INFO-AUSGABE 04-25

# **ENERGIE**2050 | **BAU**_NACHHALTIG

ENTWICKLUNG TECHNIK SOLAR HEIZUNG BAUEN SANIEREN

MIT KOMPETENZ UND
INTELLIGENTEN LÖSUNGE
SCHRITTWEISE ZU NETTO-NULL

NETTO NULL

energie2050.ch

Netto-Null betrifft alle Bereiche und Branchen

## Es gibt noch viel zu tun - Packen wir es an

Um das Netto-Null-Ziel bis 2050 zu erreichen, müssen hauptsächlich die Emissionen im Gebäudebereich, im Verkehr und in der Industrie umfassend vermindert werden. Nicht oder nur sehr schwierig vermeidbare Emissionen sollen durch den Einsatz natürlicher und technischer Speicher (sogenannte Senken) entsprechend ausgeglichen werden. Negativemissionstechnologien werden die Zielerreichung unterstützen. Gefragt sind Kompetenz und intelligente Lösungen. In allen Bereichen und Branchen. Treu nach dem altbekannten Werbemotto: Es gibt noch viel zu tun – Packen wir es an. Quelle:energie2050.ch

Schweizer Pionierprojekt - Neubau SAC-Mutthornhütte

## Kochen auf 2’800 m ohne Gas und Holz - Erste SAC-Hütte mit 100% lokal produziertem Solarstrom

Damit die aktuell im Bau befindliche neue SAC Mutthornhütte ausschliesslich mit vor Ort produziertem Solarstrom betrieben werden kann, benötigt diese unter anderem auch ein Cockpit zur Überwachung und Steuerung des realen Hüttenbetriebs. Ein intelligentes Energiemonitoring, das die realen Messdaten detailliert aufzeichnet. Was auch für künftige SAC-Hüttenprojekte sehr hilfreich sein wird. Ein echtes Schweizer Pionierprojekt, getragen von diversen Interessens-Gruppen und vielen Bergliebhabern. Jede Unterstützung ist herzlich willkommen. Quelle: mutthornhuette.ch/Neubauprojekt

«Die alten Diesel-Fahrzeuge hatten ausgedient»

## Erfolgreicher Einsatz von Elektro-Feuerwehr-Löschfahrzeugen

Die Werkfeuerwehr der Technischen Universität München (TUM) hat seit knapp einem Jahr elektrisch betriebene Löschfahrzeuge im realen Einsatz. „Auf Experimente können wir uns im Ernstfall nicht verlassen“, lautete in der damaligen Evaluation die überwiegend skeptische Meinung. Das Fazit nach einem Jahr Praxis: „Die beiden Fahrzeuge sind zuverlässig, den hohen Anforderungen voll gewachsen und bei den Einsatzkräften – trotz anfänglicher Skepsis – mittlerweile sehr beliebt. Auch als Feuerwehr wollen wir nachhaltig handeln. Die gesamte Universität hat sich ja diesem Ziel verschrieben...“ Quelle: ecomento.de

Neues Kompetenzzentrum der Empa in Schaffhausen

## Angewandte Forschung für die Nachhaltigkeits-robotik zum Nutzen der Umwelt

Dank einer neuen Partnerschaft zwischen der Empa und dem Kanton Schaffhausen sollen Drohnen und intelligente Maschinen künftig unter realen Bedingungen hier getestet und weiterentwickelt werden. „Die Drohne surrt kurz in der Luft, bevor sie plötzlich im Wasser des Rheins verschwindet. Ist sie abgestürzt? Nein, denn die Forscherin mit der 3D-Brille bewegt noch immer ruhig ihre Finger über die Steuerung. Und plötzlich taucht die triefende Drohe mit einer Wasserprobe wieder auf und landet sanft am Ufer.“ Solche Tests sind derzeit noch Zukunftsmusik, doch bald sollen sie in Schaffhausen zum Alltag werden. Quelle: empa.ch

Holz, der Rohstoff aus der Schweiz

## Holz ist das Material der Stunde

Holz steckt voller Innovationskraft und ist ein zukunftsweisendes Baumaterial. Biobasierte Materialien aus Holz könnten die Produkte von morgen sein und den Weg für eine klimaneutrale Schweiz unterstützen. Ideale Voraussetzungen für industrielle und digitalisierte Prozesse sind aber auch der hohe Vorfertigungsgrad der Holzgebäude sowie Holzkonstruktionen aus Standardelementen. Der moderne Holzbau besticht unter anderem mit dem entscheidenden Vorteil der digitalen Fertigung, die sich stetig weiterentwickelt. So entstehen einzigartige Bauwerke, wie sie bis vor wenigen Jahren noch nicht möglich gewesen wären. Quelle:holzbau-schweiz.ch

