triennale Vollzugsuntersuchung von Ende 2021 bis Herbst 2022 in Auftrag gegeben. Die Energienachweise zeichnen sich im ganzen Gebiet durch eine gute Qualität aus.

Die Untersuchung der Energienachweise bestand aus einer Haupt- und einer Nebenuntersuchung.

In der Hauptuntersuchung überprüfte ein St.Galler Ingenieurbüro 60 Energienachweise aus den Ostschweizer Kantonen Appenzell Ausserrhoden, Glarus, St.Gallen und Schwyz. Im gleichen Zeitraum prüfte ein Weinländer Ingenieurbüro 100 Energienachweise aus dem Kanton Zürich. Insgesamt umfasste die Nachprüfung 774 Nachweise in 45 Gemeinden.

Die allgemeine Qualität der Nachweise ist im gesamten Gebiet der Privaten Kontrolle (PK) gut. Lediglich von neun Privaten Kontrolleuren wurden Energienachweise beanstandet. Es war aber nicht nötig, eine Befugnis zu entziehen.

Augenmerk auf Planungsunterlagen

Ein mehrmals festgestellter Mangel sind die bei einigen Energienachweisen fehlerhaften, unvollständigen oder gar fehlenden Plangrundlagen. Sowohl die Privaten Kontrolleure als auch die Gemeinden sollten vermehrt ein Augenmerk auf die Planunterlagen legen. So dürfen Befugte zur PK Energienachweise nur unterschreiben, wenn vollständige und fehlerfreie Pläne beiliegen. Gemeinden wird empfohlen, unvollständige Energienachweise unbehandelt zurückzuweisen.

U-Werte sinken kaum noch

Der Trend der sinkenden U-Werte der verschiedenen Bauteile setzte sich auch in den letzten drei Jahren fort. Langsam zeichnet sich aber eine Sättigung ab. Einzig bei den Fenstern ist bei der aktuellen Untersuchung erstmals ein Anstieg der U-Werte zu verzeichnen. Der Grund dafür ist die Anpassung der Richtlinie für raumhohe Verglasungen: Neu müssen diese Fenster über ein Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) oder ein Verbundsicherheitsglas (VSG) für den Personenschutz verfügen. Daraus resultieren Glas-U-Werte von $U_g \geq 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Nachweise mit tieferen U-Werten sollten deshalb vermehrt auf ihre Plausibilität überprüft werden.

Bei den Heizungsanlagen für Neubauten bei Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern dominieren mit weit über 65 % klar die Wärmepumpen. Daher wurde auch mehrheitlich die Wärmepumpe als Standardlösung zur Erfüllung des Höchstanteils gewählt.

Gut funktionierende Private Kontrolle

Bei der Nebenuntersuchung lag der Fokus auf der verbrauchsabhängigen Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (VHKA). In den Kantonen Appenzell Ausserrhoden, Glarus, Graubünden und St.Gallen liess sich die Untersuchung mangels Datengrundlagen nicht durchführen. Im Kanton Zürich sind rund 120 Eigentümerinnen und Eigentümer zufällig ausgesucht, angeschrieben und aufgefordert worden, ihre Heizkostenabrechnung zur Verfügung zu stellen. Rund Dreiviertel der Angeschriebenen sind dieser Aufforderung nachgekommen. Bei über 90 % der retournierten Nachweise erfolgt eine verbrauchsabhängige Verrechnung der Heizkosten. Diese erfüllen somit die Vorschriften. Bei sechs Objekten wird das Heiz- und Warmwasser hingegen über die Wertquote oder die Fläche und nicht verbrauchsabhängig abgerechnet.

Fazit

Insgesamt sind die Resultate der Vollzugsuntersuchung erfreulich und der Vollzug mit der Privaten Kontrolle funktioniert in den meisten Fällen einwandfrei. Verbesserungspotenzial besteht bei der Vollständigkeit der Planunterlagen sowie bei der korrekten Umsetzung der verbrauchsabhängigen Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung.

