OSTSCHWEIZER
ENERGIEPRAXIS
April 2018

Beispiel aus der Vollzugsuntersuchung zur «Nutzung Büro» (Foto: Reto Häfliger).

DIE AUSWAHL MACHTS AUS

Die Energievorschriften für die Beleuchtung zeigen ihre Wirkung, dies hat eine Vollzugsuntersuchung für 20 Objekte gezeigt. Potenzial besteht jedoch bei der Nachweiserstellung – für Planer und Behörden.

Prof. Björn Schrader, Institut für Gebäudetechnik und Energie, Hochschule Luzern

Im Herbst 2017 führte die Hochschule Luzern im Auftrag des AWEL eine Vollzugsuntersuchung mit dem Ziel durch, den Vollzug bei der Beleuchtung auf ihre Effektivität hin zu überprüfen. Im ersten Schritt unterzog die Hochschule die von privaten Kontrolleuren geprüften Nachweise einer erneuten Kontrolle, um unter anderem folgende Fragestellungen zu klären:

- Korrektheit und Vollständigkeit der Beleuchtungsnachweise
- Welches Nachweisverfahren kommt zur Anwendung: Einzelanforderung oder Systemanforderung?
- Wie hoch ist der Anteil von LED-Leuchten in den Projekten?

Zum Bulletin

Seit einigen Jahren nehmen verschiedene Kantone den Fachbereich «Beleuchtung» in der Gesetzgebung und somit in den Vollzug auf – ein Bereich, bei dem der technologische Fortschritt rasant voranschreitet.

Aus diesem Grund liegt der Fokus dieser Ausgabe der EnergiePraxis auf dem Thema «Beleuchtung». Zum einen präsentieren wir Resultate der Vollzugsuntersuchung und gehen zum anderen der Frage nach, welche Bedeutung die Beleuchtung im Zusammenhang mit dem sommerlichen Wärmeschutz hat.

Energiefachstellen der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein

In einem zweiten Schritt wurden Kontrollen vor Ort durchgeführt. Grosse Bedeutung hatte bei der Untersuchung auch das kritische Hinterfragen der Praxistauglichkeit sowie das Potenzial für zukünftige Vereinfachungen und Verbesserungen beim Vollzug. Die Abschätzung der Auswirkung für den Vollzug, wenn die SIA 387/4 zur Anwendung kommt, war ebenso Inhalt der Untersuchung, wird hier aber nicht weiterverfolgt.

Erste Ergebnisse

Die kontrollierten Beleuchtungsnachweise waren erfreulicherweise mehrheitlich korrekt und vollständig. Auch die Kontrollen vor Ort zeigen, dass der eingeschlagene Weg bei der Beleuchtung Wirkung zeigt. Bei genauerer Analyse der Nachweise überraschte die Auswahl der Verfahrensart, also ob sich die Nachweisersteller für die System- oder Einzelanforderung entschieden haben. Beide Nachweisverfahren haben ihre Berechtigung. Sie verfügen aber auch über Vor- und Nachteile, die es zu beachten gilt, wenn der ökonomische Aspekt (Aufwand und Ertrag) bei der Planung und bei der Nachweiserstellung einbezogen wird.