Forschungsschwerpunkte EMPA

## Gebaute Umwelt

Die Qualität unserer gebauten Umwelt ist ein wesentlicher Faktor für eine nachhaltige Gesellschaft. Dazu gehören erschwingliche, qualitativ hochwertige Räumlichkeiten zum Wohnen und Arbeiten, Verkehrsnetze für Personen und Güter sowie eine zuverlässige Versorgung mit Energie, Wasser und Informationen. Die Forschungstätigkeit der Empa im Bereich nachhaltiges Bauen konzentriert sich auf unterschiedliche Ebenen und reicht von der Entwicklung neuer funktionaler Materialien bis zur Konzeption komplexer Systeme und deren Integration in Gebäude und andere Strukturen. Quelle:empa.ch/Forschung

Natürliches Kältemittel Propan (R290)

## Natürliche Kältemittel machen die klimafreundlichen Wärmepumpen noch umweltfreundlicher

Propan (R290) gilt als natürliches Kältemittel und eignet sich für den Heizbetrieb sehr gut. Es gehört zu den Kohlenwasserstoffen. Das farb- und geruchslose Gas zeigt vergleichbare Kälteleistungen wie herkömmliche synthetische Kältemittel. Auch wegen seiner hohen Energieeffizienz und seiner sehr guten thermodynamischen Eigenschaften wird es geschätzt. Das Flüssiggas ist nicht ozonschädlich und besitzt mit seinem niedrigen GWP-Wert von 3 einen sehr geringen Treibhauseffekt. Also optimal für klimaschonende Heizsysteme wie Wärmepumpen. Quelle:heizungfachsanierung.ch

Energiegerecht renovieren und sanieren

## Mit einer energetischen Sanierung machen Sie Ihr Gebäude bereit für die Zukunft

Die energetische Sanierung eines Hauses bietet grosse Chancen: Mit geeigneten Massnahmen an der Gebäudehülle und dem Einsatz von erneuerbaren statt fossilen Energien senken Sie Ihre Energiekosten und die CO2-Emissionen. Gleichzeitig steigt Ihr Wohnkomfort. Sie können den Wohnraum an neue Lebenssituationen anpassen und fit für die Zukunft machen. All diese Massnahmen sichern den Werterhalt Ihrer Liegenschaft. Mit Fördergeldern und Steuerabzügen können Sie die Gesamtkosten der Renovation zusätzlich reduzieren. Jetzt ist ein guter Zeitpunkt, ihr nachhaltiges Projekt zu starten. Quelle:energieschweiz.ch

SOLAR EXPERTE
ENERGIE 2050

FÜR SIE UND UNSER KLIMA TRAGEN WIR AKTIV ZUM GELINGEN DER WENDE BEI.

IGQ.CH

*i* solarinfoschweiz.ch

MIT KOMPETENZ UND
INTELLIGENTEN SOLARLÖSUNGEN
SCHRITTWEISE ZU NETTO-NULL.

Solar – Das Baumaterial des 21.Jahrhunderts

## Das Design der Anlage kann perfekt mit dem Gebäude abgestimmt werden

Der Fortschritt in der Herstellung von PV-Solarmodulen hat nicht nur deren Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit massiv verbessert, sondern es eröffnen sich den Gestaltern heute ganz neue Möglichkeiten in Bezug auf Formen, Farben, Lichtführung und Strukturierung vertikaler und horizontaler Bauteile. Damit stehen der Schaffung einer wegweisenden, ästhetisch hochwertigen Solararchitektur keine wirtschaftlichen, formalen und technischen Hindernisse mehr entgegen. Den vielfältigen Möglichkeiten für individuelle Ausdrucksformen sind heute kaum Grenzen gesetzt. Quelle:solarinfoschweiz.ch