Information zum Bulletin EnergiePraxis

Seit dieser Ausgabe ist es möglich, das Bulletin EnergiePraxis anstatt in gedruckter Version als PDF-Datei per E-Mail zu beziehen.

Wenn Sie sich dafür interessieren, möchten wir Sie bitten, sich per E-Mail an uns zu wenden: energiepraxis@enf-k-ost.ch

NEWS AUS DEN KANTONEN

APPENZELL AUSSERRHODEN

Kantonale Förderung

Personenwagen sind für rund drei Viertel der Treibhausgasemissionen des Verkehrs in der Schweiz verantwortlich. Kurzfristig stellen fehlende Lademöglichkeiten in Mehrparteiegebäuden ein Hindernis beim Umstieg auf Elektrofahrzeuge dar. Appenzell Ausserrhoden fördert deshalb seit dem 1. Januar 2023 die Installation von Basis-Ladeinfrastrukturen bei bestehenden nicht-öffentlichen Mehrparteiegebäuden.

energie.ar.ch → Förderung

Neue Eignungskarte für Erdsonden

Erdsonden-WP's haben sich als klimaschonende Alternative zu Gas- und Ölheizungen etabliert und sind mitunter sehr effizient im Betrieb, da die Quelltemperatur auch in der kalten Jahreszeit konstant über 10°C liegt. Nun liegt die überarbeitete kantonale Eignungskarte für Erdwärmesonden vor. Diese zeigt, wo die Wärmenutzung aus dem Untergrund möglich ist. Neu sind sämtliche abgeteuften Bohrungen in der Karte ersichtlich. Die Karte dient als Planungsinstrument für Bauherren, Planende und Installateure.

geoportal.ch → AI/AR/SG → Erdwärmesonden Kt

PV-Anlage an Umfahrungsstrasse

Der Regierungsrat will dieses Jahr an der Stützmauer der Umfahrungsstrasse Teufen eine grosse PV-Anlage realisieren. Der Standort ist ideal, denn aufgrund der senkrechten Ausrichtung der Module ist insbesondere auch in den Wintermonaten mit einer guten Stromproduktion zu rechnen – also dann, wenn die Abhängigkeit von ausländischen Stromimporten am höchsten ist. Das Vorhaben ist Teil der Strategie des Regierungsrates, im Rahmen der kantonalen Vorbildwirkung auf geeigneten Liegenschaften des Kantons PV-Anlagen zu realisieren. Der Kantonsrat hat den Objektkredit bereits gutgeheissen. Mit den Bauarbeiten soll nach den Sommerferien begonnen werden.

APPENZELL INNERRHODEN

Neue Leitung Energiefachstelle

Seit Anfang 2023 leitet Ronny Zulian die kantonale Energiefachstelle. Er ist seit 2018 im Amt für Hochbau und Energie tätig und verantwortlich für den Vollzug der Energiegesetzgebung und das kantonale Förderprogramm. Als Energiefachstellenleiter vertritt er den Kanton auch in der Energiefachstellenkonferenz der Ostschweiz.

GLARUS

Revidiertes Energiegesetz in Kraft

Seit dem 1. Januar 2023 ist das revidierte Energiegesetz in Kraft. Damit werden die MuKE 2014

im Kanton Glarus weitgehend übernommen. In Abweichung zu den MuKE sind Neueinbau und Ersatz fossiler Wärmeerzeuger bei Wohnbauten verboten. Ausserdem ist der Ersatz von Wärmeerzeugern und Wassererwärmern neu bewilligungspflichtig. Um ihrer Vorbildfunktion gerecht zu werden, müssen Kanton und Gemeinden bis 2040 mindestens 90% des Wärmebedarfs ihrer Liegenschaften ohne fossile Brennstoffe decken. Zudem ist der Strombedarf um 20% zu senken oder durch erneuerbaren Strom zu ersetzen.