Die Nachweisart macht den Unterschied

Ein Grossteil der gewählten Nachweisart war nicht zweckmässig. Bei vielen Objekten mit der Hauptnutzung Verkauf erfolgte die Nachweisart Systemanforderung, obwohl in keinem der untersuchten Objekte Tageslicht oder Präsenz in der Verkaufsfläche verwendet wurde.
Die Funktion der typischen Räume beim Nachweistool ReluxEnergyCH wurde im weiteren viel zu wenig genutzt, was auch schon bei früheren Untersuchungen aufgefallen ist. Für die typischen Räume werden alle Eingabeparameter (Tageslicht, Präsenz, etc.) einmal hinterlegt und lassen sich dann auf mehrere ähnliche Räume anwenden.
Nutzt der Nachweisersteller diese Möglichkeit nicht, muss er für jeden Raum, der unter den typischen Räumen erfasst wird, alle Eingabeparameter einzeln erneut eingeben – ein erheblicher Mehraufwand. Dieses Vorgehen führt aber auch zu einem so fein strukturierten Nachweis, dass dieser nur mit grossem Aufwand geprüft werden kann.
Dies gilt sowohl für den Kontrolleur als auch für den Nachweisersteller, der sich der Option beraubt, das Objekt zu optimieren oder Schwachstellen zu erkennen.
Gleichzeitig wurden komplexere Objekte mit guter Tageslichtnutzung über die Einzelanforderung nachgewiesen. Dies ist legitim, aber nicht im Sinne der angestrebten Energieeffizienzziele. Bislang begünstigte die in die Jahre gekommene SIA380/4 und ihre aus heutiger Sicht schwachen Vorgaben dieses Vorgehen. Mit einer Verschärfung durch die SIA387/4 würde dies für die Nachweisersteller zu einer Herausforderung werden.
Aus diesem Grund sollte vor Beginn der Nachweiserstellung abgewogen werden, welcher Nachweistyp für das aktuelle Projekt der geeignete ist.

Falls Sie sich als Leserin oder Leser gefragt haben, wie hoch der Anteil LED-Leuchten in den untersuchten Projekten ist, kommt hier die Antwort: Hoch, sehr hoch. Leuchten mit klassischen Leuchtmitteln werden kaum noch verwendet. Die LED ist bereits DIE Lichtquelle in der Schweiz.

Beispiel aus der Vollzugsuntersuchung zur «Nutzung Verkauf» (Foto: Reto Häfliger).

WIE SICH DIE NACHWEISARTEN UNTERSCHEIDEN

Zur Reduzierung des Energieverbrauchs bei Beleuchtung sind zwei Wege möglich, diese lassen sich einfach aus der Grundformel zur Berechnung der Energie ableiten.
E (Energie) = P (Leistung) x Δt (Zeitspanne)

- Reduzierung der Leistung der Verbraucher/Leuchten (P)
- Reduzierung der Zeitspanne, in der die Beleuchtungsanlage eingeschaltet ist (Δt)

Für den Betreiber ist der Energieverbrauch seines Gebäudes von grossem Interesse, da dieser in direktem Zusammenhang mit den Energiekosten steht. Bei der Beleuchtung ist dies der jährliche Elektrizitätsbedarf, der mit MWh/a angegeben wird.
Zur energetischen Bewertung des Gebäudes ist diese Grösse nicht geeignet, da sie weder die Flächen, die zu beleuchten sind, noch die Art der Nutzungen berücksichtigt.

Beispiel aus der Vollzugsuntersuchung zur «Nutzung Verwaltung» (Foto: Reto Häfliger).

Systemanforderung

Aus diesem Grund wird der spezifische Elektrizitätsbedarf E_L (kWh/m²) für die energetische Bewertung bei der Systemanforderung verwendet und berücksichtigt sowohl die Komponente Leistung als auch Zeit. Der spezifische Elektrizitätsbedarf ergibt sich aus dem jährlichen Elektrizitätsbedarf geteilt durch die Fläche, die beleuchtet werden muss.

Beim Nachweis mit Systemanforderung werden die Einschaltzeiten der Beleuchtung über ein relativ einfaches Verfahren berechnet. Um den Nutzer-, den Tageslicht-, und den Präsenzeinfluss realistisch abzubilden, sind jedoch viele unterschiedliche Eingabeparameter notwendig, was den Aufwand für die Nachweiserstellung unter Umständen schnell ansteigen lässt.