Je höher der Eigenverbrauchsanteil, desto höher der Netto-Nutzen

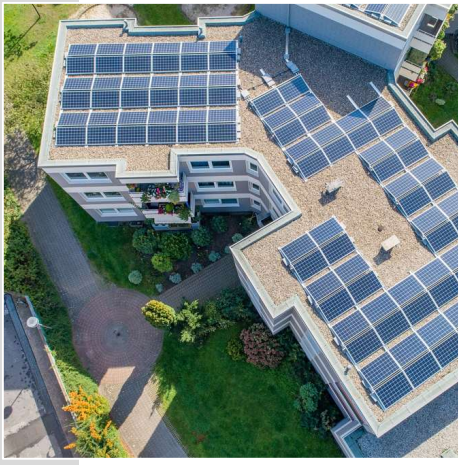
## Der Eigenverbrauchsanteil ist entscheidend für die Wirtschaftlichkeit

Absolut entscheidend für die Rentabilität einer PV-Anlage ist der Eigenverbrauchs-anteil. Dies weil der Solarstrom als solches vom eigenen Dach nichts kostet und die damit einhergehenden Einsparungen gegenüber einem externen Stromkauf sich direkt positiv auf die Amortisationsdauer der Investitionskosten einer Solaranlage auswirken. Je höher also der Eigenverbrauchsanteil des selber erzeugten Solar-stroms ist, desto kürzer wird die Amortisationsdauer der Solaranlage und desto grösser wird der Nettonutzen über die ganze Betriebs- bzw. Lebensdauer der Anlage sein. Quelle:solarinfoschweiz.ch

Fast jede Gebäudefläche kann genutzt werden

## Integrale Gebäudeflächen-Nutzung dank Vielfalt und Technik moderner Solarmodule

Wer eine Solarstromanlage plant, der benötigt eine geeignete Fläche. Ein Gebäude bietet gesamtheitlich betrachtet viele verschiedene Nutzflächen. Also nicht nur das Dach. Je nach Ausrichtung sind die Ertragswerte der einzelnen Solarmodule besser oder schlechter. Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlage sind aber nicht die einzelnen Flächenerträge der Module, sondern die optimale Auslegung der Gesamtanlage unter Berücksichtigung eines höchst-möglichen Eigenverbrauchsanteils. Quelle:solarinfoschweiz.ch



Je höher der Eigenverbrauchsanteil, desto wirtschaftlicher

## Zusammenschluss zum Solarstrom-Eigenverbrauch

Ein Mehrfamilienhaus, mehrere Liegenschaften bis hin zu einem Quartier oder Areal können einen Solar-Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) bilden. Der Zusammenschluss teilt sich gemeinsam einen Anschluss an das öffentliche Netz und tritt nachfolgend als ein einziger Verbraucher gegenüber dem lokalen Energieversorger auf. Das Elektrizitätswerk liefert den Zähler am Anschlusspunkt, welcher den Bezug und die Einspeisung des ZEV misst. Die Beteiligten nutzen primär den eigenen, günstigen und sauberen Solarstrom. Der überschüssige Solarstrom wird in das Netz gegen Entgelt eingespeist und bei Bedarf wird gemeinsam zusätzlicher Strom eingekauft. Quelle:solarinfoschweiz.ch

HFS
VEREINIGUNG IGQ
HEIZUNGFACHSANIERUNG
www.heizungfachsanierung.ch

*i* heizungfachsanierung.ch

MIT KOMPETENZ UND
INTELLIGENTEN HEIZLÖSUNGEN
SCHRITTWEISE ZU NETTO-NULL.

COP als Entscheidungshilfe – JAZ für die Optimierung im Betrieb

## Je höher die Jahresarbeitszahl (JAZ), desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe

Je mehr Wärme eine Wärmepumpe aus einer Einheit Strom erzeugen kann, desto leistungsfähiger bzw. effektiver ist sie. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) gibt an, wie viel Wärme eine Wärmepumpe aus einer bestimmten Menge Strom in einem Jahr erzeugt hat. Sie bezieht somit auch die am Installationsort vorherrschenden Bedingungen mit ein und zeigt die tatsächliche Effizienz einer Wärmepumpe über ein ganzes Betriebsjahr. Der COP hingegen ist eine statische Kenngrösse und dient als Entscheidungshilfe bei der Auswahl. Auch hier gilt, je höher der COP, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe. Quelle:heizungfachsanierung.ch

Bauarten von Wärmepumpen unterscheiden sich

## Jede Bauart hat spezifische Vor- und Nachteile

Welche Bauart der Wärmepumpe geeignet ist, hängt insbesondere von den Gebäudebedingungen, den Platzverhältnissen, des nach SIA-Norm ausgelegten Wärmebedarfs sowie dem individuellen Budget ab. So ist eine Wärmepumpe mit Erdsonden am effizientesten und damit auch im Betrieb am günstigsten, hingegen sind dafür die Investitionskosten höher. Eine beliebte Sanierungs-Variante bietet die so genannte Split-Wärmepumpe, schneidet diese Variante unter Berücksichtigung der Gesamtkosten inkl. bauliche Aufwendungen besonders gut ab. Bei den Split-Modellen gilt aber ein besonderes Augenmerk auf den Schall zu legen. Quelle:heizungfachsanierung.ch