GRAUBÜNDEN

Photovoltaik für Winterstrom

Aufgrund ihrer geografischen Lage verbraucht die Schweiz etwas mehr Strom im Winter- als im Sommerhalbjahr. Deshalb fördert der Kanton Graubünden seit dem 1. Januar 2021 PV-Anlagen, die optimal für die Winterstromproduktion ausgerichtet sind. Förderberechtigte Anlagen zeichnen sich dadurch aus, dass die Tragkonstruktionen der Module an/auf ein Gebäude oder eine Infrastrukturanlage montiert werden und vertikal (60°–90°) aufgestellt sind. Sofern keine bifazialen Module zur Anwendung kommen, ist eine Exposition zwischen Ost über Süden nach West erforderlich. Explizit ausgenommen sind Freiflächenanlagen sowie aufgeständerte Anlagen auf Steildächern. Die Anlagen sind zudem so anzubringen, dass eine permanente Verschattung z.B. durch Schneeeinlagerung, Gebäude und Berge ausgeschlossen ist. Die Förderung ab einer Mindestanlagengrösse von 3 kWp beträgt 300 Fr./kWp.

Im Rahmen des Aktionsplans Green Deal hat der Kanton den Beitrag ab 2022 um 100% erhöht. Bis heute wurden 50 Gesuche mit einer Leistung von 515 kWp realisiert. Mit der Erhöhung der Fördergelder hat sich das Volumen der Anträge knapp verdreifacht. Im Jahr 2023 sind bereits bis Mitte Februar 50 Gesuche eingegangen. Der Anteil am Zubau von Winterstromanlagen beträgt über 10% des PV Zubaus im Kanton Graubünden.

energie.gr.ch

ST. GALLEN

Green Day

Partnerinnen und Partner des Energiekonzepts zeigen am Green Day, dass die Ziele des Energiekonzepts erreicht werden, wenn alle mitmachen. Diese Vernetzung und Vielfalt wird vom 11.–13. Mai 2023 mit Events im ganzen Kanton sichtbar.

energie2030.ch/green-day-2023

Energie-Blog motiviert zur Mitwirkung

Das St. Galler Energiekonzept 2021–2030 verfolgt zwei ambitionierte Ziele: den CO₂-Ausstoss bis 2030 zu halbieren und den Anteil neuer Energien

auszubauen. Dies geschieht in den verschiedensten Bereichen – und in jedem davon wurde im vergangenen Jahr Grosses geleistet. Der Energie-Blog zeigt das St. Galler Energiekonzept in all seinen Facetten auf – von Mobilität und alternativen Energien über Wirtschaft und Bildung bis hin zu Ernährung und Reisen. Seit dessen Start im Januar 2022 sind über 60 Beiträge erschienen.
energie2030.ch

SCHAFFHAUSEN

Förderung auf Erfolgskurs

Im Jahr 2022 konnte der Kanton mehr als 1250 Fördergesuche bewilligen. Das entspricht einer Steigerung gegenüber 2021 von 35%. Infolge der grossen Nachfrage und mit dem Ziel, die Fördergelder möglichst wirksam einzusetzen, erfolgten einige Anpassungen im Förderprogramm. So entfällt ab 2023 unter anderem die Unterstützung grosser PV-Anlagen (ab 60 kW) ohne Eigenverbrauch. Im Weiteren werden Luft/Wasser-WP in Ein- und Zweifamilienhäusern nur noch in Kombination mit einem Zubau an Solarstrom gefördert. Neu unterstützt der Kanton Wärmekraftkopplungsanlagen und Spezialprojekte.

THURGAU

Von der Abteilung zum Amt

Die gesellschaftliche und politische Relevanz der Energienutzung und -versorgung ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Um die heutige Bedeutung der kantonalen Energiepolitik adäquat abzubilden, hat der Thurgauer Regierungsrat entschieden, die Abteilung Energie ab dem 1. Januar 2023 auf Stufe Amt zu heben.