- Prüfbares Kriterium: Spezifische Energie in kWh/m²
- Gilt als erfüllt: Wenn der Projektwert kleiner gleich dem Grenzwert gemäss SIA 380/4: 2006 ist
- Nachweis-Tool: Kostenpflichtige Software z.B. ReluxEnergyCH

Einzelanforderung

Einen anderen Weg geht die Nachweisart über die Einzelanforderung. Hier wird nur die Anzahl der in einem Raum installierten Leuchten in einer Tabelle erfasst. Über die gesamte installierte Leistung der Leuchten im Raum und dessen Fläche wird die spezifische elektrische Leistung p_L in W/m² errechnet.

Da hier keine einschaltzeitbeeinflussenden Parameter berücksichtigt werden, muss bei diesem Nachweisverfahren nicht der Grenz-, sondern der Zielwert für die spezifische elektrische Leistung eingehalten werden. Anders ausgedrückt: Die gesamte Energieeffizienz wird auf eine sehr effiziente Leuchtenauswahl und Lichtplanung abgestützt.

- Prüfbare Grösse: Spezifische Leistung in W/m²
- Gilt als erfüllt: Wenn der Projektwert kleiner gleich dem Zielwert gemäss SIA 380/4: 2006 ist
- Nachweis-Tool: Microsoft Excel-Vorlage Lumi-Tool (kostenlos)

Anmerkung

In der Vorprojektphase wird auch mit der spezifischen elektrischen Leistung gearbeitet, da zu diesem Zeitpunkt viele beeinflussenden Projektparameter noch unzureichend bekannt sind. Vorgaben zu den Standardnutzungen sind in dem Merkblatt SIA 2024 hinterlegt.

KOMFORT IM SOMMER

Energieeffizienz und Komfort in Zeiten der Klimaänderung – Was tragen Tageslichtnutzung und architektonische Gestaltung zum sommerlichen Wärmeschutz bei?

Die Ostschweizer EnergiePraxis vom Herbst 2017 ist der Frage nachgegangen, welchen Beitrag die Bauphysik und die Haustechnik zum sommerlichen Wärmeschutz liefern können. In dieser Ausgabe erläutern Fachleute, was bei der Beleuchtung insbesondere beim Tageslicht und der Architektur zu beachten ist, damit der Komfort im Sommer trotz steigender Aussentemperaturen gewährleistet ist.

TAGESLICHT VERSUS KUNSTLICHT

Silas Gerber, Energiefachmann, AWEL, Energietechnik, Zürich

Tageslicht über das ganze Jahr nutzen bedeutet: Sonne in allen Facetten. Die kostenlose Sonnenenergie ist – abgesehen von der Blendung – in den Räumen oft erwünscht.

Innenansicht des LichtMessContainers auf dem Campus der Hochschule Luzern Technik & Architektur (Foto: Björn Schrader).

Jedoch im Sommer überhitzt sie die Büros. Dann stellt sich die Frage: Rollläden und Storen runter und den Bezug nach aussen verlieren, dafür die angenehmen Temperaturen im Büro halten und vorwiegend mit Kunstlicht arbeiten. Oder: Die Sonne ins Büro lassen, aber nach kürzester Zeit erhöhten Raumtemperaturen ausgesetzt zu sein – gerade in älteren Bauten ohne Gebäudeautomation eine Herausforderung für die Nutzer.

Im Zusammenhang mit der Überarbeitung der SIA 380/4 (neu SIA 387/4) wurden Verschattungssysteme und folgende Fragen untersucht: «Wie kann möglichst viel Tageslicht den Raum erhellen, ohne eine Überhitzung zu verursachen oder das Kunstlicht einzuschalten?» Mit dem um 360° drehbaren Lichtmesscontainer liessen sich die Untersuchungen an der Hochschule Luzern durchgeführen. Dank der Zusammenarbeit mit einem Storenhersteller konnten unterschiedliche Lamellen- und Stoffstoren am gleichen Objekt unter vergleichbaren Bedingungen getestet werden.