Endlos verfügbare Erdwärme gezielt nutzen

## Wärmepumpen mit Erdsonden können auch bei eher kleineren Grundstücken realisiert werden

Um an die endlos verfügbare thermische Erdwärme zu gelangen, sind zuvor ein oder mehrere Bohrungen notwendig. Anschliessend werden Doppel-U-Rohre (Sonden) in die Bohrlöcher eingelassen und mit einem Betongemisch versiegelt. In den Rohren zirkuliert eine frostsichere Flüssigkeit (Sole), die die im Erdreich gespeicherte thermische Energie aufnimmt und sie an die angeschlossene Sole-Wärmepumpe weitergibt. Ein bewährtes System mit höchstem Wirkungsgrad. Die Erdsonden benötigen nur eine geringe Aufstellfläche und können auch bei kleineren Grundstücken gut realisiert werden. Quelle:heizungfachsanierung.ch

Heizen mit (Rest-) Holz aus der Schweiz macht doppelt Sinn

## Moderne Holzheizungen bieten vollen Komfort

Bei der Holzproduktion für den Bau oder die Herstellung von Möbeln entsteht automatisch wertvolles Restholz. Dieses gezielt zum Heizen mit Holz zu nutzen, unterstützt eine nachhaltige Verwendung von wertvollen Ressourcen. Die Heizholzaufbereitung unterscheidet sich je nach Heizsystemart. Stückholzheizungen beispielsweise sind ideal für EFH. Pelletheizungen eignen sich sowohl für EFH als auch für kleinere MFH und Überbauungen. Holzschnitzelheizungen hingegen werden eher in mittleren bis grösseren Gebäuden eingesetzt. Aber sie alle nutzen den erneuerbaren Schweizer Rohstoff Holz, der aus und in der Region bezogen werden kann. Quelle:heizungfachsanierung.ch

VEREINIGUNG IGQ
**OSTSCHWEIZ | BAU_NACHHALTIG**

IGQOST.CH

QUALITÄTS HANDWERK

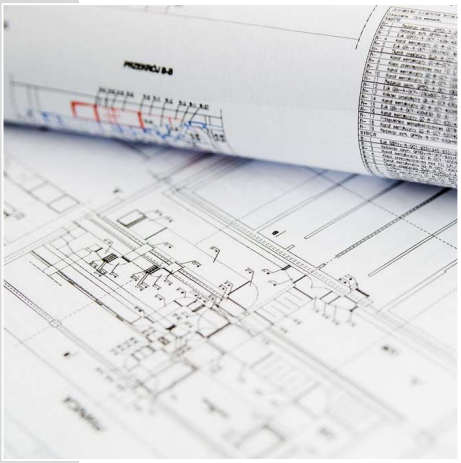
igqost.ch

MIT KOMPETENZ UND
NACHHALTIGEN BAULÖSUNGEN
SCHRITTWEISE ZU NETTO-NULL.

Nachhaltig Bauen-Renovieren-Sanieren – Mehr als Klimaschutz

## Die Voraussetzung für Nachhaltigkeit ist Qualität

Nachhaltig Bauen-Renovieren-Sanieren bedeutet, die Umwelt, die Wirtschaft und die Bedürfnisse der Gesellschaft zu berücksichtigen und dabei auch an die Lebensqualität folgender Generationen zu denken. Damit wird auch deutlich, dass der Begriff Nachhaltigkeit mehr ist als Klimaschutz. Eine nachhaltige Bauwirtschaft beruht also nicht allein auf einer ökologischen Erzeugung, vielmehr soll die gesamte Wertschöpfungskette miteinbezogen werden. Durch die Vernetzung und Förderung lokaler Akteure und Baumaterialien wird beispielsweise auch eine Steigerung der regionalen Wertschöpfung mit ökologischen Zusatznutzen (bspw. durch kurze Transportwege) erzielt. Quelle:igqost.ch