Thurgauer Energiepreis

Alle drei Jahre richtet das Amt für Energie in Zusammenarbeit mit einer breiten Trägerschaft den Thurgauer Energiepreis aus. Die Auszeichnung 2023 prämiert in acht Kategorien Projekte, die sich durch hohe Energieeffizienz sowie die vorbildliche Verwendung von erneuerbaren Energien hervorheben.

Infos und Anmeldung: energiepreis.tg.ch

ZÜRICH

Vereinfachungen im Bewilligungsverfahren

Der rasche Ausbau der erneuerbaren Energien ist entscheidend, damit der Kanton Zürich seine energie- und klimapolitischen Ziele erreichen kann. Viele Typen von Solaranlagen, WP-Anlagen, Fernwärmeanschlüssen und E-Ladestationen können seit dem 1. Januar 2023 im Meldeverfahren erstellt werden. Die Bauherrschaft muss das Vorhaben der zuständigen Baubehörde lediglich melden. Wird innert 30 Tagen nach Erhalt der Eingangsbestätigung nichts anderes angeordnet, kann das Vorhaben umgesetzt werden.

Weitere Infos: zh.ch/meldeverfahren-bvv

Der aktualisierte Vollzugsordner: zh.ch/en-vo

Leitfaden Solaranlagen

Für viele Solaranlagen gilt nun das Meldeverfahren. Detaillierte Angaben zu Verfahren, Anforderungen, Gestaltungsempfehlungen und vieles mehr sind im Leitfaden Solaranlagen zu finden:
zh.ch/solaranlagen

Hilfsmittel für WP-Anlagen

Für viele WP-Anlagen gilt nun ebenfalls das Meldeverfahren. Detaillierte Angaben zum Verfahren und den Anforderungen bietet der Leitfaden Wärmepumpen. Die wichtigsten Informationen für die Planung finden sich auf dem kantonalen GIS-Browser. Von der ZH-Webseite kann ein Excel-Tool (enthält Makros!) heruntergeladen werden, das mit GWR-Daten und wenigen Geräteangaben die GIS-Pläne generiert, welche für die Meldung einer WP nötig sind. Es verlinkt auch auf die zu konsultierenden GIS-Themenseiten.

Weitere Infos: zh.ch/en-env >Wärmepumpen

Formular WTA mit GWR-Abfrage

Im Gesuchs- und Meldeformular für die Erstellung einer wärmetechnischen Anlage («WTA-Formular») ist das Installationsattest abgelöst durch eine neue Seite 5. Mit den Angaben für die neue Anlage werden dort die Eingabedaten für das GWR generiert. Diese benötigen die Gemeinden für die Nachführung des GWR. Diese Daten lassen sich dann abfragen über die Bundeswebseite: map.geo.admin.ch → Layer: «GWR: Energie-/Wärmequelle Heizung».

WTA-Formular:

gvz.ch/hauptnavigation/brandschutz/download-formulare

FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Anpassung PV-Förderung

Per 1. Januar 2023 wurde die PV-Förderung angepasst und steht neu auf drei Säulen. Zur Erstellung gibt es eine Investitionsförderung, im Betrieb eine Stromvergütung auf der Grundlage des dynamischen marktorientierten Preises und zur Betriebsabsicherung einen Ausgleichsbeitrag. Dieser kommt nur zur Anwendung, wenn eine Referenzanlage über das Kalenderjahr eine Mindestvergütung von 6 Rp/kWh nicht erreicht.

Bei der Investitionsvergütung wird zwischen Dachflächen von Neubauten (500 CHF/kWp), bestehenden Dachflächen und dachunabhängigen Anlagen (650 CHF/kWp) sowie vertikalen Anlagen, z.B. Fassaden (750 CHF/kWp), unterschieden.

Die Beiträge gelten bis zu einer Anlagenleistung von 250 kWp. Grössere Anlagen kann die Energiekommission der Regierung individuell fördern.