Eine wichtige Erkenntnis: Im Sommer trifft bei einer Ostausrichtung bereits am Morgen ein sehr grosser Energieeintrag auf die Fassade, da die Sonne noch sehr tief steht. Dies geschieht noch vor der Büroöffnungszeit. So ist das Büro bereits am Überhitzen, bis die Nutzer bei Arbeitsbeginn die Storen eventuell herunterlassen. Viele Nutzern kennen diese Zusammenhänge nicht. Hier würde die Gebäudeautomation einen Beitrag leisten, um den Energieverbrauch zu senken und den Komfort zu erhöhen.

Am Nachmittag wiederholt sich dieses Szenario im Westen bei Sonnenuntergang.

Die Versuche, die Lamellenstoren anzusteuern, brachte eine zweite unerwartete Erkenntnis: Bei handelsüblichen Storen lässt sich die Stellung der Lamellen nicht so genau ansteuern, um sie der Sonne exakt nachzuführen. Die Farbwahl ist sehr entscheidend, ob das Sonnenlicht bei heruntergelassenen Storen aber voll geöffneten Lamellen den Raum noch genügend ausleuchtet. Weisse, saubere Lamellen sind optimal, schwarze nicht geeignet und silberne stellen einen guten Kompromiss dar.

Im Rahmen der Studie überraschten die hellen Stoffstoren am meisten im Punkt Lichtverteilung in den Raum. Bei direkter Besonnung werden sie zu einer grossen diffusen Lichtquelle, jedoch fehlt der Bezug nach aussen, was Unbehagen auslösen kann. Es brauchte aber kein künstliches Licht oder je nach Fassade keine aktive Kühlung. Ausserdem ist bei normalen Stoffstoren die Windwiderstandsfähigkeit zu beachten.

ZUSAMMENSPIEL DER BEREICHE

Christian Herrmann dipl. Architekt FH SIA MAS Bau-EN, bau energie umwelttechnik, andelfingen

Von der Fragestellung, wie der sommerliche Wärmeschutz im Hinblick auf die Klimaänderung gewahrt werden kann, sind sämtliche Fachbereiche in unterschiedlichem Masse betroffen. Entscheidend für Energieeffizienz und Komfort wird das Zusammenspiel dieser Bereiche sein, denn durch die vielfältiger werdenden Kombinationen von Technik, Materialen und Anforderungen ist eine sorgfältig eruierte Lösung gefragt. Standardlösungen gibt es kaum.

Aus Sicht des Architekten lässt sich bereits in einem frühen Projektstadium Einfluss auf den Komfort nehmen, auch wenn noch keine Berechnungen bezüglich Energieverbrauch und -bedarf vorliegen. Möglichkeiten dazu sind die Orientierung des Gebäudes, der Glas- und Fensteranteil an der Fassade oder die Beschattungen derselbigen.

Von besonderen Bedeutung sind dabei die Fenster. Diese haben in den letzten Jahren ihre energetischen Eigenschaften massiv verbessern können. Der Wärmeverlust ist geringer, der solare Wärmegewinn höher – Eigenschaften, die vor allem im Winter geschätzt werden. Im Sommer sind diese den Interessen des Komforts diametral entgegengesetzt. Die Fenster deshalb kleiner auszubilden kommt oft nicht in Frage, sind doch heute grosse Fenster für viele Nutzer unabdingbar für das Wohlbefinden im Raum (Tageslicht) und die Ästhetik eines Gebäudes (filigrane, durchsichtige Strukturen).

Die einfachste Lösung stellt wohl eine Verschattung durch einen aussenliegenden Sonnenschutz dar. Das hat aber oft eine Verdunkelung im Raum zur Folge. Bei Büro- und Gewerbebauten führt dies selten zum gewünschten Ziel. Kombinierte Lösungen mit den HLKS-Planern sind meist zielführender. Die Reduktion der internen Wärmelasten mittels geeigneten Kühlsystemen kann einen Wege darstellen, bildet aber oft eine architektonische Herausforderung.