Hohe Umsetzungsqualität ist beim nachhaltigen Bauen oberstes Gebot

## Die beste Absicht und der beste Plan nützen nichts, wenn nicht fachgerecht umgesetzt wird

Dadurch wird nicht nur der Werterhalt des Gebäudes gesichert, sondern auch die Basis gelegt, damit Betriebs- und Unterhaltskosten langfristig eingespart werden können. Welche Materialien werden eingesetzt? Wo und wie wurden diese hergestellt und verarbeitet? Wie wird die Funktion und die Langlebigkeit sicher gestellt? Wie sieht die Gesamtbilanz der Nutzung aus? Fachwissen und Erfahrung ist gefragt. Ein Baustoff oder Bauteil sollte nicht einzeln, sondern immer auch im Gebäudekontext betrachtet werden. Dies vor allem in Bezug auf die Lebensdauer der unterschiedlichen Materialien. Quelle:igqost.ch

Standards und Labels Nachhaltiges Bauen

## Mit System zu Wohn- und Arbeitsraumqualität

Standards und Labels sind ein gutes Hilfsmittel beim nachhaltigen Bauen. Sie helfen, die Aufgabe zu systematisieren und machen Nachhaltigkeit messbar respektive vergleichbar. Bei der Suche nach dem passenden Standard spielt es auch eine Rolle, ob das Gebäude zertifiziert werden soll oder nicht. Dafür spricht die bessere Wahrnehmung als Qualitätsimmobilie und der damit einhergehenden höheren Marktattraktivität, sowie bedeutend geringere Unterhalts-/Betriebskosten. Die heute verfügbaren Standards tragen wesentlich dazu bei, zukunftsfähige Bauten zu realisieren, die über ihren Lebenszyklus einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der Schweiz leisten. Quelle:igqost.ch

Gebäudesanierung mit nachhaltigem Werterhalt und sicherem Betrieb

## Umsetzungskompetenz ist gefragt, über den ganzen Gebäudelebenszyklus

Baumängel sind ärgerlich. Schlechtes Baumaterial schadet nicht nur der Umwelt, sondern auch dem Wohlfühlklima in den eigenen vier Wänden. Wer auf Werterhalt und einen sicheren Betrieb im eigenen Gebäude setzen will, wendet sich an das regionale Qualitätshandwerk. Es verfügt nicht nur über das nötige Fachwissen, sondern auch über die Praxiserfahrungen, welche Materialien sich für welchen Zweck am besten eignen. Sorgfältig auf- und verarbeitet sorgen die Umsetzungen für Langlebigkeit und Nachhaltigkeit über den ganzen Gebäudelebenszyklus hinweg. Das reduziert auch wiederkehrend Kosten. Quelle:igqost.ch

DAS GELINGEN EINER NACHHALTIGEN WENDE IST WICHTIG, IST MÖGLICH UND BIETET **BESSERE PERSPEKTIVEN**.

**Impressum**

Die Info-Ausgaben ENERGIE2050IBAU_NACHHALTIG sind kostenlos, unabhängig und gehen regelmässig digital an Hauseigentümer, STWEG-Eigentümerschaften, Liegenschaftsverwaltungen, Immobilien PM, Architekten, Verbände, Energiefachstellen, Fachhandwerk und weitere Interessenten in der ganzen Schweiz. Die Info-Ausgaben dürfen ohne vorgängige Mitteilung auch an weitere interne oder externe Stellen in seiner ursprünglichen Form weitergeleitet werden.

**Rechtliche Hinweise**

Die Vereinigung IGQ gibt keine Gewähr auf Aktualität, Vollständigkeit und Richtigkeit von publizierten Informationen. Insbesondere wird jede Verantwortung für Inhalte auf verweisenden oder verlinkten Websites abgelehnt. Bei Links auf externe Seiten übernehmen wir keine Verantwortung für deren Inhalte und Datenschutzpraktiken.

**Herausgeberin**

VEREINIGUNG **IGQ** I BEREICH
ENERGIE2050BAUNACHHALTIG
Bahnhofstrasse 4 - CH-9326 Horn
info@energie2050.ch - www.energie2050.ch
CHE-212.559.025 I GL M.Bossert

NETTO
NULL

energie2050.ch

MIT KOMPETENZ UND
INTELLIGENTEN LÖSUNGE
SCHRITTWEISE ZU NETTO-NULL

VEREINIGUNG **IGQ** I BEREICH ENERGIE2050IBAU_NACHHALTIG
Bahnhofstrasse 4 - CH-9326 Horn
info@energie2050.ch - www.energie2050.ch