Die Anpassungen sollen Prosumer motivieren, sich beim Verbrauch marktorientiert zu verhalten und Strom möglichst dann selber zu verbrauchen, wenn die Strommarktpreise tief sind.

Weitere Infos:

energiebündel.li oder aww.llv.li

VERANSTALTUNGEN

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

EnergiePraxis-Seminare 2023

Die EnergiePraxis-Seminare werden im Oktober/November 2023 durchgeführt. Weitere Informationen folgen zu gegebener Zeit. Die Folien der Referate der EnergiePraxis-Seminare 2022 sind zu finden unter: zh.ch/epx

APPENZELL AR UND AI

Infoveranstaltung «Solarstrom vom Wohnhaus – einfach und wirtschaftlich»

Herisau 11.09.23 18.30–20.00

Appenzell 12.09.23 18.30–20.00

Heiden 14.09.23 18.30–20.00

Infos/Anmeldung: energie-ar-ai.ch

GRAUBÜNDEN

113. Energieapéro

Chur 31.05.23 17.00–19.30

Infos/Anmeldung: energieapero-gr.ch

ST. GALLEN

WPesti – Wärmepumpen korrekt auslegen

OST, St. Gallen 02.05.23 13.30–17.00

10. Energiekongress

St. Gallen 09.06.23 09.00–17.00

Nachhaltigkeit in Sondernutzungsplanung

OST, St. Gallen 13.06.23 13.30–17.00

Kluge Stromlösungen aus einer Hand

OST, St. Gallen 29.06.23 13.30–17.00

Weitere Veranstaltungen und Infos:

energieagentur-sg.ch/Kalender

energieagentur-sg.ch/energietreff-sg

eco-circle.ch

THURGAU

Sprechstunde Energie «Erneuerbar heizen im Mehrfamilienhaus»

Kreuzlingen 02.05.23 19.00–21.00

Amriswil 09.05.23 19.00–21.00

Frauenfeld 02.06.23 19.00–21.00

Infos/Anmeldung: energie-agenda.ch

MINERGIE-VERANSTALTUNGEN

Minergie-Fachtagung

Lancierung von Minergie 2023, Minergie-ECO, Minergie-Areal, SNBS-Hochbau und SNBS-Areal

Bern 13.09.23 ganztägig

MINERGIE-KURSE

Moderne Konzepte für Wohngebäude

Minergie und Lüftung

Zürich 05.09.23 13.00–17.00

Gebäude als Ganzes verstehen

Minergie-Grundkurs

Zürich 21.09.23 09.00–17.00

Tipps und Tricks zu den Nachweistools

Minergie-Nachweis

Online 26.09.23 13.15–17.00

Auf dem neusten Stand

Minergie-Update

Zürich 28.09.23 08.30–12.30

Infos und weitere Angebote: minergie.ch

IMPULSBERATUNG ERNEUERBAR HEIZEN

Zulassung und Weiterbildung für Impulsberaterinnen und -berater:

suissetec.ch/impulsberater

FORUM ENERGIE ZÜRICH

Netzdienliches Laden von Elektroautos

Online 15.05.23 12.00–12.30

Infos und weitere Angebote:

forumenergie.ch/agenda

VERSCHIEDENE VERANSTALTER

Fachtagung Urban & Grün:

Wasser – Kreisläufe planen und als Ressource nutzen

Zürich 21.04.23 08.00–17.00

Infos: zhaw.ch/de/lsmf/weiterbildung → Tagungen

VOBE Feierabendveranstaltung

Sonnenhaus Romanshorn: MFH mit Saisonspeicher 10 Jahre in Betrieb

Romanshorn 04.05.23 17.00–19.00

Infos: vobe.org → Veranstaltungen

WEITERE VERANSTALTUNGS-HINWEISE:

energieakademie.ch

energie-cluster.ch → Veranstaltungen

solarevent.ch

energiestadt.ch → Agenda

Impressum

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

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

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