Wohnzimmer Einfamilienhaus in Gachnang, moos giuliani herrmann architekten (Foto Sabrina Scheia, Rebstein).

Die Materialwahl und -anordnung im Innern erlauben dem Architekten dagegen ohne grössere Rücksichtname auf andere Fachbereiche eine hohe Speicherfähigkeit des Gebäudes auszubilden und somit eine Dämpfung der Wärme- und Kälteschwankungen zu erzielen.

So oder so wird es künftig für die Planer schwieriger, den Anforderungen von Bauherrschaften durch die Wechselwirkung von Winter und Sommer gerecht zu werden. Fundierte Kenntnisse im Bereich Material-, Beleuchtungs- sowie Gebäudetechnik sind entscheidend, um ganzheitliche Konzepte zielgerichtet zum Abschluss zu bringen.

Private Kontrolle Energie

Seitens der Gemeinden werden bezüglich des Vollzugs der Energievorschriften immer wieder Fälle mit Fehlern in den Energienachweisen oder bei der Bauausführung gemeldet. Im Jahre 2017 führte dies zu mehreren Beanstandungen, die auch einzelne Verwarnungen von Befugten zur Privaten Kontrolle zur Folge hatten.

Die Qualität der Privaten Kontrolle wird regelmässig auch anhand von Stichprobenkontrollen überprüft. 2017 wurden dazu zwei Vollzugsuntersuchungen in den Bereichen Heizkesselersatz und Beleuchtungsanlagen durchgeführt. Dabei wurde die Einhaltung der energetischen Vorschriften anhand der Energienachweise sowie der Ausführung vor Ort kontrolliert. Beim Heizkesselersatz hat sich gezeigt, dass die Anlagen gut geplant und weitgehend korrekt installiert wurden. Vor Ort fiel jedoch auf, dass die Qualität der Wärmedämmung von Installationen häufig ungenügend ist. Alle Beleuchtungsanlagen mit vorliegendem Energienachweis haben die Anforderungen erfüllt. Viele hätten sogar auch die Anforderungen nach der neuen SIA Norm 387/4 eingehalten.

Die Berichte mit allen Resultaten der Vollzugsuntersuchungen können bezogen werden unter: www.energie.zh.ch/vu

NEWS AUS DEN KANTONEN

APPENZELL AUSSERRHODEN

Erweitertes Förderprogramm

Mit der Verabschiedung des Förderprogramms Energie 2018–2020 durch den Regierungsrat hat der Kanton sein Förderprogramm auf den 1. Februar ausgebaut. Zu den wichtigen neuen Bereichen gehören Batteriespeicher für Photovoltaikanlagen sowie Minergie-P-Neubauten. Zudem profitieren Hausbesitzer von vergünstigter Beratung, wenn sie den Ersatz der alten Heizung oder deren Betriebsoptimierung ins Auge fassen. Ausserdem erhalten sie in mehreren Förderbereichen deutlich höhere Beiträge.
www.energie.ar.ch → Förderung

Wechsel in der Energiefachstelle

Michel Bokstaller, Mitarbeiter im Team der Energiefachstelle, hat eine neue berufliche Herausforderung angenommen. Auf Februar 2018 ist Christian Bernhardsgrütter in seine Fussstapfen getreten.
In seiner Verantwortung liegen der Vollzug der kantonalen Energievorschriften sowie die Beratung und Information für Private, Industrie, Gewerbe und Gemeinden. Ebenso betreut er die Zertifizierungsstelle Minergie und das Förderprogramm Energie.

APPENZELL INNERRHODEN

Revision des Energiegesetzes

Im Zuge der Überführung der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn) 2014 ins kantonale Energiegesetz ist die Vorlage für dessen Revision erarbeitet worden. Nach der Beurteilung durch die Regierung folgt die Vernehmlassung und die Überweisung an den Grossen Rat. Stimmt dieser zu, wird das Gesetz der Landsgemeinde 2019 vorgelegt. Geplante Inkrafttretung ist der 1. Januar 2020.

Beratung Heizungsersatz

Der Kanton Appenzell Innerrhoden fördert in Zusammenarbeit mit dem Verein Energie AR/AI neu die spezifische Beratung für den Heizungsersatz. Diese will Hausbesitzer, die vor der Entscheidung für eine neue Heizung stehen, über die verschieden Systeme informieren und Heizungssysteme mit erneuerbaren Energien als Varianten vorstellen.
www.energie.ai.ch → Förderprogramm

GLARUS

Fernwärme der KVA

Am 6. Februar erfolgte der Anschluss der Eternit (Schweiz) AG an das Fernwärmenetz nachdem Gewerbebetriebe und Stockwerkeigentümer in der Unteren Allmeind in Ziegelbrücke bereits im November an die neue Leitung angeschlossen worden sind. Mit dem Anschluss unterstreicht die Eternit (Schweiz) AG ihre Bemühungen, Investitionen in nachhaltige Projekte zu tätigen.
2018 werden weitere Geschäftsliegenschaften und Privathaushalte entlang der neuen Leitung ans Fernwärmenetz angeschlossen. Die Erweiterung des Netzes Richtung Oberurnen, Näfels, Mollis und Bilten wird geprüft.
Die KVA Linth erhofft sich Synergieeffekte in Zusammenhang mit der geplanten Stichstrasse Näfels–Mollis.
www.kva-linthgebiet.ch

Projekt Linthwind

Die St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerk AG plant mit dem Projekt «Linth Wind» einen Windpark in Glarus Nord. Zur Zeit werden Windmessungen an zwei Standorten durchgeführt und der Umweltverträglichkeitsbericht ausgearbeitet.
Gegen das Projekt formiert sich jedoch auch Widerstand von Seiten des Vereins Linth-Gegen-Wind. Er kritisiert die Projektleitung, sie verweigere ihm die Einsicht ins Inhaltsverzeichnis der Umweltverträglichkeitsprüfung. Die Projektleitung ihrerseits verweist für Resultate auf später.
www.linthwind.ch

Förderprogramm

Das kantonale Förderprogramm wurde per 2018 überarbeitet. Sofern der Regierungsrat dem Vorschlag zustimmt, werden die Förderansätze in Übereinstimmung mit dem harmonisierten Fördermodell der Kantone (HFM) vor allem im Gebäudebereich massiv höher liegen. Weitere Schwerpunkte bilden der Ersatz von Elektro-, Gas- und Ölheizungen durch alternative Technologien oder durch den Anschluss an ein Fernwärmenetz sowie Massnahmen in den Bereichen Gebäudeautomation und Ersatz von Beleuchtungsanlagen. Neu sind auch Förderbeiträge für die Aus- und Weiterbildung möglich.
www.energie.gl.ch → Förderprogramm

Personelles

Remo Gasser verlässt die Energiefachstelle nach zweijähriger Tätigkeit in Richtung Bündnerland. Seine Aufgaben übernimmt ab 1. März Frau Alexandra Staubli.

GRAUBÜNDEN

Teilrevision des Energiegesetzes

Das 2011 in Kraft getretene Energiegesetz des Kantons Graubünden (BEG) beruht im Bereich der energetischen Bauvorschriften auf den MuKEn. Die von der Regierung zur Vernehmlassung freigegebene Teilrevision schlägt den Nachvollzug der angepassten MuKEn im kantonalen Recht vor.
Sie beinhaltet zudem Regelungen im Bereich der Elektromobilität. Die Regierung hat zu deren Förderung ein Massnahmenpaket ausarbeiten lassen und präsentiert. Für die vorgesehene Förderung des Aufbaus von Ladeinfrastruktur sowie die Vorbildfunktion, welche der Kanton künftig einnehmen will, sind entsprechende Anpassungen im BEG vorgesehen.
www.gr.ch/DE/publikationen/vernehmlassungen

ST. GALLEN

Energievorschriften werden überarbeitet

Die Regierung des Kantons St.Gallen hat das Baudepartement eingeladen, einen Entwurf für einen VI. Nachtrag zum Energiegesetz vorzulegen. Insbesondere geht es um die Überführung der MuKEn 2014 in die kantonale Energiegesetzgebung. Derzeit ist das Amt für Wasser und Energie dabei, Entscheidungsgrundlagen für das Baudepartement zu erarbeiten. Die Vernehmlassung ist für den Sommer 2018 mit dem Ziel geplant, das überarbeitete Energiegesetz per 1. Januar 2020 zu vollziehen. Der VI. Nachtrag ist Teil des aktuellen Energiekonzeptes.
Der Kanton bietet ab dem 2. Quartal 2018 Infoschulungen zu den MuKEn 14 an.
Weitere Infos folgen: www.energie.sg.ch

Energietreff

Wissen vermehrt sich, wenn man es teilt: Alle am Bauprozess Beteiligten können an der quartalsweise stattfindenden Netzwerkveranstaltung Informationen abholen und sich darüber austauschen.
Im Jahr 2018 finden die Veranstaltungen jeweils am Mittwoch 2. Mai, 5. September und 28. November statt.
Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenlos.
www.energieagentur-sg.ch → Netzwerke

SCHAFFHAUSEN

Förderung: Chance für Hausbesitzer

Der Kantonsrat hat im November grünes Licht gegeben für einen moderaten Ausbau des kantonalen Förderprogramms. Für die Jahre 2018 bis 2021 kann der Kanton die jährlichen Mittel um 900 000 Franken aufstocken. Dank dieser Investition leistet der Bund mit 3,1 Mio. Franken den grössten Teil an die Finanzierung, so dass 2018 insgesamt über 4 Mio. Franken für die Förderung bereitstehen. Damit fördert der Kanton insbesondere den Heizungsersatz von Öl-, Gas- und Elektroheizungen durch kleine Holzfeuerungen und Wärmepumen sowie durch einen Anschluss an ein Wärmenetz. Zum anderen sind Gesamtsanierungen nach GEAK-Effizienzklassen und Minergie-Standards förderberechtigt.
www.energie.sh.ch

THURGAU

Anpassungen bei der Förderung

Als Grundlage für die Festlegung der einzelnen Förderbereiche dienen im Kanton Thurgau die erhobenen ökologisch sinnvoll nutzbaren Potenziale, die energietechnische und die volkswirtschaftliche Wirkung, die Energieeinsparung pro eingesetztem Förderfranken sowie die finanzielle Beteiligung des Bundes.
Aus diesen Überlegungen ist der Fenstererersatz nicht mehr förderberechtigt, während die Verbesserung der Wärmedämmung der Einzelbauteile Dach, Wand und Boden weiterhin unterstützt wird. Bei Gesamtsanierungen fördert der Kanton Modernisierungen nach GEAK-Effizienzklassen oder nach einem Minergie-Standard. Zu den weiteren Förderbereichen gehören: Minergie-P, Holzfeuerungen, Wärmepumpen, Sonnenkollektoren sowie Energieanalysen und -effizienzmassnahmen in Unternehmen.
www.energie.tg.ch

ZÜRICH

Zürcher Förderprogramm Energie 2018

Das Förderprogramm Energie wurde per 1. Januar 2018 angepasst. Für Massnahmen an der Gebäudehülle (Dach, Wand, Boden) gewährt der Kanton einen finanziellen Beitrag von 40 Fr./m², wobei für die Aussenwand ein Aktionsbonus von 30 Fr./m² gilt. Insgesamt wird somit die Wärmedämmung an diesem Bauteil mit 70 Fr./m² gefördert. Zudem werden für Minergie-Modernisierungen und Minergie-P-Ersatzneubauten Förderbeiträge gesprochen.
www.energiefoerderung.zh.ch

VERANSTALTUNGEN

GRAUBÜNDEN

94. Energieapéro

Chur 16.05.18 17.00 – 19.00

95. Energieapéro

Chur 29.08.18 17.00 – 19.00

www.energieapero-gr.ch

ST. GALLEN

Energietreff

Photovoltaik – Trends am Gebäude

St. Gallen 02.05.18 17.00 – 19.00

Ersatz Wärmeerzeuger – Dimensionierung und Technik

St.Gallen 16.05.18 13.00 – 17.00

6. Energiekongress 2018

Energiestrategie vor Ort umsetzen

St. Gallen 01.06.18 09.00 – 17.00

www.energiekongress.ch

Thermische Energie im Hochbau

Norm SIA 380/1:2009 Einzelbauteilnachweis und Systemnachweis mit Hinweisen zur Ausgabe 2016 und Fachinformationen zu bestehenden Bauten

St.Gallen 23.08.18 13.00 – 17.00

Wärmebrücken bei Gebäudemodernsierungen

Konstruktive Empfehlung für Fachleute

St.Gallen 28.08.18 15.00 – 17.00

www.energieagentur-sg.ch → Kalender|Kurse

SCHAFFHAUSEN/THURGAU

Energieapéro

Die Lücke zwischen Plan und Realität in Bezug auf den Energieverbrauch von Mehrfamilienhäusern; erste Erfahrungen mit der Minergie Qualitätssicherung am Bau; Würdigung der Sieger des Nachhaltigkeitspreises der Internationalen Bodensee Konferenz

Schaffhausen 11.04.18 17.15 – 19.00

Weinfelden 25.04.18 17.15 – 19.00

www.energie-agenda.ch

THURGAU

Sprechstunde Energie: «Mein Haus ist auch ein Kraftwerk»

Nutzung der Solarenergie; Optimierung des Eigenverbrauchs von Solarstrom; Speicherung; Eigenverbrauchsgemeinschaften; Förderung von Kanton und Bund

Kreuzlingen 28.03.18 19.30 – 21.00

www.energie-agenda.ch

ZÜRICH

Kurs Einführung Private Kontrolle

Zürich 04.04.18 13.30 – 16.30

Zürich 20.06.18 13.30 – 16.30

Zürich 29.11.18 13.30 – 16.30

www.energie.zh.ch → Private Kontrolle Energie (PK)

Erfa-Kurse im Energiebereich

ERFA-Kurse werden zu verschiedenen Themen angeboten. Dies kann den GEAK-Plus, Wärmepumpen mit Sonnenkollektoren etc. betreffen

Weitere Informationen:
www.forumenergie.ch/kurse/erfa-kurse

Minergie-Grund- und Update-Kurse

Im 1. Halbjahr 2018 werden verschiedene Minergie-Weiterbildungskurse durchgeführt.

Weitere Informationen:
forumenergie.ch/kurse/minergie-kurse

MINERGIE-FACHVERANSTALTUNG

Performance Gap – Podiumsdiskussion 1/2018

Flums 24.04.18 15.00 – 18.15

www.minergie.ch Veranstaltungen

MESSEN UND TAGUNGEN

16. Nationale Photovoltaik-Tagung

Bern 19. + 20.04.18

www.swissolar.ch

Baumesse: Bauen & Modernisieren

Zürich 06. – 09.09.18

www.bauen-modernisieren.ch

Weitere Angebote finden Sie unter:

www.minergie.ch
www.energieagentur-sg.ch → Kalender|Kurse
www.forumenergie.ch/kurse
www.energie-agenda.ch
www.energieakademie.ch

Impressum
Redaktion: Antje Horvath (ah), Ivo Peter (ip), AWEL Zürich, Telefon 043 259 42 66, energie@bd.zh.ch, www.energie.zh.ch
Layout: Gaby Roost, Nova Energie, Sirnach